

Primer Encuentro

Nos concentraremos en el concepto de información y cómo la construcción y el uso que hagamos de él nos lleva a pensar a los futbolistas como robots que procesan datos o como seres vivos que perciben posibilidades de acción (affordances). Nos proponemos mostrar el alcance de este problema en la metodología de entrenamiento y sus consecuencias.

Segundo Encuentro

La Periodización Táctica nos ofrece un primer ejemplo de cómo pensar factores relacionados a las neurociencias y la psicología en el marco de una metodología de entrenamiento. Revisaremos conceptos, ideas, evidencias y aplicaciones.

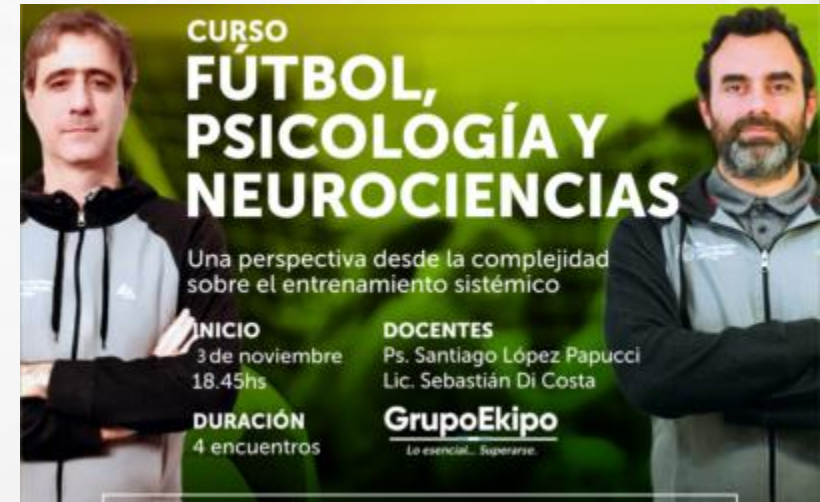
Tercer Encuentro

El Entrenamiento Estructurado por su parte también es una metodología que se vale de la complejidad y del pensamiento sistémico para abordar el entrenamiento del jugador de fútbol. En este sentido utiliza una articulación distinta que la Periodización Táctica. También revisaremos sus conceptos, ideas, evidencias y aplicaciones.

Cuarto Encuentro

Llegados a este punto propondremos una idea de trabajo con el equipo y cada futbolista desde una perspectiva de diálogo transdisciplinario entre neurociencias y psicología en el marco de la complejidad para hacer un contrapunto con la perspectiva convencional existente sustentando nuestra propuesta desde la perspectiva de la cognición corpórea y la dinámica ecológica.

- Bloque 1 : 30 minutos- 10' de intercambio
- Bloque 2: 30 minutos – 10' de intercambio
- Bloque 3: 15 minutos – 5' pausa
- Bloque 4: 15 minutos -10 de intercambio



GrupoEkipo

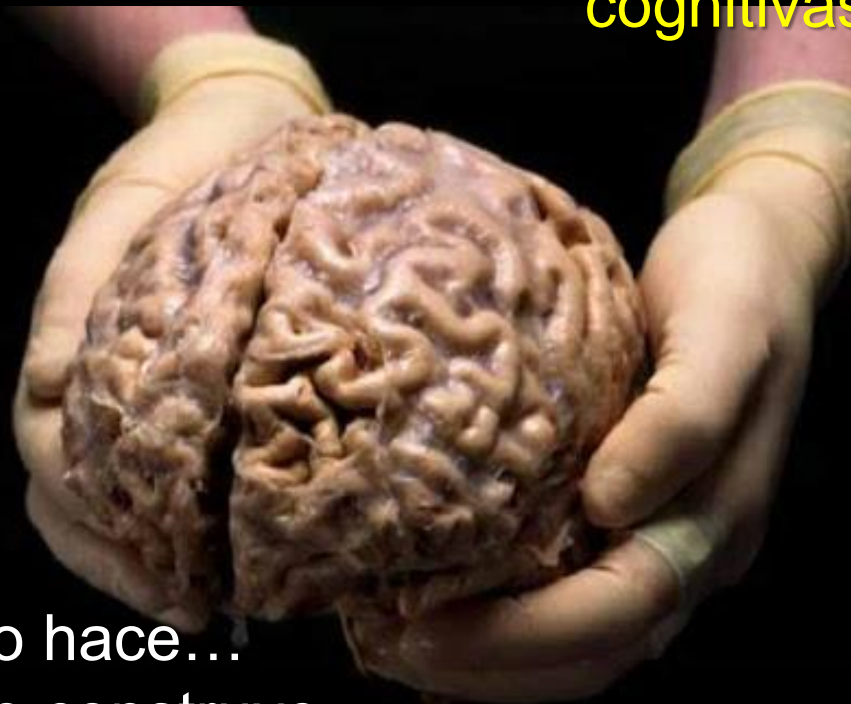
Fútbol, Capacitación y Formación



TRILOGÍA DE SUS VIRTUDES

LA CIENCIA DE MESSI

Cerebrocentricas



Ciencias
Cognitivas
Neurociencias
cognitivas

Neurocentricas

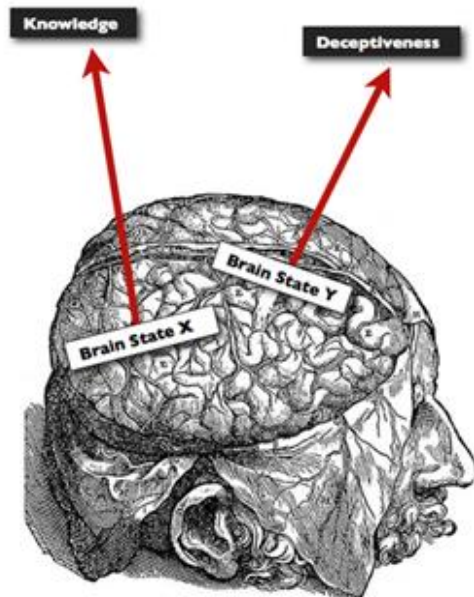


El cerebro hace...
El cerebro construye...
El cerebro decide...
El cerebro interpreta...
Entrenamos cerebro.....

El cerebro NO cree, ni interpreta, ni construye hipótesis, ni reconoce, ni decide nada. Es un ERROR CATEGORIAL con nombre propio: "FALACIA MEREOLÓGICA" (Bennett and Hacker, 2003).

Falacia: mentira engaño

Mariológica: En filosofía, la mereología (del griego antiguo μέρος, "parte") es el estudio de las relaciones entre partes, tanto de las partes con el todo, como de las partes con otras partes



The Neurolaw Mereological Fallacy

Confusing a brain state with a behavioural or person-level state such as *having knowledge of some fact* or *being deceptive*.

La FALACIA MEREOLÓGICA consiste en atribuir a una parte del organismo, el cerebro, o uno de sus subsistemas, actividades psicológicas y personales que, de hecho, solo pertenecen a la PERSONA como un TODO.

Fuente:
Intramed,
2020

Positivismo Mecanicista

Lógica Formal
(Computabilidad – Máquina
de Turing – algoritmo)

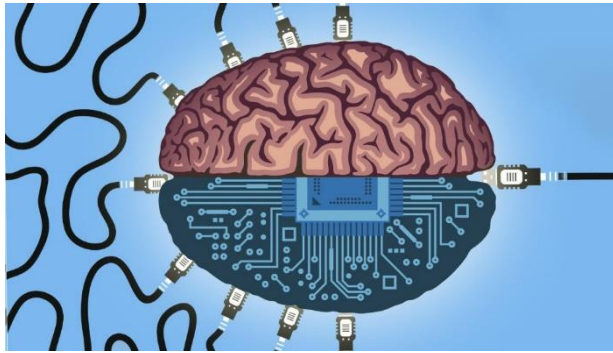
Filosofía Analítica
(Matematización del
Pensamiento)

Dualismo Cartesiano
Mente – Cuerpo
+
Reduccionismo Materialista

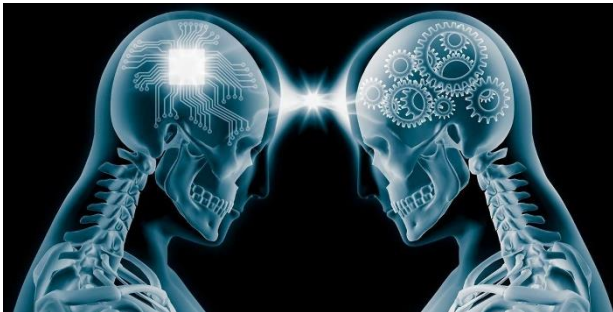
Funcionalismo o Modularidad
(Herencia Frenológica)

Teoría de la Información

Teoría Estructuralista de la
Percepción



METÁFORA DEL ORDENADOR NACIMIENTO DE LAS CIENCIAS COGNITIVAS (1950)



El Cerebro funciona como
una Computadora

Información como
representación del mundo

Almacenamiento

Recuperación

Procesamiento

Programación

Input - Output

Bottom up – Top Down

Modularidad

Mente (y mundo) como
producción del Cerebro

**PARADIGMA
CLÁSICO**



ATLETA GENÉRICO

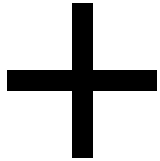
FACTORES DE RENDIMIENTO

**FÍSICO
(25%)**

**TÁCTICO
(25%)**

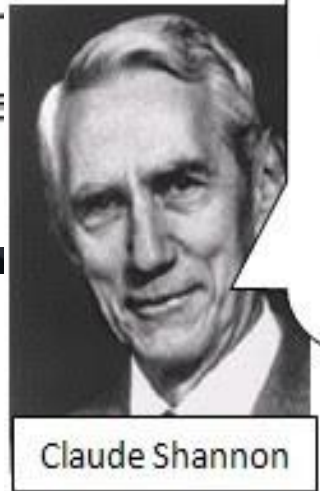
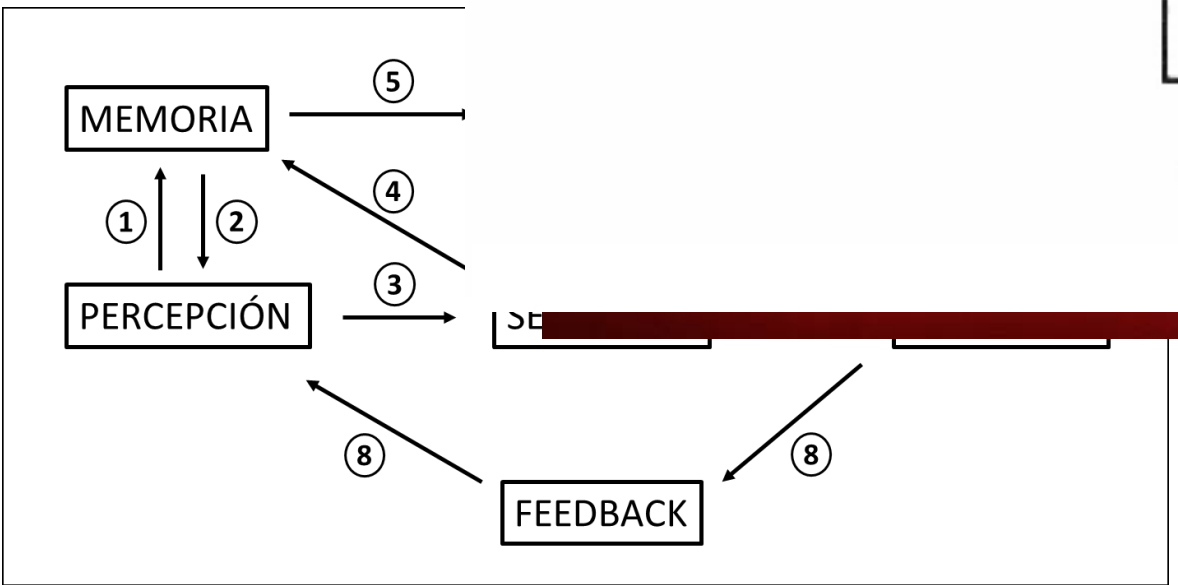
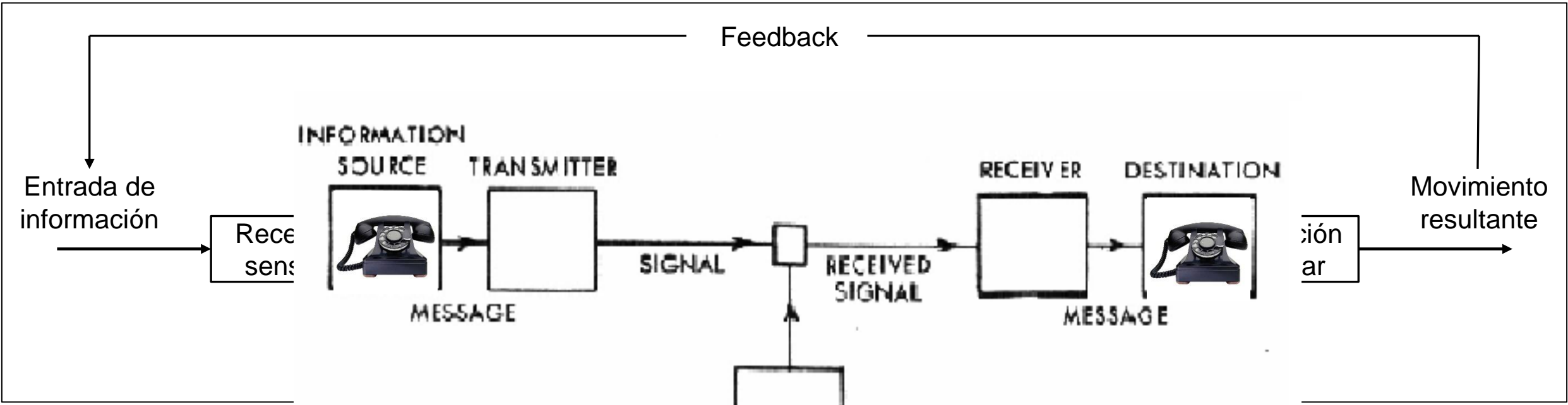
**TÉCNICO
(25%)**

**PSICOLÓGICO
(25%)**



**FANTASÍA DEL DEPORTISTA
PERFECTO**

MODELO DE TOMA DE DECISIÓN



En esta Teoría la palabra "información" es usada en un sentido especial que no debe ser confundido con significado.

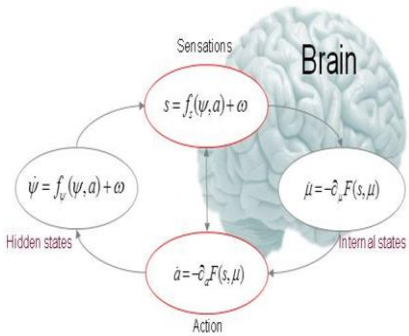
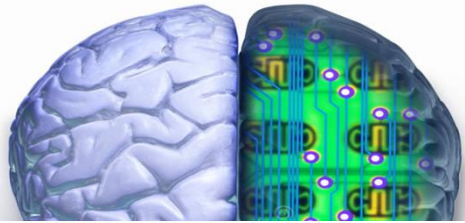
Boque 2 Toma de decisiones memoria y sinergias



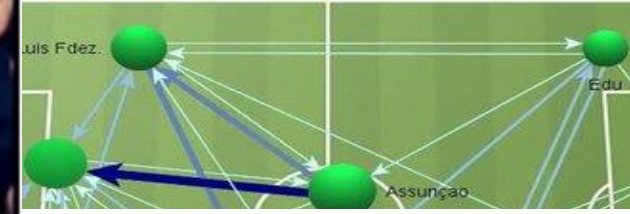
Ncs. Cognitivas



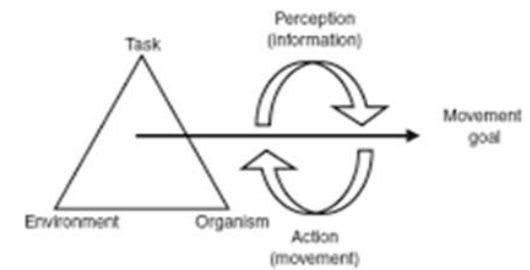
TSDC Psicología ecológica



By Kriston - Own work, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=26201518>



Constraints-led approach

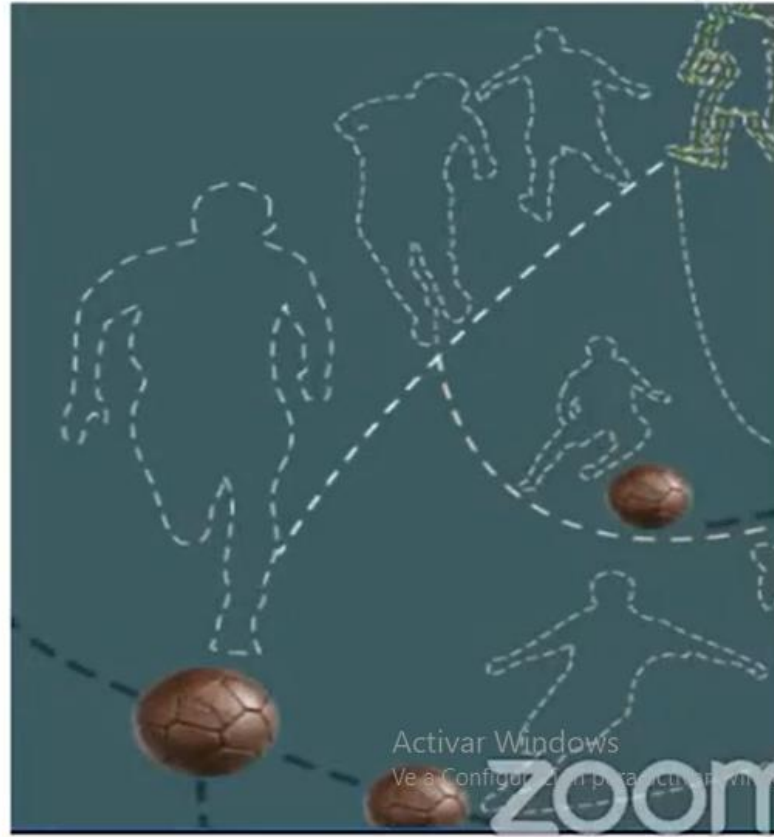
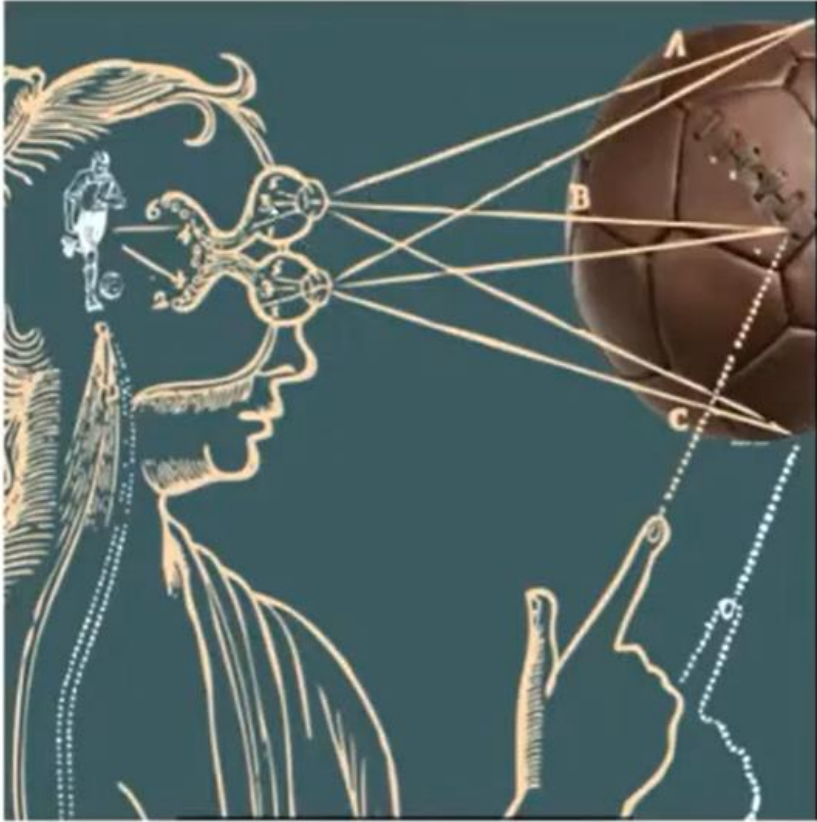


Newell (1996); Araújo et al. (2004) Ecological Psych

Percepción -Planificación- Acción
Percepción indirecta
Entrenar es programar memorias
Jugador sujeto pasivo ¿?

Current Opinion | [Open Access](#) | Published: 11 February 2019
On the Relatedness and Nestedness of Constraints
[Natàlia Balagué](#), [Rafel Pol](#), [Carlota Torrents](#), [Angel Ric](#) & [Robert Hristovski](#) 
[Sports Medicine - Open](#) 5, Article number: 6 (2019) | [Cite this article](#)

Percepción – Acción
Percepción Directa
Entrenar es propiciar emergencias
Jugador sujeto activo



Heras Escribano, 2020

Mirada tradicional

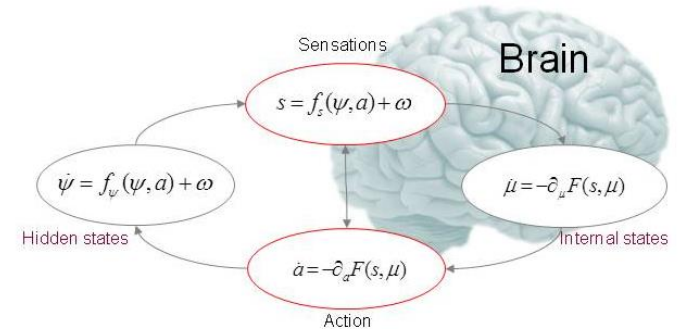
- E-R / causa- efecto (linealidad)
- Dualista (Mente-cuerpo)
- Mecanicista (Caja negra)
- Observa la conducta
- Biologicista
- Reduccionista -Fragmentaria
- Sujeto pasivo- Cuerpo maquina-



Mirada Ciencias Cognitivas

Ncs. Cognitivas

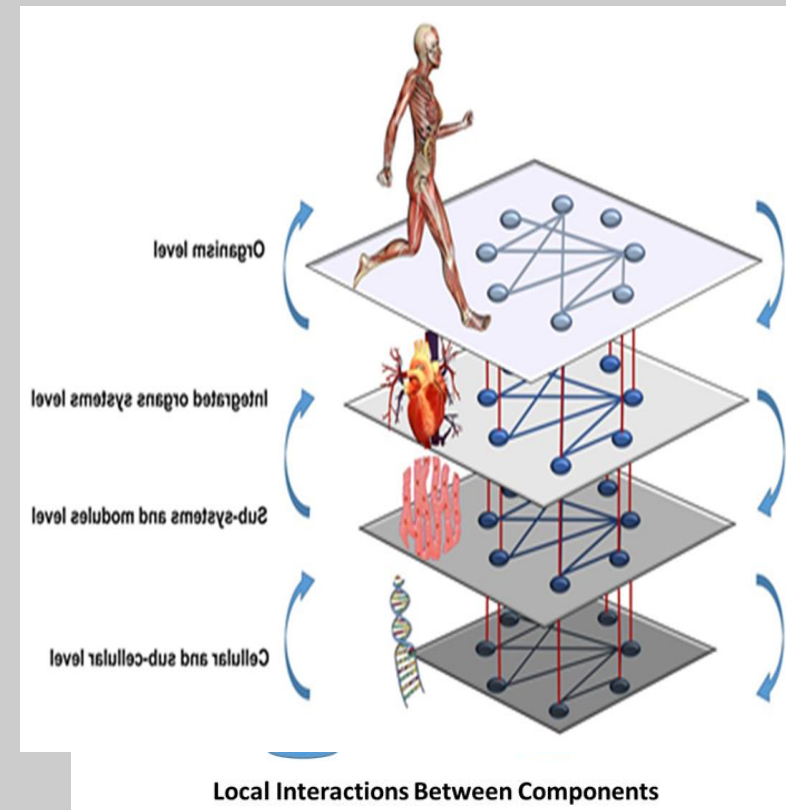
- Teoría de la información- Modelo computacional
- Datos- Información- Conocimiento
- Teorías de las memorias
- Botton up –Top Down (Input-Output)
- Procesamiento-Programa motor- Memorias REPRESENTACIONES
- Análisis probabilístico
- Cerebro bayesiano
- Sujeto pasivo-activo



By Kfriston - Own work, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=26201518>

Mirada Sistémica

- Teoría de los Sistemas Dinámicos Complejos
- Conjunto de componentes
- Relación- vínculo
- «El todo es más que la suma de partes» Emergencia
- Causalidad circular- no linealidad
- Integración persona- entorno
- Sujeto como sistema complejo



GRUPO DE INVESTIGACIÓN, ESTUDIO Y FORMACIÓN EN NEUROCIENCIAS APLICADA AL DEPORTE Y A LA REHABILITACIÓN FÍSICA EN TODAS LAS ÁREAS.

NUEVO PARADIGMA SURGIDO A
FINES DEL SIGLO XX

MATEMÁTICAS

TEORÍA GENERAL DE LOS SISTEMAS

CIBERNETICA

COMPUTADORES ELECTRÓNICOS

CIENCIAS DEL CAOS

COMPLEJIDAD

Termino acuñado por Edgar Morin.

autopoiesis

estructura disipativa

emergentes

atractor extraño

homeorresis

constreñimientos

autoorganización

bifurcaciones

fractal

perturbación

equilibrio dinámico

nube de probabilidades

incertidumbre

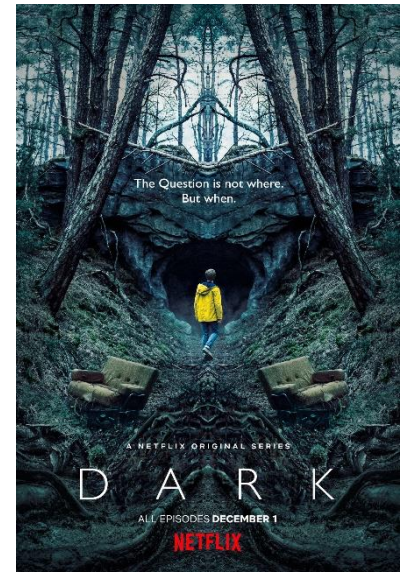
MARKUS
GABRIEL
POR QUÉ EL MUNDO
NO EXISTE



SISTEMA DINÁMICO COMPLEJO

SE DEFINE COMO UN CONJUNTO DE INTERRELACIONES ENTRE PARTES QUE FORMAN UN 'TODO.' ←

- Emergencia de propiedades.
- Estructura Fractal (iteración a diversos niveles).
- Equilibrio Dinámico.
- Autoorganización.



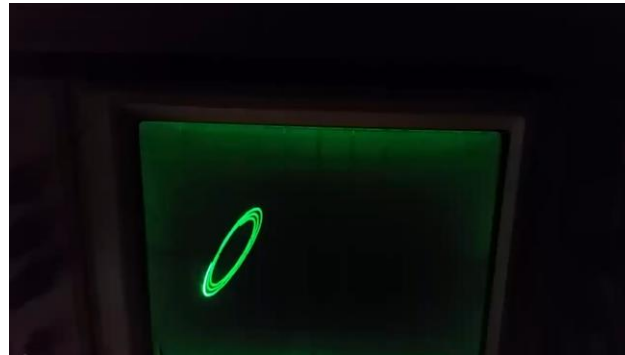
PRINCIPIO DE RECURSIVIDAD

Es la estructura de bucle en la que el efecto influye a su vez en la causa.



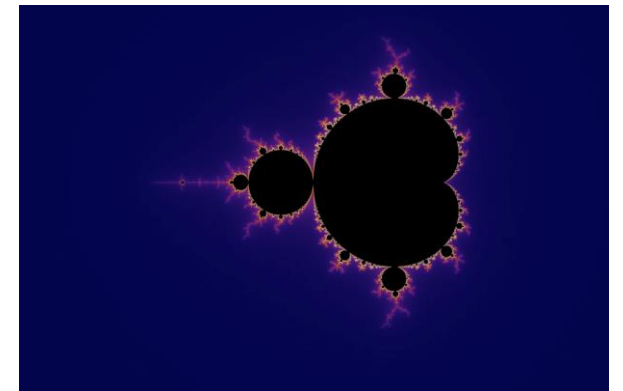
PRINCIPIO DIALÓGICO

Coexistencia y Asociación de factores contradictorios



PRINCIPIO HOLOGRAMÁTICO

No sólo el todo contiene (y es efecto de) las partes, sino que también las partes contienen la información del todo



PARADIGMA CLÁSICO (S. XIX y XX)

- **Procesos Cognitivos**
- **Componentes**
- **Visión Analítica**
- **Relaciones Lineales**
- **Énfasis Cuantitativo**
- **Evaluación de Estados**
- **Generalización**
- **Robustez**
- **Reduccionismo**
- **Determinismo**
- **Homogeneidad**
- **Errores**
- **INTERDISCIPLINA**

ILYA PRIGOGINE

EDGAR MORÍN

**OTRA
CONCEPCIÓN
DEL SER
HUMANO**

NIKOLAI BERNSTEIN

SCOTT KELSO

FRANCISCO SEIRULLO

VITOR FRADE

FRANS BOSCH

BALAGUE Y TORRENS

WOLFGANG SCHOLLHORN

PARADIGMA COMPLEJO (S. XXI)

- **Procesos Auto-organizados**
- **Interacciones**
- **Visión global**
- **Relaciones No – lineales**
- **Énfasis Cualitativo**
- **Evaluación de Procesos**
- **Singularidad**
- **Sensibilidad**
- **Holismo**
- **Incertidumbre**
- **Diferencias**
- **Variabilidad / Fluctuaciones**
- **TRANSDISCIPLINA**

**PARADIGMA
COMPLEJO**



Hábitat

Información Ecológica

Adaptación Funcional de
las intenciones del
organismo a los recursos
del ambiente



Cuerpo Situado

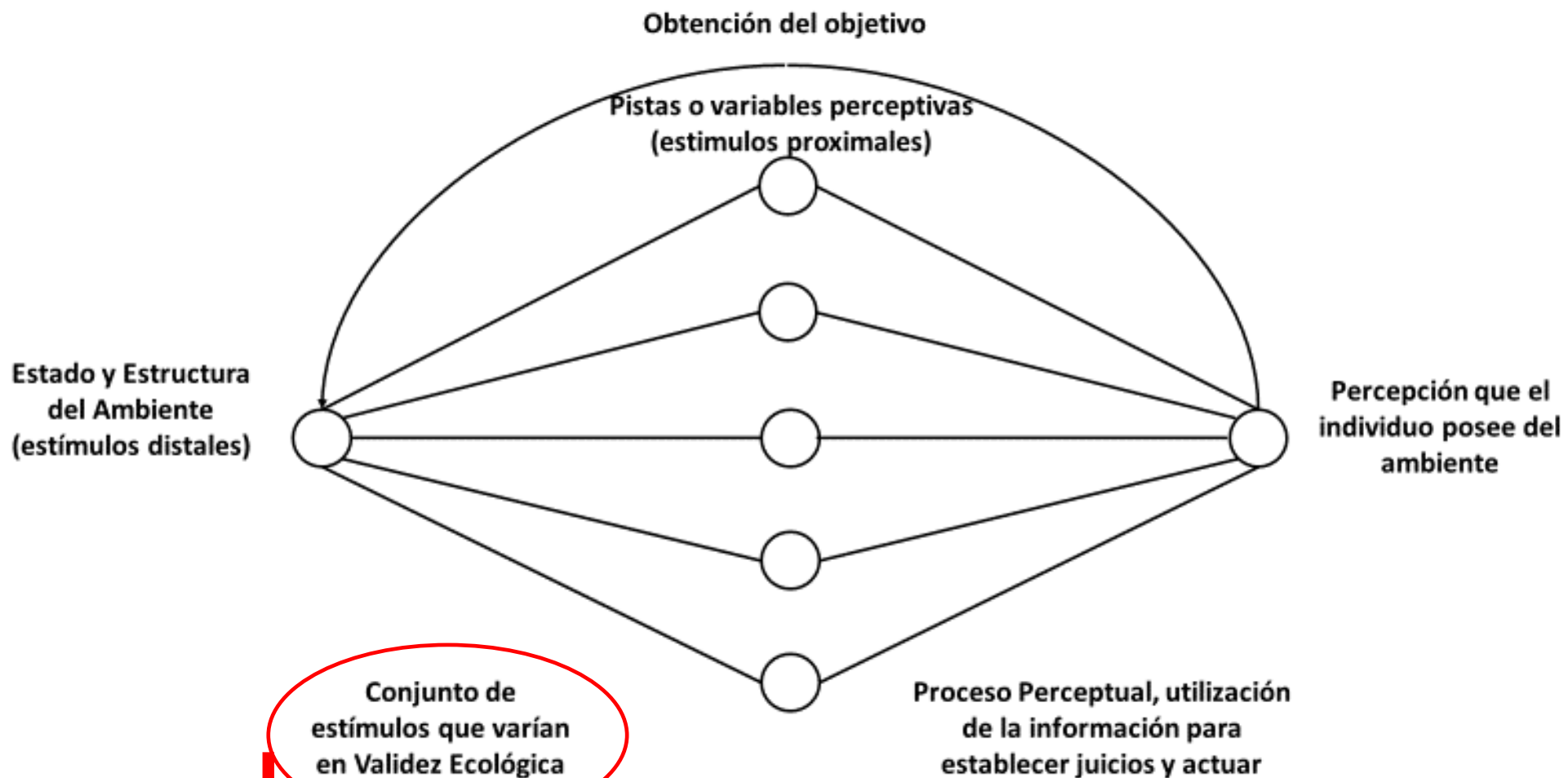
Importancia del
Contexto

La Emoción como
“compromiso” del
cuerpo con el entorno
(vinculo)

Experienciar



EGON BRUNSWIK



Modelo de la lente de Brunswik adaptado de Araujo (2006) y Holahan (2012)

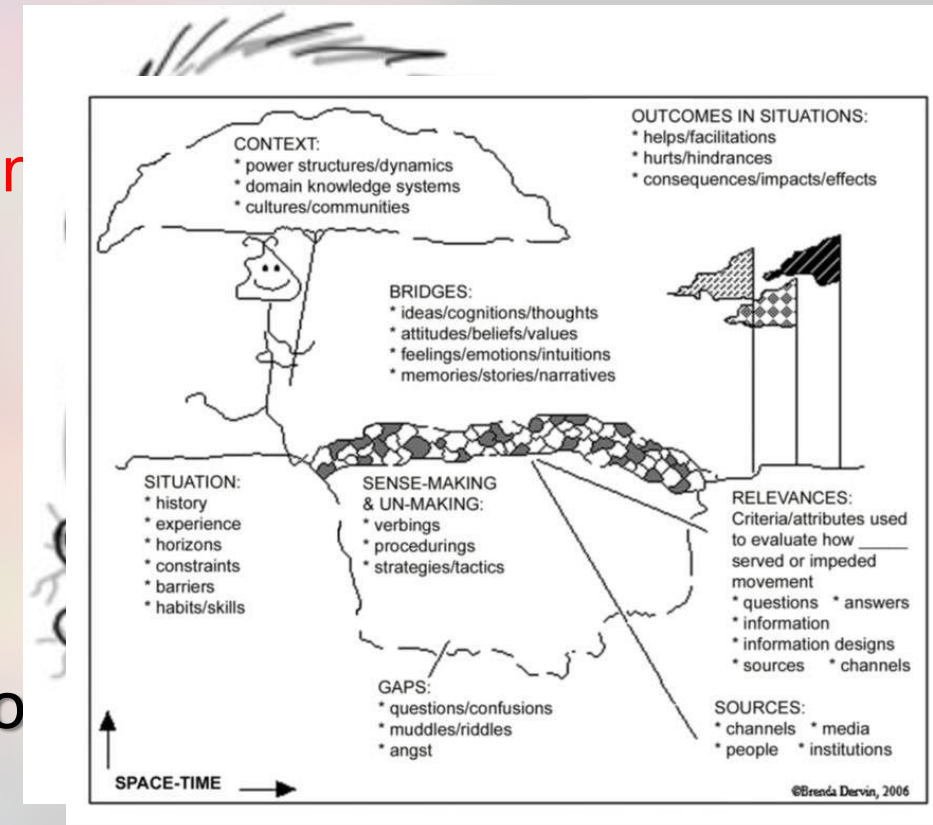
Determina la calidad y la pertinencia de un experimento o de una tarea de entrenamiento

Bloque 3 Enactivismo

15 minutos

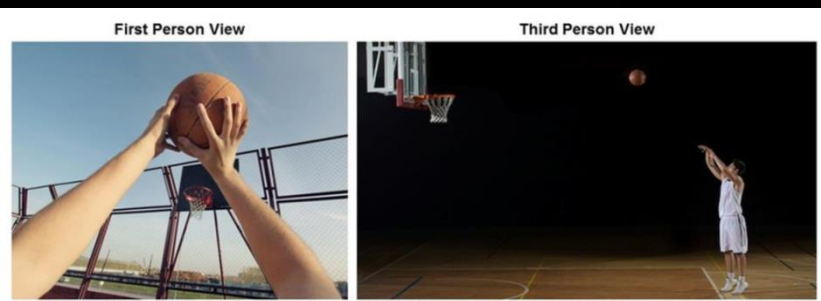
Mirada Enactiva

- Teoría post-cognitivistas
- Emergencia-autopoiesis
- Cognición corpórea «Embodied cognition»
- Sense-making- Hacer Sentido-
- 5 E
- Indistinción productor –producto
- Enacción
- Integración persona- entorno=contexto
- Sujeto se Auto-eco-organiza

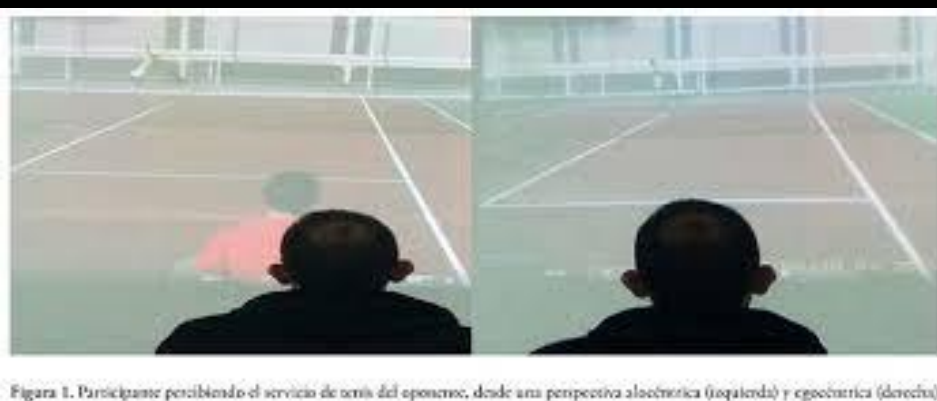
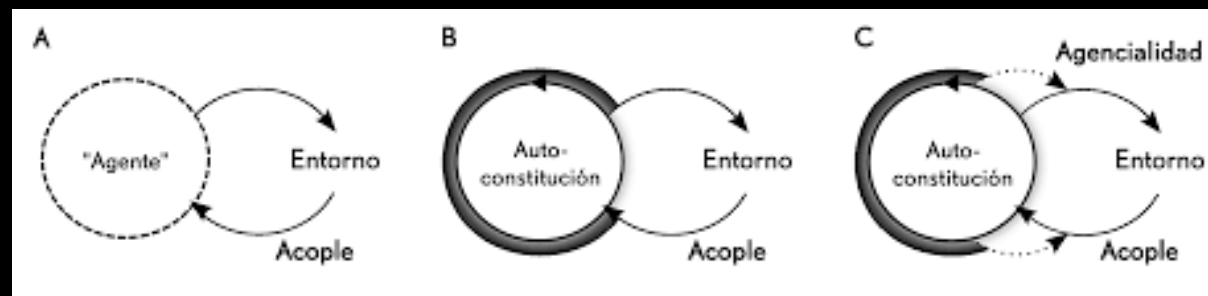




Acto motor



Acción motriz



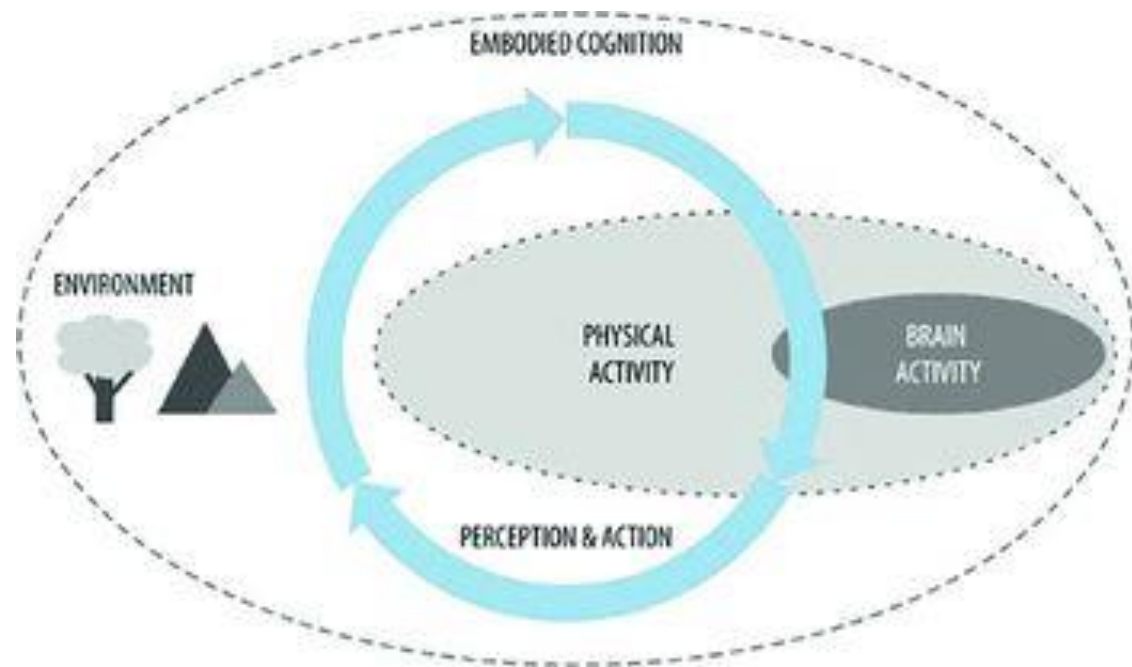
Acción situada

Enacción

The influence of the viewing perspective on the novel tennis players' motor behavior
 Luis del Campo, V. y Espino Palma, C

<https://ezequieldipaolo.files.wordpress.com/2011/10/enactivism-2.pdf>

«Embodied cognition»

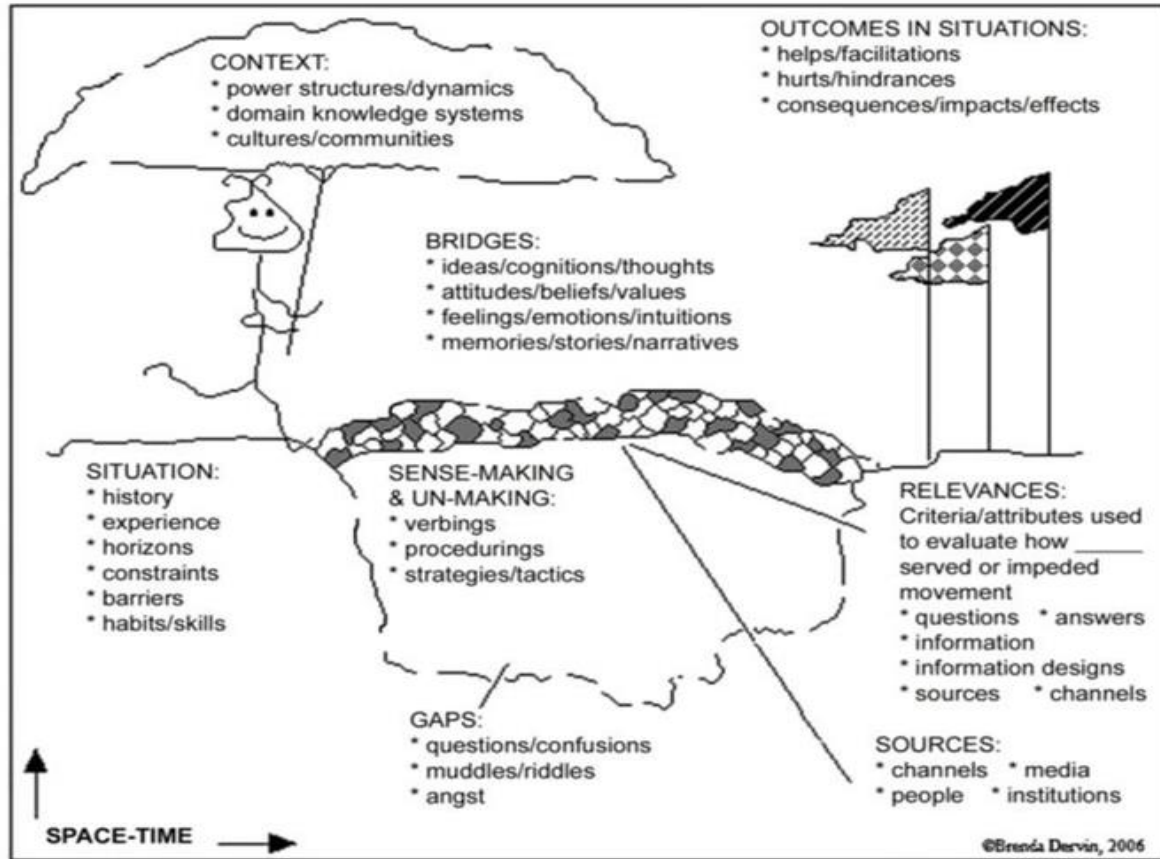


Sense-making

«Hacer Sentido»

Significado

«se hace camino al andar...»



Evolucion.ar

“El cerebro es una maquina de contexto”
DANKO NIKOLIĆ, 2010

The brain is a context machine
DANKO NIKOLIĆ

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows

Sebastian Di Costa

veseeltdc

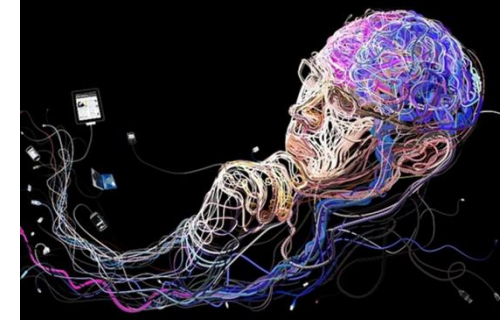
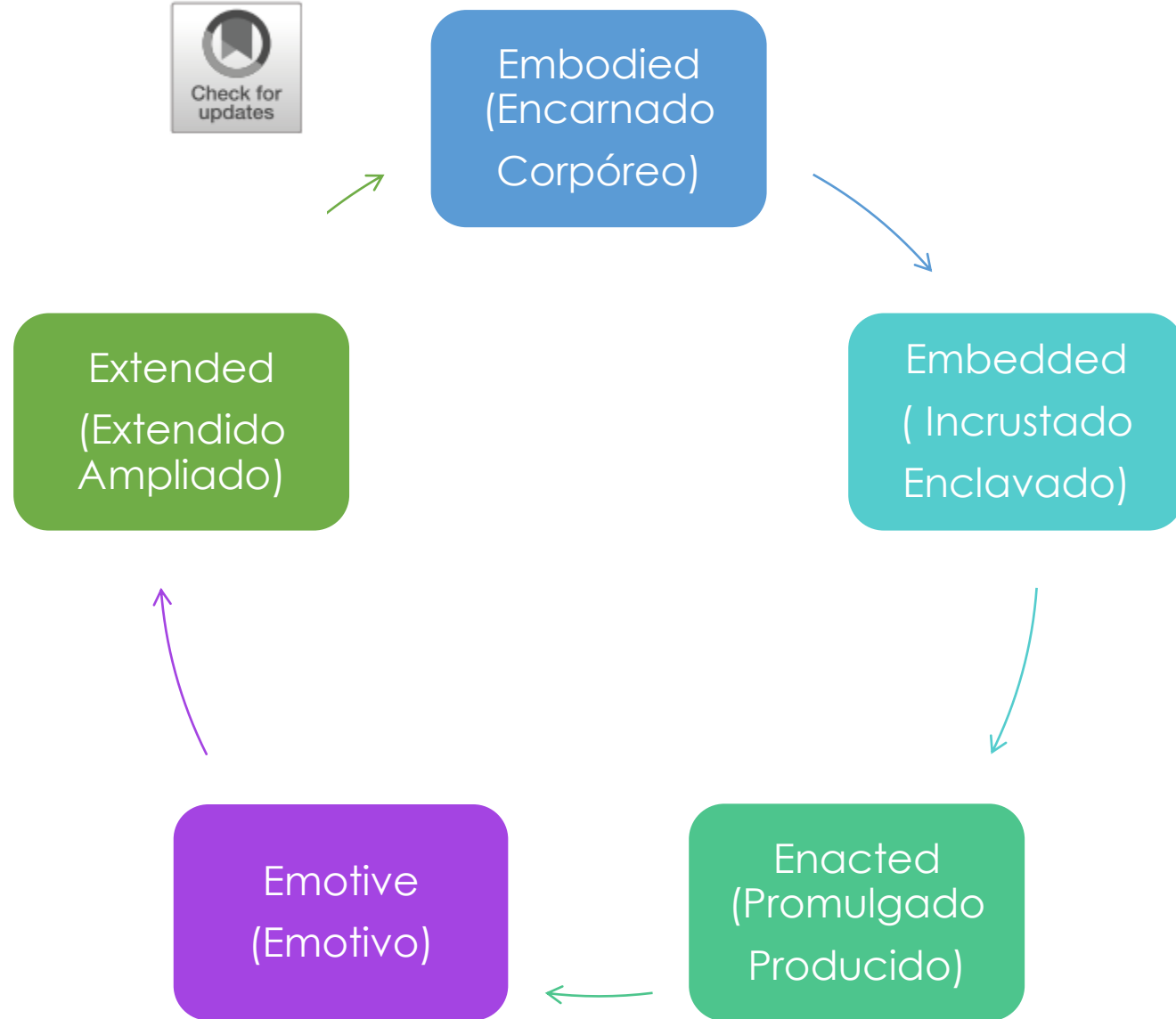
Sense-Making metaphor (Dervin, 2006)

An enactive approach to pain:
beyond the biopsychosocial model

Peter Stilwell¹ · Katherine Harman²

Published online: 30 April 2019
© Springer Nature B.V. 2019

Proceso 5E

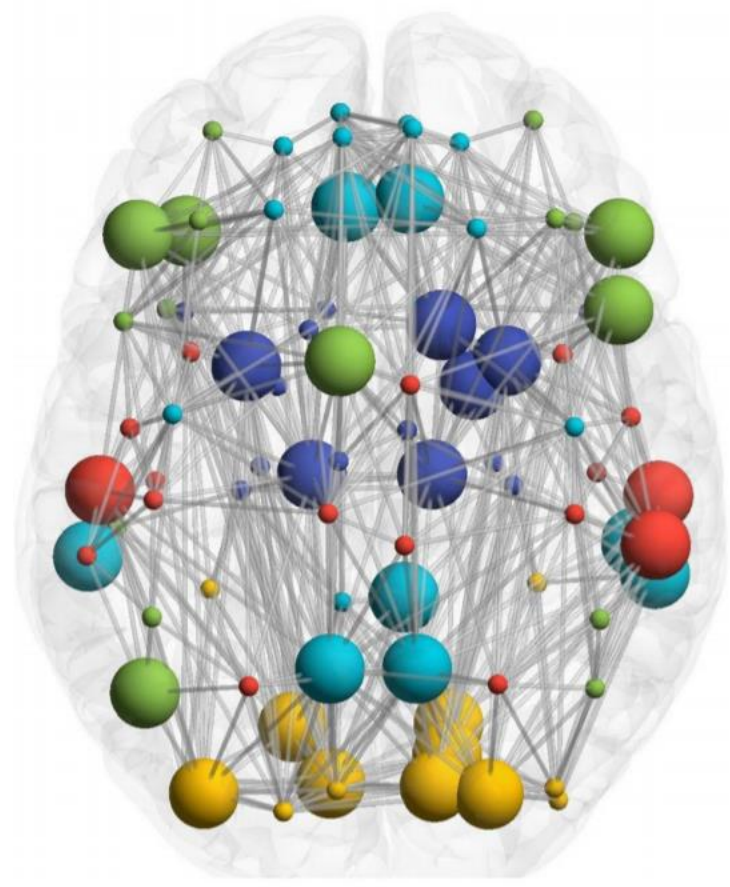


Bloque 4

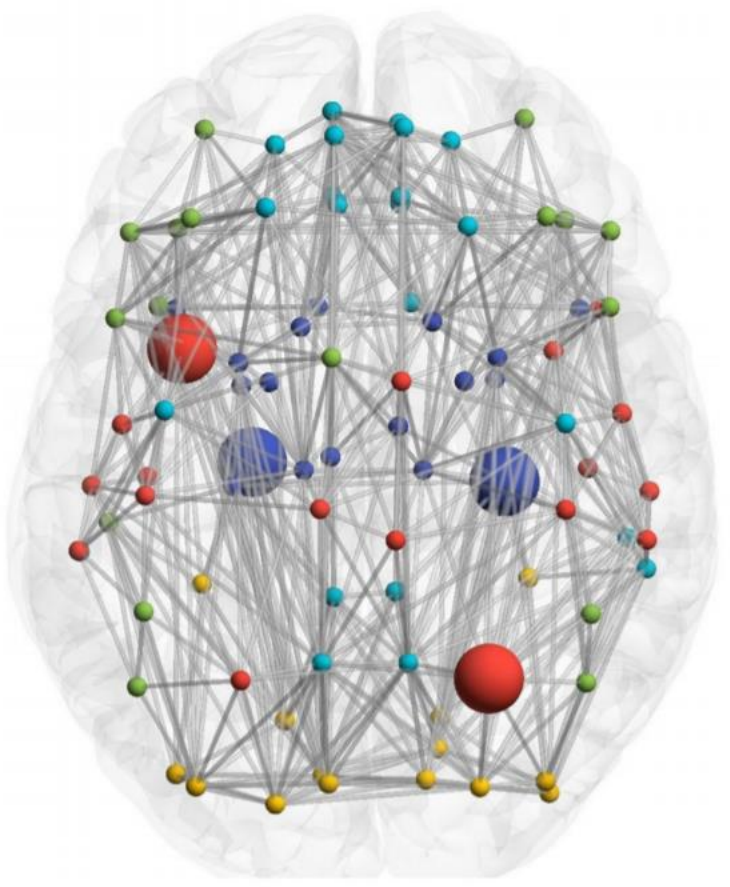
20 minutos

Nodos rojos: red sensoriomotora
Nodos amarillos: red visual
Nodos verdes: red atencional
Nodos celestes: DMN
Nodos azules: red límbica

Athletes > Controls



B Athletes < Controls



Pi, Y. L., Wu, X. H., Wang, F. J., Liu, K., Wu, Y., Zhu, H., & Zhang, J. (2019). Motor skill learning induces brain network plasticity: A diffusion-tensor imaging study. *PloS one*, 14(2), e0210015. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210015>

Complejo



Complicado



ENGLISH
E

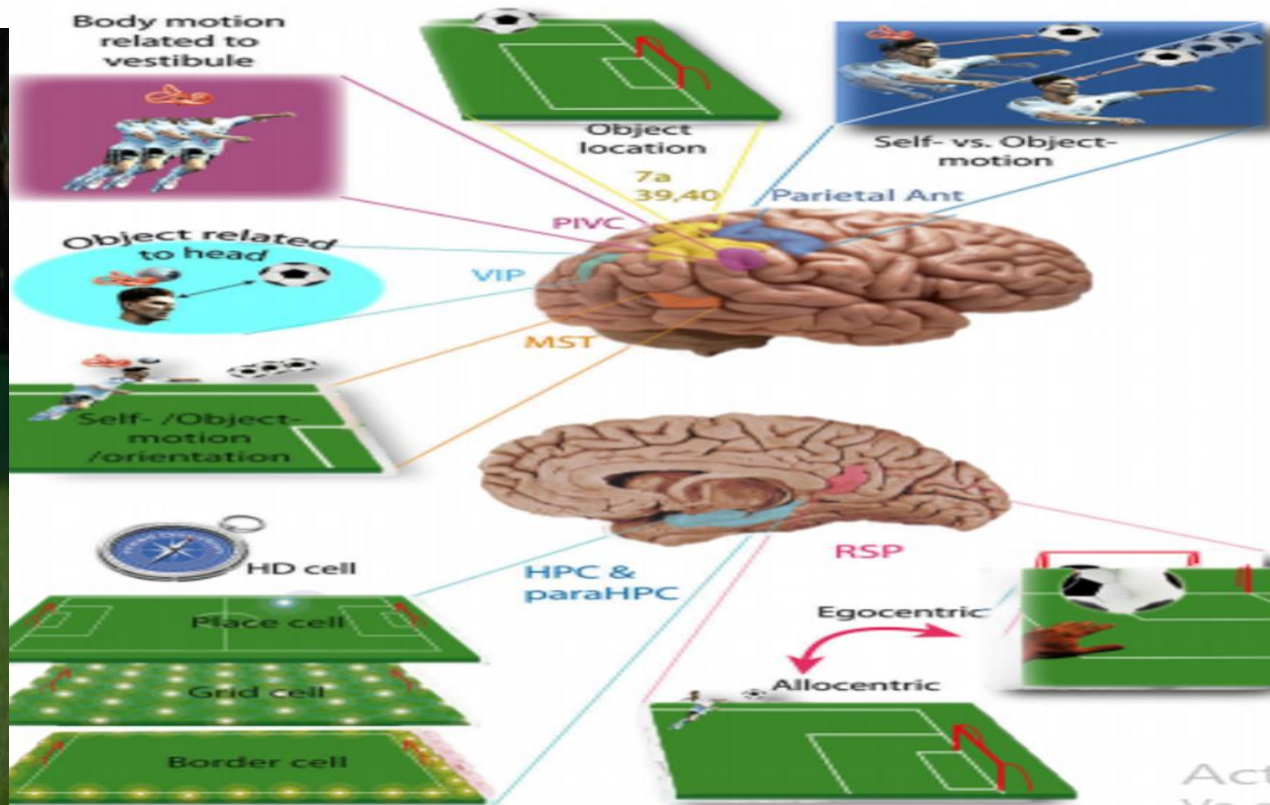
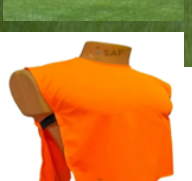


FIGURE 1 | Vestibular cortices and spatial cognition. Vestibular cortices



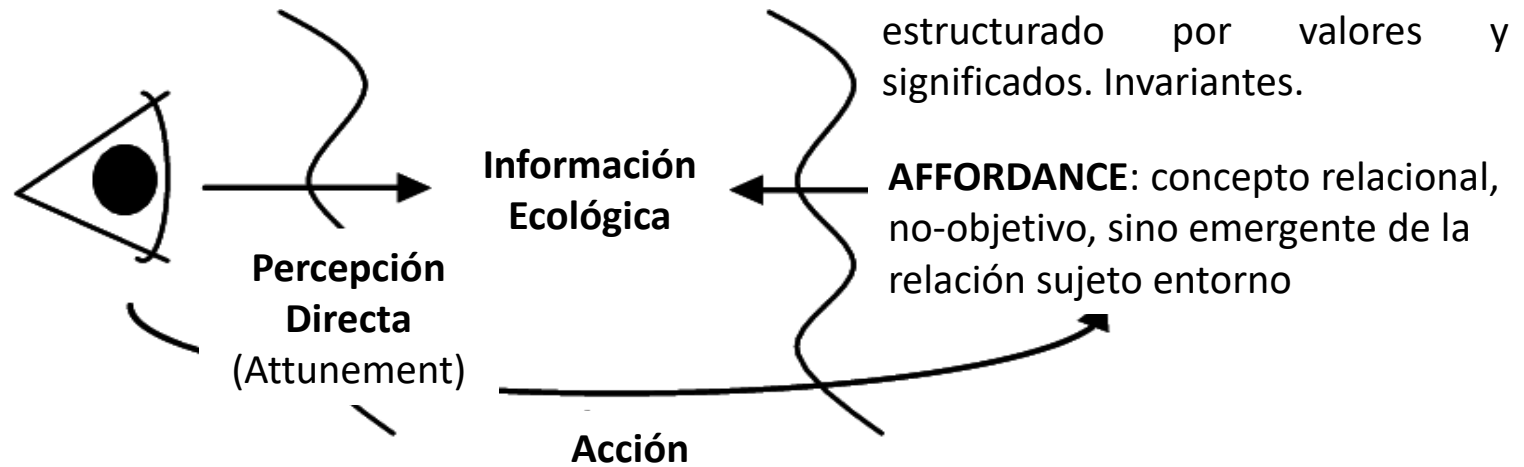
“Cuando se habla de sencillez y de complejidad estamos hablando de lo mismo. La palabra simple no es equivalente a la palabra sencillo. Evidentemente, nada en el mundo es simple...” Oscar Cano.

«El movimiento humano nunca es simple»

- Cuerpo Situado
- Sujeto Activo
- Cerebro en Cabeza sobre un Cuerpo sobre el terreno



JAMES GIBSON



- La Percepción se da desde un cuerpo en el espacio.
- La Percepción es activa, percibir es acción orientada en pos de las intenciones del organismo, no es activada por un estímulo.
- La Percepción busca adaptar al organismo al entorno funcionalmente para explotar los recursos que obedecen a sus intenciones.
- Conciencia como "Awareness": 'conciencia de -', acto en lugar de instancia o lugar.
- La Información Ecológica es Directa, no mediada por re-presentaciones.
- Re-presentación o simbolismo es una forma de compartir socialmente 'conciencia-de'. Es información de 'segunda mano', mediada (Ej: foto).
- Acción es un emergente entre sujeto y ambiente.

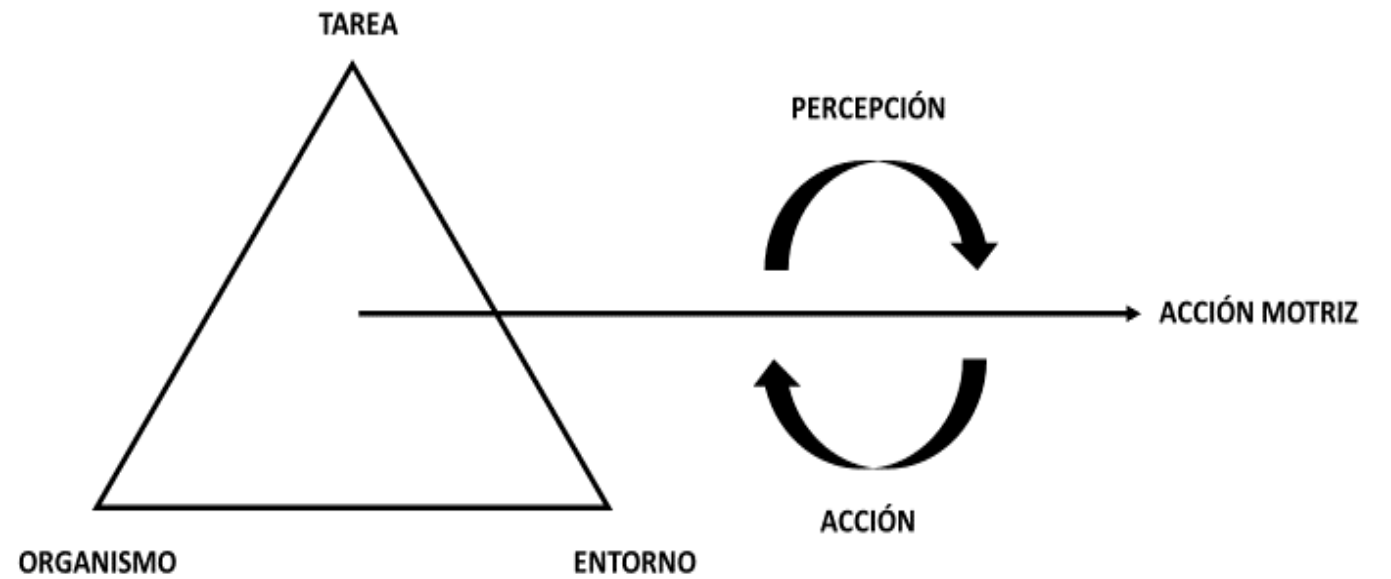


KARL NEWELL

**PSICOLOGÍA
ECOLÓGICA**

**PARADIGMA DE LA
COMPLEJIDAD**

MODELO DE LOS CONSTREÑIMIENTOS DE NEWELL



Ontología relacional y situada

SUJETO



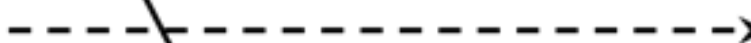
La subjetividad es un emergente

- Histórico
- Cultural
- Biológico
- Psicológico
- Etc.

Única y Singular

Realidad
Biológica

Realidad
Institucional



Comportamientos

- Psicológicos
- Sociales
- Biológicos
- Etc.

PROPUESTA DE LA PERIODIZACIÓN TÁCTICA



EXPERIENCIAR

Principio (sentido, acciones, interacciones)

Vivencia (emoción – sentimiento, marcador somático)

Contracción Muscular (esfuerzo/desempeño, red metabólica)