



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE POSTGRADO

Proceso de conocimiento tácito en la adaptación del sujeto.
Diálogo posible entre la teoría procesal sistémica de V. Guidano y la Ciencia Cognitiva

Tesis para optar al Grado de Magíster en Psicología Clínica de Adultos

ALUMNO
Paula Marshall Jullian

PROFESOR GUIA
Claudio Zamorano

Agosto, 2016,
SANTIAGO, CHILE

Proceso de conocimiento tácito en la adaptación del sujeto.

Diálogo posible entre la teoría procesal sistémica de V. Guidano y la Ciencia Cognitiva.

RESUMEN

Esta tesis propone aportar en la comprensión del ser humano como un sistema orgánico, complejo y dinámico que genera un conocimiento que permite su adaptación. Se aproximará a entender el conocimiento tácito, como un conocimiento emocional en íntima relación con la corporalidad que promueve una dinámica adaptativa del sujeto. Bajo el supuesto que las emociones generan una dinámica interna adaptativa nos introduciremos en procesos temporales, regulatorios y energéticos.

Autor: Paula Marshall Jullian pmarshallj@gmail.com

Profesor Guía: Claudio Zamorano

Tesis Tesis para optar al Grado de Magíster en Psicología Clínica de Adultos

Proceso de conocimiento tácito en la adaptación del sujeto. Diálogo posible entre la teoría procesal sistémica de V. Guidano y la ciencia cognitiva.

Palabras Claves: Conocimiento tácito, conocimiento emocional, inconsciente, complejidad, sistémico, cognitivo.

*Ah, cuanto tiempo perdido en pensar
Que la vida se puede explicar
Con veneno intenté curación
¿Por qué confié en mi razón?*

*Ya en un mar de palabras me ahogué
Y fue en vano quererlas creer
Pero al fin el castillo cayó
Y adentro sólo estoy yo*

P. Aznar

Agradecimientos

A quienes me acompañaron emocionalmente en este complejo proceso.

Indice

I.	Introducción	1
II.	Objetivos	12
III.	Marco Teórico	13
	A. La propuesta Procesal Sistémica de V. Guidano	13
	B. Desarrollo y principales conceptos de la Ciencia Cognitiva	22
	1. Antecedentes	22
	2. Consideraciones conceptuales de significación, adaptación y regulación	32
	3. Percepción en base a modelos internos	48
	4. Consideraciones sobre conocimiento sin significado para la ciencia cognitiva	59
	5. Consideraciones sobre las emociones y vínculo	69
IV.	Nuevas consideraciones para el C.T.:	78
	A. El problema para Guidano	78
	B. En búsqueda de la continuidad y la apertura del C.T.	83
	1 La continuidad	84
	2 La apertura	108
V.	Reflexiones y alcances	115
VI.	Bibliografía	125

I. Introducción

La psicología cognitiva en su historia ha transitado por diversos entendimiento del *sujeto*, con distintas conceptualizaciones de la realidad, de las emociones y también de las cogniciones que emergen como procesos mentales.

En sus inicios, con el conductismo postulaba una mente pasiva, con conceptos como la caja negra para los procesos mentales lo que permitía dejarlos al margen, aludiendo además a lo impenetrable que eran éstos (Yañez, 2005). Sin embargo, hoy en día se han instalado en un lugar relevante, bajo el supuesto que son activos y subjetivos, suponiendo que la mente se encuentra en permanente construcción (Mahoney, 1998; Yañez, 2005). Uno de los autores que ha marcado en gran parte este proceso ha sido Vittorio Guidano que entendió la mente no como una entidad, sino como un proceso (Zagmut, 2006).

Para este autor, la mente se encuentra en un continuo proceso dado que construye constantemente formas particulares de acceder a la realidad. Los mecanismos reguladores básicos bajo este supuesto apuntan a mantener la coherencia de estas cogniciones. Lo que lo diferencia de otros modelos son los mecanismos reguladores que ya no están conectados con aspectos motivacionales ya sea por impulsos o determinismo hedónico (premios o castigos), si no por aspectos cognitivos, que generan significados personales. La autoregulación está dada para mantener la coherencia interna de los significados personales. La imagen del ser humano ahora es la de un animal epistémológico cuya adecuación adaptativa coincide con la afectividad con que se comprende a su ser y a la realidad en que vive (Guidano, 1987).

Guidano (1987), señala tanto la importancia de la significación como de la adaptación. Esto es porque las cogniciones y los significados se orientan a la adaptación y esto es lo que permite que el sujeto se ajuste a su propia realidad según su experiencia de vida. El desarrollo de este conocimiento es el que le permite suponer cómo adecuarse a la contingencia de la vida, a la que señala como experiencia inmediata. Con estos postulados se aparta del supuesto que las cogniciones buscan acercarse a la realidad en términos de objetividad y verdad.

Para él, las cogniciones le permiten al sujeto adecuarse a su realidad particular. Dado que cada momento es distinto al anterior, las cogniciones, deberán considerar las construcciones anteriores, históricas y subjetivas, pero deberán ir actualizándose y adecuándose en cada momento, donde cada momento requerirá de distintas adecuaciones y de distintas regulaciones internas.

Supone que los aspectos subjetivos y emocionales dirigen la regulación de las cogniciones. Esto también lo aleja de un planteamiento tradicional que supone que las leyes racionales organizan el conocimiento (Zagmut, 2006). Sus supuestos se basan en la propuesta de Polanyi (1967) que diferencia entre conocimiento explícito (C.E.) y conocimiento tácito (C.T.) señalando al igual que este autor, que todo conocimiento se encuentra enraizado en el C.T., que es el conocimiento que se extrae de la experiencia.

El C.T, a diferencia del C.E (que se transmite por el lenguaje y en forma consciente) es un conocimiento que las personas incorporan sin tenerlo accesible a la conciencia pero que usan en forma constante y dependiendo de la circunstancia. Este conocimiento que se encuentra en relación a cómo se siente el sujeto en su realidad, también es llamado conocimiento implícito, dado que se hace difícil de expresar en palabras o en formulas, e incluye tanto creencias como las habilidades que se van generando en la experiencia. Esto lo hace altamente personal, intuitivo y difícil de transmitir (Montuschi, 2001).

Guidano (1987) dado que adhiere al planteamiento constructivista, conceptualiza el conocimiento como una ordenación o construcción de la realidad. En este sentido supone que la base de este ordenamiento es tácito, donde los aspectos analógicos, emocionales y subjetivos asumen un rol fundamental. Esto a su vez, le hace modificar la vinculación entre la razón y la emoción haciendo primar lo emotivo por sobre lo racional.

Es por esto que Guidano denomina a su modelo bajo el nombre de “Post-racionalista” y sus libros expresan su esfuerzo por desarrollar un modelo científico de psicoterapia cognitiva, sustentada en un funcionamiento tácito. Como consecuencia, asume el desafío de hacer una teoría para la psicología que

converse con el Conocimiento científico que también se encuentra interesado en las cogniciones pero de un modo más explicativo que descriptivo. En este punto, critica a la psicología cognitiva ya que –a su modo de ver- ésta no ha podido desarrollar un modelo explicativo, si no que sólo descriptivo de procesos particulares lo que la ha ido alejando de la ciencia madura y de los desarrollos más científicos de la Ciencia Cognitiva.

Para ese desafío busca una nueva epistemología para la Psicología Cognitiva, la que encuentra en la epistemología sistémica de la complejidad (Guidano, 1987). Si bien las teorías que se sostienen bajo dicha epistemología (del caos, dinámicas, complejas, holísticas, ecológicas, entre otras) no tienen una única comprensión ni definición, posibilitan el diálogo entre las Ciencias Naturales con las Ciencias Sociales (Maldonado, 2005).

Esto se puede explicar porque bajo la epistemología de la complejidad (que surge desde las ciencias naturales) se generan estudios científicos que abordan la comprensión de los procesos mentales a los que se les denomina como Ciencias Cognitivas (Varela, 1992)

Estos estudios científicos le permiten a Vittorio Guidano el año 1987 publicar el libro *Complexity of the Self* (La complejidad del *sí mismo*) donde se enfoca a esta nueva epistemología en el desarrollo de la comprensión de los procesos mentales.

Guidano (1987) inicia su libro señalando; “Este trabajo pertenece a una línea de investigación que se inició hace más de 10 años, cuyo objetivo estaba dirigido al desarrollo de un modelo científico de psicoterapia cognitiva” (p.4) Con esto intenta sentar las bases desde las investigaciones científicas que se encuentren enmarcada en la epistemología de la complejidad.

“En la última década, especialmente dentro de las ciencias naturales, ha surgido una perspectiva totalmente diferente que podría en su lugar denominarse una “epistemología de la complejidad” (...) Desde el punto de vista metodológico tomar una posición de funcionamiento mental en

términos de complejidad implica asumir una metodología procesal sistémica – es decir, un enfoque que no sólo intenta tomar en cuenta la multiplicidad de niveles de análisis dentro de una compleja unidad sino que intenta entender la red de interrelaciones recíprocas que subyacen al todo”(p.4,5)

En este libro postula que la construcción del conocimiento estructura modelos internos en el sujeto que se elaboran con la información que otorga la experiencia. Los modelos, a su vez, generan reglas abstractas que buscan detectar las regularidades de la realidad con respecto a los supuestos o patrones internos que procesan la información. Estas reglas reflejan la actividad clasificatoria auto-referente del sistema nervioso que actúa sobre la aprehensión inmediata de la realidad, por sobre las propiedades intrínsecas del mundo. Es decir, el sujeto va a conceptualizar la experiencia en base a sus propias categorías mentales y si no tiene una categoría no va a referir esa experiencia como significativa. De este modo asume que el mundo no es visto objetivamente.

Estas reglas y categorías internas aluden a las reglas tácitas, que son vividas como reales y no pensadas por el sujeto. Estas reglas son las que permiten instalar un orden mental, un orden en lo percibido y suponen un funcionamiento de la realidad que se vive. Así, con este funcionamiento cognitivo y tácito -que incluye reglas- se desarrolla el funcionamiento mental y el afrontamiento como la anticipación de la realidad.

Este proceso cognitivo y mental asume que se va construyendo en tanto se vive y se experimenta, siendo un proceso continuo. Esto es lo que generaría que el sujeto vaya cambiando sus reglas y conocimiento a medida que vive más experiencias. A su vez este cambio interno modificaría la forma de percibir la realidad. Esta construcción interna ha de ser coherente, por lo que exige un proceso activo del sujeto para otorgar esta coherencia que le permita complejizar y no “descartar” la información previa. Si la información previa se desechara en cada experiencia, se estaría comenzando todo de nuevo y no habría una construcción

de aprendizaje, ni un sujeto estable. La realidad tampoco sería estable y se viviría en permanente caos. Es decir si alguien es generoso y después es egoísta, debiera poder integrar estos dos aspectos en un conocimiento que permita suponer cuando será generoso y cuando será egoísta y no pasar de una categoría a otra sin mediar algún proceso interno. Dependiente de cómo se construye este orden o secuencia el sujeto podrá suponer lo que hará. Esto permite comprender que dependiendo de cómo se ordena la información, se realizará una u otra predicción, marcando una u otra tendencia en la acción.

Cabe señalar que en las teorías de la complejidad la construcción del orden es su problema constitutivo. Según esta perspectiva, la ordenación de la realidad es en principio inherente de la vida misma y esto es lo que va asumiendo formas crecientes de complejidad (Prigogine, 1996). Este ordenamiento mental que emerge y se desarrolla, de un modo autoorganizado y coherente -desde el planteamiento de la complejidad- es el marco de referencia que Guidano quiere desarrollar para explicar el funcionamiento mental, con un yo que se moldea y que se estructura continuamente (Molledo, 2008).

Bajo los supuestos de la Ciencia Cognitiva en el marco de la epistemología de la complejidad Guidano (1987) propone que las personas desarrollan una personalidad estructurada por aspectos cognitivos, es decir, por la forma en que conocen, a la que designa "organización cognitiva personal" a lo que denomina Organización de Significados Personales (OSP), enfatizando el procesos de significación a la base de las cogniciones. Las OSP, denotan como se organizan internamente el sujeto y como ordena la realidad que vive. Estos aspectos cognitivos y de significado son los que se ordenan de un modo coherente en el C.T., que genera las reglas internas, que se encuentran en un nivel jerárquico superior al C.E. El conocimiento tácito de este modo gobierna al nivel explícito y consciente de las cogniciones, sin aparecer en él al otorgar los significados (Guidano, 1987).

Así, en sus orígenes las OSP se encuentran estrechamente vinculadas al entendimiento que Guidano propone del C.T. en un funcionamiento inconsciente o

de reglas internas. La consecuencia más notable de esta concepción de la mente como la señala Guidano (1987) es “el rol central que juegan los procesos inconscientes”(p.29) en una organización emocional que otorga continuidad al sujeto. Señala el inconsciente en el sentido que no focaliza la atención consciente y que no se encuentra en la esfera de los contenidos particulares que el sujeto elabora conscientemente con el lenguaje.

El C.T., lo conceptualiza como aquel conocimiento que permite significar las claves que se perciben en el medio ambiente otorgando el significado emocional y cenestésico (sensaciones corporales) al *sí mismo*. Esto a su vez determina la calidad de la conciencia y otorga los marcos de referencias para el sujeto. Esto es lo que relaciona el C.T. con las emociones y el significado a diferencia del C.E. que alude a la representación consciente del *sí mismo*.

Guidano (1987) señala claramente “todo el problema del conocimiento tácito no es ni mas ni menos que el problema de significado” (p. 42) donde el significado es dependiente del contexto y del marco de referencia en que se encuentre. El significado es implícito a la experiencia y asumido por el sujeto, tanto como modificado por el contexto en que se encuentra.

Lo que complejiza el problema del significado (el conflicto de cómo se significan las claves del ambiente) y por tanto del C.T. es que se debe poder conjugar dos aspectos que en cierto nivel son opuestos; por un lado debe vivirse en continuidad para vivirse de un modo coherente (ser parte de la misma categoría) y por otro lado debe estar accesible a la información novedosa (no ser parte de la misma categoría) para evolucionar y desarrollarse. Es decir, si la coherencia es importante, debe integrar la nueva experiencia en coherencia con lo vivido antes.

Recordemos que el supuesto y la predicción, bajo las teorías de la complejidad es lo propio de todo conocimiento, donde el rol de ordenamiento es la clave de los procesos de complejidad¹ (Moltedo, 2008). Esto es lo que permite

¹ Si se identifica una secuencia en los hechos, un orden dado, un orden temporal se puede predecir lo que antecede y precede al evento. La predicción es lo que permite saber que ocurrirá

mantener la coherencia interna y un *sí mismo* constante en el tiempo, pero introduce el problema que el sujeto deja de aprender y sólo ve lo que espera y repite lo que ya sabe.

Por el contrario al vivirla como novedosa no ingresa a la misma categoría de significación pudiendo otorgar nuevos y distintos significados a los mismos significantes. Es decir, distintos significados en distintos contextos pero ante las mismas claves ambientales (significantes), lo que generará consecuentemente distintos *sí mismos*. Bajo este planteamiento podríamos llegar a pensar que no hay construcción de un significado global que le de coherencia al sujeto. Esto por un lado permite la flexibilidad adaptativa, pero por otro, plantea el problema de que ante las mismas claves ambientales no hay un significado permanente, lo que introduce el problema de la unidad y continuidad del sujeto.

El conflicto del significado y del C.T. es que debe ser novedoso por un lado y por otro debe ser parte de la misma clase generada internamente para no vivirse dividido. Dicho de otro modo debe ser contextual y mantener la coherencia global. Si bien, Guidano creía en un funcionamiento descentralizado que permitía la coexistencia de autoimágenes disimilares e incompatibles, sin un solo *sí mismo* ejecutivo y central, suponía que a la base de todos estos debería haber un *sí mismo* más permanente que pudiese generar un cierre operacional para los significados, otorgando coherencia al sujeto lo que permitía desprender los mecanismos auto regulatorios para la mantención del sistema (Zagmutt, 2006).

Esto expresaría estructuras de personalidad que se van conformando y señalarían funcionamientos más permanentes del sujeto. Sin embargo al proponerlas como un estado más permanente genera el mismo problema que supuestamente resolvían y es que que dejan de ser un proceso, dejan de ser una construcción, dejan de ser una ordenación particular de la experiencia y por tanto dejan de estar abierta a nuevas significaciones. Guidano se da cuenta de esto al

dado el orden temporal. Si no hay una secuencia temporal que otorgue continuidad en los hechos no es posible predecirlos y por tanto no existen como conocimiento.

conocer la obra de Maturana y Varela (1984) que señalan que una teoría del conocimiento no puede excluir al sujeto que conoce.

Guidano asume entonces una nueva reformulación de su propuesta. Tan solo 4 años después de la elaboración de su libro *Complexity of the Self*, en su publicación del año 1991 "The Self in Process", traducido al español como "El sí mismo en proceso" (Guidano, 1994) inicio de este libro preguntándose ¿Por qué sentimos lo que sentimos? y ¿Por qué necesitamos un sentido unitario del sí mismo continuo en el tiempo para poder funcionar?. Dicho de otra forma su pregunta era ¿Cómo sabe o cómo aprende a saber el sujeto que es lo que está sintiendo? o ¿Cómo interpreta lo que está sintiendo para diferenciarlo de otras sensaciones o sentimientos?

Esta pregunta traslada su foco a la necesidad de explicar la experiencia, dado que Maturana y Varela, (1984) señalan que la realidad es una proposición explicativa de la experiencia. Es por esto que Guidano en sus posteriores trabajos introduce el concepto de *comprensión* lo que refiere a una *interpretación del vivir*, introduciendo posteriormente la narrativa y hermenéutica de Ricoeur (2000). En esta nueva propuesta asume que el punto de vista particular del sujeto se construye desde la explicación, la que atribuye al lenguaje consciente ya que supone que es aquí donde el sujeto puede tener un punto de vista particular continuo que le permita adelantarse o adaptarse a los hechos (León, 2014).

Supone que el sujeto es quien genera mundos posibles por sus propias distinciones del lenguaje conscientes, por lo que las emociones (contingentes a la experiencia) no expresan una forma particular de conocimiento. Primero abandona la concepción de el C.T. y después si bien continua por un tiempo asumiendo las OSP, termina por desecharlas también. Este conflicto de cómo se significa de un modo coherente a la vez que abierto es el núcleo que genera los cambios en la obra de Guidano (León, 2014).

Esto es lo que le hace abandonar la posibilidad de generar un modelo inconsciente, sin intervención de la consciencia. Su nueva propuesta señala que el comprender (explícito) es inseparable del existir (tácito). Supone bajo esta nueva

concepción que el ordenamiento que otorga un sentido de *ser el mismo*,² continuo y coherente al sujeto, se produce en la narrativa que hace de su experiencia. Esta narrativa reconfigura la experiencia tácita emocional que se percibe contingente a cada momento. Asume con esta nueva propuesta que el significado y la coherencia, se encuentra a nivel consciente (León, 2014).

Con esto modifica la forma en que se relacionan los dos conocimientos y se abre a la discontinuidad del *sí mismo* o del Self (Zagmut, 2006). Es decir, se abre a la discontinuidad del *Sí mismo*, dado que las emociones las conceptualiza ahora discontinuas y contingentes a la experiencia, dejando de tener un movimiento propio que determine al sujeto. Así se diluye la fuerza que antes se les otorgaba a los procesos tácitos, inconscientes, al no darles continuidad ni organización y por tanto no constituirlo como un conocimiento³.

El significado personal ahora es cómo se explica el sujeto conscientemente su experiencia inmediata y se logra apropiarse de ella. Con esto, el síntoma y el problema para el sujeto pasa a constituirse cuando no puede reconocer lo que le ocurre, lo que genera que la persona se viva extraña a ella dado que no puede autorreferir sus tonalidades afectivas (Ruiz, 2003).

Con su nuevo planteamiento vuelve a uno más cercano al tradicional cognitivo, que sugiere que el nivel simbólico del lenguaje consciente es el que posibilita las diferenciaciones necesarias entre el *yo no-yo* (Balbi, 1997). Con este giro en su teoría desestructura progresivamente la propuesta de un conocimiento tácito inconsciente que organiza al sujeto y desarticula su propuesta inconsciente para la psicología cognitiva.

En este contexto podemos preguntarnos si ¿Será posible articular un conocimiento emocional tácito que permita la predictibilidad y la adaptación del sujeto que pueda conjugar la continuidad como la apertura? Si ello es posible,

² Le asigna el nombre de *mismidad*, a la percepción de ser el mismo (Guidano, 1984)

³ Si las emociones dejan de percibirse tácitamente en una continuidad, no son un ordenamiento particular y menos pueden predecir tácitamente, con lo que dejan de ser un conocimiento.

entonces podemos suponer que esta organización debiera poder elaborar reglas tácitas que dirijan la dinámica interna de las personas sin pasar por el lenguaje consciente. Si logramos este cometido, se mantendrán los significados en el plano emocional tácito y podremos generar una comprensión de como el sujeto puede ordenar la realidad con ciertas reglas implícitas y movilizarse de un modo particular según su propia experiencia adaptativa.

Esta organización obviamente no debiera proponerse como una automatización de una elaboración desde el lenguaje consciente y por otro lado debiera permitir, como todo conocimiento, cierta predicción de lo que ocurrirá en la realidad, lo que ajustará el comportamiento de un modo adaptativo. Si logramos esto, podremos darle continuidad teórica al planteamiento de V. Guidano, en su libro *Complexity of the Self*, como a su proyecto de integrar los procesos inconscientes en las intervenciones clínicas de la psicología cognitiva permitiendo a su vez un mayor diálogo con las investigaciones científicas de la Ciencia Cognitiva.

De ser posible, las emociones debieran dejar de ser sólo un estado para pasar a ser un proceso. De existir este funcionamiento continuo debiéramos poder proponer una articulación fuera del lenguaje consciente y según la historia particular del sujeto.

Si logramos entender e introducirnos en los aprendizajes de las reglas profundas del conocimiento, consecuentemente los cambios que se pudiesen generar en la terapia también podrían ser más profundos y permanentes. Lo que se busca en esta tesis es formular una articulación de este conocimiento tácito emocional que nos ayude a pensar la continua regulación del sujeto. De ser así, este conocimiento será el que elabora la significación y la coherencia interna.

Estabilidad y cambio, dos procesos que están siempre juntos en los procesos de desarrollo en un sistema en permanente movimiento. Por esto, es uno de los grandes temas que encontramos en torno al conocimiento y en el ser humano para Guidano. La pregunta que orienta esta tesis siguiendo la propuesta

de V. Guidano. ¿Cómo se construye el conocimiento tácito emocional que permite la significación de la experiencia?

Para cumplir con dicho objetivo, se ha realizado un estudio de la obra de V. Guidano (1987), principalmente en su libro *Complexity of the self*, en el que presenta su visión desde la epistemología de la complejidad. La revisión teórica se complementa con los aportes de otros autores que pueden vincularse a sus ideas principalmente desde el campo de las Ciencias Cognitivas, en el campo de la complejidad con el fin de engrosar la discusión y articular la propuesta del Conocimiento tácito emocional. Se incluye también en esta discusión estudios sobre las emociones dado que su comprensión está a la base del C.T.

El trabajo contempla tres capítulos: Marco teórico, propuesta teórica y reflexiones finales. El marco teórico comprende dos tópicos:

- una reseña de la obra de V. Guidano que permita entender su conceptualización de C.T. Se destacan en este sentido conceptos como significación, adaptación y regulación que aluden a procesos cognitivos que se generan dada la percepción que el sujeto elabora.
- un desarrollo de los principales aspectos teóricos de Ciencias Cognitivas, desde el modelo de la complejidad y específicamente de los sistemas complejos adaptativos. Iniciaremos revisando el proceso histórico. Después se revisarán como se entran los conceptos de significado, adaptación y regulación, para después revisar los modelos que apuntan a la percepción del sujeto. Para esto se consideran en especial autores como Damasio (1996; 2010), Varela (1992; 1999), Llinás (2003), Holland (1998). Por último se expondrá una reseña de los principales conceptos en torno a las emociones y especialmente en torno a los vínculos emocionales. Se destacan los aportes de Damasio (1996) para su comprensión cognitiva y autores como Depraz, (2012), Greenberg (1999) y Meltzoff (2007)

En la propuesta teórica, se enfrentará el desafío de considerar conceptualmente una articulación del C.T. Se busca proponer que las emociones se entretujan en ciclos regulatorios, que al ser recurrentes, se pueden aprender y dar paso a una continuidad. Se propondrán aspectos que posibiliten entramarlas en una secuencia, que genere cada vez mayores niveles de significación.

Finalmente se desarrollan reflexiones en torno a los alcances de este trabajo en los procesos clínicos y las posibles vías de investigación que se pueden abrir a partir de este estudio.

II. Objetivos

Objetivo General:

Proponer una aproximación teórica a la comprensión del conocimiento tácito emocional como un conocimiento que permite la significación de la experiencia.

Objetivos Específicos:

1. Analizar la relación entre significado personal y los procesos de conocimiento tácito de adaptación y de regulación.
2. Identificar los aspectos de conocimiento tácito emocional que permiten la continuidad del *sí mismo*
3. Identificar los aspectos de conocimiento tácito emocional que permiten la apertura del *sí mismo*

III. Marco Teórico

A. La propuesta procesal sistémica de V. Guidano

V. Guidano,(1987) propone en su libro *Complexity of the Self* un modelo para la psicología cognitiva basado en la epistemología de la complejidad, asumiendo que los organismos generan una autoorganización dinámica y sistémica. Esto lleva a denominar su modelo como procesal sistémico. Con esta nueva propuesta supone generar un marco explicativo para la psicología cognitiva que otorgue un modelo psicopatológico estructural unitario y evolutivo que de cuenta del proceso de desarrollo de las personas.

Su propuesta conlleva varias críticas a la psicología cognitiva de la época. Por un lado considera que hasta el momento sólo se han descrito procesos aislados o disposiciones particulares de las personas y no un modelo global de comprensión. Es por esto que señala “un modelo así buscará evaluar los procesos y condiciones que dan lugar a una organización de conocimiento específico individual que cuando no está equilibrado, produce los patrones que comúnmente llamamos alteraciones clínicas.” (Guidano, 1987, p.4). De este modo supone que su propuesta puede dar cuenta de estructuras de personalidad generadas por distintas organizaciones de conocimiento.

Por otro lado también critica el modelo psicopatológico que se encuentra usando la psicología basado en manuales diagnósticos que resumen un grupo de sintomatología sin otorgar comprensión de los procesos ni el porqué de las alteraciones. Dado que su nuevo modelo se basa en la misma epistemología que se encuentra trabajando la Ciencia Cognitiva, supone que podrá generar un diálogo con ésta lo que le permitirá situar a la psicología como una ciencia madura al ser explicativa de los procesos.

No es necesario decir que este enfoque a la conducta humana no es una nueva teoría o disciplina sino que una forma de ver las cosas – un

paradigma o marco de referencia en el cual los datos experimentales y de la observación pueden ser reconsiderados desde una perspectiva más holística y dinámica (Guidano, 1987, p. 5).

La epistemología de la Complejidad por su parte asume que la realidad no es simple ni ordenada y que por lo tanto la mente no es el reflejo de un orden externo, sino que supone que el orden lo hacen los propios organismos de un modo mental (Capra, & Sempau, 1998). Es por esto que Guidano, (1987) señala:

De acuerdo con este enfoque, la propiedad clave que subyace a la autonomía de cualquier forma de auto organización, reside en la habilidad del sistema para transformar en un orden auto-referente las azarosas perturbaciones que vienen ya sea del ambiente o de las oscilaciones internas (p.14).

Considera en este nuevo enfoque que todos los organismos se encuentran todo el tiempo generando soluciones para su vida para lo que requieren de comprender la realidad en que se encuentran y significarla personalmente de algún modo. Esta comprensión o significación es lo les posibilita la adaptación. Bajo estos supuestos asume que el conocimiento y sus estructuras son parte de los procesos evolutivos que se dan en todos los organismos vivos. Esto lo lleva a intentar comprender cómo la mente genera un orden interno -categorías internas- que le permitan a las personas acceder y ordenar la realidad en que viven.

Es por esto que Guidano (1987) señala que “el conocimiento mismo - siendo la resultante que emerge de procesos biológicos adaptativos- ha evolucionado junto con otros aspectos de la vida” (p.4) . Es por esto que asume que la regulación interna es también parte de este proceso la que asume como cognitiva. Bajo este supuesto la homeostasis que apunta a la regulación interna es reemplazada por el concepto de coherencia interna, la que se asume en íntima relación con los procesos cognitivos.

Para Guidano, (1987) el conocimiento pasa a ser una teoría del ambiente. Asume al igual que la epistemología de la complejidad que el conocimiento no busca certezas si no que busca las probabilidades de un ordenamiento que le permita predecir lo que sucederá. Es por esto que señala “Así, desde una etapa muy temprana, la solución de problemas y la anticipación o la construcción de una teoría sobre el ambiente juegan una conducta central en la conducta de los organismos.” (p.15)

Esta teoría interna es la que le permite a las personas encontrar los patrones o ciclos de funcionamientos tanto de *sí mismo* como del medio. Además, esto explica porque el conocimiento no se oriente sólo a saber lo que se vive, sino que a saber lo que se vive en relación a lo que sucederá.

Es en este sentido que señala que las emociones y los sentimientos son posiblemente el primer sistema de conocimiento del hombre que le permite predecir al hombre lo que ocurrirá. Supone esto dado que es un sistema que se encuentra en toda la especie animal.

Guidano (1987) propone que las personas aprenden a percibir el estado afectivo de otras personas dada una repitencia de la misma experiencia. La repitencia a su vez permite reconocer el mismo sentimiento dentro del *sí mismo* y es lo que posibilita la diferenciación emocional así como la construcción de las escenas nucleares. Este proceso es el que a su vez genera esquemas emocionales proptotípicos particulares, subjetivos e internos que se encuentra a la base del C.T.

De esta forma propone que las emociones van conformando esquemas emocionales al integrar las claves perceptuales (de las situaciones que gatillan la emoción) así como los patrones expresivos que las acompañan (viscerales y motores). “Así, los esquemas emocionales son configuraciones estructurales en la representación de la memoria que actúan como un patrón contra el cual se va comparando y haciendo significativo el continuo flujo sensorial en curso.” (Guidano,1987, p.40).

Asume que el esquema emocional es un patrón que se compara con la percepción de la realidad al que llama *flujo sensorial en curso*. Este esquema emocional lo propone como un conocimiento emocional continuo en el tiempo. Es decir, estos esquemas emocionales los propone como imágenes criterio que las personas generan y que las predisponen a observar y suponer ciertas cosas de los otros y del mundo que las rodea posibilitando comprender (significar) lo que viven. Señala que este proceso es universal dado que se instala desde la biología en una configuración neural que de a poco se desarrolla y amplía con la experiencia que permite aumentar la diferenciación emocional. Es por esto que los esquemas emocionales generan el C.T., al significar (comprender) la experiencia.

Señala que el significado a su vez es dependiente del contexto y a su vez otorga el marco para los procesos mentales superiores del sujeto. Es por esto que señala “Los datos que emergen de la psicología experimental en las últimas décadas sugieren la existencia de estructuras preconscientes, cognitivas anticipatorias que dirigen el foco de atención selectiva consciente. Para estas se usan esquemas o disposiciones mentales” (Guidano, 1987 p.30)

Con esta propuesta comienza a diferenciarse de la psicología cognitiva tradicional que supone un *yo* integrado por mediadores cognitivos que conectan la experiencia con la conducta. Las emociones en su modelo se vuelven primarias en el sistema de conocimiento ya que son la base del propio sujeto como de la interacción con los otros. Esto hace que su propuesta suponga por lo tanto un *yo* que se desarrolla en forma continua ante una realidad interpersonal. Es por esto que este *yo* se va moldeando en la experiencia y estructurando ante la presencia de otros. Señala en este sentido: “Las estructuras de conocimiento son patrones evolutivos de acumular y procesar información, progresivamente sostenidos como respuestas a presiones ambientales” (Guidano, 1987 p.15)

Esto lo lleva a referir más que un *yo*, a como se siente el sujeto con *sí mismo*. Habla de *el sentido del yo* al que refiere como un *sí mismo o self*. Este *sí mismo* es el que genera a su vez una Organización Cognitiva Personal a la que denomina Organización de Significados Personales (OSP). Estas OSP son por

tanto estructuras de personalidad que se organizan y moldean en relación a las emociones predominantes del sujeto. Estas emociones nucleares le permiten suponer lo que ocurrirá y actuar en función de estos supuestos.

Estas organizaciones serían la base perceptiva particular de las personas. Las alteraciones clínicas en este marco serían los mecanismos estereotipados y rígidos de la coherencia sistémica de estas organizaciones de significados. Es por esto que las alteraciones en la clínica refieren a la falta de equilibrio interno. Desde esta perspectiva sugiere que la teoría de la mente que se encuentra a la base del desarrollo psicológico es la teoría de las emociones.

Al asumir las teorías de la complejidad como la base de su modelo psicológico asume varios principios y teorías que se generan a partir de esta epistemología y que integran el funcionamiento de estas OSP. Entre ellas, el principio del orden a través del ruido - del caos- que es planteado por Progovine (1996). En su teoría asume que la evolución temporal de los sistemas presentan una dirección generativa no lineal que los vuelve históricos como irreversibles. Esto le hace proponer que el sistema de conocimientos de las personas es subjetivo, personal, histórico e irreversible.

Además se interesa en comprender cómo se adquiere la información para los sistemas de conocimiento. Conoce la propuesta de Pribram (1971), que postula que hay dos formas de procesar y transmitir la información. La primera es continua y hace referencia a un funcionamiento que sería ontogénicamente primario, así como filogenéticamente más antiguo. Esta información se genera por ondas rítmicas del sistema nervioso que se codifica en términos analógicos y espaciales. La otra forma de generar información es generada por impulsos de todo o nada que se disparan en forma secuencial en el sistema nervioso, lo que produce un funcionamiento discreto, analítico y digital. Para Guidano (1987) estas dos formas de procesar la información se encuentran en relación con los dos tipos de conocimiento que supone; el C.T. y el C.E. A su vez supone que ambos conocimientos –tácito y explícito- funcionan como sistemas de control que

permiten optimizar la regulación del sujeto. Esto es lo que le lleva a suponer que no son reductibles entre sí y que un tipo de conocimiento no se subordina al otro.

El conocimiento explícito, lo sugiere propio de los seres humanos y no de toda la especie animal dada la diferenciación interhemisférica⁴ que permite el lenguaje y la autonomía con respecto al ambiente. La información tácita, en cambio, percibe al medio de un modo analógico y figurativo, modulando las emociones del sujeto a la vez que activando los patrones viscerales. Esto lo hace ser un conocimiento dependiente del contexto que alude a un conocimiento global, propio de la especie y que genera imágenes holográficas o imágenes implicadas con un efecto estero al saltar afuera del espacio. Este efecto, es lo que explica la potencia de las imágenes mentales y la consciencia del yo.

Es por esto que conceptualiza al C.T. como aquel conocimiento que posee una oscilación rítmica que otorga el sentido cenestésico del *sí mismo* al que se le atribuye un significado emocional y a su vez significa las claves que se perciben en el medio ambiente. También este conocimiento determina la calidad de la conciencia y otorga los marcos de referencias. Esto es lo que relaciona el conocimiento tácito, con las emociones y el significado que se percibe de un modo implicado y cenestésico (Guidano, 1987).

Este proceso de a poco va configurando esquemas emocionales –patrones viscerales y motores según las claves ambientales- que se activan con la memoria y se repiten en las personas como la base de un conocimiento con el medio. Asume por tanto que estos esquemas serían los que generan las reglas tácitas profundas del funcionamiento de las personas, dado que otorgan los significados de la experiencia. Es esto lo que lo vuelve un conocimiento continuo (al permitir significar dentro del mismo esquema interno), predictivo y adaptativo.

Por otro lado asume que el C.E. permite que las imágenes implicadas del C.T. sean explícitas y pasen a poder ser analizadas, focalizadas y conscientes. El C.E. es por tanto la representación consciente del *sí mismo* y del mundo dado el

⁴ hemisferio cerebral derecho sería más emocional, holístico temporal y espacial. Por su parte el hemisferio izquierdo sería más lógico, secuencial y analítico. (ver Guidano, 1987, dentro del Capítulo 2 Los niveles de Conocimiento Tácito y Explícito)

pensamiento analítico y reflexivo. Estos patrones estables de la realidad serían en todo caso más limitados que los implícitos. La autoestima al igual que el conocimiento psicológico, se refiere a la teoría de las emociones del sujeto en relación a las etiquetas, los controles, las circunstancias y la expresión de éstas. “Por lo tanto, la autoestima, implica la “teoría de las emociones en relación a uno” (Guidano, 1987, p. 73). A continuación se propone un esquema (Fig.1)

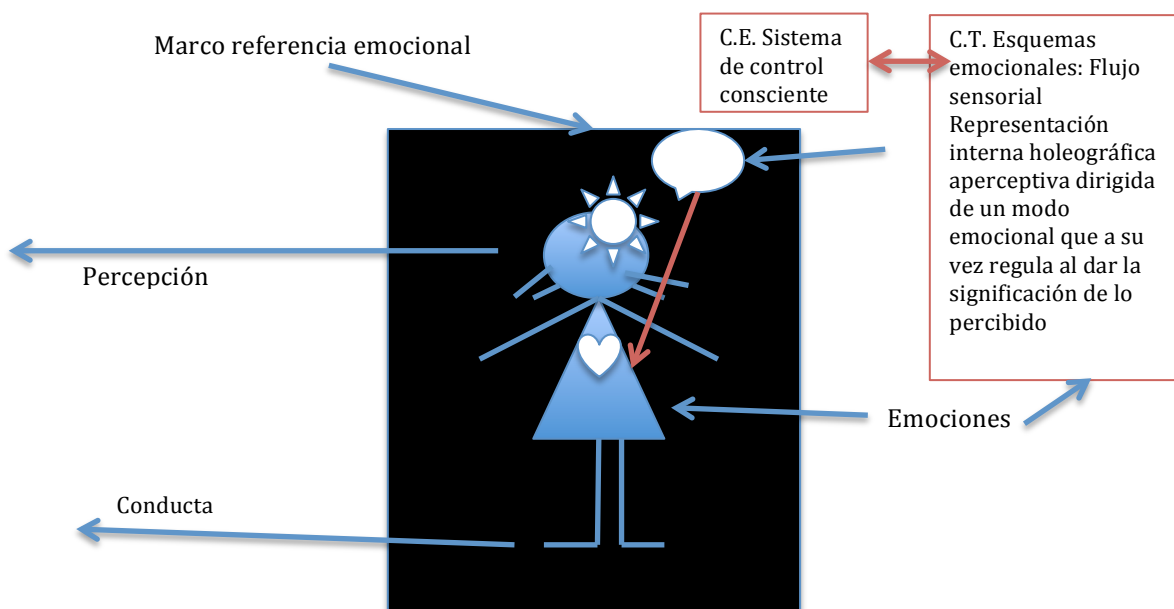


Fig.1

La identidad también surge del conocimiento tácito, que se representa en el nivel explícito por un reordenamiento sintético y coherente que otorga continuidad histórica. Además el no es uno sólo como un “*sí mismo ejecutivo*” si no que es una competencia entre subprocesos al interior del sujeto, que de alguna manera se activan simultáneamente en distintas autoimágenes. Es por esto que señala “Además, el control descentralizado explícito permite la coexistencia de autoimágenes disimilares e incompatibles” (Guidano, 1987, p.72) Esta simultaneidad de procesos permite la flexibilidad y la capacidad de adaptación al sujeto.

De esta forma no hay un solo *yo* o un solo *sí mismo* ya que el *yo* se encuentra en relación al medio siendo contextual y dependiente de las emociones

que se generen. Es en este entendido que el C.T. es adaptativo, primario y alude a las emociones que van generando distintos *sí mismos* que determinan distintos *significados* a las claves del medio. Esto permite anticipar de mejor forma el futuro sobre el contexto o el mundo en que se encuentra. Es por esto que Guidano (1987) señala que cuando el sujeto hace una introspección sólo accede a una ventana, lo que hace que los reportes verbales sean poco confiables ya que expresan la actividad mental del momento. Ver fig.2

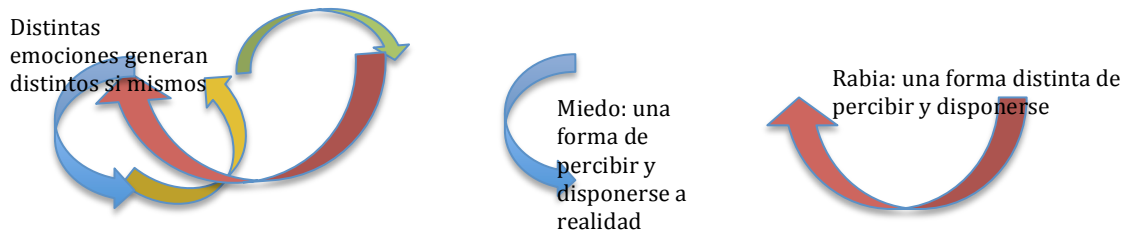


Fig.2:

Ahora bien, dado que la experiencia emocional otorga distintos significados, que anticipan distintos escenarios, asume que a la base de todos estos procesos debiera existir un *sí mismo* más permanente que genere un cierre operacional para los significados y que otorgue coherencia al sujeto. Se ha graficado (fig.3) para representar esta idea más claramente, donde se observa que el cierre operacional genera una Organización de Significado Personal (OSP).

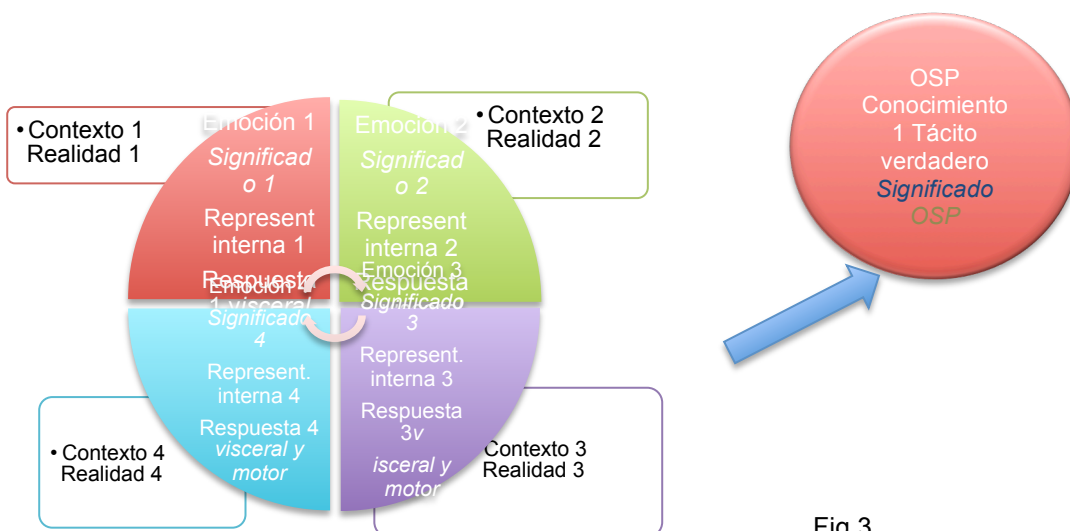


Fig.3

Para Guidano (1987), estas OSP mantienen un conjunto de guiones nucleares tácitos, que permiten enmarcar la regulación que posibilitan la permanencia versus el cambio. Con las OSP, resuelve el problema de la permanencia y la coherencia del sujeto señalando que apuntan al verdadero sentido del *sí mismo*. En este sentido conceptualiza las OSP como “estructura la experiencia de acuerdo con las mismas continuas polaridades de significado sobre las que descansa su verdaderamente propio sentido del sí mismo” (Guidano, 1987, p.76).

Es decir, las OSP otorgan la identidad coherente a las personas y significan de un modo más permanente las claves ambientales. Las emociones propias de las OSP se encuentran a la base de los procesos de conocimiento del ambiente.

Sin embargo esta permanencia las vuelve más un estado que un proceso mostrando un proceso rígido y estático. En un estado no hay una articulación histórica, no hay un proceso particular. Este es el problema que se da cuenta un par de años más tarde y que comienza a fisurar su propuesta. Además no explica cómo el sujeto pasa de una emoción a otra, de un estado a otro (de un modo particular y propio según su historia) que de cuenta de un funcionamiento global. Al asumir que las emociones se adaptan y que son contingentes las lleva a posicionar de un modo tan reactivo a como siempre se les había asumido en la psicología. Más que adaptativas al no explicar este funcionamiento se vuelven reactivas, como un conocimiento contingente a un momento.

Esto lo lleva a otra contradicción teórica. Las emociones dependen del contexto o de cómo el medio reaccione, por lo que la percepción depende más del medio que de la significación interna. Con estas contradicciones no le es posible continuar con su propuesta del C.T., como un conocimiento emocional, histórico y contextual que a la vez sea coherente y unitario. Vuelve la pregunta de cómo se integran los cambios en algo permanente y global que no sea estático por lo que termina postulando que la articulación global se hace de un modo consciente con el lenguaje.

B. Desarrollo y principales conceptos de la Ciencia Cognitiva

1. Antecedentes

La llamada Revolución Cognitiva se inicia a mediados del siglo XX, como un movimiento académico que busca respuestas para el ámbito de las cogniciones. El motor de esta Revolución fue comprender y generar nuevas ideas sobre el conocimiento humano (Mahoney, 1998). Los temas de interés que se vuelven centrales son la percepción, los mecanismos cerebrales, las teorías de la información y las analogías con el desarrollo informático dado que esta disciplina se encuentra en pleno auge en la época (Varela, Thompson & Rosch, 1992)

De esta Revolución Cognitiva surge la *Ciencia Cognitiva* como una nueva disciplina interesada por la mente. La psicología y otras disciplinas como las neurociencias, la lingüística, la filosofía de la mente y la antropología se hacen parte de este proceso (Varela, et al., 1992).

En los inicios de este movimiento una fracción de la psicología que se inserta en la *Ciencia Cognitiva*, se aleja de la filosofía para introducir conceptos más objetivos que le permitan participar de este movimiento. Así surge la Psicología conductista centrada en los fenómenos que puede observar. Propone el concepto de la caja negra para los procesos subjetivos que no le son observables. En este nuevo modelo la mente se traduce a la entrada de energía generada por un estímulo, con la salida de energía que generaba una respuesta. Con este concepto rechaza el estudio de los aspectos internos de la experiencia y acentúa el estudio de los *estados* por sobre los procesos. Este modelo de funcionamiento humano si bien era relativamente pasivo se acercaba de mejor forma a la ciencia (Mahoney, 1998).

Por su parte, la *Ciencia Cognitiva* comienza a ser liderada por la *Cibernética* con desarrollos teóricos que van en línea contraria a la *Psicología Conductista*. Dado que los temas de percepción, aprendizaje y memoria comienzan a complejizarse al enfatizar el procesamiento de la información. Introduce los temas

de procesos oponentes que generan tensión y las dinámicas complejas en los procesos de aprendizaje y de motivación (Varela, 1992).

De este proceso surge a su vez el llamado movimiento *Conexionista* que abarca la informática y las neurociencias proponiendo el procesamiento de la información en paralelo al igual que los computadores para el cerebro -que comienza a encarnar principios lógicos en su funcionamiento neuronal- (Varela, 1992). Todo esto comienza a contrastar con lo que planteaba la *Psicología conductista* por lo que de a poco se comienza a distanciar de la *Ciencia cognitiva* (Mahoney, 1998).

A su vez la psicología conductista también evoluciona con el constructivismo a la psicología cognitiva y comienza a cambiar algunas de sus ideas de un modo relativamente paralelo a la *Cibernética*. En esta nueva conceptualización propone a un sujeto proactivo en funciones de percepción, memoria y conocimiento, dejando de lado las concepciones pasivas. Sugiere que el desarrollo psicológico refleja una autoorganización que favorece el mantenimiento de los patrones experienciales donde la mayoría de los procesos de orden superior operan a un nivel de conciencia tácita, (creencias, modos de resolver problemas de un modo inconsciente). Estos nuevos procesos generan nuevos modelos que abordan temas específicos en la psicoterapia. Autores referentes en este sentido fueron A. Ellis (1962), con la terapia racional emotiva, Kelly (1955) con su propuesta de los constructos personales y los distintos modelos de modificación conductual y la terapia cognitiva de A. Beck (1963). Posterior a esta etapa y ya a fines del milenio, se enfatiza cada vez más una cognición activa por lo que surgen los modelos hermenéuticos y narrativos, donde se otorga importancia a las historias y la interpretación de los significados a nivel personal que se llevan a cabo por el lenguaje consciente (Mahoney, 1998).

En paralelo a este proceso una pequeña fracción de la psicología se introduce de un modo más cercano a los neurocientíficos que trabajan en la *Ciencia cognitiva*. Estos comienzan a ser denominados como neuropsicólogos, y se orientan a evaluar procesos mentales desde el modelo médico y no desde la

globalidad del sujeto como típicamente lo venía haciendo la psicología clínica. Este proceso fracciona aún más a la psicología interesada en las cogniciones generando desarrollos conceptuales en paralelos que se mantiene en gran parte hasta hoy en día (Cornejo, 2011).

Vemos por tanto dos corrientes principales en el fenómeno de la mente. Por un lado la Psicología cognitiva orientada a los procesos globales y clínicos del sujeto y por otro la *Ciencia cognitiva* que incluye a los neuropsicólogos.

De a poco la *Ciencia cognitiva*, da cuenta de la falta de globalidad en sus modelos y comienza a hacer esfuerzos por integrar los procesos mentales en un funcionamiento más integral generando estudios de inteligencia artificial. Dado este interés global e integrador la inteligencia artificial comienza a liderar y congrega a distintas disciplinas con notables avances dando paso a una nueva etapa *Cognitivista* (Varela, 1992).

Así tras la *Cibernética* se da paso a una etapa *Cognitivista* al igual que en la psicología. En esta época se conceptualiza que un cómputo es una operación realizada por símbolos o por representaciones o por intenciones. La conducta inteligente pasa a ser la capacidad de representar el mundo de cierta manera. Esto propone que el más inteligente es quien genera mejores representaciones. En los modelos de inteligencia artificial los símbolos pasan a tener una realidad física y semántica en el cerebro donde el funcionamiento cerebral es un procesador lógico central. De esta forma es que la computación pasa a ser semántica y representacional. La cognición por su parte pasa a ser el procesamiento de la información secuencial que manipula símbolos basados en reglas (Varela 1992).

Los símbolos pasan a ser significantes y físicos. El computador maneja por otro lado el significado que le atribuye a estos significantes. De este modo se separa signifiante de significado lo que permite el gran salto y surgimiento de la lógica moderna. Esta división trae nuevas preguntas que señalan en dirección de ¿cómo se adquiere el significado? (Varela 1992).

En forma paralela al modelo *Cognitivista* surge otra propuesta que no

adquiere fuerza hasta un tiempo después y que de a poco comienza a imponerse sobre la etapa *Cognitivista* como una tercera etapa en la *Ciencia Cognitiva* (Varela 1992). Como señala Capra & Sempau (1988) este planteamiento emerge el S XX de biólogos organicistas (en alusión a Maturana y Varela) al constatar que los sistemas no pueden ser comprendidos por el método analítico propuesto por Descartes.

Esta nueva propuesta a diferencia de la anterior, ya no se basa en la lógica, sino en las emergencias que genera el sistema ante sus interconexiones masivas y distribuidas. Enfatiza la cooperación global que permite las emergencias dado ciertos estados internos. En este modelo la experiencia modifica las conexiones entre las neuronas generando nuevas emergencias. Este procesamiento emergente apela a una capacidad autoorganizativa que no es propio de la lógica donde un significado ya no refiere a un significante de un modo uno a uno (Varela, 1992).

Este movimiento incipiente logra imponerse dado los descubrimientos de la física autoorganizativa y las matemáticas no lineales, así como los problemas que sustentaba el modelo anterior al basarse en un procesamiento lógico secuencial que permitía sólo una operación por vez (propio del modelo cognitivo y lineal). De este movimiento comienzan a surgir los sistemas *Complejos* o *Emergentes* que no apelan a un funcionamiento simbólico (propio de los símbolos) (Varela, 1992).

En este enfoque la cognición se explica por un nivel *subsimbólico*. Aquí el significado no es uno a uno con el significante sino que emerge según las interacciones de dicho sistema. Bajo esta mirada se comienza a hablar de propiedades emergentes o globales, de dinámica de la red, de redes no lineales, de sinergia y de sistemas complejos (Varela, 1992).

Con esta concepción, los científicos ya no se enfocan a un órgano o a una parte del sistema sino que a los distintos niveles de organización que señalan distintos niveles de complejidad. En cada nivel existen distintas propiedades, las que reciben el nombre de emergentes puesto que emergen de una determinada organización o nivel. En este pensamiento la metáfora del conocimiento como

construcción queda reemplazada por otra que es la de red. El conocimiento científico ya no busca cimientos, si no modelos (red de conceptos). Esto a su vez cambia la búsqueda de la objetividad en el conocimiento por una aproximación epistémica, (dependiente de lo que la naturaleza expone según los métodos de observación) ya que no es posible separar una parte del todo (Capra, & Sempau, 1998).

En las teorías de la *Complejidad*, las propiedades de las partes de un sistema ya no son vistas como propiedades intrínsecas de ellas, sino que sólo pueden ser comprendidas dentro de un conjunto mayor. Esta epistemología comienza a relevar conceptos de conectividad, relaciones y contexto. Se reconoce desde este enfoque cada vez más la concepción de una profunda interdependencia entre todos los fenómenos, donde el ser humano en tanto individuo como en su funcionamiento social se encuentran inmerso y es parte de los procesos en los cíclicos de la naturaleza (Capra, & Sempau, 1998).

Varela (1992) quien lidera en gran parte este movimiento supone que el modelo de la cibernética y de la emergencia sugieren dos sistemas de funcionamiento que se debieran integrar en un procesamiento ascendente y otro descendente (al igual que el sistema nervioso). Propone un modelo que supone una crítica a la concepción de que la realidad es una y predefinida, lo que genera una actividad circular entre lo conocido y el conocedor. Su modelo enfatiza la acción y es por esto que lo llama Enactivo.

El supuesto para este autor es que la cognición no se encuentra predefinida simbólicamente sino que emerge de un contexto o trasfondo, donde lo relevante es el *sentido común* que permite esta acción. De alguna manera el mundo en movimiento requiere del continuo uso del *sentido común* para configurar los objetos. Es en este sentido que la percepción ya no es el reflejo de algo dado sino que pasa a ser un proceso activo de formación de hipótesis donde el significado se desprende del contexto en que se encuentra. Se refiere al sentido común como “no es otra cosa que nuestra historia corporal y social” (Varela ,1992, p 96). De esta forma el conocimiento pasa a ser ontológico donde sujeto y objeto se

determinan mutuamente. Este planteamiento *Complejo y/o Emergente* busca la coherencia de los sistemas (Varela, 1992)

Para este enfoque los sistemas son complejos si cada una de sus partes que lo componen (capaces de realizar acciones) son diversos. En estos sistemas la importancia se encuentra en las interconexiones que genera la diversidad y que es lo que posibilita un funcionamiento complejo. Es decir, bajo esta epistemología no se asigna mucha importancia a las partes o los elementos que lo componen. Es por esto que un elemento puede faltar o ser removido, ya que el sistema es el que generará una cascada de cambios que llenarán el vacío dentro del mismo para procurar mantener la dinámica global que es la relevante (Holland,1998).

Este funcionamiento global y complejo promueve a su vez nuevos elementos así como nuevas interconexiones en el tiempo. La estabilidad se mantiene sólo hasta que otra cascada de cambios vuelva a generar y producir una nueva estabilidad (Holland,1993).

Los sistemas se visualizan así, como procesos en continuo cambio que con el paso del tiempo van generando nuevas formas y nuevas estructuras para el sistema. En éste entendimiento es que se dirige la atención a los flujos de energía y materia que se expresan como patrones de retroalimentación y de control y ya no a la estructura del sistema como antes se hacía (Capra, & Sempau, 1998).

Desde este punto de vista sistémico la comprensión de la vida comienza por la comprensión del patrón que es lo que se va manteniendo en el tiempo. El patrón remite a las características relevantes del sistema y enfatiza la forma pero no la estructura. Es decir los patrones remiten a las dinámicas de las relaciones; las que se pueden cartografiar y que enfatizan las cualidades por sobre las cantidades. La estructura en cambio, lleva al estudio de la substancia y centra la atención a la búsqueda de lo que está hecho el sistema (sus medidas y el peso). Es por esto que se entiende que la vida, lo inmaterial y lo irreductible es el patrón de organización y es por esto que dentro de una visión sistémica el patrón y la vida se terminan cuando el sistema es diseccionado y analizado en sus partes. (Capra, & Sempau, 1998).

En todos los seres vivos el patrón señala una configuración de redes de información (no lineales ni mecánicas al ser en redes) las que generan bucles de retroalimentación capaz de generar regulaciones internas lo que se señala como autoorganización. Esta autoorganización es la emergencia de redes autoorganizadas que corrige los errores y regular el sistema en forma interna. Es decir, hay un juego dinámico entre cambio y estabilidad que el sistema debe mantener como totalidad que se expresa en la autoorganización y en su patrón de funcionamiento (Capra, & Sempau, 1998).

Se puede observar estos cambios en la fig 4. que señala como se perciben distinto los procesos oponentes en los modelos, el primero apunta a la regulación y el segundo a la anulación.

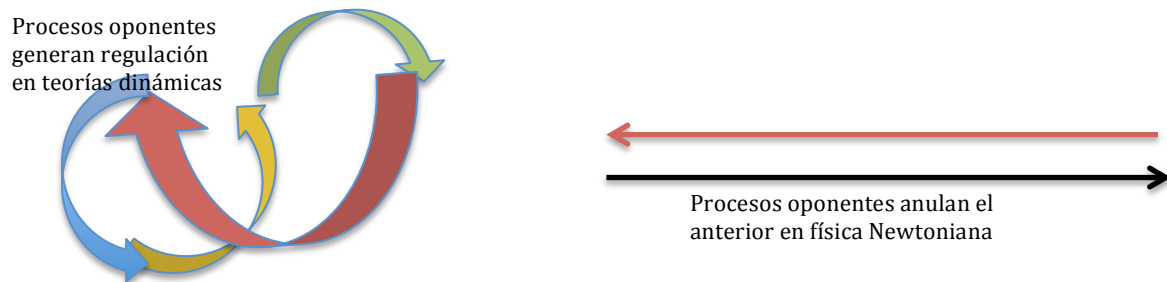


Fig 4.

Las teorías dinámicas no lineales o de redes además enfatizan la dimensión temporal e histórica que permite la evolución del sistema. Es decir, cómo los cambios se integran a la estabilidad de los procesos. Este concepto no siempre presente en la física se desarrolló al conceptualizarse los sistemas dinámicos (Prigogine, 1996).

Los conceptos previos se basaban en la física Newtoniana que proponía procesos mecánicos de funcionamiento. Estos procesos mecánicos suponían una simetría temporal dada la reversibilidad en los procesos al no haber diferencia entre el pasado y el futuro. Es por esto que la física Newtoniana era entendida en términos ideales y objetivos⁵. Este entendimiento señala que la fuerza que actúa sobre un estado inicial de un objeto determina la acción que provoca en el objeto.

⁵ Por ejemplo movimiento pendular sin fricción no ocurre en la naturaleza.

Esto es lo que permitía observar las causas⁶ y la determinación del movimiento (la dirección y alcance del movimiento) (Prigogine, 1996).

Sin embargo a fines del siglo XIX el físico L. Boltzmann siguiendo la línea evolucionista de Darwin y contradiciendo la física newtoniana propone un concepto fundamental en la termodinámica donde la entropía (evolución o transformación de un sistema) es propuesta en relación a las probabilidades y al desorden. Esto se daría porque las colisiones de las partículas (trayectorias dinámicas individuales) cambian las velocidades hasta un equilibrio en que no se generan mas cambios a nivel global. Lo que al nivel global se puede ver como una estabilidad o un orden, que es lo que establece la física Newtoniana (la evolución es al orden), a nivel de las partículas -al interior del sistema- se puede observar como un completo desorden. Los sistemas desde esta perspectiva evolucionan del orden al desorden, perdiendo energía y aumentando la entropía. La entropía señala el desorden y las bajas posibilidades de certidumbre, esto es; saber donde va a quedar cada molécula en el estado final. Es por esto que la pérdida de energía en las teorías dinámicas se asocia al desconocimiento, donde a mayor pérdida de energía es mayor el desconocimiento (Prigogine, 1996).

Así, la física de dinámicas no lineales o de procesos cuestiona el supuesto de que la naturaleza evoluciona espontáneamente al orden, por el contrario, lo hace al caos y en un tiempo que es irreversible. Según esta perspectiva dinámica, la ordenación de la realidad es en principio inherente de la vida misma que va asumiendo formas crecientes de complejidad construyendo un orden dada por una autoorganización. Dentro de este entendimiento físico, surge el estudio de las estructuras disipativas, descritas como sistemas abiertos caracterizadas por un tiempo unidireccional, que evoluciona de un pasado a un futuro (Prigogine, 1996).

La física bajo esta modelo ya no entrega certezas sino sólo posibilidades dado que los hechos se van actualizando en tanto ocurren. Esto es lo que hace que la física pase de la búsqueda de las certidumbres a la búsqueda de las posibilidades. Es por esto que la entropía se mueve al futuro, y el tiempo se sitúa

⁶ Por ejemplo, la fuerza con que se le dio acción al movimiento

entre el conocimiento y la existencia (lo que ocurre) ya que el futuro está en perpetua construcción. La entropía desde esta mirada es un nuevo orden ya que ofrece nuevas formas de coherencia (Prigogine, 1996).

Prigogine (1996), estudia las estructuras disipativas y señala que en los sistemas abiertos, a diferencia de los sistemas cerrados, la energía se pierde ya que requieren de un intercambio energético con el medio ambiente. En estos procesos la disipación de energía es una fuente de auto organización y de orden que permite que los sistemas se mantengan en un estado lejos del equilibrio (equilibrio inestable) y que puedan evolucionar. A su vez señala que esta evolución depende del flujo de materia y energía. Es decir la evolución es irreversible y dependiente de los flujos de energía que posibilitan las inestabilidades y transformaciones en nuevas estructuras lo que incrementa la complejidad.

Esto cambia el concepto de la termodinámica clásica en que la disipación de energía como calor o fricción se asociaba siempre con pérdida, ahora se asocian con nuevas coherencias. Estos cambios en los sistemas abiertos son el resultado de organizaciones internas que se amplifican por la retroalimentación positiva que promueve y expanden el funcionamiento previo (Capra, & Sempau, 1998; Torrents, 2005).

De esta forma se explica que los sistemas disipativos abiertos al medio pierdan energía pero a su vez la recuperen del medio no porque el medio pase directo al sistema, sino porque éste amplifica dinámicas internas permitiendo nuevas formas de organización en relación con la energía y los movimientos que genera en la dinámica del sistema⁷. Es decir estas nuevas organizaciones internas se presentan de un modo coherente y como un nuevo orden histórico ya que nunca vuelven a ser las mismas de antes (Por ejemplo si una madera se quema no vuelve a su estado original).

⁷ Por ejemplo, el viento intensifica el fuego, pero no lo crea ya que el viento por sí mismo no crea fuego. Por lo que es mejor la expresión desde la perspectiva del fuego, que éste se retroalimenta positivamente con el viento.

Dentro de esta epistemología de la complejidad, y de dinámica no lineales, no todos los sistemas se conceptualizan como abiertos al medio, es decir orientados a la adaptación, sino que algunos son cerrados y evolucionan en función de ellos mismos en independencia del medio. Estos sistemas que se adaptan a diferencia de los sistemas cerrados son sistemas dinámicos llamados Sistemas Complejos Adaptativos (SCA), los que son fuente de investigación principalmente por el Instituto de Santa Fe en USA que lidera estudios en inteligencia artificial (Lavados, 2013).

La denominación de estos sistemas releva su orientación a los procesos adaptativos con el medio en un comportamiento organizado y global. En estos sistemas, se conceptualiza que son las reglas -que se generan internamente- las que dirigen la dinámica del sistema permitiendo el aprendizaje adaptativo. Estas reglas dirigen las acciones y por tanto la dinámica del sistema. Buscan anticipar el éxito adaptativo y se organizan en un C.T. que mantiene el patrón dentro del sistema (Holland, 1998).

Para los sistemas que se adaptan, son las perturbaciones que provoca el medio lo que gatilla el movimiento en el sistema, el que es regulado y orientado según las reglas tácitas. El aprendizaje se orienta a generar mejores reglas al suponer cómo operar en el ambiente. De este modo, el medio externo (cómo responde el mundo) tanto como el interno (cómo yo respondo al mundo) es motor de cambio adaptativo (Holland, 1998).

Este funcionamiento abierto a la vez enfatiza que el sistema no se encuentra en un equilibrio, sino alejado del equilibrio debido que está en constantes cambios energéticos producto del gasto y el consumo que tienen en relación al medio externo a lo que se le designa equilibrio inestable (Prigogine, 1996).

2. Consideraciones sobre significación, adaptación y regulación.

El ser humano en tanto ser biológico y energético es considerado en general como un sistema abierto al mundo, pero en su funcionamiento cerebral, en su organización interna y en su sistema de conocimiento ha sido tradicionalmente conceptualizado por la *Ciencia cognitiva* con las propiedades de los sistemas cerrados ya que manifiesta las características de estos en el manejo de la información (Capra, & Sempau, 1998). Esto señala que las referencias y los significados, son internos al propio sistema y no externos ni determinados por el medio. El medio no significa los eventos, por lo que la construcción del conocimiento es un reordenamiento interno del propio sistema. Mantenerse como sistemas cerrados permite la autoorganización, la regulación interna así como la diferenciación del sistema con respecto a su medio.

El problema de plantear al sistema de conocimiento como un sistema abierto es principalmente un problema de significación. Si el sistema interno de significados se viera expuesto a significados dados por el medio sería prácticamente imposible mantener la autorganización, (procesos de regulación interna) lo que además lo haría depender del medio.

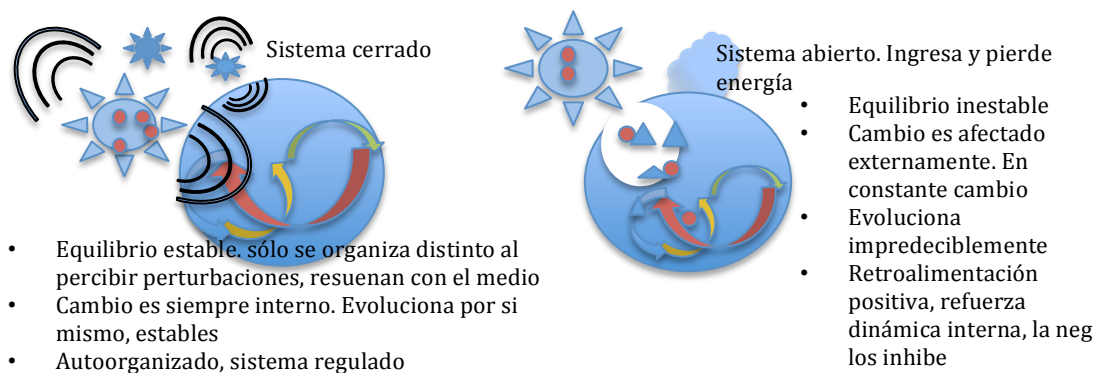
Los sistemas cerrados perciben las perturbaciones a través de procesos internos que se movilizan. Esto es lo que promueve la estabilidad y la regulación interna con un patrón auto organizativo que los diferencia del medio. Aquí la función de cada componente es ayudar a producir y transformar a los otros componentes, manteniendo al mismo tiempo la circularidad global de la red. Es por esto que se señala que el sistema nervioso es autorreferente en la forma de percibir la realidad ya que construye sobre los modelos que posee internamente (Capra, & Sempau, 1998).

Al contrario, los sistemas abiertos, son sistemas permeables y cambiantes afectados por el medio por lo que se encuentran alejados del equilibrio y en constante cambio. Esto les permite ir evolucionando impredeciblemente dado que

las condiciones ambientales tampoco son estables ni predecibles al ser complejas (Prigogine, 1996).

Es decir hay un énfasis en la estabilidad y autoorganización en los sistemas cerrados, por lo que los cambios son siempre internos, en cambio en los sistemas abiertos son sistemas alejados del equilibrio, en constante cambio o dicho de otra forma en un equilibrio inestable. Esto se resume en fig.5

Es por esto que no es posible plantear que las personas poseen un conocimiento abierto ya que si el medio fuera el que determina a las personas, ellas serían igual ante las mismas situaciones ambientales (como los robots)⁸. Pero se entiende que esto no es un problema para la inteligencia artificial que trabaja con robots que aprenden ya que estos deben aprender lo mismo bajo las mismas circunstancias.



Fig, 5

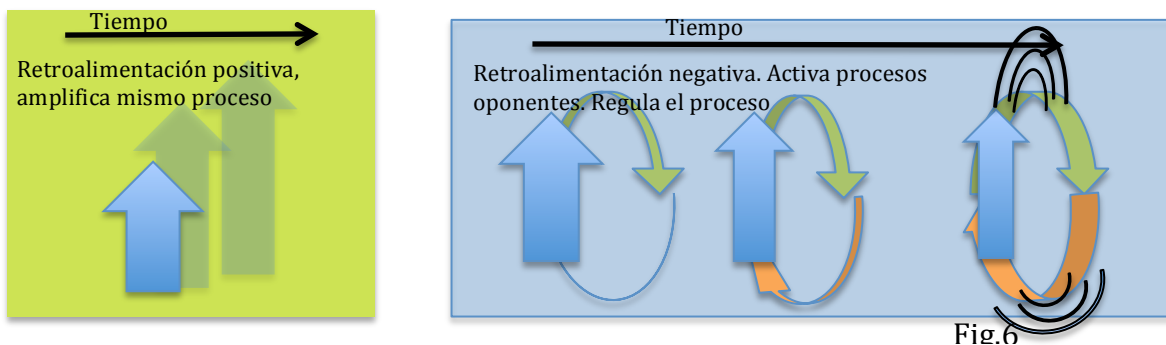
Estas dos categorías (cerrados y abiertos) se ven tradicionalmente como categorías excluyentes, sin embargo, recientemente Lehrer & Eddie (2013) han propuesto que los procesos dinámicos se comportan con estas dos propiedades a la vez. Dado esto, asumen que este funcionamiento es propio de la naturaleza y de los seres vivos, lo que incluye el funcionamiento social de los seres humanos. Estos autores explican este doble funcionamiento por los mecanismos de retroalimentación o resonancia que generan propiedades oscilatorias en los sistemas, lo que otorgaría una función referencial.

⁸ Tal como lo veremos más adelante este es el problema del C.T., como un conocimiento en relación al medio que se encuentra determinado adaptativamente.

Proponen que los sistemas con circuitos cerrados -auto organizados y autorregulados- requieren también de la estimulación que reciben los procesos abiertos. Esto ocurriría porque los procesos dinámicos requieren de retroalimentación positiva (que refuerza la acción interna) como de la retroalimentación negativa (que regula) para mantener su estabilidad (Lehrer & Eddie, 2013).

Esta retroalimentación positiva llamada refuerzo (si se conceptualiza abierto) o resonancia (si se conceptualiza cerrado) lo que hace es ampliar los procesos internos del sistema permitiendo optimizar su funcionamiento. En tanto, la retroalimentación negativa, los inhibe en su funcionamiento interno (si se conceptualiza abierto) o activa los procesos opuestos (si se considera cerrado) posibilitando la regulación del sistema (Lehrer & Eddie, 2013).

Si bien los procesos que retroalimentan positivamente refuerzan la dinámica y si se retroalimentan negativamente inhibe la dinámica, no es una misma dinámica que se agranda y achica, sino que genera procesos distintos al interior del sistema (Fig.6). En los procesos de retroalimentación negativa el tiempo para el cambio es más lento dado por un desfase causado por el tiempo que requieren los elementos del sistema para afectarse y generar el cambio en el sentido opuesto. Este desfase temporal que otorga la información para el sistema, también se puede entender como una oscilación en una particular frecuencia (oscilación /tiempo). Es por esto que se entiende que la retroalimentación negativa genera propiedades oscilatorias en los sistemas (Lehrer & Eddie, 2013).



Este funcionamiento oscilatorio a su vez otorga información y estimulación periódica en un sistema de control por medio de redes de retroalimentación que se expresa como un sistema de control descentralizado. De este modo, la superposición de oscilaciones de múltiples retroalimentaciones activan mecanismos de control -donde unos afectan a otros- haciéndolos interdependientes entre sí. Es decir, al bajar un elemento altera a todos los elementos del sistema. Este funcionamiento complejo es el que promueve la vitalidad de los sistemas asegurando la estabilidad por sobre las perturbaciones (Lehrer & Eddie, 2013).

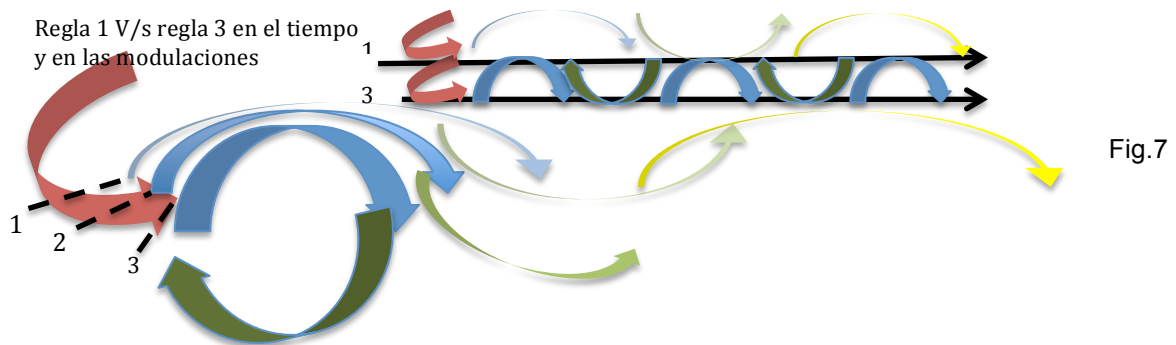
Es decir los sistemas con múltiples patrones oscilatorios descritos generalmente como caóticos reflejan la operación simultánea de numerosos procesos de control. Por el contrario, los sistemas lineales y menos complejos presentan sistemas de controles que se ven afectados sólo por un proceso de control oscilatorio en ausencia de una actividad regulatoria por lo que es más fácil que fallen o que presenten patologías. Esto es lo que genera una oscilación que además de ser afectada por los cambios internos va siendo afectada por el medio en tanto va generando los procesos oponentes (Lehrer & Eddie, 2013).

Estos procesos de control oscilatorio se entienden mejor al ejemplificarlo en el proceso de regulación de temperatura de una persona. El sistema autónomo que funciona de un modo descentralizado regula la temperatura, chequeando constantemente en referencia si está subiendo o bajando la temperatura del cuarto en que se encuentra la persona. Si el cuarto se encuentra más caliente que la persona de a poco va a comenzar a reforzar positivamente la temperatura del sujeto. Sin embargo esto se reforzará sólo hasta cierto límite ya que a cierta temperatura el sistema activará procesos oponentes que comenzarán a bajar la temperatura del cuerpo. Esta información que genera el medio y es reconocida por el cuerpo propicia un funcionamiento regulatorio para el sujeto, de un modo autónomo. De esta forma el refuerzo negativo inhibe procesos internos, generando oscilaciones hacia la baja en la temperatura del sujeto, lo que será más lento y complejo que el proceso de subirla (a cierta temperatura comenzará a sudar por

ejemplo). Este proceso a la vez está siendo afectado todo el tiempo por el medio, en tanto sube o baja la temperatura corporal.

Es en este sentido que los procesos de regulación requieren de estimulación del medio, dado que en este caso, si la persona deja de sentir la temperatura del medio el sistema ya no puede regular la temperatura interna al no contar con la referencia que le otorga el medio. Es decir, si bien el sistema se afecta por el medio, esto no apunta a que el significado de esas temperaturas se encuentren fuera del sistema ya que cada persona siente distinto en un mismo medio.

Este proceso además va generando parámetros de mantenimientos o “reglas internas” que refiere a cuando y con que fuerza se activa un proceso oponente y que permite la regulación en relación a lo que está ocurriendo en el contexto en que se encuentra. Fig.7



Es decir, el organismo significa pero en un medio ya que este le otorga las referencias para su significación. A su vez los procesos oponentes se articulan para regular generando ciertas normas que otorgan rangos de funcionamiento. Este proceso opera de un modo descentralizado por procesos oponentes donde un agente o un sistema interno afecta a otro agente o sistema interno, con ciertas reglas internas. Este sistema de reglas a la base de procesos distributivos que tenía sus referencias de un modo externo fue descrito de algún modo también por Varela el año 1999 al sugerir que los significados dependían del contexto, reorganizando de un modo distinto al sujeto en sus procesos internos.

Esto sugiere que el sujeto siempre chequea o refiere del medio sus reglas internas, o dicho de otro modo sus parámetros internos. Es de suponer entonces

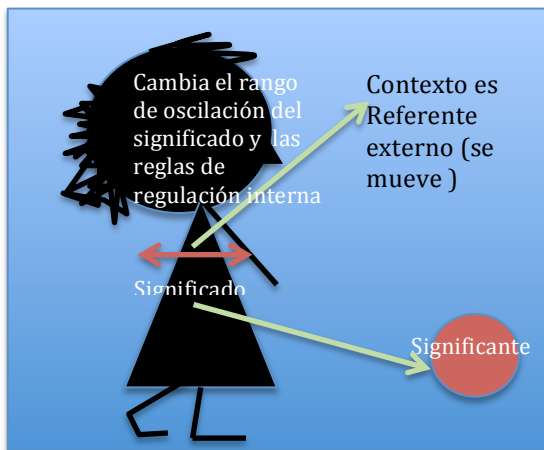


Fig. 8

que los parámetros o reglas se encuentran en una constante movilidad dado que la referencia es externa y móvil. Es decir, el significado no es lo mismo que la referencia (cuando se separa en significante y significado, el significado es lo mismo que la referencia). El significado a su vez está en estrecha relación con los rangos que otorgan las reglas internas las que se movilizan dado las referencia que

son externas. Esto hace que sea regulada internamente pero afectada en los márgenes de sus rangos por el medio.

Esto es lo que puede explicar el porque dos personas en el mismo ambiente no regulan la misma temperatura y no significan de la misma forma al tener internamente distintos rangos oscilatorios con distintas reglas regulatorias. También podría explicar el porque una misma persona en tiempos distintos de sus historia percibirá distintas temperatura en el mismo ambiente o ante la misma temperatura; proceso que se hace más evidente en periodos prolongados de tiempo a los que se les llaman comúnmente como *ambientación*. Esta *ambientación* es un proceso interno que comienza a adecuar parámetros internos -de un modo autónomo- fuera de la consciencia y de la voluntad en función del medio en que se encuentra.

Damasio (2010) ya había señalado esto de alguna forma al decir que el organismo va moviendo su rango homeostático significando distinto. Este proceso en íntima relación con el medio se genera dada la retroalimentación o el chequeo constante que hace el organismo sobre el medio. La homeostasis (que apunta a los procesos de equilibrio interno) para este autor es un proceso activo y que

cambia el funcionamiento de los distintos componentes del organismo; lo que incluye tanto la morfología, la fisiología como del comportamiento.

Es decir el rango homeostático para Damasio (2010) señala cambios en la dinámica interna del sistema que activa a su vez procesos en dos sentidos, por un lado emocionales y cognitivos y por otro lado metabólicos y de gasto energético. Los cambios emocionales se dan simplemente porque el sujeto es capaz de percibir esta dinámica, lo que a su vez se encuentra a la base de las imágenes internas que posibilitan el pensamiento y disponen pre motoramente al sujeto.

Esto es posible observarlo en los distintos estados emocionales. Ante estados corporales negativos la generación de imágenes se produce en forma lenta con una pequeña diversidad lo que limita el razonamiento. Por el contrario frente a estados corporales positivos las imágenes que se generan son rápidas y diversas lo que se acompaña de un razonamiento amplio (Damasio, 2010).

En cuanto al gasto energético que se encuentra a la base del metabolismo y de los procesos interno, tampoco es igual a lo largo de todo el rango homeostático. En los límites del rango se aumenta el gasto energético lo que a su vez pasa a ser una señal para el sistema lo que incluye incluso la activación de procesos de expresión genética (epigenéticos). Esto señala la fuerza que presenta el medio en tanto es percibido por el organismo y cómo el organismo cambia sus dinámicas para ajustar su funcionamiento. Para este autor todos los organismos vivos presentan este mecanismo homeostático, pero en cada especie los márgenes de control (las reglas internas) se especifican de un modo diferente.

Damasio (2010) señala que este proceso al no ser estático y depender tanto del organismo como del contexto en que se encuentra, requiere de constantes retroalimentaciones para mantenerlo en rangos adecuados o dicho de otro modo un constante chequeo de la información del medio como lo señala Lehrer & Eddie, (2013) y Varela (1999). El chequeo de la información es constante e interna y siempre en relación al contexto, lo que le hace variar el punto de equilibrio ante el cual se oscila y la dirección premotora que el organismo busca como regulación.

Se entiende por tanto, que los procesos homeostáticos se llevan a cabo en gran parte por medio de retroalimentación negativa, lo que permite ajustar los parámetros internos promoviendo la estabilidad del organismo al regular el intercambio de materia y energía con el ambiente. La perturbación bajo este concepto es llamada estresor y la respuesta del organismo se entiende como la reacción para recuperar este equilibrio (Idrissi, 2014).

Este proceso en el ser humano se realiza a través de la información que recibe el sistema nervioso central en respuesta a las señales periféricas (Hernández & Solomon, 2006). Dicho de otra forma, el organismo genera mecanismos de detección y corrección interna que permiten evaluar las condiciones en que se encuentra. Esta información cambia la percepción de lo óptimo para el organismo, corrige parámetros internos y cambia la regulación energética. De aquí la importancia por no enmascarar ni negar la información que recibe del medio ya que sin esta información el sistema no puede reaccionar, no aprende a regular ni generar reglas internas en torno a la información percibida. El sistema bajo este entendimiento requiere recibir la estimulación de los sentidos sensibles al medio sin interferencias, de lo contrario fallará en su respuesta al no escuchar claramente la señal. Para Vallejos (2008) este es el proceso anómalo que se da en los procesos de desregularización en las personas y es lo que complejiza la ingesta de fármacos.

Por el contrario, si los sistemas son sensibles al medio generarán variaciones de un modo relativamente estables lo que les permitirá a su vez ser más constantes. En este entendido sistémico y dinámico, la información es a la vez control donde una mayor sensibilidad permite correcciones más eficientes y ajustes más tempranos. Esto ha sido graficado Fig.9

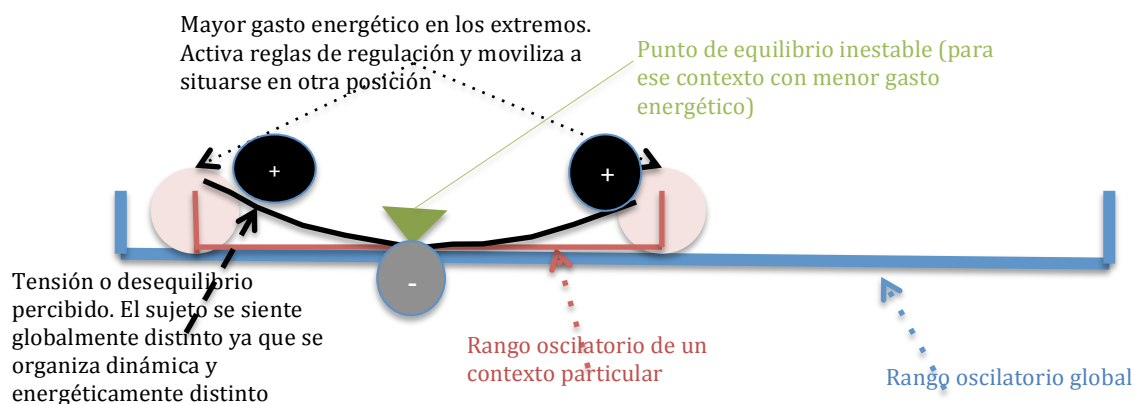


Fig.9

Estos procesos de equilibrio en el rango homeostático para Damasio (2010) aluden tanto a la regulación del metabolismo como al balance energético impactando en el sentir como en el pensar de las personas. Señala en este sentido que en los extremos la viabilidad del organismo tiende a declinar, lo que hace aumentar las probabilidades de riesgo de enfermedad como de muerte. Esto es lo que cambia la dinámica interna aumentando el gasto energético en los extremos. Al centro o al interior del rango homeostático en cambio se tiende a prosperar generando un funcionamiento más eficiente y económico lo que se percibe en una globalidad como un funcionamiento más ajustado. Es por esto que si bien el rango o intervalo homeostático ideal se transmite hereditariamente, (es parte del proceso histórico de las especies) es siempre dependiente del medio en que se encuentre. Esto es lo que permite entender que no es un rango absoluto sino que va variando según el contexto.

En los organismos que poseen movilidad dado que el contexto afecta el metabolismo y la energía interna buscarán situarse en ciertas posiciones y no en otras. Al igual como señala Prigogine, (1996) para los sistemas abiertos, la energía y la amperia del medio afectan su dinámica interna. Para esto requieren de sentir (algún tipo de sensibilidad al medio) y significar (comprender) lo que sienten en un lugar particular.

Para Llinás (2003) el desarrollo mental se produce en los organismos dotados de movilidad ya que requieren de generar imágenes sensomotoras que les permitan ubicarse en el medio de un modo adecuado. Imágenes tanto de *sí mismos* asociadas al medio. Siendo esta movilidad en relación al medio lo que mejora los procesos de regulación interna y los procesos adaptativos.

Esto ha sido estudiado por Ozasa, Lee, Song, Hara, & Maeda, (2014) para organismos celulares con movilidad que afectan su metabolismo dependiendo de una condición externa (la luz). Estos organismos buscan situarse a cierta distancia del foco lumínico para metabolizar de mejor manera.

Estos autores señalan que el tipo de información que otorga el medio no da lo mismo ya que esta debe ser modulada (analógica) para que permita configurar un contexto. La información analógica y modulada (más luz y menos luz) es la que les permite situarse en un lugar preferente de temperatura y luminosidad. A diferencia de esto, la información es digital no permite configurar internamente un contexto por lo que no logran situarse en un lugar preferente (Ozasa, et al., 2014)

Esto se entiende porque la información analógica es una información más figurativa como un patrón o una forma que varía con el tiempo en forma suave y continua. En los seres humanos esta información se percibe por ejemplo con el habla que genera presión acústica. La transmisión de voz son tonos y la modulación de estos tonos por los músculos orales es captado como una onda acústica modulada (Ramos, 2015).

En cambio la información digital es una secuencia de símbolos que se relacionan con elementos discretos o cuantitativos, al igual que la palabra escrita donde la secuencia se asocia a un significado particular. Estas dos formas de comunicación se tocan y muchas veces se transforman unas en otras⁹, lo que no significa que representen lo mismo. El ser humano utiliza estas dos formas de información y las combina una con la otra (Ramos, 2015). Se grafica en fig.10

⁹ El análisis de Fourier transforma una en otra.

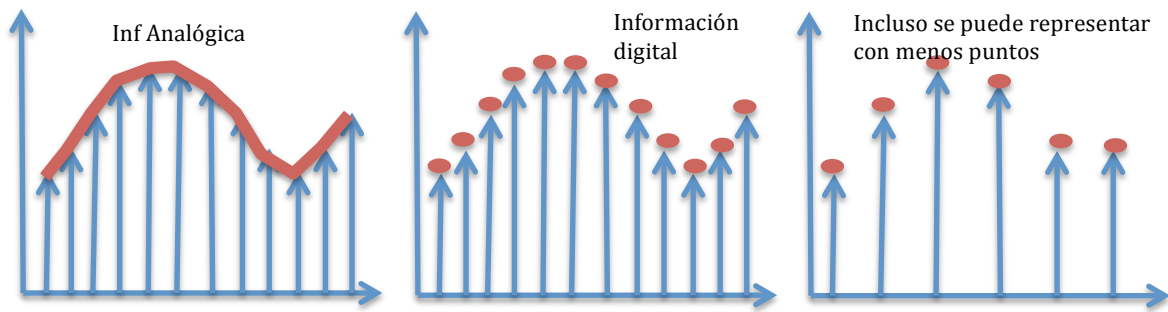


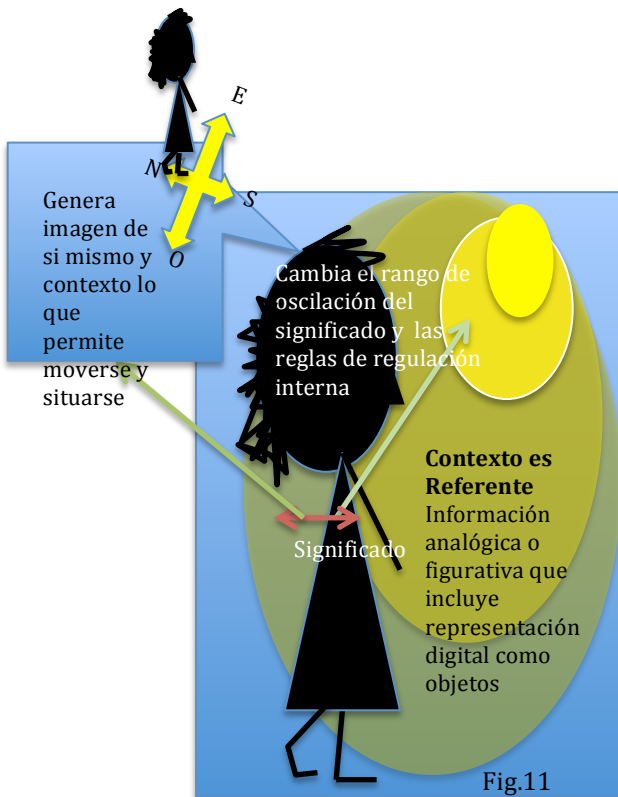
fig 10

Es decir la información contextual que se trasmite de un modo analógico, figurativo o de patrones, permite mejor información para que el organismo se sitúe (al generar una imagen interna) en una posición metabólica y energéticamente conveniente para él. Esta imagen interna es la que posibilita suponer o predecir donde situarse.

Hoy los estudios de aprendizajes contextuales (miedo, novedad e interés) en seres humanos también señalan que las personas cambian su metabolismo afectando los procesos mentales (memoria implícita) como su comportamiento. Esto se explica por la fuerza de los cambios metabólicos que llegan a desencadenar procesos epigenéticos alterando la expresión génica en el corto e incluso en el largo plazo dado que cambia la metilación¹⁰ y desmetilación del ADN. Estos cambios metabólicos a su vez subyacen a la formación y estabilización de la memoria implícita lo que a su vez activa pautas de comportamiento como respuesta a la experiencias que se aprende al afectar estructuras como el hipocampo, la amígdala y la corteza (Zovkic & Sweatt, 2012).

Damasio, (1996) por su parte refuerza la idea motora, señalando que el cerebro en constante movimiento interactúa mutua e intensamente con el cuerpo al igual como lo hace con el mundo exterior. El rango de significado es un rango que a su vez es sentido y activa tanto la imagen de *sí mismo* como del contexto en que se encuentra situado como se representa en la Fig.11

¹⁰ La metilación regula que no se expresen los genes cambiando la transcripción genética.



Esto podría explicar el porqué el sujeto parece hacer *saltos o quiebres* en su conducta y en su funcionamiento en la medida que se sitúa en un contexto diferente (que también contiene objetos e información digital memorizable). Es decir el contexto moviliza y cambia parámetros internos.

Al poseer rangos y puntos de equilibrio móvil la homeostasis tal como fue definida por Cannon (1932) -procesos de mantención de la estabilidad interna- bajo esta mirada no se debe pensar como un equilibrio inmóvil, sino uno inestable.

El equilibrio inestable (punto de equilibrio se mueve) como en todos los procesos dinámicos supone movimiento. De hecho la inmovilidad para los sistemas dinámicos se percibe como una falta que requiere corrección y que estresa el sistema, lo que es habitualmente utilizado en los estudios de estrés (McEwan, 2007).

Dado que el sistema se encuentra siempre en movimiento (interno como externo) otorgarle una dirección coherente al movimiento es el desafío para los sistemas en movilidad. Varela (1992) por su parte plantea que la acción es siempre al próximo paso, es decir el paso a algo ausente. Un paso que actúa sobre un mundo supuesto y mentalizado motoramente. Este planteamiento al igual que el señalado por Llinás (2003) otorga importancia a la predictibilidad y enfatiza la dirección del movimiento.

Varela (1992) resalta la predicción y la dirección motora, proponiendo la designación de enactivo para enfatizar el concepto del movimiento entrelazado con la cognición, que afecta y es afectado por el contexto. De este modo la

cognición, no sería la representación de un mundo pre-dado por una mente pre-dada, sino más bien “la puesta en obra de un mundo y una mente, a partir de una historia, de la variedad de acciones que un ser realiza en el mundo.” (Varela, 1992, p. 33).

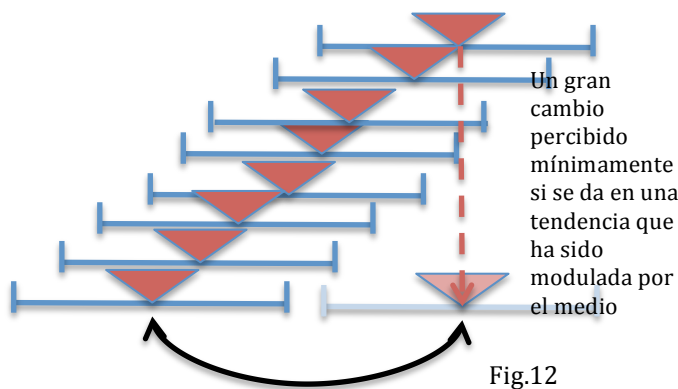
La movilidad pone en mayor evidencia la importancia de la energía, lo que se ha visto también impacta en los procesos cerebrales y consecuentemente del conocimiento (Achard, & Bullmore, 2007; Damasio, 2010; Laughlin & Sejnowski, 2003). Un sistema que desgasta energía y depende de ésta también debe generar reglas en coherencia con el funcionamiento energético, imponiendo eficiencia en este sentido.

No sólo el movimiento externo es caro, sino también el funcionamiento interno es metabólicamente caro. El cerebro que representa sólo el 2% del peso del cuerpo de una persona, consume en reposo el 20% de su metabolismo, por lo que incluso pensar (procesamiento neuronal de la información) es metabólicamente alto en energía (Laughlin & Sejnowski, 2003).

Esto puede explicar el porqué los cambios se aceptan y se perciben más fáciles de ejecutar cuando requieren menor energía al no tener que generar nuevos patrones ni muchas conexiones neuronales, por lo que el aprendizaje es más fácil si se encuentra dentro de un mismo paradigma (National Institutes of Health, (NIH) 2014).

Dado este funcionamiento los cambios progresivos se integran con mayor facilidad. Esto además no genera grandes saltos en los procesos de cambio ya que el cerebro sólo reorganiza de una forma diferente los patrones existentes y limita los cambios que se perciben con mucho gasto energético o muy diferentes a lo acostumbrado. Es decir es mejor para el sistema sólo modular en un aspecto su funcionamiento (Vallejos, 2008).

Esto puede explicar el porqué el organismo requiere hacer constantes chequeos con respecto al medio ya que los cambios paulatinos y modulados se integran de mejor forma y es lo que refiere el proceso de homeostasis entendida desde un sistema dinámico y en movimiento de su punto de equilibrio dado que



los rangos son movilizados por el contexto de una forma modulada (fig.12). Es decir si bien el funcionamiento global permanece en continuidad, en distintos momentos el sujeto se sitúa de un modo diferente según el contexto. Se podría

decir por lo tanto que lo que permite comprender el cambio y la permanencia al parecer es un cambio de perspectiva temporal más amplia. Al igual que una onda que sube y baja que en cada momento se sitúa diferente pero desde una perspectiva mayor puede ser muy constante ya que marca una tendencia.

Estos cambios constantes en la homeostasis (en una perspectiva temporal) dado el cambio del contexto en una perspectiva temporal más amplia donde se observan también procesos cíclicos ya ha sido planteado y conceptualizado.

A fines de los años ochenta se introduce el término alostasis señalando la importancia de la mantención a través del cambio, lo que amplía la homeostasis a la visión de los ciclos y enfatiza los procesos activos que genera el organismo ante los cambios ambientales. La alostasis a diferencia de la homeostasis (que enfatiza la capacidad de regular y estabilizar) resalta las propiedades que presenta el organismo para cambiar sus parámetros internos en función del medio, lo que le permite la adaptación y estabilidad en el largo plazo (Idrissi, 2014).

Es decir la posibilidad de cambiar es lo que mantendrá la estabilidad global. Alostasis enfatiza el equilibrio en una evaluación temporal más amplia, subrayando que el organismo genera ciclos, los que apuntan no sólo al mantenimiento de situaciones vitales, si no que a procesos donde cambian sus requerimientos energéticos. Estos procesos se observan claramente en los cíclicos reproductivos o en las migraciones para algunas especies. Para algunos vertebrados y seres humanos esto incluye las rutinas que establecen en su vida (Romero, Dickens & Cyr, 2009; McEwen, & Wingfield. 2010)

Es decir la perspectiva de la imagen personal y del contexto se van de alguna manera heredando. Además la alostasis propone que en el extremo de los rangos alostáticos se dan notables cambios en el ser humano al igual que lo señalado por Damasio (2010) para el rango homeostático. Bajo estos términos se habla de carga alostática en los extremos del rango y es lo que genera el estrés. El estrés puede ser de dos tipos dependiendo del tiempo. El primero se le denomina “estrés bueno” si el sujeto se activa sólo por un lapso de tiempo limitado y en una temática específica, pero de no ser limitado se denomina estrés negativo ya que deja de ser protector generando un proceso de lucha o huida más global. Esto se describe para situaciones de amenaza en que no se logra identificar un aspecto específico que permita el cambio para salir de la situación (contexto). Estos estudios señalan que el problema no es la activación del sistema sino la cronicidad de permanecer en este estado (McEwan, 2007).

Bajo el estrés permanente y global los cambios son funcionales como de procesamiento de la información. Este proceso se genera por la activación del eje Hipotálamo-Pituitaria-Adrenal, (HPA). La activación del hipotálamo mejora el reconocimiento de objetos y aumenta la memoria en un principio y después se vuelve inhibitorio (corticoesteroides) para limitar este funcionamiento sólo al evento estresante. Además las hormonas modulan la acción del cerebro cambiando su estructura. Es decir se activan respuestas de mediadores químicos, autonómicas, neuroendocrinas, afectando entre otros el sistema inmune, aumentando la grasa y los niveles de azúcar lo que cambia los niveles energéticos del cuerpo. Además activa el procesamiento de los recuerdos emocionales en contexto dada las interacciones entre la amígdala y el hipotálamo. Los cambios en el hipocampo, amplifican por un lado hasta 600 veces la excitación cerebral y por otro lo inhiben unas 300 veces para generar control interno. Se reemplazan neuronas en giro dentado, se remodelan las dendritas y las sinapsis lo que reduce el volumen y número de neuronas en el hipocampo. La sobrecarga atrofia las neuronas del hipocampo y la corteza prefrontal. Estas áreas están implicadas en la memoria, la atención selectiva y la función ejecutiva. Provoca además

hipertrofia en las neuronas de la amígdala, zona del cerebro involucrada con el miedo (ansiedad) y la rabia (McEwan, 2007).

Además el hipotálamo se asocia a la ingesta alimenticia la que tiende a aumentar y afecta el sueño. El comportamiento global se asocia a un comportamiento de lucha que a su vez provoca un deterioro cognitivo. Todo esto hace que la capacidad de aprender, recordar y tomar decisiones se vean comprometidos ante el estrés crónico, lo que a su vez acelera el envejecimiento dado los cambios energéticos que genera. Este proceso en el hipocampo se sugiere que cambia la memoria espacial y la temporalidad, (la secuencialización de la memoria) proceso que dado la plasticidad del cerebro, (especialmente en mamíferos que hibernan) se vuelve reversible una vez que el estrés pasa, no provocando daños, si no procesos plásticos adaptativos como una estrategia interna preventiva(McEwan, 2007).

Este proceso facilita el aprendizaje contextual y la memoria del momento ya que el evento debe ser recordado por el organismo. Esto permite que se vuelva a activar una vez situado en el mismo contexto para enfocar la atención y la memoria a la información del contexto vivido. También se genera ante situaciones novedosas, por lo que baja una vez generada la habituación(McEwan, 2007).

En relación a enfermedades mentales se ha observado que ocurre en la depresión mayor, donde la duración de la enfermedad reduce el volumen del hipocampo. Otros cuadros que también generan disminución del hipocampo son los trastornos de ansiedad, (estrés post traumático), burnout así como trastornos limítrofes(McEwan, 2007).

Mc Ewan (2007) señala a su vez que el sistema se hace más sensible a funcionar bajo esta dinámica si las primeras experiencias emocionales en la vida fueron más traumáticas lo que generará reacciones emotivas más altas en las personas.

3. Percepción en base a modelos internos

Llinás (2003) propone un modelo de percepción basado en un sistema cerrado y abierto dado un funcionamiento motor y sincrónico. Señala que lo que percibimos como estados mentales, es un funcionamiento cerebral global y

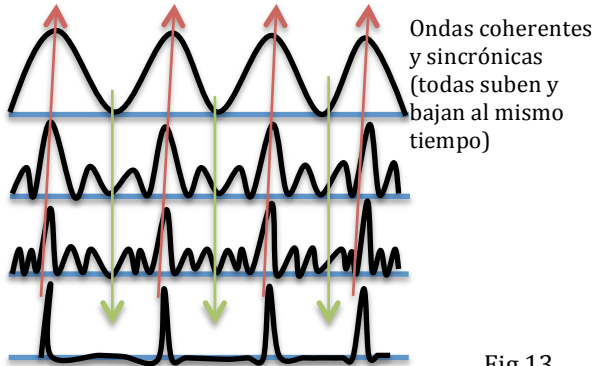


Fig.13

coherente. Este estado coherente se logra cuando se sincronizan un gran grupo de neuronas de un modo en fase (todas se activan o desactivan al mismo tiempo). De este modo los estados mentales cambian dado que las neuronas pueden cambiar sus ritmos oscilatorios. Esto a su vez es

lo que permite la percepción integrada en una sola imagen cuando las neuronas se sincronizan y resuenan coherentemente. Esto se logra como una globalidad ya que son distintas neuronas con funcionamientos diferentes como se muestra en la fig. 13. Esta resonancia sincrónica denominada coherencia neuronal oscilatoria sería la base de la cognición para este autor.

Es decir, dado que el cerebro puede generar distintos estados mentales, la percepción del mundo se da dentro de alguno de estos estados mentales (neuronas activadas). Es por esto que la percepción se modula en función de dichos estados globales. Además las oscilaciones sincrónicas que son impulsos eléctricos si bien son discontinuos¹¹ se perciben continuos dada la ritmicidad con que lo hacen, generando una onda moduladora (además las ondas sincrónicas no necesariamente son iguales, por lo que coinciden en un punto rítmico pero se acoplan y desacoplan de distinta forma). Estas oscilaciones sincrónicas a su vez modulan la sensibilidad con que se recibe la información.

¹¹ Al igual que el movimiento oscilante de las manos de una persona al golpear el columpio de un niño, la ritmicidad permite que las manos se coordine con el movimiento, en un golpe que moviliza con más fuerza el movimiento oscilante del columpio.

Para entender que la fuerza de la sincronía y cómo genera emergencias diferentes, se puede homologar al ejemplo de cuando muchas personas gritan gol en un estadio; la fuerza de la sincronía permite escucharlos a gran distancia, lo que no ocurre si todas las personas hablan desordenadamente y no al unísono. Es por esto que Varela (1999) que también incorpora estos procesos en su modelo señala que el funcionamiento cerebral es “como una cooperación global que emerge espontáneamente cuando todas las neuronas participantes alcanzan un estado mutuamente satisfactorio, en un estado de coherencia global” (p.61).

Llinás (2003) entiende que la representación de un elemento en términos mentales es una de las posibilidades que se presenta según el funcionamiento oscilatorio que presenta el cerebro. De esta forma la representación de un fenómeno es sola una de las posibilidades que tiene el fenómeno. La posibilidad que se expresa en un momento dado (por ejemplo un cuchillo como un arma) es la que se presenta de forma similar o isomorfa con el estado del mundo que rodea al sujeto mientras lo percibe (contexto de amenaza). Es decir, el cerebro reconstruye, transforma y modifica las imágenes desde el contexto o el modo en que se sitúa (mundo amenazante), lo que es tan determinante en la significación del evento como el contenido (cuchillo) para la generación de las imágenes percibidas (me va a atacar). Esto se daría porque los estados mentales son estados funcionales que derivan en un funcionamiento motor que generan una formulación premotora la que puede ser descrita como la intención del sujeto. Es por esto que asume que los estados de consciencia son los que generan estados cognitivos sensorio motores que entre otros muchos estados generan los estados de autoconciencia.

Para Llinás (2003) El estado mental genera una imagen de mundo particular y en este estado particular se genera una expectativa que se ha de cumplir. Este proceso se genera de un modo sincrónico con lo que se percibe. De no cumplirse, se activan los recursos atencionales que permiten integrar el error en el supuesto que se tenía con anterioridad.

Ante la pregunta ¿qué es lo que se percibe cuando se asume estar viendo el mundo? Llinás (2003) señala que el ser humano genera imágenes internas del mundo, las que se comparan con la información que entregan los sentidos. Estas imágenes internas cambian continuamente y a la misma velocidad (sincrónicamente) con que cambia la información sensorial del mundo. La percepción en este sentido es la validación de estas imágenes sensomotoras generadas en forma interna de un modo predictivo ante la información sensorial que llega del entorno. Este procesamiento se da en tiempo real en uno de los estados globales y coherentes del cerebro.

En este modelo los mecanismos internos de información y retroalimentación llevan a un sistema interno que parece cerrado, pero que puede verse también como un sistema cerrado perforado por los sentidos (Llinás, 2006). Es por esto que Llinás (2003) propone que un estado mental:

Represente o no (como en los sueños o en lo imaginario) la realidad externa, ha evolucionado como un instrumento que implementa las interacciones predictivas y /o intencionales entre un organismo vivo y su ambiente. La base de la predicción- que es la expectativas de las imágenes por venir- es la percepción. La predicción, función tan radicalmente diferente del reflejo, constituye la verdadera entraña de la función cerebral.(p.4)

Así, las imágenes al ser predictivas y en movimiento pueden conjugarse con la realidad que está ocurriendo. Esto es lo que hace que la vida del organismo depende de esta predicción probabilística. El modelo propuesto señala que si bien la información sensorial se recibe, el cerebro la deduce y predice para ajustar el movimiento y el equilibrio del cuerpo en compensación con ésta información. Esto es lo que permitiría que el cuerpo en movimiento genere una representación asociada al movimiento que va teniendo (Llinas, 2003).

La predicción así va de la mano con la intención y por tanto con el funcionamiento motor, donde algunas de estas predicciones se efectúan sin consciencia para permitir tomar consciencia en aquellas que el sujeto determine como principales. La predicción es anterior a la consciencia ya que se genera como una acción premotora de los movimientos sincronizados. Para esto es necesaria una representación interna de un *sí mismo* (que expresa el funcionamiento global), para ahorrar tiempo y energía (Llinas, 2003).

Cuando Llinás (2006), señala que el sistema nervioso es un sistema cerrado perforado por los sentidos apela a un sistema semicerrado que se modula por la información sensorial, lo que lo abre al mundo. El sistema opera como un sistema autorreferencial y por eso lo señala como cerrado ya que lo que hace el medio es modular el estado interno del sujeto y no directamente las imágenes del mundo de un modo directo. El *sí mismo* para este autor se va construyendo por este funcionamiento heredado como por las experiencias que va construyendo memorias internas.

Los planteamientos de Llinás (2003), señalan un funcionamiento en base a esquemas internos tácitos, los que son intencionales y predictivos producto de la actividad cerebral resonante, coherente y sincrónica. Este funcionamiento es el que permite la regulación de un modo descentralizado y que se coordina con el medio predictivamente. Todo este proceso a la base de la percepción es asumido por el sujeto, (su estado mental, su predicción sobre lo que ocurre en el mundo) con tal obviedad que no se hace parte de la consciencia, asumiéndose paradigmáticamente, como un acto experiencial.

Este proceso autoreferencial a la base de la percepción que explica Llinás (2003) se entiende claramente en los programas de rehabilitación infantil que repiten maniobras basadas en patrones sensoriomotores específicos para activar el sistema propioceptivo.

En estos programas el logro de prensar un objeto otorga tanta información externa del objeto (cómo es una pelota de plumavit versus una pelota de género) como información interna del sujeto (cómo tomar algo pesado versus algo liviano

lo que cambia sus movimientos la tensión muscular, la orientación del cuerpo, rastreo visual etc). En la medida que se tienen más experiencias con el mismo referente, los movimientos pueden ser cada vez más finos y precisos, lo que después se generaliza al usarlo como un referente interno (González, Solovieva, Rojas, & Meza, 2014).

Llinás (2003) además sugiere que el sujeto al generar estas imágenes percibe su mundo de un modo bastante permanente pero que se actualiza con cada experiencia que no coincide con la imagen interna construida. Este funcionamiento permanente y tácito es el que sugiere como el *sí mismo* del sujeto y es lo que permitiría la estabilidad interna de un modo descentralizado. Pero no cerrado ya que está abierto a completar la información del mundo que no coincide con su esquema interno (con sus significados internos).

Esto es coherente con la propuesta de autores como Koster-Hale & Saxe (2013), que postulan que los sistemas neurales poseen una codificación predictiva al futuro sobre la información entrante. Este mecanismo refiere a que las señales nerviosas contienen información no sobre el estímulo percibido, si no sobre la diferencia entre lo observado y lo previsto aludiendo a los mecanismos de retroalimentación (autoreferentes). Esto se basa en la evidencia, de que en todas las regiones del cerebro donde existen representaciones de la conducta humana exhiben una actividad reducida a los estímulos predecibles.

Es decir la percepción se activa y focaliza (dada la activación de regiones dopaminérgicas en el cuerpo estriado) cuando el sujeto se equivoca (deja de ser un estímulo neutro) en lo que suponía debía percibir. El modelo propuesto requiere de dos clases de neuronas, las predictoras o representacionales, que formulan la predicción (zonas de procesamiento superior) y las neuronas que responden a las desviaciones de la predicción (zonas procesamiento sensorial básicas), llamadas neuronas del error. Si la referencia externa es predecible y estable pasa a ser abordada por el procesamiento sensorial básico como un estímulo neutro que no activa la acción de áreas dopaminérgicas dejándose de percibir de un modo consciente. Si la información coincide, se reduce la respuesta

de las neuronas error, pero en el caso contrario las neuronas se activan (Koster-Hale & Saxe, 2013).

El proceso del nivel inferior de procesamiento sensorial sólo traspasa a niveles de procesamiento superiores si existe un error en la predicción. A su vez las expectativas de las áreas inferiores han sido generadas por las áreas de procesamiento superiores. Esto ocurre dado que la percepción integra un circuito cerrado con las neuronas de predicción. La predicción según estos autores es en relación a las imágenes internas, en un contexto particular, pero abierto a las experiencias que no se tienen significados internos, lo que se daría en un estado mental particular. (Koster-Hale & Saxe, 2013).

Es decir la regulación es contextual (modula al sujeto en un funcionamiento corporal y mental distinto) a la vez que es un proceso descentralizado ya que se inicia en áreas de procesamiento básico o inferior. Esto alude a que los distintos funcionamientos yoicos emergen como un proceso de regulación interna y no se centralizan desde un funcionamiento único y consciente (un yo consciente).

El problema que presentan las propuestas de funcionamientos yoicos contextuales (adaptativos y descentralizados) es que el sujeto requiere mantener una globalidad (identidad) coherente y continua que cierre el proceso global en *un solo funcionamiento*. Es decir, que permita una predicción global tanto de *sí mismo* como del mundo. Esto es lo que ha llevado a proponer a distintos autores (Arciero, 2005; Zagmut, 2006) a que por medio de la narrativa -que hace el sujeto de *sí mismo*- le es posible unir estos distintos estados internos, haciendo un cierre. Este cierre como mencionamos le otorga continuidad en el vivir a las personas y les permite sentirse que son las mismas a la vez que coherentes a nivel global a pesar del cambio que tienen en los distintos contextos.

Esta misma problemática también se observa en los cambios en la propuesta de Varela. En un principio junto con Maturana (Maturana & Varela, 1973; Maturana & Varela, 1984) planteaba que el sistema era cerrado (no se encontraba abierto al medio) y generaba procesos autoorganizados, lo que le llevaba a evolucionar en un equilibrio interno producto de sus propias dinámicas.

Posteriormente incorpora la importancia del medio a tal punto que el medio y el sujeto se construyen mutuamente (Varela, 1999).

Es en este sentido Varela (1999) plantea como una *intrigante* paradoja que la identidad autónoma se encuentra *enganchada* con el medio ambiente. Señala en este sentido que “debe distinguirse de su medio, mientras que *al mismo tiempo* debe mantenerse ligado a él” (p,85). Una doble dialéctica; que genera una identidad y a la vez se encuentra en relación al mundo. Por esto señala “Doble paradoja: autoproducción por conocimiento dependiente; autonomía de conocimiento dependiente; autonomía de conocimiento a través del enganche con el medio ambiente. Ambas dialécticas dan lugar a la naturaleza cambiante del organismo [...] movidos por la falta de significación”. (pp 110-111)

Así plantea este problema como una paradoja que se resuelve al proponer que el organismo ya no se moviliza por su sistema de significados internos, si no por el contrario se moviliza donde no encuentra significados, lo que le provoca ir construyéndolos. Lo que es coherente con la concepción del error en Llinás (2003) y el modelo de las neuronas error de Koster-Hale & Saxe, (2013).

La falta de significado moviliza y es por esto que los organismos se mueven abiertos al mundo y no movidos sólo por los modelos internos. Con esta nueva propuesta Varela (1999) asume que lo central de la cognición es la construcción de significados de las regularidades que se detectan desprovistas de significación. Si se detecta una nueva regularidad es porque ya han emergido de actividades cognitivas previas ya que de lo contrario no se detecta la regularidad. Es decir, dinámicas cognitivas emergentes (coherentes y sincronizadas) permiten detectar nuevas regularidades que movilizan al sujeto a significarlas. Es por esto que Varela (1999., p216) señala “el pivote articulador de la cognición es su capacidad para generar significados”

Supone que la base de este funcionamiento es concreto y que sobre este funcionamiento posteriormente se genera uno abstracto. Esto le llevaba a proponer a Varela (1999) que los más inteligentes son los recién nacidos que se

movilizan en un mundo sin significados. Por lo que propone que si bien existe el sistema lógico y consciente, este no se encuentra a la base del funcionamiento global del sujeto. En su nuevo modelo articula los modelos anteriores (cognitivo y emergente) y propone uno más global que denomina *Enactivo* que se genera por el *Sentido común*. Propone que la relación entre sistema lógico o cognitivo se conjuga con el sistema emergente de un modo inclusivo. Sugiere que el sistema lógico es superior pero dependiente de las propiedades de un sistema distribuido subyacente:

En mi opinión, la relación más interesante entre las descripciones emergentes y las simbólicas es una de *inclusión*, esto es ver los símbolos como un nivel superior de descripción. Donde el sistema distribuido comprende al sistema emergente. En el sistema lógico la referencia es parte del significado, por lo que lo señala como un *significado referencial* (Varela 1999., p, 199).

En este sentido señala que los símbolos sólo funcionan en un sistema lógico ya que apela a un funcionamiento global de todo el sistema (por eso siempre es uno y el mismo) y no particular como sería para un sistema emergente que es contextual (significado no siempre el mismo, dependiente del estado global del sujeto y del contexto). Con esto propone que existen dos tipos de significados que han de articularse. Uno lógico o cognitivo que es más global y por tanto más estático, uno a uno con el significante y por otro lado uno emergente que es contextual, móvil y modulado. Este último Damasio (1996) lo señalaba como *sentido* dado que se encuentra en mayor conexión con lo corporal.

Varela (1999) sugiere que en estos dos modelos aún les falta la dimensión esencial de la cognición que se genera con el *Sentido común*. Propone al *Sentido común* como aquel conocimiento continuo e histórico que extrae lo relevante de cada momento, de una manera contextual.

Precisamente, la principal habilidad de toda cognición viviente es, dentro de los límites amplios, *proponer* los temas relevantes que han de abordarse en cada momento de nuestras vidas. No son pre dados, sino *activados* o *traídos* a un *primer plano* desde un contexto y lo que cuenta como relevante es lo que nuestro sentido común determina como tal, siempre de una manera contextual (p, 203)

El *sentido común* es lo que otorga continuidad ya que trae lo relevante del contexto, inseparable de cuerpo y de la historia lo que posibilita el funcionamiento Enactivo del sujeto. Refiere la enactividad como aquel funcionamiento que se genera en base a la historia de manipulación activa con el mundo y que apunta a un proceso más global (podríamos señalarlo como alostático). Un proceso que abarca la temporalidad de un modo más amplio y que no se genera desde un funcionamiento lógico cognitivo.

Es una interpretación de carácter continuo que no puede fijarse adecuadamente en un conjunto de normas y suposiciones dado que es materia de acción y de historia, una cognición recogida por imitación y que pasa a ser parte de una cognición preexistente (p.206).

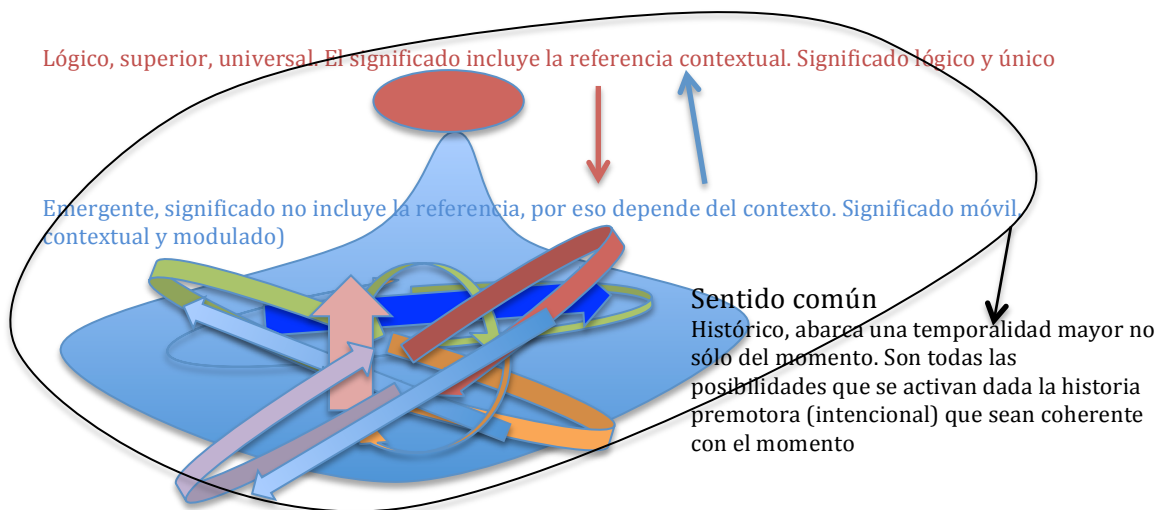
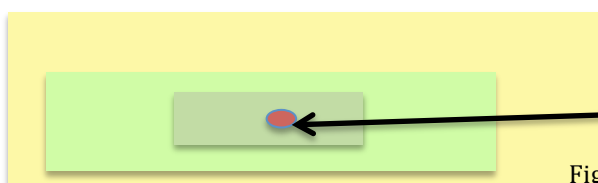


Fig.14

De esta forma, el *sentido común* representado en la Fig. 14 es el que emerge en el pensamiento y en la acción en los quiebres de contexto y que a su vez genera los cambios en la percepción del mundo. Ejemplifica esto, cuando el sujeto mientras va corriendo y disfrutando del entorno recuerda haber dejado su billetera en otro lugar, lo que cambia su percepción del momento, dejando de disfrutar de los árboles como lo había venido haciendo. Con esto se quiere señalar que el sujeto cambia su percepción porque sus movimientos “le recuerdan” que está liviano y no lleva su billetera como siempre, le asigna la importancia (lo relevante apunta al significado) por lo que se sitúa de otro modo en esa misma realidad.

Es decir este quiebre no es generado por el contexto (que es el mismo), si no por una historia que se enactúa y se sitúa. Esta capacidad que permite pasar de un momento a otro, de un *micromundo* a otro, en forma autónoma ya no se encuentra en dependencia del contexto, sino que surge de los propios recursos, de la significación contextual, que a su vez ha sido generada en la interacción con el medio. Este proceso es el que señala Varela (1999) como la clave de la autonomía. Sería un funcionamiento más global que situacional ya que une estos micromundos de un modo enactuado dado el *sentido común* que emerge en todo momento. Su propuesta de continuidad es el *Sentido Común* que es el conocimiento (significación de lo relevante) es el que genera los quiebres contextuales y no es desde el nivel lógico ni consciente. Se ha representado esto en la fig 15.



La significación posee 3 filtros contextuales, y emergerá el más relevante para el sujeto en ese momento. Este conocimiento (significación) más amplio es el Sentido Común.

Fig 15

Para este autor los quiebres se producen por un funcionamiento propio del cerebro que no es accesible a la introspección consciente y que lo explican las investigaciones de W. Freeman (1975). Freeman descubrió que no existe un

patrón claro de actividad global a menos que se exponga varias veces al mismo estímulo. Este patrón emergente y coherente de actividad se crea y se disuelve a partir de un trasfondo de actividad incoherente o caótico de oscilaciones rápidas.

Es decir, el cerebro se activa coherentemente para después desactivarse en un estado caótico, el que permite y posibilita nuevas y distintas emergencias. Por esto una percepción no encadena todo lo que viene después de ella, sino que el Sentido común significa cual es el contexto relevante. Este patrón caótico son todas las posibilidades (conexiones neuronales) que permiten la emergencia de una nueva coherencia. Este trasfondo caótico es más amplio e histórico que el que se genera en la sincronía de un momento (Varela, 1999).

Esto es lo que le hace suponer que lo percibido es la reorganización creativa de funcionamientos anteriores más que un mapeo de características externas. Es decir el patrón caótico refiere a que se activa la dinámica de procesos oponentes que refieren a la *lucha y actualización* de las reglas internas.

Varela (1999) por su parte ahonda esta perspectiva señalando que este estado es móvil dado que se activa y desactiva, permite que el estado mental cambie no siendo estático. Al desactivarse, permite el acceso a más amplias posibilidades de funcionamiento que se actualizan por los sentidos (incluido y de un modo relevante el sensoriomotor). Además, al no ser siempre guiada por los significados internos si no por la falta de éste, permite que el sistema cambie. Es por esto que Varela (1999) señala que los quiebres se pueden generar incluso en el mismo contexto ya sea por gatillantes¹² internos o externos (los que a su vez se refieren a las historias de acciones previas en el mundo) y en especial el interno sensoriomotor por el que denomina enactivo.

Para Varela (1999) este estado mental es lo que permite que el sujeto cambie su forma de percibir al igual que lo señalado por Llinás, (2003). Esta desactivación es a un funcionamiento caótico que refiere a la lucha de los procesos oponente de experiencias vividas anteriormente. Esto le permite

¹² Al hablar de gatillantes también se podría suponer que las referencias son móviles no siempre externas, ni internas dado que incluye la propiocepción.

plantear un enfoque enactivo de la cognición. Es decir la percepción es guiada por la historia de acciones que generan supuestos al haber construido una historia encadenada en esos movimientos tanto como por el ambiente que las ha construido. Es por esto que señala que el sistema sensoriomotor explica “cómo la acción puede ser perceptualmente guiada en un mundo dependiente del que percibe” (Varela, 1999 p. 227)

Es decir ante la pregunta ¿que es lo que *gana* como emergencia en este funcionamiento caótico que permite que se exprese la siguiente nueva emergencia? La respuesta la dirige al *Sentido común* que es un conocimiento en base a la experiencia, permite jerarquizar los significados señalando que es y no es lo relevante. Esta red basal de alguna manera expresa la tendencia más básica del sujeto con sus reglas internas, en función de cómo ha aprendido a vivir.

4. Consideraciones sobre conocimiento sin significado en la Ciencia Cognitiva.

El conocimiento sin significado es propio de los recién nacidos y se adquiere de un modo evidente sin las propiedades del sistema lógico. En palabras de Varela (1999) el nivel simbólico abandona la escena y las emergencias no se encuentran consolidadas en torno al objeto que se observa. Por lo que no se genera aún una emergencia y no presenta ni un significado lógico ni uno emergente ni emocional aún. Como señala este autor se articula desde un funcionamiento muy concreto y repetitivo cercano al conexionismo.

Revisaremos 3 referentes en este sentido: Primero cómo se adquiere la imagen de la cara materna, después, cómo se adquiere en principio el lenguaje y por último cómo se propone el C.T. para los sistemas inteligentes.

Para que un niño pueda reconocer la cara de su madre, daremos cuenta que requiere de un proceso activo e implícito. Este proceso se dirige a la búsqueda activa de significado sobre un aspecto del mundo que en principio no lo

tiene. Esto es porque la cara de una persona mantiene características relevantes, pero el movimiento de cada una de sus partes genera muchas fluctuaciones en su forma. Se sugiere que el proceso se sustenta inicialmente en su primera habilidad; la atención flotante (movimientos continuos y desfocalizados). Esta atención permite la exploración del ambiente y si bien los movimientos iniciales sin rumbo y sin pausa (continuos) de a poco generan cierto control. El control del movimiento se domina una vez que genera la habilidad contraria a tal punto que puede pausar la mirada en algunos objetos del entorno. Este aparente simple hecho, de mover y pausar la mirada, le permite al recién nacido comenzar a reconocer visualmente los objetos (Valdizán, Zarazaga-Andía, Abril-Villalba, Sans-Capdevila, & Méndez-García, 2003).

En un principio, si bien no reconoce caras, comienza a reconocer partes de ella (Lavados, 2013). Este proceso se asocia e integra con los otros sentidos de reconocimiento materno como el gusto y olor que se han generado en la alimentación (Valdizán, et al 2003). Dada esta conexión comienza a hacer el seguimiento con un reconocimiento confuso y precario, sin darle un significado claro a lo que observa y sin reconocer los patrones esenciales. Esto posibilita al niño observar las fluctuaciones del objeto extrayendo de a poco los patrones que se repiten. Este proceso activo posteriormente dará paso a un reconocimiento global de la cara con sus distintas expresiones en las distintas situaciones (Schapira, Parareda, Coria, & Roy, 1994). Ya alrededor de los 5 o 6 meses de edad el niño podrá hacer un reconocimiento de la cara materna (Lavados, 2013).

El proceso descrito va de captar una regularidad que se asocia con antiguos reconocimientos culminando en un reconocimiento global al poder hacerle un seguimiento secuencial de los patrones de ella. La región inferolateral externa del lóbulo temporal, principalmente el derecho, presenta un área extensa para el procesamiento de facciones, originada por la información que entrega el lóbulo occipital (visión). Esta área a su vez se relaciona con la amígdala, fuertemente implicada en la emoción, que posee conexiones motoras (movimiento), con el hipocampo (memoria) y con funciones prefrontales (función

ejecutiva). También hay otras áreas involucradas en este proceso que expresan la dinámica interactiva en el sistema. Dentro de estas otras áreas se encuentra la temporooccipital (v5) que procesa el movimiento y se conecta con el sulcus (temporal superexterno) que distingue movimientos biológicos de movimientos mecánicos, identificando posturas y ademanes (Lavados, 2013).

La integración progresiva de distintas redes es lo que complejiza el sistema. Este proceso integra cada vez más funciones, por ejemplo, la mirada también se coordina con el movimiento de la deglución que a su vez favorecerá de a poco el lenguaje del niño, lo que en etapas posteriores unido a más dominios y procesos dará paso a las relaciones sociales. La integración de estos y otros procesos le permitirán cerca de los 10 años lograr reconocer caras y personas familiares al igual que un adulto (Valdizán, et al., 2003).

Esta realidad que se comienza a percibir globalmente, se hace de un modo tan paradigmático, natural o tácito que no se percibe en *sí mismo*, pero es un proceso activo que después se utiliza implícitamente todo el tiempo. Se entiende que las regularidades se captan tras un seguimiento para conformar una globalidad, entendimiento que surge del seguimiento temporal, en sus cambios, conformando un proceso cíclico de un fenómeno donde la conceptualización y significación es posterior a este seguimiento. Esto se representa en fig 16.

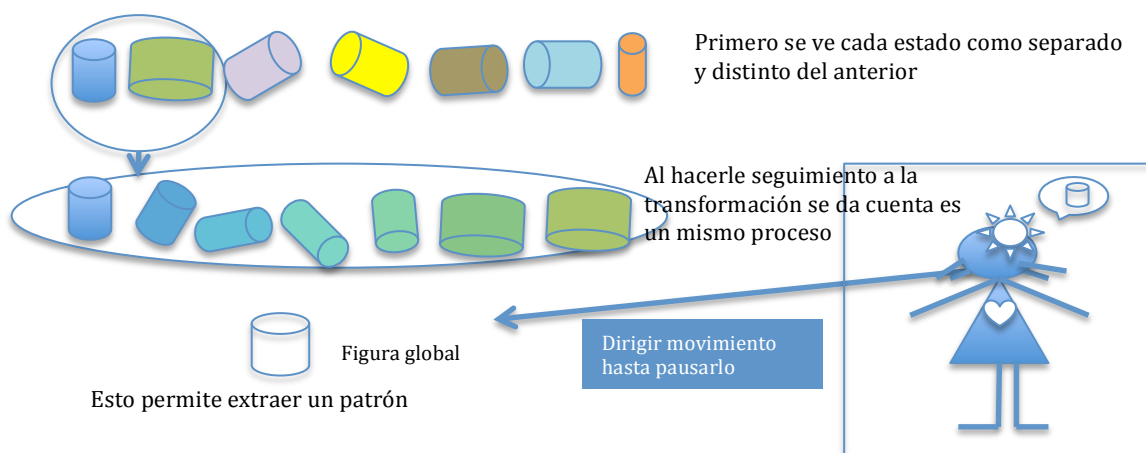


Fig 16

El segundo proceso que revisaremos es el proceso de reglas para la adquisición del lenguaje en cuanto a palabras y reglas gramaticales en niños menores a un año de un modo preconceptual.

Peña-Garay (2005), señala en este sentido, que el niño en su primera etapa se afirma en sus capacidades perceptivas para generar el comienzo de las habilidades lingüísticas. Al igual como lo describía Varela (1999) y Guidano (1987) y Llinás (2003) el conocimiento se posa en habilidades motoras.

Dadas las propiedades prosódicas que generan las personas (la madre) al hablar (ritmo y de entonación), el niño al ser sensible a los sonidos comienza a extraer ciertas regularidades que lo dirigen a los fonemas y a las palabras al interior de las frases. Hay que hacer notar que el lenguaje hablado, a diferencia del lenguaje escrito no se encuentra separado por espacios, las palabras no se separan por pausas ni por estímulos físicos, por lo que la producción de sonidos se percibe como sonido continuo (miniñolindoprecioso) (Peña-Garay, 2005).

El primer proceso, se monta sobre la segmentación los sonidos que en principio son continuos (en la mirada es poder pausarla en un objeto) Esto le permite fijar su atención e identificar ciertas regularidades a las que posteriormente puede hacerles seguimiento del patrón. Se postula que el ritmo y la entonación son los aspectos que le permiten al niño hacer esta diferenciación, proceso que inicia intrauterinamente dado que aquí comienza la sensibilidad a los ritmos (Peña-Garay, 2005).

Es decir, los niños comienzan a segmentar el habla continua, en secuencias más breves generada por la prosodia, por la acústica, por los ritmos del habla materna. Esto de a poco le permite distinguir los fonemas de la lengua materna, lo que posteriormente dará paso a una especialización de estas regularidades. Alrededor de los 8 meses los niños ya identifican estas regularidades y comienzan a explorar las posibilidades de sílabas que se encuentran adyacentes, según la ocurrencia con que las escuchan. El proceso se realiza prediciendo probabilísticamente las sílabas y las palabras potenciales que le siguen a aquella

que escuchan (por ejemplo después de “ma”, generalmente viene otro “ma”) (Peña-Garay, 2005).

Este aprendizaje activo de anticipar probabilísticamente la ocurrencia de los hechos comienza desde el nacimiento y es parte del proceso de conocimiento sin significación. Si bien inicialmente es rudimentario de a poco comienza a complejizarse al generar mayores diferenciaciones. Así, aquellas palabras más predecibles se memorizarán como palabras potenciales, constituyendo un primer léxico que es muy grueso pero que se irá refinando con el tiempo. Según estos estudios el aprendizaje acústico, rítmico, sin significado, permite el conocimiento de la forma acústica de la lengua materna. Es decir la sintaxis, que señala el orden de las palabras, la estructura del lenguaje (si el verbo va al final o al principio de la frase por ejemplo). Esto no se realiza por medio de los significados de contenido ni por la posición ya que no es siempre la misma. La forma de “descubrir” o generar una sintaxis es *haciendo una especie de matriz de correlaciones* al considerar que palabra se encuentra cercana a otra. Al igual de cómo se descubre una palabra, se hace el proceso en paralelo para las sílabas, (que sílabas son vecinas), o que palabras usan prefijos y cuando se les asigna, etc. Es decir son muchos procesos paralelos a la vez. El aprendizaje del lenguaje sería un proceso activo, recursivo y predictivo que genera un modo de funcionamiento que después se naturaliza. De este modo la regularidad se construye en base a los ritmos que organizan el funcionamiento interno de los niños, dadas sus habilidades acústicas (Peña-Garay, 2005).

Dado esta propuesta queda en evidencia que medio y organismos evolucionan en forma conjunta. Además se observa que en estos procesos de construcción que hay un patrón común que es el inicio del proceso apoyado sobre una habilidad motora que se desarrolla en forma coherente con los ritmos que otorga el ambiente. Estos ritmos a su vez están entrelazados por la recurrencia de un fenómeno. El desarrollo cognitivo realiza un seguimiento activo a estas regularidades, incorporándola en todas sus formas. En la medida que se repite el proceso y se predicen las secuencias, se da cuenta de un proceso cíclico que se

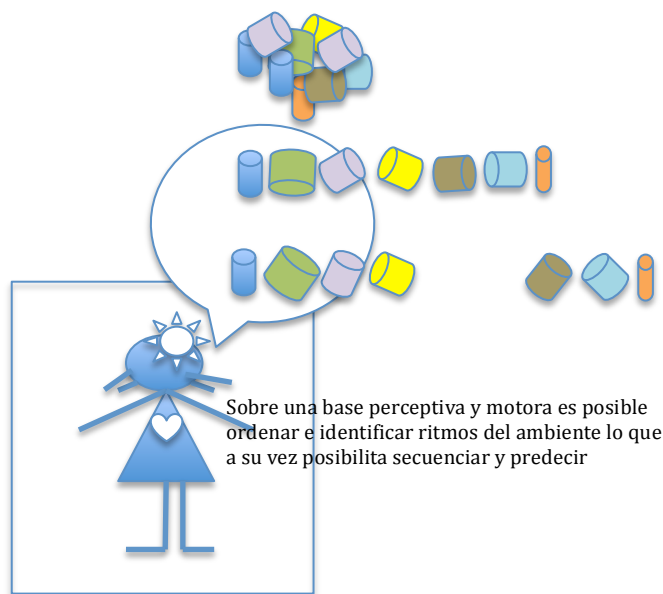


Fig.17

concede como una globalidad que se naturaliza tácitamente. Esto es lo que posibilita la organización interna de un modo activo, predictivo y probabilístico como lo han señalado los distintos autores desde el modelo de la complejidad. Ver fig.17

Este proceso de un modo, probabilístico y predictivo en base a las regularidades es

muy similar al propuesto por Holland (1993; 1998) que trabaja con inteligencia artificial para el sistemas de reglas tácitas para los SCA. Su propuesta nos permitirá aumentar la comprensión se puede aprender y adaptarse generando cambios en la estructura y/o en las estrategias de acción en la medida que experimenta con el medio al modificar sus reglas internas.

J. Holland, (1993) dirige y lidera investigaciones para el procesamiento de información de sistemas inteligentes en el Instituto de Santa Fe. Propone que los SCA generan reglas internas las que denomina esquemas internos tácitos. Estas reglas conforman un sistema de C.T., donde la construcción se realiza no de un modo simbólico, si no en la práctica, desde las funciones que el sistema puede ejecutar, al que denomina sistema experto. De estas habilidades el sistema genera reglas internas que le permiten controlar y dirigir la interacción con el medio. Estas reglas, son las que le permiten abordar situaciones nunca antes experimentadas de una forma equivalente a situaciones ya conocidas¹³.

¹³ Por ejemplo, si aprende a tomar un lápiz, el esquema interno valorado para un lápiz permitirá tomar de la misma forma una tiza, o un pincel.

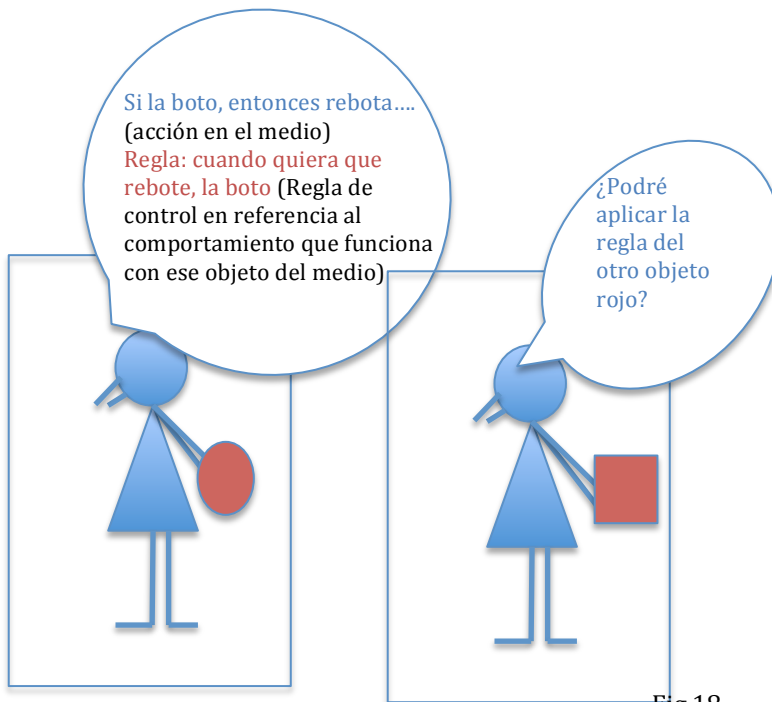


Fig.18

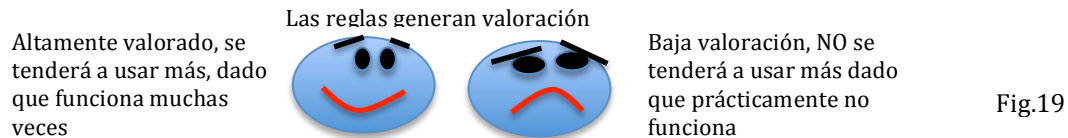
Estos modelos se van construyendo en términos de clases equivalentes sobre un conjunto de posibilidades que otorga el medio ambiente. Se entiende por tanto que lo central para un SCA es encontrar una clase de equivalencia útil que logre capturar las regularidades (patrones o

reglas) del medio ambiente en el que se encuentra, para generar un C.T. Las regularidades que capture del medio, se convierten posteriormente en cambios en la estructura interna del sistema y este cambio interno es lo que permite funcionar de un modo sincrónico con la regularidad capturada (Holland, 1993). Ver ejemplo en fig.18.

Para Holland (1998) el aprendizaje es un proceso donde el sistema intenta mejorar sin tener claro como hacerlo, ya que desconoce el futuro al igual que cualquier experiencia en un mundo marcado por la complejidad. Esto hace que la construcción de reglas tácitas también sea un funcionamiento complejo con un planteamiento hipotético. Es por esto que se describen las reglas en términos de; si...(aludiendo a un estímulo) entonces...(aludiendo a la respuesta), donde los acontecimientos dentro de la experiencia pasan a ser una secuencia de estímulos y respuestas.

Las reglas del sistema, se van construyendo –lo que alude a la red neuronal- según el valor que le otorgue la experiencia (el valor alude al significado). Por lo que el objetivo y orientación del sistema de conocimiento es tener cada vez mayor información que le permita satisfacer de la mejor manera una futura situación (adaptación). Las reglas tendrán mayor o menor valoración

dependiendo si le permiten al sistema conocer cuando realizar y cuando no realizar la ejecución de una acción. Es decir, si se hace esto, entonces pasará esto otro. Si siempre funciona una regla, pasará a tener una alta valoración para el sistema (representado en fig 19). Esto hace que las reglas más aplicadas y que efectivamente cumplan lo que se espera, se van haciendo más fuertes (Holland, 1998).

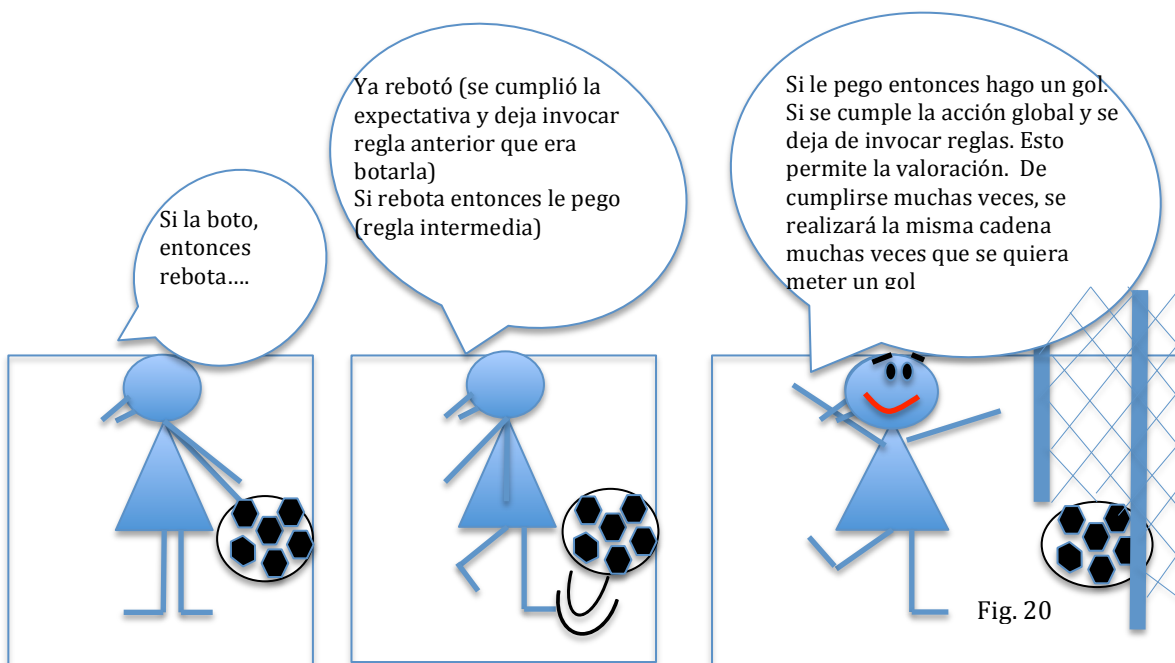


Esto permite que cuando el sistema ingrese en una nueva situación (todas las situaciones son nuevas ya que nunca una experiencia es igual a la otra) provocará que active una regla fuerte con todas las variaciones y especificaciones posibles para enfrentar la situación y resolverla en los términos que la desee. A su vez la nueva situación se dividirá en dos factores, entre aquellas pautas y señales conocidas a las que puede aplicar un principio y por otro lado los elementos desconocidos que le llevan a probar nuevas reglas (Holland, 1998).

De esta forma el sistema aprende primero reglas generales que son reglas que actúan por defecto, para después ir especificándolas con la experiencia. Estas reglas simples, aunque pueden estar equivocadas funcionan mejor que actuar por el azar. Esto señala a su vez que si el sistema posee mayor experiencia habrá aprendido más combinaciones de propiedades para combinar las reglas. Por lo mismo, mientras mayor información o especificidad de la regla, va a tener mayor fuerza, pudiendo incluso contradecir una regla general. Esto es lo que permite generar excepciones que corrigen la regla general en un contexto particular. Además permite que el sistema no desarme ni requiera olvidar ningún aprendizaje anterior.

Hay que entender que las reglas a pesar que dirigen la acción, más que buscar acciones buscan generar mejores reglas para mejorar la adecuación a la realidad. Es decir el sistema busca todo el tiempo mejorar su C.T. que le permitirá

inferir la regla que debe aplicar. Esto se genera al saber (significar) qué crea el escenario oportuno para aplicarla con resultados favorables (valoración). Es decir la evolución es sin la certeza de que será lo mejor, ya que se orienta al futuro que cambia constantemente y se enfrenta constantemente a situaciones nuevas. Es por esto que trabaja con hipótesis y probabilidades como se ejemplifica en fig 20.



En resumen las redes artificiales aprenden basándose en principio en sus competencia (acciones), las que funcionan como hipótesis a probar en la realidad, que puedan ejecutar (sistema experto) con una o más de una reglas donde aplicarla (donde podría incluso un evento resolver dos reglas en forma simultánea). Hay que aclarar que no necesariamente es una regla, si no que en muchas ocasiones se acompañan de reglas intermedias que envían mensajes a otras reglas. Así se va generando una cadena de reglas, hasta que se cumple la acción final que permite dejar de invocar nuevas reglas.

En la medida que se tenga más experiencia se irá especificando la regla. En el caso que la regla cumpla con la hipótesis (si hago tal cosa entonces ...) estas mismas reglas ganarán valor para un próximo escenario similar. La valoración refiere al significado que otorga el sistema para esa acción. Esto hará

que en una próxima situación el sistema activará con fuerza una regla -o una cadena de regla, con todas las variaciones posibles- que tengan la valoración para lograr lo que espera. Este final exitoso de la hipótesis reforzará la cadena de reglas activadas.

Las reglas se proponen como cadenas que se construyen como bloques de construcción donde es posible reemplazar una parte de la cadena con que se ha hecho la regla global. La construcción de reglas han sido pensadas de la misma forma que operan los cromosomas para un organismo para construir una cara. Es decir, los cromosomas contiene información de distintos tipos de ojos, de nariz, etc, por lo que el resultado final es una combinación de estas distintas partes lo que genera muchísima variedad de caras.

Al igual que los genes o que un criador, las reglas hacen entrecruzamiento de pedazos de reglas, para seleccionar la mejor cría (fig.21). Las reglas entrecruzadas serán como los hijos de las reglas anteriores que se sigue manteniendo en el sistema.

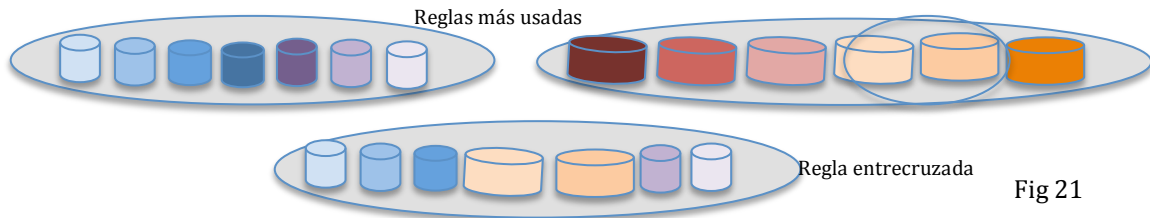


Fig 21

Esto hace que una regla hijo no descarte a su padre por existir o por terminar favorablemente una acción. De hecho las reglas padres se mantienen como las reglas mas fuertes para seguir siendo las mas usadas en el sistema. El sistema mantendrá la sustitución de una parte según el éxito acumulado de las reglas que contienen esa parte en esa posición. Por lo que si hay bloques de reglas exitosos estos se mantendrán por mucho tiempo (Holland, 1998). Ver fig 22

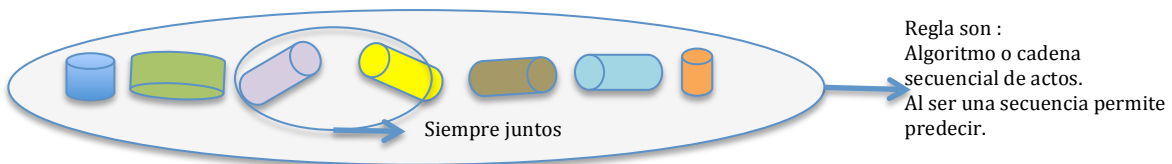
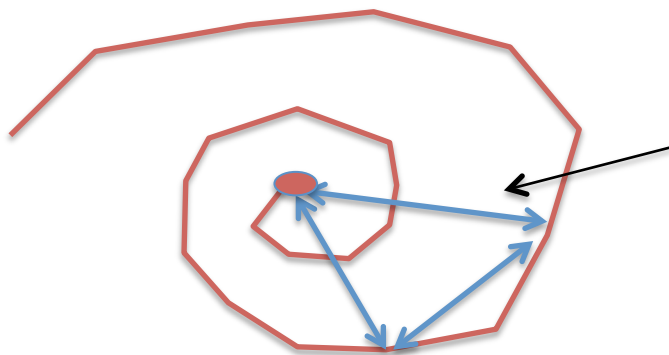


Fig.22

De esta forma las reglas construyen algoritmos o cadenas que se arman como bloques o módulos. Este es el mismo principio con que opera la genética, con el código que otorgan las proteínas, por ejemplo un bloque específico de 8 proteínas es llamado el ciclo de Krebs, ciclo que se encuentra en casi todos los organismos aeróbicos. Lo interesante de esto es que cuando la evolución encuentra un bloque útil (que funciona prácticamente siempre), lo tiende a repetir en casi todas las nuevas situaciones. Por lo que la evolución mantiene los bloques de construcción que han sido útiles y no mantiene la reproducción de un organismo por completo. Se resume esto en la figura 23.



Las reglas internas son reglas de funcionamiento interno. Estas determinan el movimiento otorgando un patrón ya que suponen como operar en el ambiente dado el funcionamiento histórico.
Si...(condiciones/estímulos).
Entonces...(consecuencia/respuesta)
 Una regla cuando deja de funcionar invoca a otra regla para un funcionamiento global. Es decir hay muchas reglas pero se ordenan ya que están articuladas y evocan las mas fuertes o las más específicas.

Fig.23

5. Consideraciones sobre las emociones y vínculo

Se ha propuesto por distintos autores que las emociones se encuentran a la base de la percepción pero no de la misma forma. Greenberg (1999), señala que las emociones conectan la naturaleza biológica con el mundo lo que las hace adaptativas “Se trata de señales internas que nos dirigen para poder mantenernos vivos” (p.32). Las propone como una contingencia que se extingue una vez resuelta la emoción.

A diferencia de Greenberg (1999), Damasio (1996) supone que las emociones se encuentran a la base de la percepción todo el tiempo. Propone que son disposiciones que otorgan un significado emocional específico a las

experiencias y que cambian el funcionamiento interno en tanto se va percibiendo. Este proceso lo señala de tal importancia que modula fisiológica y mentalmente al sujeto cambiando el *estilo* como la *eficiencia* de la cognición. Al situar a las emociones a la base de la percepción se activan sin mediar la conciencia. Esta base emocional perceptual la designa como sentimiento de fondo.

Para Damasio (1996) los sentimientos de fondo se originan en estados corporales de fondo (propiocepción como interocepción) que se perciben sutilmente como agradables o desagradables disponiendo y generando una tendencia en el sujeto. Los sentimientos a su vez se mantienen conectados con las emociones contingentes. Lo que hace diferente a los sentimientos de las emociones contingentes para Damasio (1996) es que al ser una disposición de fondo mantienen una dinámica corporal que no representan algo particular del cuerpo. Es decir se mantiene por controles distribuidos internos manteniendo un “como si” en base a la historia del sujeto. Este estado de “como si” se va chequeando y construyendo constantemente de un modo adaptativo, lo que permite su permanente actualización.

Las áreas cerebrales implicadas en el *como si* para Damasio (1996) son la ínsula, los ganglios basales, el lóbulo parietal, la materia blanca, así como conexiones talámicas hacia y desde la corteza frontal. Este *como si* se construye al dejar de pasar la información por el mismo cuerpo (dado que es recurrente y el mismo) haciendo un bucle en la información corporal que construye una imagen interna asociada a un estado corporal.

Esta imagen mental pasa a ser un “dispositivo de desvío” que no se activa constantemente pero que posiciona al cuerpo con un ahorro energético. Esto permite que los cambios corporales y emocionales contingentes tengan lugar en paralelo con los sentimientos. Es decir los sentimientos refieren a esta imagen de cómo si que es global y las emociones son la reacción momento a momento enmarcado en los sentimientos.

Damasio (1996) sugiere que la percepción es la yuxtaposición de las imágenes mentales internas (en un estado corporal particular) con las imágenes

externas. A su vez la corporalidad con que se vive esta percepción se asocia a ciertos estímulos de la experiencia. Esto haría que ciertos estímulos queden asociados con una respuesta disposicional. Llama *marcador somático* a esta disposición marcada en el cuerpo que posteriormente genera respuestas automáticas en las personas. Esto explicaría el por qué no es casual lo que llama la atención en el mundo (ya que hay una disposición global sentimental) o el por qué un aspecto se vive con fuerte afección emocional (significado). A su vez todo este proceso emocional perceptivo es vivido de un modo continuo por las personas, lo que genera que no se tome consciencia al haber generado un bucle en el cuerpo y ser chequeado constantemente.

Depraz, (2012) desde la filosofía propone algo similar a Damasio (1996) en su fenomenología del corazón. Da cuenta de dos tipos de emociones, pero sus argumentos se relacionan con la movilidad y la temporalidad. Estudia la palabra emoción desde su sentido etimológico. Señala que emoción proviene del latín *ex movere* que relaciona fuertemente la emoción con el movimiento lo que puede vivirse en dos formas temporales. Por un lado desde *el afecto* se refiere a lo que adviene o afecta que se impone de golpe en una temporalidad discontinua -en un instante- con una toma de consciencia repentina.

Por otro lado está *la emoción* que se vive como un proceso interno emocional y continuo. *La emoción* a diferencia del *afecto* se encuentra en el ámbito preconscious, de un modo siempre presente e impregnante en los actos, en los gestos y en las palabras a través de la voz. Esto genera que sea fluyente y cambiante. A su vez, se compone por pequeñas variaciones de placer y disgusto por lo que es difícil de captar en cada instante pero que permite que se percibiera en su conjunto como una forma o un ciclo o como una globalidad que sólo llega a la consciencia cuando un hecho la desata en términos más fuerte. Dada la fuerza del hecho que la desata se puede señalar como un acontecimiento que permite percibirla más claramente (Depraz, 2012). Este proceso lo ejemplifica de la siguiente forma:

Durante la audición de una pieza musical en una sala de conciertos paso insensiblemente por toda una serie de registros emocionales: placer difuso, comodidad, incomodidad, irritación, tranquilidad, serenidad, alegría contenida, etc. Al compás de los movimientos de la pieza se perfilan por un lado, los rasgos de mis reacciones de placer o de disgusto; por otro, se va formando el juicio estético que yo habré de sostener al acabar la función, cuando, con toda seguridad, alguien me pregunte si me ha gustado la obra. (p.61)

Depraz (2012) no asume que es una misma emoción estable como señala Damasio, sino una secuencia que se significa al finalizar o hacer un corte o en un acontecimiento mayor. Propone las emociones como una fuente dinámica con una temporalidad continua que se compone de diferentes variaciones.

Si bien Depráz (2012) no introduce las imágenes mentales en su análisis, señala que las emociones generan un estado global y preconsciente que tiñe la percepción, al igual que lo señalado por Damasio (1996) con el marcador somático.

Todos estos autores le asignan un rol primordial en sus modelos a las emociones. Tanto Llinás (2003), como Damasio (1996) consideran imágenes internas a la base de la percepción y en fuerte relación con la corporalidad y el movimiento, lo que genera una disposición a la acción de un modo anticipatorio.

Varela (1999) sugiere a diferencia de Depráz y Damasio, tres tipos de emociones. La primera sería una consciente que designa *emoción*, la segunda sería *el afecto* que abarcaría un mayor periodo de tiempo la que contiene una secuencia emocional con correlatos corporales “cuerpo vivido” y es lo que permite reconocer los estados mentales de otras personas y por último el *estado anímico* que abarca una temporalidad mayor. Asume que los afectos al igual que la memoria y la visión se incluyen de un modo inseparable en la percepción. Esto también le lleva a señalar que la emoción está a la base de los procesos

perceptivos y que el razonamiento emerge de un modo posterior a estos procesos basales a los que denomina como *sub simbólicos*.

Como consecuencia uno de los descubrimientos más impactantes de los últimos años es que el afecto o la emoción está en el origen de lo que hacemos todos los días en nuestro manejo o interacción con el mundo; que la razón o el razonamiento vendría a ser como la cereza de la torta (p.247)

El razonamiento a diferencia de los procesos basales o subsimbólicos utiliza los símbolos que serían una representación de la naturaleza física y limitada que acota este estado subsimbólico en un proceso más global y que pasa a ser uno a uno el significante con el significado. En el nivel simbólico los componentes son discretos y limitados ya que son sólo una aproximado de este nivel subsimbólico que es más denso dado que se liga a lo corporal. Esto explica el porque cuando se quiere expresar un estado interno las palabras siempre se viven limitadas o limitantes (Varela, 1999).

Dado que el lenguaje y las palabras limitan la expresión, señala que es más importante generar una comprensión desde la globalidad para capturar el significado global. Además Varela señala “todo nivel simbólico pasa a depender de las propiedades y peculiaridades de la red subyacente y queda ligada a su historia.” (p.83)

Dado esto señala que la mente emerge de una tonalidad afectiva anclada en el cuerpo (dada la historia corporal). Este proceso permite comprender el por qué si bien los sentimientos o emociones son primordiales no se experimentan en la consciencia normalmente ya que la mente salta rápidamente hacia la reacción que ellas generan (Varela, et al 1992).

Varela, et al., (1992), señalan que este proceso haría que el sujeto tienda a perpetuar sus reacciones ya que el significado previo va determinando el significado de la próxima experiencia. Esto es lo que iría reforzando que el estado

emocional se haga permanente y a su vez genere la misma disposición a la acción, por lo que las siguientes percepciones quedarán marcadas por esta misma emoción. Dicho de otro modo, los significados determinan la percepción y generan la misma disposición ante los mismos significantes. Este proceso para Varela es lo que permitía hacer girar la rueda karmática (para los budistas) o los problemas y/o esquemas interpersonales.

Sin embargo, Varela (1999) al igual que Llinás (2003) y Koster-Hale, y Saxe, (2013) advierten que esta percepción no siempre se moviliza ni determina por los significados personales sino que en ocasiones se abre a nuevas significaciones cuando percibe un error en sus supuestos predictivos. El error permite que no se utilicen los esquemas anteriores y se abra a la experiencia. Es por esto que Varela (1999) señala que los recién nacidos son los más inteligentes ya que aprenden sin esquemas y por lo tanto están más abiertos para adaptarse.

Es decir el conocimiento adquirido que cierra al sujeto a sus propios esquemas permite a la adaptación al utilizarlo en nuevas experiencias. A la vez el error en estos esquemas permite asumir estar en otro paradigma o la necesaria ampliación en el esquema anterior, lo que a su vez rompe una tendencia que abre a nuevas posibilidades. Por tanto usar conocimiento (significado) previo es adaptativo tanto como no usarlo y aprender nuevos significados cuando los anteriores no funcionan.

Por otro lado las emociones no sólo han sido descritas como procesos internos, sino que también han sido planteadas como reguladoras de las otras personas. Gergely & Watson (1996) aportan en este sentido con un modelo desde las retroalimentaciones que genera el medio. Proponen que el aprendizaje emocional se genera dada una repetencia emocional entre el niño y su madre ya que ésta amplifica los estados internos del niño al estar en la misma emoción lo que modula afectivamente al niño de un modo no consciente. Esta estimulación promueve la significación de los estados internos y a los padres como partes permanentes del contexto de ciertas sensaciones internas. Bajo esta propuesta se asume que las emociones del niño dependan de las emociones que los padres le

generan y a la vez qué las las sensaciones internas quedan asociadas con la presencia de otras personas. En este sentido se hace relevante nuevamente hacer la diferencia entre afectos (momento a momento) que pueden ser regulados o amplificados fácilmente a diferencia de los sentimientos (ligados a imágenes internas).

Hasta aquí, las emociones se entienden no entramadas, si no contingentes y/o separadas en sentimientos o esquemas e imágenes internos que son más amplios pero que no se comunican entre sí unos con otros.

Varela (1992) hace una propuesta para unir todas estas percepciones contextuales. Sugiere que el sujeto integra todas las percepciones al estar situado en su mundo, lo que genera un conocimiento que denomina *sentido común*. Para este autor, este conocimiento global permite que la cognición funcione correctamente al representar y manipular los símbolos (elementos físicos discretos sin significado) apropiadamente para solucionar un problema (de significado) en el mundo. Bajo este supuesto el conocimiento, significado y el contexto se arman y configuran a la misma vez. Lo ejemplifica cuando un pájaro logra capturar un pez, sin una fórmula matemática en su cabeza para la refracción del agua.

En este ejemplo el pájaro requiere situarse en el espacio y haber aprendido a actuar de cierta forma en su realidad, lo que le permite solucionar su problema. Una adecuada percepción para este autor se logra por tanto al situarse de cierto modo en el mundo que se ha construido perceptualmente.

Varela (1999) señala que el espacio que se percibe *tan objetivo*, no es algo que viene dado por la genética sino que se construye y surge como producto de la conducta sensomotriz. Esto permite entender que la percepción de acercarse o alejarse no es igual para todos y depende a su vez de las referencias externas.

Esto permite suponer que las otras personas van a ser parte de la generación del espacio como del contexto en que se encuentre el sujeto dado que para los mamíferos las primeras referencias se encuentran en torno a la madre¹⁴.

¹⁴ Bowlby (1979) presenta estudios que ya son clásicos para la psicología en esta materia.

Ahora bien, la relación con otros ha sido estudiada no sólo en términos de espacio sino también en término de tiempos. Los estudios señalan que estos han de ser sincrónicos¹⁵ para permitir el encuentro en un momento. Esto es especialmente importante si pensamos que los movimientos son continuos y que cambian las distancias, así como los tiempos cambian los encuentros y los desencuentros.

Meltzoff (2007), señala que el niño nace realizando una sincronía con su madre lo que ordena el funcionamiento psicofisiológico, emocional y motor de ambos. Este proceso se evidencia como un ritmo temporal natural. La sincronía de movimientos le permiten al niño generar un “*como yo*” que le posibilita al niño la interpretación de las percepciones, emociones y estados psicológicos de los demás. Asume -al igual que Varela (1999) - que la coordinación con el medio es el punto de partida de la cognición interpersonal.

Atzil, Hendler, & Feldman, (2011) han estudiado y descrito a las *madres sincrónicas*. Señalan que estas madres poseen emociones placenteras y motivadas en torno a la vivencia de la maternidad, lo que podríamos agregar retomando lo señalado por Gergely & Watson, (1996) que amplifica una dinámica interna sentida como positiva para el niño. En términos cerebrales describen que se ven cambios en los niños. Las madres sincrónicas activan en mayor medida el núcleo accumbus izquierdo, zonas premotoras y generan mayor hormonas de afiliación como la oxitocina. Esto otorga a su vez un patrón de conducta más organizado al niño lo que le permite percibir de mejor manera su entorno. Esto se asocia a su vez a niños con mejor salud mental y con mejor adaptación. Esto supone que la madre al ser más organizada internamente en torno a una emoción positiva, se vuelve regular y predecible para el niño, lo que a su vez permite el niño se ordene más fácilmente en torno a ella.

En contraposición, las “madres intrusivas”, son aquellas madres no sincrónicas, con mayor desorganización emocional y que apoyan la maternidad en sentimientos de tensión, estrés y miedo lo que las lleva a ser más impredecibles

¹⁵ La sincronía la entenderemos como señala Varela (1992) movimientos coherente en un tiempo.

para el niño. A su vez activan otras áreas cerebrales, entre ellas la zona de la amígdala derecha. Esto marca la relación con el niño de hipervigilancia e inhibición lo que interrumpe los ciclos de los niños por el miedo que ellas sienten. Las madres intrusivas y no sincrónicas al centrarse en su miedo se centran en ellas y no ven los ciclos del niño, haciendo además que no todos los encuentros sean emocionalmente placenteros para el niño (lo despiertan cuando duerme, le interrumpen el juego por ejemplo). (Atzil, et al., 2011).

Esto les dificulta a los niños el reconocimiento de su medio (su madre) y no les permite resonar tan fácilmente ni con la misma fuerza ni con la misma recurrencia ante emociones placenteras como los niños de madres sincrónicas.

La temporalidad no sólo permite comprender la sincronización y predictibilidad con el medio, sino que además en la medida que se retarda la satisfacción o el encuentro placentero, afecta los procesos de regulación interna. De este modo el tiempo (en torno a una expectativa interna) modulará acentuando la emoción o incluso cambiándola si esta no permite la regulación interna. Esta regulación interna cambiará por tanto la percepción del espacio como lo señala Varela como la percepción del tiempo interno (dado los encuentros o desencuentros) que muestran los estudios de sincronía.

IV. Nuevas consideraciones para el C.T.:

A. El problema de Guidano ante el C.T.

Guidano, (1987) en su propuesta sobre la Complejidad del *sí mismo* postula que el ser humano posee dos conocimientos, uno tácito y otro explícito. Estos dos conocimientos generan un sistema de control que regula al sujeto. Asume por lo tanto que la regulación interna es un proceso cognitivo el cual se hereda en los genes y se desarrolla en la experiencia particular de la vida. También adhiere a la perspectiva motora evolutiva del conocimiento lo que le hace suponer que la mente y el nivel abstracto derivan de uno concreto y motor que se genera en el contacto con la realidad.

Su propuesta conceptualiza al C.T. como aquel conocimiento que emerge de un funcionamiento corporal global que oscila rítmicamente (tiempos y movimientos internos) otorgando el sentido cenestésico al *sí mismo* lo que posibilita la unidad y coherencia del sujeto. Esta globalidad corporal activa rangos de significación que el sujeto es capaz de percibir como una modulación afectiva. Esto a su vez posibilita al sujeto significar de un modo emocional las claves que percibe del medio ambiente permitiendo su adaptación.

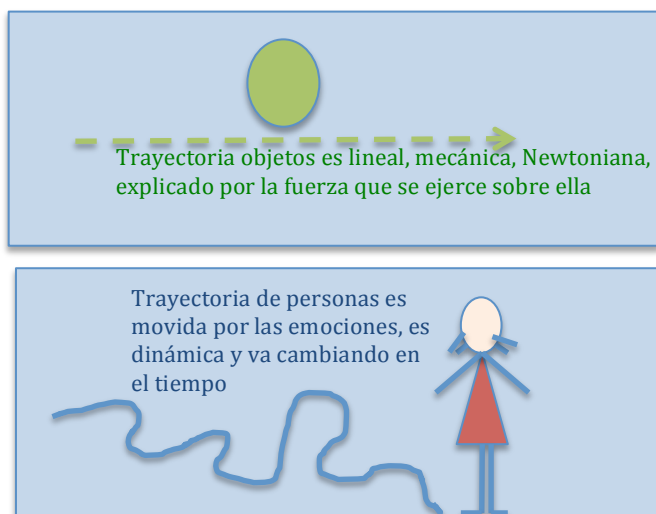


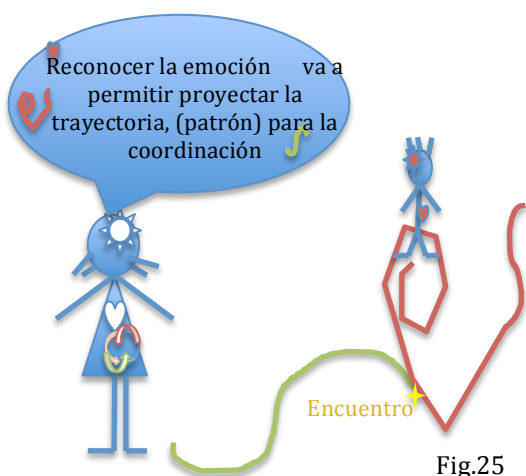
Fig.24

Para Guidano (1987) lo central del ambiente son las personas por lo que “cualquier auto-conocimiento tiene su fundamento en la presencia de, y en la interacción con otros” (p.30)

Guidano (1987; 2001) enfatiza el rol de las emociones en el conocimiento interpersonal dado que asume que las trayectorias de las personas (a diferencia de los objetos

fig.24) son modificadas por las emociones.

Es por esto que las personas deben aprender a suponer las emociones de los otros para descifrar las intenciones de quienes lo rodean. Asume que el movimiento hacia las otras personas se percibe como un equilibrio o desequilibrio interno (placentero o displacentero) por lo que el espacio físico pasa a ser un espacio sentido en términos de equilibrios emocionales. Ver fig.25



Guidano incorpora de un modo central la relación con las otras personas¹⁶ para una buena regulación mental e interna. Esto le permite dar cuenta de la importancia de la experiencia relacional (intersubjetiva) en relación al espacio de alejamiento y acercamiento en torno a las personas significativas, lo que a su vez le genera cambios en el arousal. Es decir, si

el niño se aleja de la figura vincular al explorar el espacio, aumenta su arousal, lo que baja si el niño o la madre genera conductas de acercamiento.

De este modo el concepto de vínculo le permite la articulación entre el conocimiento interno y el externo. En su modelo el papel central del apego es “ampliado” con la noción de intersubjetividad, que es lo que le permite profundizar el papel del “otro” (Moltedo, 2008)

La percepción supone en su base una comprensión emocional. Esto es lo que permite significar y entender lo que se percibe (por ejemplo, un golpe en la mesa significa que está enojado y se sabe lo que hace a continuación enojado). De este modo, el C.T. permite asumir y significar lo que ha de ocurrir en el entorno de un modo cenestésico generando una imagen interna. Las imágenes internas se generan de un modo holográfico al integrarse la información del hemisferio izquierdo con el derecho. Dada estas imágenes internas la percepción

¹⁶ Se basa inicialmente en la propuesta de Bowlby (1979)

que se tiene del mundo es autoreferencial lo que incluye un tiempo subjetivo. Estas imágenes se elaboran cerca del segundo año de vida y a esta edad se comienza la ampliación de las posibilidades entre los estímulos, los afectos y las respuestas que éstos generan. A su vez, amplían las tonalidades afectivas internas y permiten el reconocimiento de las otras personas como *intencionales*. Así posibilitan la significación y seleccionan como dirigen la atención movilizando

la conducta (Guidano, 1987).

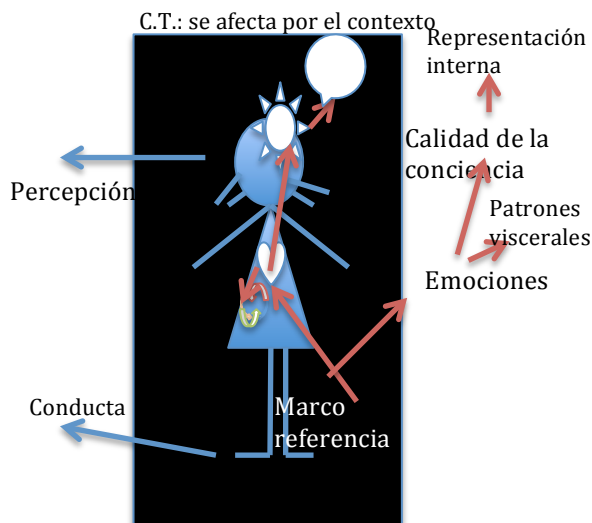


Fig 26

El C.T. se compone de toda esta globalidad que denomina esquema emocional (emoción, patrones viscerales, imagen interna y conducta ver fig. 26) que se aprende cuando la experiencia es reiterada. Los esquemas se organizan a su vez jerárquicamente por reglas profundas (creencias) en un funcionamiento complejo marcando el desarrollo de las personas (Guidano, 1987).

La característica esencial del modelo de esquemas emocionales es la relevancia dada al mecanismo de memoria analógica que se cree estarían activos durante el procesamiento emocional y compuesto de imágenes construidas por las claves características perceptuales de las situaciones gatilladoras de la emoción y de los patrones viscerales, motores y expresivos que acompañan estas situaciones. (p.41)

Para Guidano (1987) el C.T. se obtiene del entorno, (predictivo y adaptativo) siendo percibido de un modo analógico determinando tanto la calidad de la conciencia, como la representación interna (que incluye la vivencia de un tiempo subjetivo) además de otorgar los marcos de referencias (en que situación se encuentra el sujeto). Es por esto que se encuentra a la base de los procesos

perceptivos. Todo este proceso relaciona al C.T., con la regulación, las emociones y con el significado que movilizan al sujeto en un sentido adaptativo.

Ahora bien, dado que el C.T. depende del contexto, significa las mismas claves ambientales (significantes) de un modo distinto lo que permite la adaptación a las distintas situaciones, pero supone que no exista un solo *sí mismo* ejecutivo y central. Guidano asume que no existe un solo *yo* o *sí mismos* y asume que existen *yo* o *sí mismos contextuales* que se generan por las distintas emociones que se dan en los distintos contextos.

El contexto al ser emocional cambia todo el tiempo modificando a su vez todos los procesos internos del sujeto (regulación, significado), lo que incluye las percepciones de *sí mismo* y del otro/objeto para permitirle la adaptación. Es decir, cambia tanto la percepción y el significado (emocional) del objeto y del *sí mismo* del sujeto como se expresa en la fig 27. Por ejemplo un cuchillo, cambia el significado (utensilio-agrado/ arma-desagrado) en un contexto emocional distinto (alegría de la cocina/miedo si el cocinero se pone violento), y la relación del sujeto con ese objeto (lo quiero/no lo quiero cerca).

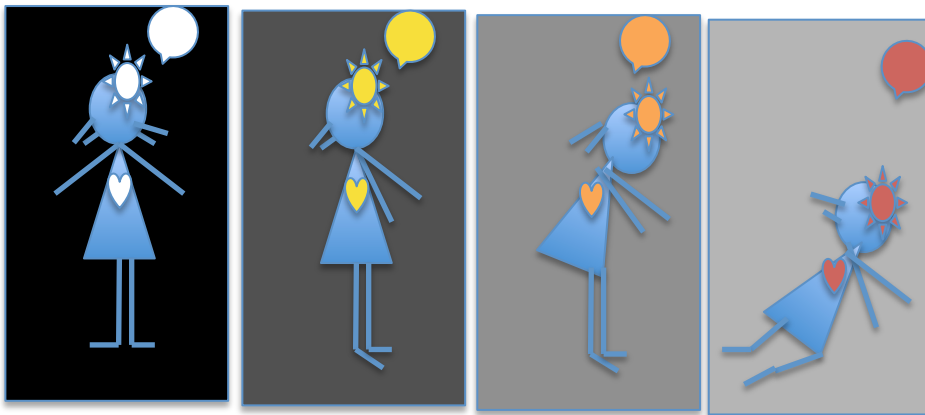


Figura 27

En este mismo sentido Guidano (1987) señala que cuando el sujeto hace una introspección de *sí mismo*, sólo accede a una ventana, lo que hace que los reportes verbales sean poco confiables ya que expresan la actividad mental del momento (por ejemplo en la fig 28 si está enojada es descuidada, si le teme lo evita y si está feliz es cuidadosa).

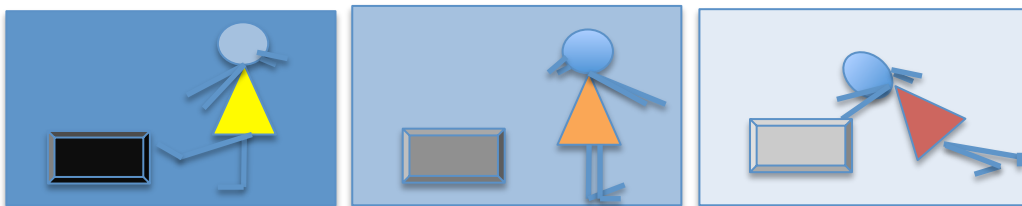


Fig.28



Fig 29

El problema que surge es ¿Quién es el sujeto unitariamente o globalmente? ¿quién es el sujeto frente a un objeto/otro y que es ese objeto/otro para él? Saberlo permite la proyección y comprensión de una tendencia o una naturaleza del sujeto con los objetos y las personas de su entorno Fig.29 . Esto permite la predictibilidad y la coordinación con otros de un modo

global. Es decir, la comprensión del patrón del *sí mismo*. Es por esto que dado que la experiencia emocional otorga distintos significados, Guidano busca aquello permanente en las personas, que las hace consistentes y creíbles.

Es por esto que Guidano (1987) asume que a la base de todos estos procesos contextuales debiera haber un *sí mismo* más permanente con un cierre operacional para los significados y que otorgue coherencia global al sujeto. Para resolver este dilema señala que la tendencia global la otorga una OSP con la primacía de un afecto que es la que va a tender a construir el sujeto como conocimiento. Estas OSP mantienen un conjunto de guiones nucleares tácitos, que permiten enmarcar la permanencia versus el cambio. Con las OSP, resuelve el problema de la permanencia y la coherencia del sujeto ya que “estructura la experiencia de acuerdo con las mismas continuas polaridades de significado sobre las que descansa su verdaderamente propio sentido del sí mismo” (Guidano,1987, p.76)

Las OSP de esta forma otorgan la identidad coherente y verdadera que permite integrar los cambios. (fig.30)



Fig 30

El problema de esta propuesta es que al poseer una tendencia global a significar el ambiente, todas las construcciones posteriores se tienden a hacer sobre esta misma base emocional, lo que le quita flexibilidad perceptiva a las personas y con el tiempo debieran ir cerrándose a percibir todo bajo este filtro. De algún modo con las OSP llega al mismo problema inicial ya que no se explica entonces cómo un sujeto puede cambiar de emociones de un modo más permanente ni tampoco explica cómo puede evolucionar de un modo distinto. Es decir surge nuevamente al problema de continuidad y cambio.

Es por esto que el problema del C.T. es que debe poder conjugar dos aspectos que en cierto nivel son opuestos; Por un lado debe permitir que el sujeto viva la experiencia como novedosa y por otro lado siempre debe ser parte del mismo proceso coherente para que el sujeto se encuentre unificado y global.

Guidano sólo 4 años mas tarde escribe un nuevo libro con una nueva propuesta ya que da cuenta del problema que no incorpora al C.T.

B. En búsqueda de la continuidad y la apertura en un modelo

Lo que nos señalan las dificultades del modelo de Guidano (1987) para el C.T. en torno a la globalidad y unidad del sujeto son dos problemas que se han de resolver para proponer el C.T. Por un lado la continuidad global del self es decir, que mantenga una tendencia por su historia pero a la vez que esta permita el cambio para que el sistema evolucione.

Si planteamos este problema en términos de significado se puede señalar que esta unidad global debiera poder significar la experiencia marcada por un patrón establecido que otorgue continuidad pero abierta a construir nuevos significados. Dicho de otra forma, situarse sin la comprensión de la situación que se está viviendo, pero en continuidad pero abierto a la experiencia sin significado, lo que permite el cambio y evolución en su coherencia interna y por tanto en su trayectoria.

1. La Continuidad de los procesos

Guidano (1987) en la propuesta de su libro *La complejidad del sí mismo* asume que la teoría de la mente es la teoría de las emociones. En el entendido que las personas se movilizan principalmente por ellas y que el sujeto debe poder predecir este comportamiento para relacionarse con los demás personas. Bajo esta conceptualización, es el movimiento emocional el que genera los ciclos de comportamiento en las personas que se mantienen en el tiempo. Dado esto, cada persona requiere descifrar el estado emocional en que se encuentran las otras personas que lo rodean para comprender (significar) que es lo que está percibiendo en el actuar del otro y cómo podría terminar esa situación (de un modo predictivo).

A su vez esta comprensión o significación condiciona el actuar del propio sujeto al generar patrones en adaptación de estos movimientos. El significado de la experiencia a su vez pasa a ser asumido de un modo tácito por el sujeto. Es decir, el significado que se le otorga a esta percepción cíclica se encuentra a la base de la percepción implícita del entorno.

Esta visión cíclica para Guidano (1987; 2001) es producto del constante reordenamiento que hacen las personas sobre su realidad. Esto no quiere decir que las personas repitan todo igual, sino que se van identificando aspectos que se repiten una y otra vez, en la búsqueda de regularidades que permitan predecir la

realidad en que viven para actuar en coherencia con un presente proyectado al futuro. Este reordenamiento cíclico lo que permite es cambiar el tiempo lineal a ciclos, llevando el tiempo infinito a un tiempo finito. Al quedar acotado en ciclos, los cambios se pueden gestionar de mejor forma posibilitando una mejor adaptación. Lo que se logra al visualizarlos como finitos y recurrentes. Esto a su vez posibilita una visión no sólo sobre los hechos que acontecen sino sobre las consecuencias en términos predictivos(contexto similar y futuro). De esta forma los hechos se significan sobre esta percepción más global y temporal, donde el presente es en relación al futuro.

Guidano (2001) señala que este proceso de búsqueda de ciclos se expresa en toda la historia evolutiva del hombre a través de los rituales, lo que permite hacer marcas en el tiempo para el inicio o el final de un ciclo. Estos actos que normalmente invocan ciclos de la naturaleza permiten la preparación y mejor administración de los cambios del entorno al saber (significar) lo que éstos cambios provocarán en sí mismos.

Esta visión cíclica a su vez gestiona los cambios al interior del sujeto dado que se desarrollan en coherencia con la regularidad cíclica hallada. Es decir las regularidades percibidas en el entorno construyen los patrones al interior del sujeto y lo van determinando en su funcionamiento. De aquí la importancia para este autor de la percepción cíclica y de los movimientos emocionales en la construcción de la comprensión psicológica.

Para Guidano(1987) en su modelo procesal sistémico el conocimiento lógico y abstracto está a la base del C.E. y el psicológico que es analógico, histórico y más concreto está a la base del C.T..

Si bien en sus formulaciones posteriores ya no habla de estos dos conocimientos (C.E. y C.T.), los reformula como dos inteligencias que aluden a los mismos conceptos señalando que habría una inteligencia mecánica y otra psicológica Guidano (2001).

Su propuesta de inteligencia se basa en Bruner (1990) quien denominaba a la primera inteligencia como Piagetana y mecánica ya que operaba sobre el

mundo físico que se verificaba con la verdad, con un conocimiento objetivo y universal donde los sentimientos no explicaban nada ni de causas ni de consecuencias. Es decir esta inteligencia mecánica se estructuraba en función de la lógica que cumplía con el ideal de un modelo matemático, formal y descriptivo lo que permitía la manipulación física de los objetos. Bajo este marco las causas siempre generan el mismo efecto. En cambio, la inteligencia psicológica se enfoca a la comprensión humana por lo que abordaba los procesos de un modo distinto.

Para Bruner, (1990) este conocimiento sobre lo propiamente humano apunta a una comprensión según el relato y al plano de las acciones que emergen de las intenciones. Se verifica por su verosimilitud con la realidad y las causas permiten la comprensión del drama por lo que más que observable genera mundos posibles.

Estas dos modalidades de pensamiento para Guidano (1987; 2001) otorgan modos característicos de ordenar la experiencia así como de construir la realidad. Estos dos modos asume que son complementarios e irreductibles entre sí y que posibilitaban la adaptación ya que poseen causas y formas de verificación sobre la realidad de un modo distinto.

Para Guidano (1987; 2001) dado que la comprensión cíclica y temporal se encuentra a la base de la comprensión psicológica y humana, la continuidad temporal que se percibe de un modo cíclico, es lo que posibilita la predicción en una secuencia que se vuelve cada vez más obvia. Este concepto cíclico y predictivo es similar al postulado por Varela (1992) como el *Sentido común* que permite que el sujeto se *sitúe* de una determinada forma ante la realidad habitual para él. Es decir la experiencia situada en un contexto, percibida de un modo continuo y coherente en el tiempo se configura implícitamente o tácitamente en la vivencia o en la experiencia de moverse de determinada forma en ese particular ambiente.

Para ambos autores, las regularidades permiten a las personas elaborar un patrón interno que se representa en un contexto (espacial y temporal) y que las disponen de una determinada forma motora y emocional, lo que para Bruner

(1990) sería uno de los mundos posibles. Así, el sujeto una vez situado comprende de una determinada manera lo que ve (significa la experiencia) orientándose motoramente para acercarse o alejarse de la situación que percibe en curso. Para Guidano, 1987, Varela, 1992 y Brunner (1990) el conocimiento adquirido en la experiencia es sólo particular de la experiencia vivida, lo que lo hace subjetivo, específico y particular al propio sujeto que les permite participar y actuar en la realidad social.

Si bien este proceso ligado al momento emocional y significado por el contexto (incluyendo a la emoción de otros) también se puede observar en otros animales mamíferos, donde la madre significa emocionalmente el ambiente a sus hijos, la diferencia con el ser humano posiblemente es lo que explica tanto Llinás (2003), como Damasio (1996; 2010), Varela (1999) y Guidano (1987) al considerar que los seres humanos generan memorias más globales dada por imágenes internas a la base de sus procesos perceptivos. Estas imágenes serían predictivas al abarcar un proceso temporal más amplio. Esto a su vez genera una disposición a la acción en relación al supuesto elaborado.

De este modo la percepción en el ser humano sería más predictiva y anticipatoria por lo que no sólo se encontraría ligada a las contingencias presentes del momento ya que la memoria se amplifica y proyecta.

En la percepción, la atención, el recuerdo y la comprensión, la continua modulación emocional (que deriva del pareo de los ordenados patrones de esquemas emocionales y la experiencia en curso), provee un andamiaje tácito aperceptivo que delimita los tipos de experiencia que uno podría esperar y buscar en el nivel consciente de interacción con el mundo (Guidano, 1987, p 41).

Es decir, la capacidad para generar imágenes internas permite operar sobre la información actual de un modo proyectivo emocional y premotoramente. Esto

explicaría el por qué esta percepción temporal se ha ido amplificando en el hombre y por tanto ha generado ordenamientos más amplios de la realidad.

A su vez este proceso como lo explica Guidano (1987), Varela (1999) Llinás (2003) y Damasio (1996; 2010) activa una regulación en coherencia con la experiencia que el sujeto se encuentra percibiendo. Damasio (2010) por su parte sitúa este proceso dentro del funcionamiento homeostáticos del cuerpo, lo que lo lleva a proponer que si lo percibido sensorialmente se encuentra dentro del rango de equilibrio interno del sujeto percibirá con menor tensión que si se acerca a los límites del desequilibrio interno. A su vez este proceso interno es percibido emocionalmente para el sujeto, quedando marcado en el cuerpo. De este modo también se puede señalar que la falta de equilibrio es lo que moviliza al cambio conductualmente tanto como metabólicamente.

Guidano (1987) si bien habla de equilibrio y desequilibrios prefiere hablar de coherencia interna más que de homeostasis para connotar los procesos dinámicos a la base. También señala en este sentido que la mantención de la coherencia es lo que moviliza a las personas y que esta coherencia incluye los patrones viscerales y las regulaciones internas. Propone a su vez que los rangos de oscilación o fluctuación para el sujeto son movilizados por las referencias y el contexto en que se sitúa al igual como es señalado por Damasio (2010).

Los límites de los rangos en un proceso complejo y distribuido globalmente como señalan Lehrer & Eddie (2013) activa procesos opuestos que permiten la regulación del sistema global, a diferencia de lo que se produce ante la estimulación que activa al sistema de un modo resonante amplificando el mismo funcionamiento y no articulando este proceso mayormente con otro de un modo distinto. Estos procesos eran la base de la coherencia para Guidano (1987) que también suponía que la regulación se basaba en procesos oponentes.

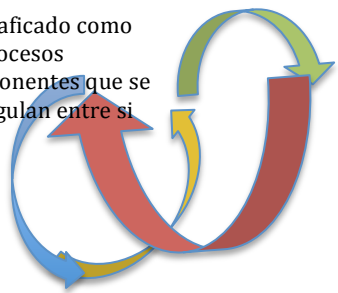
La característica crucial de un sistema auto-estabilizador se encuentra no tanto en la preservación del equilibrio homeostático circular , sino más bien en la mantención de la coherencia de uno de

los procesos de ordenamiento por medio de reestructuraciones continuas del equilibrio (p.21).

Dado que las emociones expresan una sensibilidad global al medio por parte del sujeto se puede suponer que actúa de una forma similar a otras sensibilidades corporales. Como ejemplo, la temperatura puede resonar y amplificarse así como generar procesos regulatorios al acercarse a los límites de lo que se vive como posible. De esta forma la activación de procesos opuestos es lo que va a posibilitar la regulación global del sistema emocional al igual como lo hace con el cuerpo. Señalaba en este sentido Guidano (1987, p.21) “Cada vez que una fluctuación se amplifica en la medida que sobrepasa el rango existente de estabilidad, el desequilibrio emergente lleva al sistema en la dirección de reestructurar sus procesos de ordenamiento autoreferenciales”

Esta regulación si se mira en una línea de tiempo (ver fig.31), se puede secuenciar como la activación primero de un proceso para después comenzar a bajar este en la medida que se activa otro y así sucesivamente. La activación del segundo proceso no se hace en cualquier minuto, si no cuando el primer proceso ha superado ciertos rangos. Es decir la activación del segundo es determinado por los rangos del primero. Esto es lo que generan los procesos complejos a diferencias de los lineales, una cascada de cambios al interior del sistema, donde no sólo se afecta el proceso en cuestión sino todos los procesos entramados con éste (Lehrer & Eddie, 2013).

Graficado como procesos opuestos que se regulan entre si



Graficado como una cadena de procesos en el tiempo

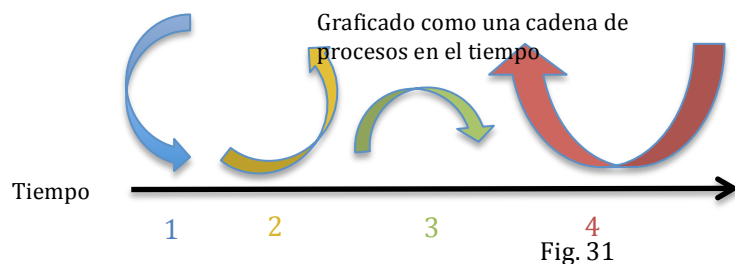


Fig. 31

A su vez el sistema como lo expresa Damasio (2010); McEwen, & Wingfield. (2010); Romero, et al. (2009) generará reglas distintas para la activación de procesos opuestos según en qué rango que se active este proceso opuesto (si es cercano al equilibrio o en su extremo llegando al desequilibrio) ver fig. 32. Es decir, la conducta que expresará la regulación del sistema será distinta si es en torno al equilibrio o cercano al desequilibrio.

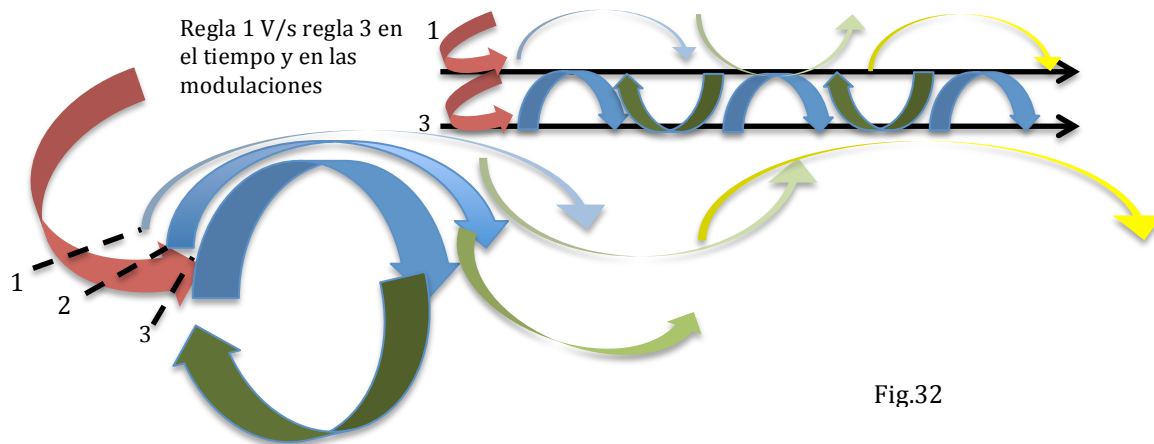


Fig.32

Además si la dinámica se genera con cierta regularidad, el mismo proceso reforzará este enlace, esto también puede verse desde otra perspectiva como reglas de regulación de un sistema o conductas y emociones típicas de una persona. Así los límites de un proceso articulan la relación con otro generando una cadena de funcionamiento que marca el patrón de funcionamiento del sistema. Además se entiende que mientras más amplia la perspectiva temporal permite integrar de mejor forma diferentes regulaciones como lo señalan los estudios de alostasis (McEwen, 2007). En este sentido Guidano (1987) señala: “Así, una de las características sobresalientes del nivel tácito es ciertamente su habilidad para elaborar nuevos marcos de referencia progresivamente “ (p.70).

Si bien Guidano (1987) supuso un sistema de reglas para el funcionamiento tácito asumió que los límites y lo que generaba un proceso de regulación eran las creencias y estrategias de solución de problemas aludiendo a un funcionamiento más bien racional al igual como se propone para la inteligencia artificial (Si hago esto, entonces esto).

De articularse un sistema de reglas para las emociones debieran guiarse por lo que señala Holland (1998) pero de un modo más cercano a como lo hace la biología en que si sobrepasa un rango activa otro proceso complementario y/o como ha sido propuesto para el lenguaje (Peña-Garay, 2005) donde los ritmos van señalando cuando se inicia otra secuencia y/o para configurar una imagen tácita como la construcción de la imagen de la cara materna (Lavados, 2013; Schapira, et al., 1994; Valdizán, et al., 2003;) en que la trayectoria de todos los movimientos permiten comprender la globalidad.

Es decir, el sentir el rango, intensidad y movilidad de las emociones generará la regulación con una nueva emoción. (por ejemplo, mucho rato en la pena genera sentirse maltratado y por tanto después genera rabia a diferencia de poco rato en la pena se alivia con tranquilidad) Es por esto que en el caso de las emociones la regularidad y las reglas deben estar en torno a este mismo nivel, es decir a nivel emocional. Esto permitirá sincronizarse con la regularidad encontrada de un modo coherente a ella. Se puede suponer que las reglas emocionales debieran ser en torno a los rangos oscilatorios percibidos de un modo modulador o analógico como lo señalaba Guidano (1987), en la medida que se encuentra en un extremo se percibirá la modulación emocional en los cambios de energía y la diferencia en los ritmos, al igual que lo que señalan los estudios del lenguaje, los que a su vez posibilitará la diferenciación emocional interna.

Ahora bien en cuanto a su funcionamiento, si se entiende que los procesos internos son regulados por la sensibilidad del sujeto para percibir, se puede suponer que sistemas más sensibles permiten regulaciones más finas y menos bruscas, como lo señala Vallejos (2008) pero si no encuentran las referencias estables se puede esperar que amplifique esta inestabilidad. En el caso contrario, incluso se puede suponer que el proceso se perciba sólo como dos estados (estar bien equilibrado o estar mal equilibrado), lo que llevaría a las personas a actuar muy dicotomizadas y bruscamente. Este proceso era el que Guidano (1987) señalaba como modulación afectiva.

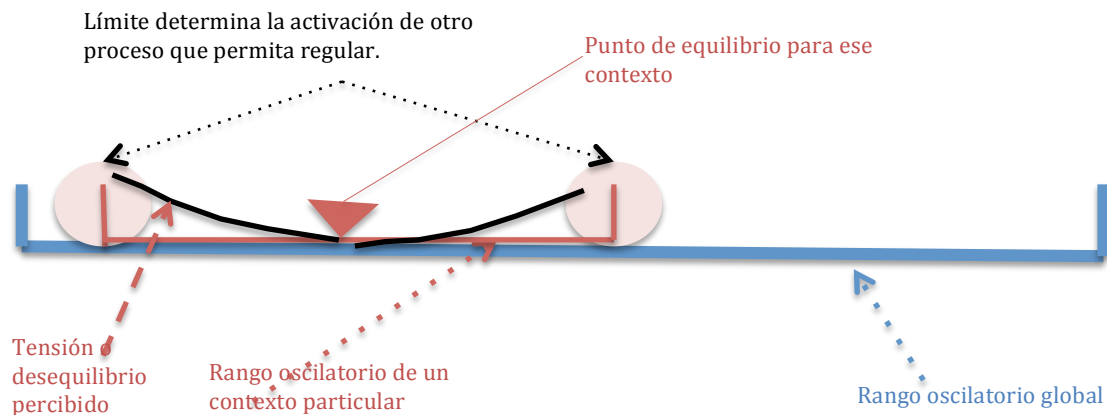
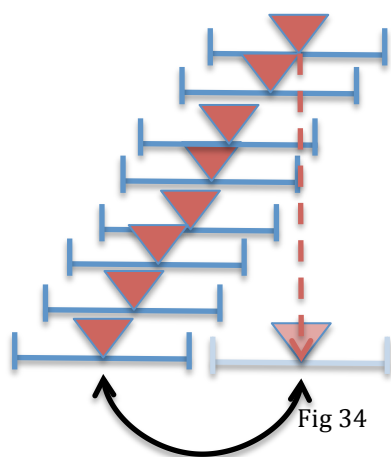


Fig.33

Dado que la significación y la regulación cambian según el contexto Ver fig 33, el sistema tenderá a equilibrar diferente en distintos contextos (emocionales)



(fig 34). El contexto así mismo modificará la rapidez con que se articulan las reglas de funcionamiento interno o incluso se podrían articular nuevas reglas si se percibe como distinto similar a lo que generan los procesos alostáticos (McEwen, 2007).

Es decir el contexto o las fluctuaciones emocionales de un referente cambiarán tanto los rangos, como el punto de equilibrio del sujeto, lo que a su vez modificará la significación de lo que se percibe adecuado emocionalmente, tanto como la articulación de los procesos regulatorios internos. Estos cambios generarán una disposición distinta del sujeto ante las diferentes situaciones, que lo predispondrán diferente ante las mismas variables en los diferentes contextos. Los contextos a su vez serán referidos por significantes contextuales que acompañan el proceso como es señalado por Damasio (1996) y Llinás (2003).

Cada experiencia a su vez puede contener más de un contexto en tanto fluctúen las interacciones con las otras personas (se pueden enojar, después

llorar, etc), por lo que el sujeto tendrá que ir modificando adaptativamente su funcionamiento, contextualizándose. Es por esto que debiera poder hacer cambios perceptuales.



Fig. 35

Varela (1999) propone en este sentido que cómo se sitúe el sujeto será un gatillante (fig 35) de las imágenes internas que se encuentran a la base perceptiva. Esto activará todas las posibilidades ya vividas en esa posición, por lo que la posibilidad que se exprese será aquella que presente una mayor fuerza histórica y en la que el sujeto signifique como más importante (dependencia en términos de su regulación interna). Esta posición situada regula al sujeto,

moviliza sus rangos internos y a su vez lo dispone de un modo aprendido a la situación evocada. En un niño, se entiende sería la persona vincular que es quien determina en gran parte la regulación interna de él.

A su vez este proceso se complejiza dado que los significantes (objetos y personas) del mundo gatillarán más imágenes internas como se ha descrito por Llinás (2003), Damasio (1996), Varela (1992; 1999), Guidano (1987) dado que las imágenes internas se generan al mismo tiempo que los significantes del mundo externo, lo que a su vez afecta los rangos de oscilación interna, las regulaciones y disposiciones a la acción (intención). Esto se encuentra representado en la fig.36.

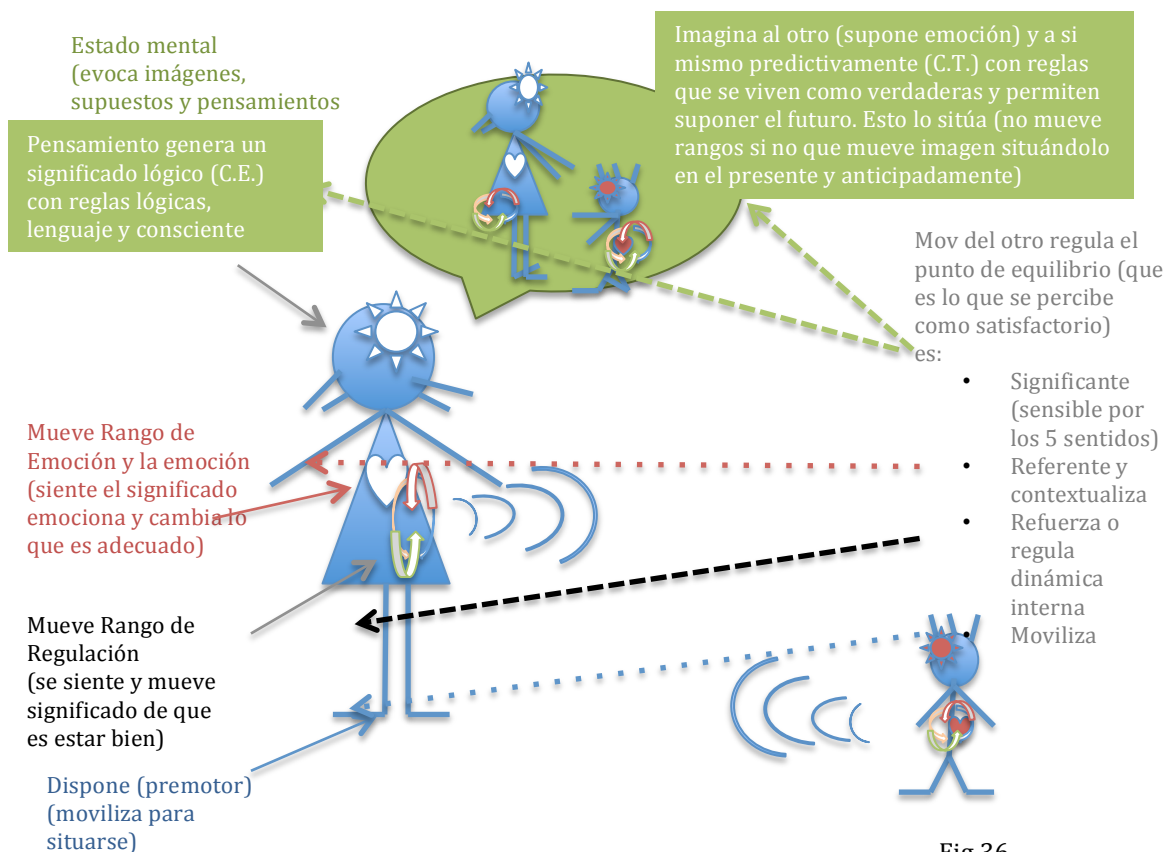
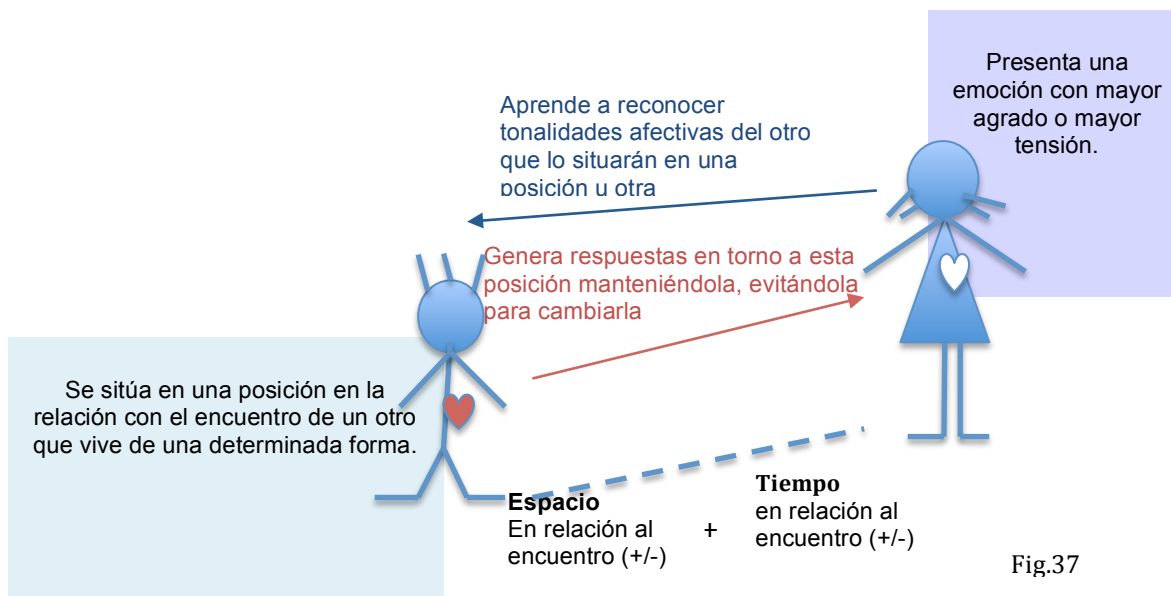


Fig 36

Dado todo este proceso interno una vez que se sincroniza el sujeto con su realidad, se posibilitan los significados de esa experiencia lo que genera aprendizajes de ciclos emocionales en relación al otro, otorgando un funcionamiento psicológico.

De este modo lo relevante del contexto para las personas son las otras personas, se puede señalar que el contexto se arma por un tiempo particular en relación al encuentro (Meltzoff, 2007) así como por el espacio de distancia que se tiene en relación al otro (Guidano, 1987). En este contexto, se sitúa la imagen tanto del sí mismo y del otro. Aquí la regulación interna es en relación al otro contextual que sitúa al sujeto ante su referencia externa de un cierto modo emocional ante el encuentro o el desencuentro.



Así los tiempos y las distancias son parte importante de éstas imágenes internas lo que incluye las emociones entre el encuentro y el desencuentro. (fig 37)

Es por esto que se puede señalar que el contexto sitúa en un tiempo y en un espacio en relación a otro, cambiando la percepción del sí mismo y del otro, tanto en el presente como en un futuro, lo que cambia la emocionalidad con que

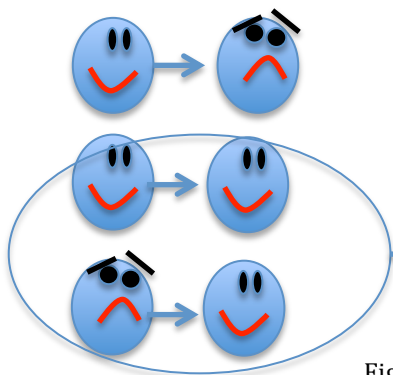


Fig.38

Terminar feliz, no es lo mismo si se inició feliz, lo que es una mantención de lo mismo a terminar feliz después de iniciar triste. Dado que el cerebro actúa por contraste la felicidad del segundo ciclo será percibida más fuerte

se vive el proceso. El ciclo percibido será marcado principalmente por el inicio y el final ya que el cerebro percibe mejor por contraste (ver fig.38). Se puede señalar en este sentido que la imagen contextual expresa la dinámica

emocional cíclica que se ha reconocido.

Si los ciclos son reiterados, además se tendrán expectativas que guiarán tanto la conducta como las emociones con que se vive el proceso (no sólo hará imagen del presente sino del futuro asumiendo como termina el ciclo). El aprendizaje a su vez permitirá que el sujeto se sitúe emocionalmente y en respuesta en el punto de mejor equilibrio interno para esa situación según haya

aprendido. Es decir a cierta distancia y tiempo de la persona que se internaliza como referente en ese momento al suponer cómo concluye esa dinámica intersubjetiva. En la medida que el otro es coherente este proceso se internaliza más fácil como lo muestran los estudios sobre madres sincrónicas de Atzil, et al., (2011), por lo que tenderá a ubicarse bajo cierto contexto emocional “automáticamente” o tácitamente.

Es decir, dependiendo de cómo asuma el encuentro, el sujeto buscará la distancia adecuada que le permita regular lo más equilibradamente posible (ver fig.39). Por ejemplo si una dinámica global finaliza en un encuentro marcado por el miedo, la distancia que tomará el sujeto será no tan cerca para que se asuste ni

tan lejos para sentirse abandonado.

Guidano (1987) si bien señalaba la importancia de este proceso contextual y adaptativo proponía que el proceso era marcado por un estado que era mas permanente del

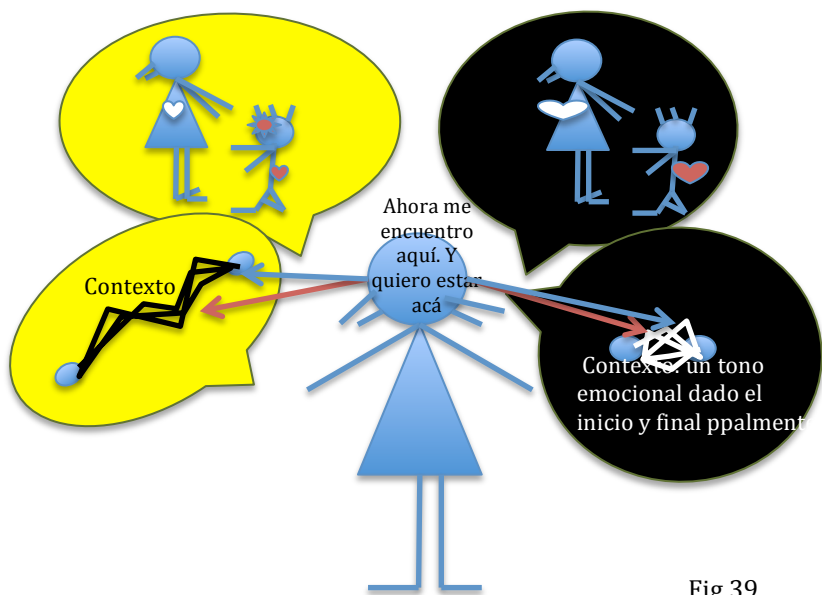
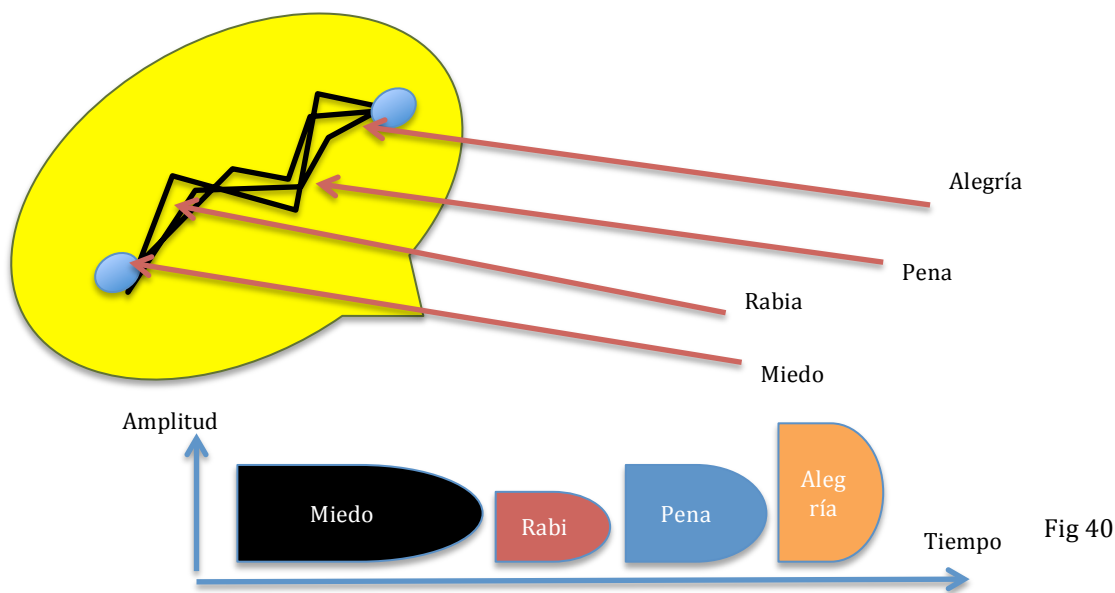


Fig 39

sujeto al que designaba como OSP. Esta situaría al sujeto siempre en un determinado esquema emocional otorgándole un contexto más permanente que le permitiría la coherencia en su sentir y actuar. Este proceso se puede evaluar como rígido y que no daba cuenta de aprendizajes.

Depráz (2012) a diferencia de Guidano (1987) propone que la continuidad emocional no es un solo estado sino una secuencia que se significa al finalizar un proceso, dado por un corte o por un acontecimiento mayor. Es decir, las emociones fluctuarían en el tiempo en un continuo dinámico y se compondrían de

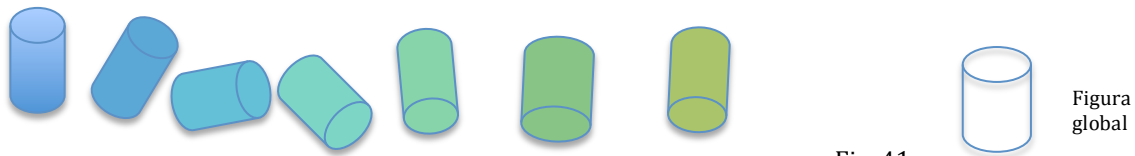
diferentes variaciones o tonalidades afectivas (pudiendo incluir emociones muy distintas) en un contexto cambiante (fig. 40). Esto se encuentra muy en la línea de la percepción cíclica de la naturaleza por parte del hombre, donde el ciclo muestra grandes diferencias tanto en su forma como en sus movimientos. Esto es coherente de suponer en procesos dinámicos donde una emoción se va desprendiendo de otra, como por ejemplo después de mucha pena para una persona comienza la rabia y para otra puede comenzar el miedo, generándose así dos patrones distintos a partir de una misma emoción.



Las emociones, entendidas como tonalidades emotivas, varían tanto en su duración como en su intensidad. El proceso a su vez puede conceptualizarse muy distinto dependiendo de que estado emocional lo inicia y como se finaliza. Esto al igual que la trama de una película, el final será en referencia principalmente al inicio. El cerebro da cuenta de cambios cuando estos son contrastantes, por el error, más que las modulaciones intermedias que se pueden asumir como parte del mismo patrón (Koster-Hale & Saxe, (2013); Llinás, (2003).

Los cambios en las emociones para el propio sujeto como desde el observador no son tan fáciles de percibir a no ser cuando estas ya se encuentran en una forma más intensa o permanente, lo que permite clarificarlas.

Hay que hacer notar que el paso del tiempo en un objeto sin movimiento permite mantener la forma y generar un concepto más fácilmente figurativamente ya que sólo hay que completarlo ya que no pierde el patrón que es su forma (fig 41).



En cambio, con los objetos en movimiento no ocurre esto. El proceso de construcción interna de algo en movimiento no sólo exige completar el modelo interno sino que reconstruirlo casi por completo en base a la memoria secuenciada en una temporalidad. Aquí la forma global y sus partes se transforman, es por esto que es importante hacer un seguimiento observando estos cambios en la cadena de transformación o evolución, donde cada parte de la cadena de alguna manera va representando el cambio. De esto se desprende la importancia de encontrar los eslabones perdidos en los procesos evolutivos, ya que estos son los que aseguran que sean las transformaciones de un mismo proceso y no la evolución de otro.

De ahí se puede desprender la dificultad que presentan los niños para adquirir el concepto de temporalidad ya que es la transformación del objeto en otra forma, que requiere mucha observación y recurrencia para desprender un patrón temporal. Aquello que cambia su forma por el movimiento como lo hace una cara al igual que las emociones requiere de percibir el cambio, ya que no es derivable por la lógica sino por la trayectoria que siga cada una de sus partes. El patrón emocional es más complejo de construir ya que en cada movimiento es otra forma y la forma anterior no determina la que viene y los puntos de referencia a los que se les hace seguimiento no se mantienen fijos.

Esta dificultad es la que poseen los niños autistas que como se ha estudiado también presentan dificultades para el reconocimiento facial (Valdizán, et al., 2003).

A su vez la transformación no tiene interrupciones espaciales claras ni definidas ya que el proceso no se paraliza. Esto muestra al espectador un funcionamiento inicialmente caótico. Al igual que lo señalado por Peña-Garay, (2005) para el lenguaje, podemos suponer que de a poco los ritmos emocionales permitirán la separaciones y diferenciaciones. Así de a poco podrá generar la capacidad de hacer estos cortes lo que permitirá secuenciarlo de una mejor forma en ciclos. Y al igual que lo que se propone en el lenguaje los ritmos generarán separaciones y como en todo cíclico podremos suponer que los cortes permiten mejor reconocimiento y secuencialización de las emociones (fig 42). Guidano (1987) por su parte aludía a la importancia de los ciclos y los ritmos oscilatorios.

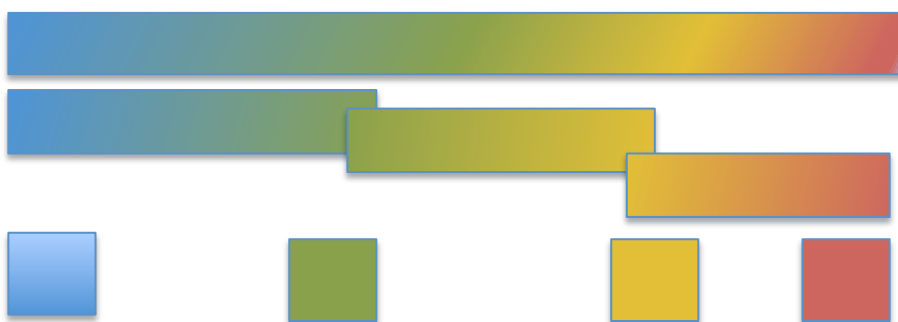
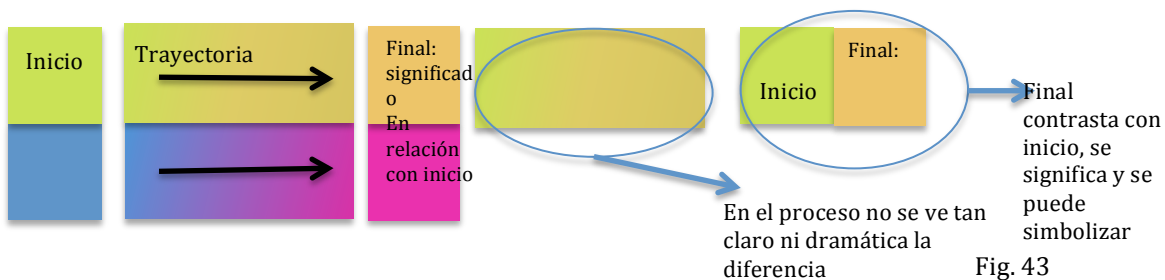


Fig 42

Dado que el proceso culmina en una emoción más evidente, podemos asumir la propuesta de Depráz (2012) que considera que la percepción global determina el significado al finalizar la cadena. Si bien podemos agregar que el inicio permite la valoración final del proceso. Esto es al significar fuertemente la emoción y consecuentemente la posición de cambio. El cerebro dado los procesos predictivos (Llinás, 2003), valora con mayor fuerza el cambio por sobre la estabilidad, esto explicaría el porqué la significación cambia sobre lo que se vuelve distinto, es decir sobre el final, pero no hay que olvidar que el cambio se hace sobre un estado inicial.

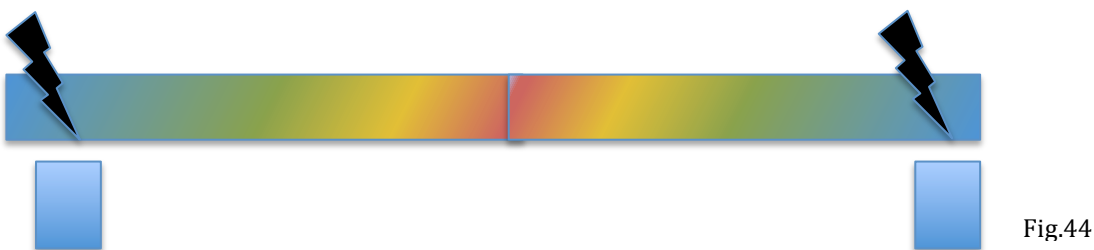
Esto nos permite formular que cada emoción expresa una cadena emocional que transcurre con una dinámica temporal particular y que culmina de adhiriendo el significado. De alguna manera el proceso global emergente de a poco y en la medida que se hace más claro podría a su vez significarse consciente

y puntualmente de un modo lógico en una determinada emoción (ver fig.43). Esto concordaría con lo postulado por Varela (1999) cuando refiere a que el significado racional emerge de un proceso emergente (emocional/ memoria) a la base, como el mismo señala es la guinda de la torta.



Esto denota la importancia de cuando se hace el corte de la cadena emocional (inicio y final). No todas las personas harán el mismo corte y por tanto asumirán la misma cadena, y por tanto no verán la misma secuencia. Esto genera a su vez más aprendizajes.

Por ejemplo si hubiese una persona que sólo evidencia la rabia, tenderá a cortar la cadena cuando emerja un contenido emocional en este sentido ya que le será más evidente y por tanto sentirá que toda su experiencia se encuentra marcada por esta emoción. A su vez casi todos los significantes tendrán un significado teñidos por la rabia lo que lo situará al sujeto en un contexto rabioso y actuará en coherencia con esta emoción que de no tener muchos rangos oscilatorios se percibirá como todo o nada sin muchas reglas para modular internamente ni al medio (con rabia y sin rabia/ agredida-no agredida). Esto se expresa gráficamente en la fig 44.



Desde esta perspectiva el discurso se ordena desde la trama emotiva en que se vivencia, la que no se puede cambiar si no se cambia la experiencia. Es

decir el discurso y la narrativa no tienen el poder de cambiar una vivencia a no ser que evoque una imagen interna contextualizada. Esto es ratificado por el estudio de memoria de Smithson y Nicoladis (2016) que señalan que la memoria de trabajo visoespacial genera cambios en la regulación corporal del arusal, lo que no hace la memoria de trabajo verbal a no ser que el narrador activa una imagen visoespacial.

Varela (1999) sugería algo similar al señalar que la experiencia consciente depende de la emergente y que opera como un sistema de seguridad, por lo que cambiar la lectura depende de la significación que se genera ante los hechos y no del relato consciente. El lenguaje consciente explica lo que se “sabe” (significa) de un modo emergente.

Guidano (1987) si bien asumía que el significado era una globalidad subyacente para todos los procesos mentales superiores y que se manifestaba en todos ellos sin identificarse en ninguno de ellos (como una globalidad sin un significado particular) suponía que las reglas profundas que dirigían los procesos conscientes eran (como se planteaban en esa época) las teorías, las creencias y la forma en que las personas resolvían los problemas.

Es decir, suponía que el C.E. era un sistema de control que generaba un proceso opuesto al C.T. lo que generaba un equilibrio inestable y una tensión oscilante. A su vez, las reglas que dirigían la dinámica interna eran reglas abstractas (teorías y creencias que aluden a pensamientos elaborados) a diferencia de Varela (1999) que suponía que la elaboración abstracta era una emergencia como *la guinda de la torta* que permitía un doble control sobre el sistema.

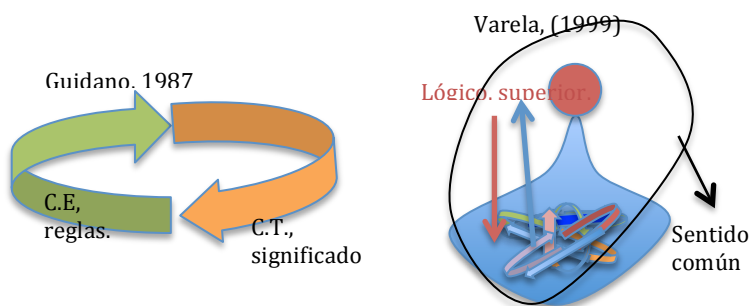


Fig. 45

En esta tesis se propone a diferencia de lo señalado por Guidano, 1987, lo sugerido en la línea de Varela (1999) (ver fig.45) y lo que señala Peña y Garay

(2005) como Holland (1998) para los sistemas inteligentes. El C.T. se construiría como una cadena emocional repetida y no lógica, donde las reglas la otorga la temporalidad, los ritmos y la secuencia. Guidano 1987, asumía un C.T. rítmico pero al estar ordenado por las reglas del C.E., perdía su consistencia analógica ya que las reglas son las que dirigen la dinámica de los sistemas. Este proceso emerge de procesos motores y vividos en coordinación a estos hechos temporales y es lo que permitiría construir un ciclo en una memoria temporal. Esto supone que el lenguaje consciente y al C.E. es una elaboración sobre estos procesos vividos. Es decir, sobre estos procesos secuenciados y experimentados que después se elaboran en teorías o creencias. Al ser posteriores las creencias, no se pueden elaborar vivencias ni cambiarlas dado que el significado emocional no deriva de ellas sino que ellas derivan de las vivencias.

Por ejemplo, todos los pueblos han vivido el proceso de día y de la noche, pero los pueblos altiplánicos lo explican señalando que los dioses tapan a la tierra con un paño viejo que deja ver pequeñas luces del lugar donde se encuentran los dioses y hoy lo explicamos por la rotación de la tierra. Independiente de la teoría elaborada, todos vivimos el mismo conocimiento implícito al vivir la trayectoria del día y de la noche. El C.T. sería la vivencia de la trayectoria vivida, en cambio el C.E. sería la elaboración sobre lo vivido. Si alguien cambia la teoría y no concuerda con la vivencia, se tiende a desechar ya que la teoría o la explicación no puede cambiar la memoria emotiva. Esto señala que los procesos tácitos, se generan al experimentar una secuencia temporal de actos y hechos.

Dado que el C.E. opera como un sistema de control, las vivencias que lo contradicen, deberían ser mas difíciles de integrar dada la falta de coherencia interna que se genera a nivel de significación ya que hay dos significaciones que se deben conjugar, una modulada por los afectos y la otra lógica y estática. Esta diferencia genera un quiebre interno en la significación (ya que ambas deben ser coherentes entre sí) que es lo que señala el mecanismo propuesto por las neuronas error donde se asume un funcionamiento desde un procesamiento más básico y que despierta a la consciencia cuando no concuerda.

El C.T. en cambio emerge de un modo continuo y probabilístico que no deviene lógicamente de uno anterior como una regla abstracta. El proceso que se sugiere es al contrario, la regla abstracta se deriva de la regularidad con que se experimenta. Es decir de la pena puede emerger tanto la rabia como el miedo y generará supuestos de funcionamientos en las personas. Estas cadenas o algoritmos permiten que el sujeto genere una significación distinta de la experiencia que elaborarán ciertas creencias.

Las emociones, al igual que las vocales que suenan siempre igual pero no significan lo mismo al entramarse en una palabra o una secuencia distinta construyen reglas internas según el rango modulador lo que a su vez determinará la transición de un estado a otro. Al igual como se expuso en los SCA o en las reglas del lenguaje las reglas generan la secuencia de respuestas, determinan la dinámica en curso a la vez que permiten la construcción de una imagen global que el sujeto después aprenderá como un ciclo. Secuencia que no deviene de una lógica sino de una experiencia reiterada.

Estos aprendizajes y cadenas se usarán por tanto en todas las situaciones en que se perciba (sienta) la misma tonalidad afectiva y se viva situado de la misma forma. Es por esto que se generalizará además a otras personas ya que pasarán a ser normas internas si se percibe una secuencia parecida y que finalmente termina en cierta relación de equilibrio con el otro.

En la medida que la secuencia sea repetida en el tiempo, el ciclo se vivirá cada vez más estereotipado por la predicción y el sujeto lo acortará situándolo con mayor facilidad en el final del ciclo. Esto es lo que podría explicar el porqué los ciclos se van acortando y agudizando exponencialmente. A su vez, este aprendizaje permitirá que el sujeto se sitúe con una respuesta emocional según haya aprendido es su mejor respuesta para el final de la cadena.

Por ejemplo la cara de la rabia que después pasa a una emoción “de bueno, no es para tanto”, y después pasa a reírse es una cara con energía y movimientos distintos a la rabia que se incrementa y termina en un golpe. En

paralelo a la cara el sujeto se sitúa contextualizadamente lo que hará emerger las imágenes que le señalan como termina la secuencia.

Es un movimiento que va y viene desde el contexto al sujeto y desde el sujeto al contexto, lo que hace que la realidad intersubjetiva sea bastante más móvil emocionalmente ya que la respuesta de un sujeto contextualiza a su vez al que puede haber iniciado la secuencia.

Como ha sido señalado, el referente o contexto (la persona o el tono emocional) cambiará los rangos de significación. Si hay otras experiencias similares, se podrá generar un cruce de reglas como lo que propone Holland (1998). Así la secuencia con mejores resultados finales se reforzará, al igual que la secuencia de algunos pasos al interior de la cadena. Las reglas se relacionan fuertemente con el movimiento que le sigue o en que tiempos se responde con la emoción siguiente. Se propone este mecanismo y no el propuesto por Guidano (1987) para las reglas (creencias elaboradas lógicamente).

El equilibrio logrado al final de la cadena será relevante para la secuencia que se aprende. La falta de equilibrio interno movilizará a aprender nuevas reglas que sean más ajustadas. Es decir permitan una mejor posición y equilibrio. Si por el contrario el ciclo es equilibrado se intentará repetir la secuencia ya que ha sido ampliamente reforzada por el resultado obtenido. En este mismo sentido, podría amplificar algunas emociones cuando crea que no es bien percibido por el otro o disminuirlas en caso contrario. Esto a su vez modulará la misma regla, señalando nuevos contextos y otorgará nuevos niveles de modulación interna.

Se propone por lo tanto que las emociones en un principio contingentes muestran un solo patrón que es heredado por la especie, pero de a poco se van entramando generando secuencias y contextos mayores en un aprendizaje personal y subjetivo. Una vez que las emociones se entraman en ciclos mayores permiten a su vez otras regulaciones. Esta lectura distinta según el nivel lo señala claramente el planteamiento sistémico, ya que los niveles de integración hacen otras visiones de los mismos componentes. Al igual que la generación de reglas

para los SCA, se debieran ir generando internamente mejores reglas y mas complejas.

Nuevas experiencias en el mismo ciclo a su vez irán generando secuencias más específicas y diferenciadas permitiendo mayores modulaciones y marcarán una tendencia de percepción en las personas, además permitirán cambiar sutilmente de marco emocional.

Se propone la posibilidad de un cambio sutil dado que las emociones pueden ser amplificadas o disminuidas y no sólo reguladas (cadenas de procesos oponentes) al ser pensadas como procesos dinámicos que a la vez son parte del mismo proceso de regulación.

Como Depráz (2012) sugiere si una emoción se amplifica de tal forma se hace más consciente generando un nuevo corte en la secuencia. Estas nuevas marcas (dada la amplitud y el tiempo que se mantengan) permitirá trasladarse a otro ciclo que de reiterarse podrá generar nuevos aprendizajes en otro marco emocional. El reconocimiento de un nuevo ciclo permitirá un nuevo contexto emocional con otra regulación que significará el contexto que vive.

Dado que son funcionamientos recurrentes o cíclicos, el niño aprenderá a vivir con mayor claridad algunos encuentros más que otros. Esto además permitirá posicionarse como a predecirlos con un sentimiento de fondo que significará estos encuentros. Por ejemplo, si cada vez que me da un chocolate me siento ahogado al finalizar ese encuentro -si fuera recurrente- el chocolate y todo el proceso desde que se reconoce tendrá un cierto sentimiento de base lo que no necesariamente se lo explicará lógicamente (chocolate =malestar) a no ser que tenga la lectura histórica del proceso (mi mamá usa el chocolate como excusa para preguntarme otras cosas). Recién aquí pasa a ser lógico que evite el chocolate.

Con el paso de las experiencias las emociones generarán una mayor especificación aumentando la discriminación de modulaciones afectivas. Guidano señalaba en este sentido que “la búsqueda humana del significado consiste esencialmente, en buscar el orden a través de los contrastes”.(p.28). (esto se grafica en la fig. 46). Por lo que si bien se inicia como una diferenciación de una

misma emoción al paso del tiempo las graduaciones podrán generar altos contrastes entre unas y otras.



Fig.46

Además en la medida que el sujeto se contextualice más ampliamente se vivirá más coherente lo que ocurrirá al incorporar en mayores modulaciones y ciclos afectivos, al igual que los procesos alostáticos.

Es decir la construcción es hacia la discriminación tanto como a la ampliación de la secuencia generando ciclos más largos que integren más contextos en un mismo ciclo. En la medida que se tengan ciclos mayores la permanencia de éstos contextos otorgará mayor estabilidad tanto para el sujeto como para quien lo percibe.

De esta forma la reactividad en un principio fuerte a la contingencia (dado que no hay otro contexto referente) dará paso a la estabilidad en la medida que se amplíe el contexto para el sujeto y se generen mayores diferenciaciones internas (fig 47), lo que permitirá mayor discriminación en las percepciones.



Fig, 47

Este marco más amplio es el que agregará significación a un hecho puntual, aumentando o disminuyendo el significado del evento que se vive como se representa en la fig. 48.

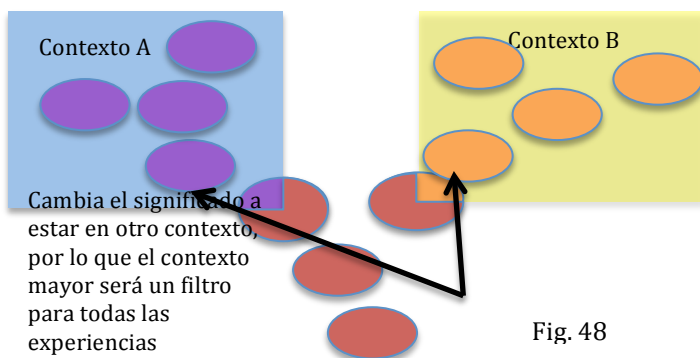
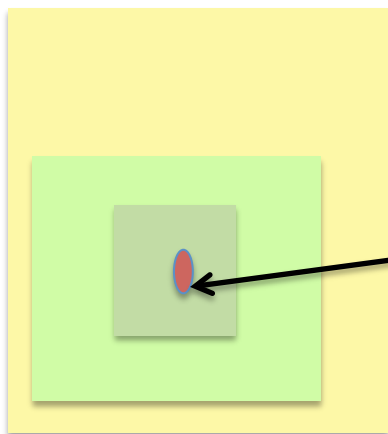


Fig. 48

En la medida que el sujeto integre mayores modulaciones se verá más regulado. Comprenderá muchas más dinámicas y contextos particulares además

de puntos de vistas subjetivos lo que le permitirá una mejor regulación interna. Con la experiencia un mismo hecho tendrá más significaciones lo que permitirá flexibilizar los significados y situar de un modo más compleja la significación de la realidad. Los distintos contextos se activarán indistintamente según se sitúe el sujeto en su realidad como Varela (1999) lo señalaba.(ver fig.49)



La significación posee 3 filtros contextuales, lo que le hace ser más flexible. El mayor a su vez es el más influyente dado que tiñe y se encuentra presente en todos los otros al emerger con mayor recurrencia. Pero emergerán indistintamente según corporalidad y según significante

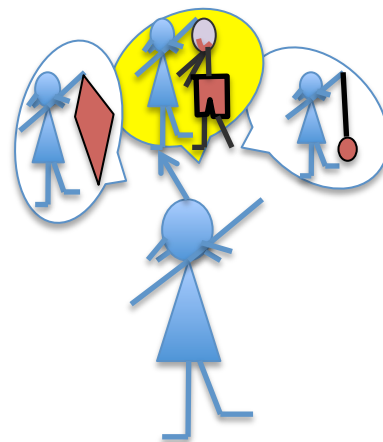


Fig 49

Dado que el proceso es vivido por la dinámica que se genera ante otras personas, el contexto intersubjetivo va a ir derivando en patrones sociales de las familias, de las comunidades o de las culturas. De aquí el entendido de porqué Varela (1999) propone a este conocimiento como *Sentido común*, ya que se activa en un conocimiento global intersubjetivo.

Esta propuesta permite entender como se puede pasar de una emoción a otra sin perder la unidad del sujeto y que a la vez permita la expresión fluctuante de distintos marcos o filtros. El problema que surge ahora es la posibilidad de cambio Si el sistema se enmarca en lo vivido, una vez que se construye ¿qué posibilidades tiene el sujeto de evolucionar de un modo distinto?. Este es el problema de la apertura ante contextos nunca antes vividos o emociones que no han podido ser bien delimitadas y es lo que revisaremos a continuación.

6. La apertura: El error en la significación y la vivencia de ciclos desconocidos.

El proceso que otorga la apertura para Guidano (1987) se genera por un metaguión abstracto que conceptualiza la vida con valores éticos, principios filosóficos y supuestos metafísicos, en el nivel explícito. Es por esto que señala "...cualquier OSP a través del cierre organizacional de su nivel tácito y la apertura de su nivel explícito, está dotado de una identidad coherente como de las transformaciones dinámicas que son esenciales para su viabilidad continua" (p.77)

Guidano (1987) si bien señaló que el hombre era un ser epistemológico que buscaba significados, no planteó claramente cómo los generaba de un modo que no fuera en base a una construcción previa ya que el metaguión abstracto se elabora también de la significación previa. Esto limitó la posibilidad de apertura a nuevas significaciones que no fueran determinados por procesos los esquemas anteriores.

A la luz de las investigaciones de Llinás (2003), Koster-Hale & Saxe (2013). como de Varela (1999) podemos plantear que el error en la percepción es lo que posibilita y genera la apertura en los significados. Para esto revisaremos el funcionamiento normal de significación versus el proceso de error en los esquemas internos.

Como señalan tanto Llinás (2003) como Varela (1999), los organismos que se movilizan generan un desgaste energético que deben optimizar con procesos mentales para su adaptación al medio. Los procesos anticipatorios en este sentido han permitido optimizar la planificación y consecuentemente las acciones de los organismos, lo que redundo en mejores procesos adaptativos. Este modelo anticipatorio estaba propuesto por Guidano (1987).

Estos procesos anticipatorios operaran por características relevantes, que dejan en segundo plano el resto de las características pasando a ser completadas según esquemas internos (Koster-Hale & Saxe, 2013; Holland 1993; 1998; Llinás, 2003; Varela, 1992; Guidano, 1987). Esta anticipación promueve a su vez un

funcionamiento con un bajo nivel de exaltación del sistema (Koster-Hale & Saxe, 2013) que a nivel cerebral se observa como un proceso de coherencia neuronal sincrónica (Llinás, 2003) que a su vez se percibe como un equilibrio agradable (Damasio, 2010). Es decir, la claridad perceptiva que permite la anticipación a su vez posibilita ser eficiente con un bajo desgaste energético, situando al sujeto en un funcionamiento calmo, poco desafiado y poco energizado.

De este modo los modelos internos se procesan como una información que pasa a ser contextual tanto por la baja energía que el organismo le asigna al operar con áreas de funcionamiento más básico (Koster-Hale & Saxe, 2013) como porque se vuelve un patrón en la información que se reconfigura de un modo analógico (Ozasa, et al., 2014). Es decir, cuando el sistema logra percibir la información en términos analógicos en un patrón continuo, puede posicionarse en un lugar que internamente le favorezca su regulación y por tanto su energía. De esta forma la información contextual puede ser reguladora (si estimula negativamente con procesos opuestos) o incluso estimulante si refuerza positivamente una dinámica interna (Lehrer & Eddie 2013) lo que será percibido de alguna forma como agradables (si estimula procesos positivos) o desagradables (activa procesos opuestos) (Damasio 2010).

Guidano (1987) en su propuesta de C.T. incluye todas estas características de funcionamiento y es por esto que señala que es analógico, contextual y predictivo.

Que la información sea interna y contextual, hay que recordar que requiere de ser chequeada momento a momento, con la realidad (Damasio, 1996; Varela, 1999). Es por esto que Guidano (1987) señala que este pareo interno-externo con la realidad se hace en forma continua, donde las diferencias y contrastes van enriqueciendo los modelos internos los que son integrados por las reglas de clasificación interna del C.T. El cerebro por tanto se activa intermitentemente hacia el mundo (sentidos contrastan con la realidad) como en forma interna (modelos de significación predictivos internos). A su vez esto genera que se encuentra todo el tiempo activando y desactivando sus patrones de coherencia más conscientes de

un modo intermitentemente dentro de un patrón caótico que expresa la competencia de los procesos a la base (vendrían a expresar todas las posibilidades vividas y generadas internamente como los contextos que se encuentra situado). Este proceso le permiten redirigir la atención sobre otro aspecto que gatille su atención (sensitivo como cinestésico) lo que permitiría que emerja en la focalización otro significantes que aluda a uno de los contextos en que se encuentra inmerso (Varela, 1999).(ver fig.50)

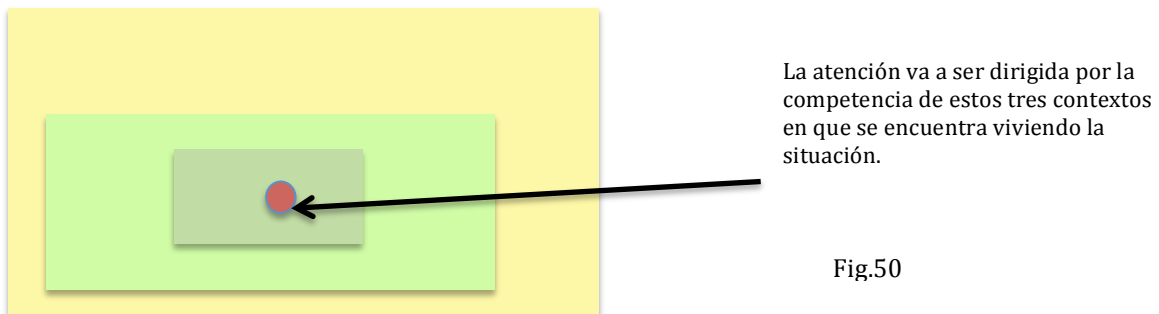


Fig.50

La otra posibilidad que otorga esta información contextual es que de cuenta que no se poseen los patrones internos, por lo que el proceso es más complejo que cambiar el foco de atención, ya que no sabe lo que está viviendo. La nueva información no concuerda con lo que suponía ocurriría, generando el error en la percepción (Koster-Hale & Saxe, 2013) que no se logra integrar en un esquema anterior. Este proceso de error en la significación no fue señalado por Guidano (1987) y es lo que revisaremos genera la apertura.

Este error activará al sistema pero de un modo diferente ya que supone una nueva organización interna, abriéndose a una regularidad que no posee significación (representado fig.51). Para Varela (1999) esta posibilidad se abre dado que el nivel anterior ya se encuentra sincronizado y permite observar una nueva regularidad.

El error a su vez activará tanto el gasto energético como la activación del sistema (Damasio, 2010) dado que va a activar los límites de una emoción, pero que no posee procesos regulatorios instalados. Esto puede explicar el porqué las

personas se resisten a dejar sus marcos previos prefiriendo especificarlo como una excepción de otro proceso.

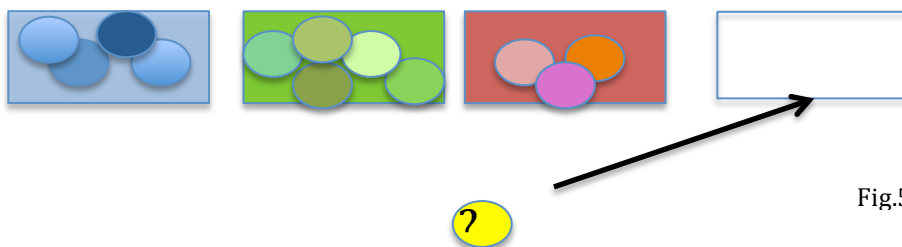


Fig.51

En estos casos el error en los circuitos de retroalimentación no dan cuenta de una imagen interna que permita la codificación predictivamente de lo que se presenta (Guidano, 1987; Holland 1993; Koster-Hale & Saxe, 2013; Llinás, 2003; Varela, 1992;).

Con el error cambia el gasto energético. Ya que el error señala que el escenario no fue codificado con anterioridad (ya no sabe donde está situado, no logra regular, ni sabe a donde movilizarse ni cuales son los referentes). De alguna manera, el conflicto interno y que activa la energía generando apertura es lo no previsto y es lo que el sujeto intentará predecir y resolver en busca de su significación como lo señala Varela (1999). Bajo este funcionamiento se focaliza la atención sobre el error o la novedad como lo señala Llinás (2003) y Varela (1999). Esto re direcciona los recursos ante eventos que no cuenta con los mecanismos de funcionamiento instalados internamente, destinando mayor energía. El estado interno estará con altos grados de confusión (desincronizados e incoherentes). Así, estos estados confusionales en términos perceptivos serán percibidos con desagrado interno y vividos con un alto nivel de tensión. De alguna manera el error da cuenta, que no presenta modelos eficientes y requiere configurarlos (Koster-Hale & Saxe, 2013).

Si el error no logra resolverse, generará la activación de mecanismos diferentes a los homeostáticos o de coherencia habituales a los que se les ha designado tradicionalmente como estresantes. Como señala Damasio (2010, p.77) “Estos procesos estresantes serán “como avisos, que las regiones bajas del

procesamiento no consciente envían a la vida consciente y a la mente cuando no se puede gestionar en forma automática y no consciente”

Frente a situaciones estresantes, el cerebro cambia su funcionamiento interno para actuar en coherencia con el nuevo evento no previsto que de no resolverse en un lapso corto de tiempo activará el eje Hipotálamo-Pituitaria-Adrenal, (HPA) con una respuesta de lucha o huida más global. Esto a su vez genera una sobrecarga para el organismo a la que se denomina carga alostática. Este proceso se entiende como una U invertida donde el equilibrio del centro se pierde dado que el funcionamiento se acerca a los límites donde la carga alostática se eleva (McEwan, 2007).

La elevación de la carga alostática mejora el reconocimiento de objetos, activando la memoria implícita, la atención selectiva y la función ejecutiva con una activación emocional inicial (miedo y rabia) para después dar paso a la inhibición que permite el control interno. Este proceso modula y cambia la estructura cerebral tanto como el metabolismo (McEwan, 2007).

A su vez este proceso se sugiere que cambia la memoria espacial y la temporalidad, (la secuencialización de la memoria) proceso que dado la plasticidad del cerebro, se vuelve reversible una vez que el estrés pasa. Esto sugiere que no provoca daños, si no procesos plásticos adaptativos como una estrategia interna preventiva. Todo esto facilita el aprendizaje contextual y la memoria del momento ya que el evento debe ser recordado por el organismo lo que permitirá identificarlo en un futuro si se encuentra situado en el mismo contexto. Esto permite enfocar la atención y la memoria a la información pertinente del contexto vivido. Todos estos cambios aumentan la excitación y modifican la emocionalidad (McEwan, 2007).

Dado que el desajuste interno genera alta excitación permite elevar la sensibilidad pero también genera una alta inhibición, con un funcionamiento muchas veces errático. El sujeto se descontextualiza y por tanto en palabras de Varela(1999) no sabe donde dar el próximo paso. Esto explica el porque la operación en el mundo tiende a volverse reactiva y dependiente del medio, en la

búsqueda de referencias estables que le permitan posicionarse. A su vez enlentece sus procesos internos lo que permite percibir de mejor manera la situación en curso lo que vivirá con una emotividad poco energizada o la que también se señala como deprimida ya que la significación no es clara.

Si el proceso se cronifica, se puede incluso pensar que puede generar una mayor desorganización interna caotizando buena parte del conocimiento tácito y los ciclos con los que el sujeto ha funcionado previamente en busca de generar un patrón que permita reconfigurar la nueva información. Dado esto el mundo puede perder su significación habitual por lo que no sólo desconoce lo que está viviendo sino que se desconoce a *sí mismo*.

La elaboración nueva supone construir nuevos significados siguiendo la trayectoria de los movimientos (recordados o percibidos) que le permitan derivar un patrón temporal. Se requerirá de iniciar un proceso de conocimiento al igual que lo generan los niños pequeños para construir la cara materna (Valdizán, et al., 2003) y el lenguaje (Peña-Garay 2005).

De a poco los ritmos permitirán secuenciar y comenzar a generar una trayectoria predecible que finalmente se conceptualizará de un modo global. Este movimiento se articula dinámicamente y será percibido naturalmente por el sujeto al ordenar una nueva secuencia temporal. Esta secuencia y ritmos percibidos en una secuencia de a poco activarán nuevas reglas internas (Holland 1993; 1998).

Una vez que el sujeto ya ha construido este modelo se lo puede explicar o significar de una determinada manera, por lo que ya lo asume y no vuelve a despertar más su atención y se integra de un modo coherente en el sujeto. Así las reglas derivadas permitirán conformar nuevos modelos predictivos para situaciones que presenten el mismo patrón y se integrará dentro de la coherencia global del sujeto.

De este modo se propone en la línea de lo propuesto por Guidano (1987) que el mundo psicológico se genera al configurar imágenes internas predictivas y adaptativas de las distintas trayectorias emocionales de las personas que se encuentran en el entorno del sujeto. Esto movilizará al sujeto no sólo por sus

significados internos si no que también por la búsqueda del significado y reglas de la dinámica interna lo que permitirá comprender tanto el propio actuar como el de los otros. Este conocimiento figurativo, corporal y cenestésico sería la propuesta de esta tesis para el C.T. que se basa en la comprensión sistémica, compleja como intersubjetiva sugerida por Guidano (1987) y los aportes de la Ciencia Cognitiva. Ver fig.52

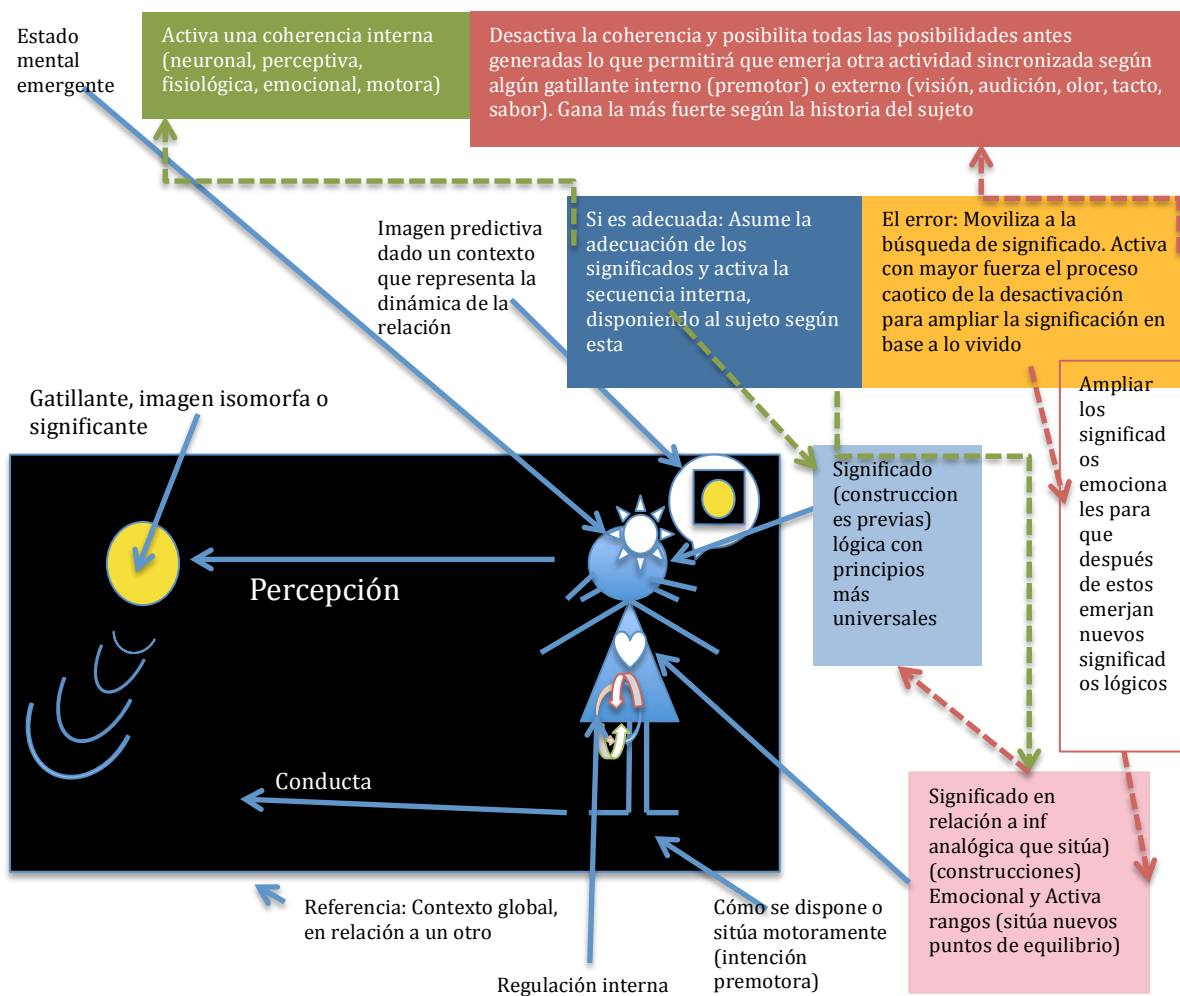


Fig.52

IV. Reflexiones y Alcances

Hemos comenzado este trabajo preguntándonos ¿Cómo se construye el conocimiento tácito emocional que permite la significación de la experiencia?

Dada la revisión y discusión teórica desarrollada anteriormente se puede plantear que dicha respuesta puede organizarse cognitivamente dado un funcionamiento cerebral que opera por medio de controles descentralizados oscilatorios (Llinás, 2003) que posibilita dos aspectos centrales para el sujeto; por un lado afectarse para coordinarse con el medio y por otro mantenerse coherente como una unidad (Lehrer & Eddie, 2013). Este funcionamiento global y coherente se le puede señalar como un funcionamiento sincrónico interno que se conecta de este mismo modo (sincrónicamente) con el medio (Llinás, 2003) donde la operación sobre el mundo es en un presente proyectado al futuro que opera predictivamente (Llinás, 2003; Guidano, 1987; Varela, 1999) y relacionamente (Guidano, 1987) con una emoción de fondo que va cambiando permanentemente.

Este funcionamiento sincrónico permite a su vez una conciencia tácita y situada (Varela, 1992; 1999) en base a imágenes internas (Llinás, 2003) construidas emocionalmente (Damasio, 1996; Guidano, 1987; Varela, 1999), en relación a un contexto asumido paradigmáticamente que se contrasta en tiempo real o en forma simultánea con la información isomorfa que ingresa por los sentidos. Esta imagen interna no es estática, por el contrario es una configuración en movimiento de una relación. La imagen a su vez en íntima relación al funcionamiento corporal (Damasio, 2010, Varela, 1999) y emocional (Guidano, 1987), como contextual (Varela, 1992).

Este proceso, global se puede describir en distintos niveles; cerebralmente, metabólicamente, psicológicamente como motoramente. En un funcionamiento global se puede traducir como una intención. La intención significa la percepción del momento como la visualización del final del ciclo, lo que activa al sujeto a movilizarse al punto más equilibrante de la relación de un modo tácito y que le sugiere su sentido común de un modo adaptativo.

Así, el conocimiento tácito opera todo el tiempo en el sujeto, sin ser evidente para él ya que es una percepción relacional, emocional y situada que se genera en forma simultánea a la atención consciente. Se construye tácitamente en el experimentar, en el movimiento propio de la vida, de un modo dinámico, histórico y paradigmático.

Se puede señalar que se construye al observar la trayectoria cíclica de los hechos y principalmente de la trayectoria emocional de las personas. Es por así decirlo, el conocimiento de los movimientos de las personas dado por las emociones que poseen y que configuran los contextos en movimiento a los que se les puede llamar ciclos.

Los significados que emergen de esta configuración figurativa y global expresan de algún modo todos los movimientos y trayectorias percibidas, por lo que se hacen densos y ligados al movimiento corporal que se ejerce en sincronía con la experiencia. Esto a su vez como lo señala tanto Guidano (1987) al igual que Varela (1999) limitan su expresión, pero no así su representación interna, lo que a su vez permite que el sujeto se posicione en una realidad particular.

El yo bajo esta perspectiva no está unificado ni centralizado por la conciencia ni por el lenguaje, si no que se configura en un estado global coherente histórico y dinámico que permite la adaptación del sujeto al posibilitar las coordinaciones con su medio. Las emociones así se van viviendo en continuidad entrelazadas en ciclos que permiten el equilibrio y permiten la adaptación.

La continuidad de la información permite que se configure internamente un movimiento emocional en un sentimiento que significa los eventos y externamente en un contexto que le otorga orientación al movimiento (acercarse/ alejarse) como posición al sujeto. Dado que el contexto refiere a las emociones de las otras personas el sujeto será afectado y se afectará, siendo una dinámica intersubjetiva que cambiará permanentemente.

A su vez, si bien cambian momento a momento, en un plano mayor de tiempo se puede describir cierta regularidad en las trayectorias de las personas que les permite emerger de un modo similar ante las distintas posiciones.(Fig.53)

Dos tendencias distintas si bien en ocasiones pueden estar en la misma posición, salen de esa posición en forma distinta, lo que se observa más fácilmente en la tendencia

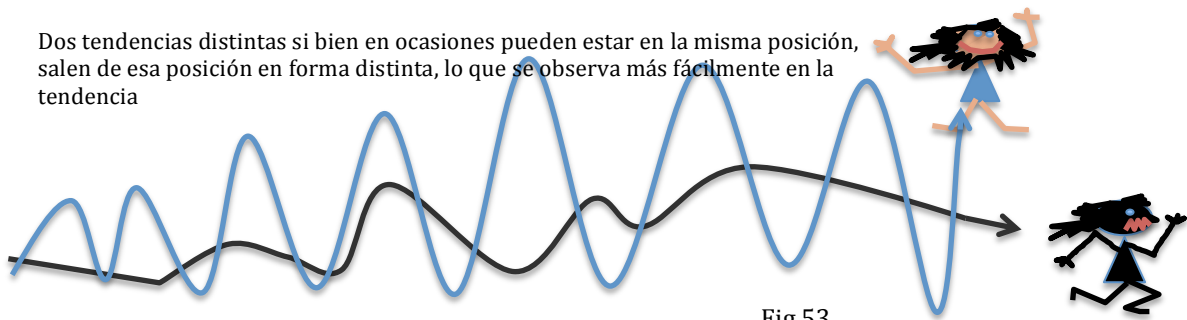


Fig.53

Los sentimientos que aluden a las emociones más permanentes de un sujeto darán cuenta del conocimiento acumulado e histórico del sujeto que a su vez contextualiza su actuar, que como todo conocimiento, no hay que perderlo, taparlo o negarlo ya que va dirigiendo el ritmo y la dirección del movimiento.

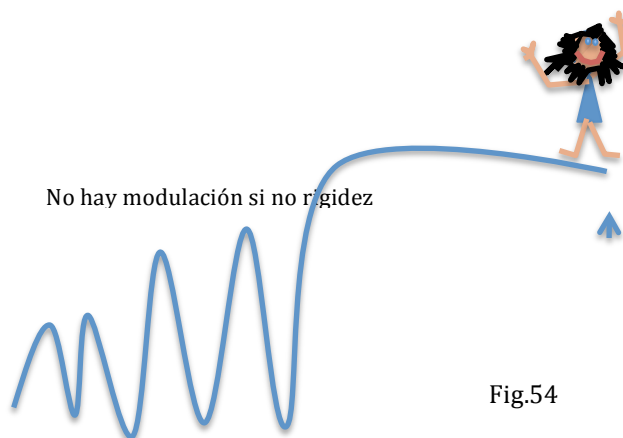


Fig.54

Finalmente es el equilibrio emocional el que dará cuenta de la adaptación del sujeto (fig 54). La falta de este mostrará una configuración rígida tanto internamente (física, emocional y mental) como en la percepción del mundo del sujeto. Esto le hará perder la riqueza en las percepciones predisponiéndolo la

mayor de las veces de la misma forma (se cerrará y permanecerá dispuesto de un modo emocional en un estado). La energía sentida como tensión, el nivel de auto referencia, la inhibición a la acción tanto como la reactividad darán cuenta entre otros de una falla en los procesos de equilibrio. Es decir el problema no es la tensión ni la activación del sistema, si no que esta activación no es parte de un proceso regulatorio, que se activa y desactiva propios de los sistemas fisiológicos que permita la flexibilidad para el sujeto.

En esta propuesta la información es control, regulación, perturbación y estimulación como energía según el nivel que se le describa. La emoción en tanto en íntima relación con el cuerpo, el conocimiento, los estados de conciencia y la

dirección del movimiento. Así el C.T. es aquel que otorga tendencia, intención y predicción (intuición). El C.T. se propone como una construcción sentimental, dinámica e interna que refiere a las regulaciones corporales, mentales que otorga los significados y dirigen al sujeto en la senda adaptativa. Las emociones y los sentimientos desde esta perspectiva son la fuerza de la dinámica interna, la tendencia no calculada racionalmente si no que aprendida en el actuar en la vida, que hay que aprender a reconocer, ya que este conocimiento tácito se postula en esta tesis como la sabiduría del sujeto en su contexto.

La mirada que se propone es una epistemología sistémica de la complejidad. Entender el conocimiento en íntima relación con los sentimientos nos sugiere que la percepción de la realidad es cambiante. En este sentido la realidad de una patología no es “menos real”, pero es más rígida, desgastante y menos equilibrada lo que la hace menos adaptativa.

Esto nos introduce en nuevas posibilidades terapéuticas, en el manejo de las variables inespecíficas que deben estar inscritas en el contexto emocional que posibiliten el cambio. Una mirada más amable y comprensiva sobre los procesos terapéuticos se impondrán por sobre asumir que alguien posee la sabiduría. La calma para acompañar será clave en la actitud del terapeuta, así como el seguimiento de la trayectoria de las personas, la observación de ciertos procesos y no de otros (habituales para el sujeto) permitirá dar otros énfasis que permiten nuevas claves y patrones al paciente.

El futuro se propone como complejo e incierto, que se marca por una tendencia que se actualiza en cada momento. Esto lleva al trabajo en términos de hipótesis a comprobar en la realidad que se evaluarán probabilísticamente.

Dada la complejidad de cada construcción y las consecuentes reelaboraciones internas, la terapia más que centrarse en las causas debiera centrarse en los aspectos del presente que se repiten y como se proyectan al futuro. También sobre lo que intuyen y suponen las personas dado que esto muestra su trayectoria actual y su C.T. que no logra dar cuenta de lo que vive. La

dinámica que se mantiene permitirá dar cuenta de la significación del contexto y cómo se sitúa el sujeto.

El supuesto es que las personas llegan a psicoterapia dado que perciben no tener el conocimiento para comprenderse a ellos mismos o a su contexto. Ayudar a contextualizarlos como comprender sus sentimientos será central en los procesos terapéuticos. Se propone trabajar con el mismo dilema que guió el proceso de esta tesis. Que es lo estable para el sujeto, cual es su sabiduría sentimental y emocional, su trayectoria en base a su historia para también conjugarla con la apertura a nuevas significaciones abriendo las posibilidades al cambio.

Habrá que evaluar la profundidad de los quiebres de significación que emergerán inicialmente desde los significados emocionales (lo que siente) que no tienen explicación desde las creencias ni de la concepción racional que tiene sobre el mundo. Su motivación de consulta revelará la imposibilidad o contradicción de sus supuestos. Estos quiebres señalan que los procesos de cambios ya se han iniciado y se revelarán a través de múltiples aspectos:

- Internos del sujeto: La rigidez perceptiva. Cuán alterados se encuentran sus ciclos energéticos, el nivel de arousal y como se encuentran afectados los ciclos vitales. Si su atención está centrada de un modo más interno (cuando habla no mira al otro, sino a sus propios modelos) o externo (mira al otro, evaluando la respuesta emocional que produce que señala su reactividad). El nivel de reactividad (dependencia) que posee ante los eventos, en cuales puede ejecutar un control y en cuales el medio comanda gran parte de sus respuestas hablarán de la falta de mecanismos regulatorios instalados para esa emoción así como la variedad de referentes que posee. En que situaciones se inunda de confusión estará asociado a la angustia como a la centralidad del conflicto (no hay una regulación clara, ni una posición que se perciba cómoda). Esto tenderá a amplificar sus respuestas en espera a que el medio lo regule dando cuenta de la falta de procesos regulatorios. El

nivel de sensibilidad que tiene con respecto al medio y la afección que genera sobre él será otro aspecto importante. La disponibilidad afectiva y la fuerza con que significa los eventos dará cuenta de la centralidad del conflicto. La disponibilidad afectiva también se expresará por la capacidad para significar de más de un modo las situaciones, es decir la flexibilidad y movilidad. El tono emocional con que presenta su relato y la secuencia emocional que presenta en este mismo darán cuenta de las cadenas emocionales más que el contenido. Las emociones presentes y las emociones que se encuentran ausentes. Los supuestos que hace en términos del presente como del futuro. Las cadenas emocionales que dan cuenta de su actuar y su discurso.

- Del contexto: cantidad de contextos de referencias lo que dará cuenta de la movilidad de sus rangos oscilatorios o si no posee más que un marco rígido. Los significantes que refiere y el significado que les atribuye. En torno a quien se moviliza y la dinámica emocional que se genera. Los ritmos y los tonos emocionales que percibe a su medio.

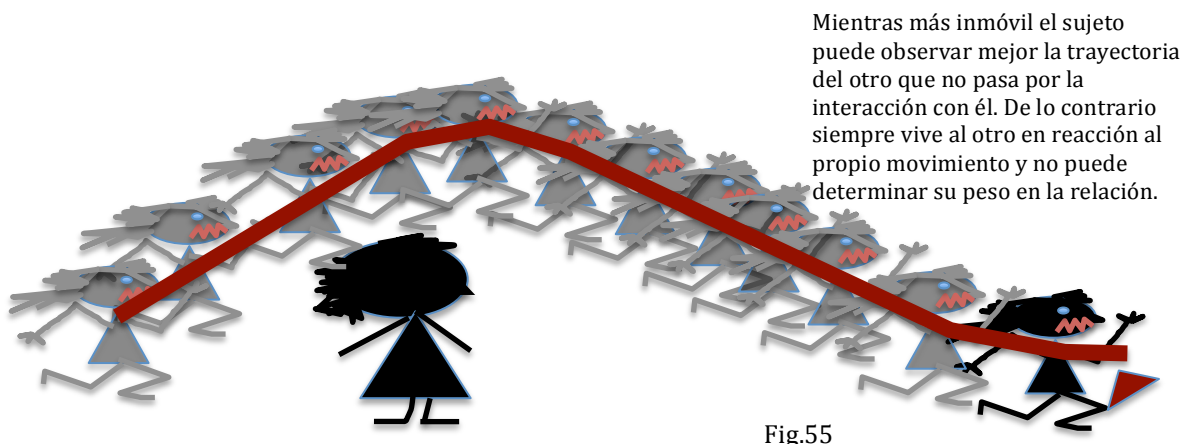
A continuación se proponen algunas dimensiones a considerar en la clínica a partir de la discusión teórica desarrollada.

Se sugiere en este sentido que en las primeras intervenciones se debiera validar los sentimientos y a las emociones, a pesar que se sientan incómodos. El reconocimiento emocional será central en un primer momento. De a poco la inclusión de más de una emoción así como el miedo que provocan permitirán reconocerlas. Hacerle un seguimiento y comprender las cadenas y los ciclos que ellas generan, desde la duración, los acontecimientos que las acompañan y la dificultad o no de su regulación ayudará a situar al sujeto y contextualizarlo. Debiera ser central en la terapia cuestionar las emociones sólo para no darlas por obvias y no en el sentido de cuestionarlas como inadecuadas.

No enjuiciar será central, para no situarlo en los resultados sino en el proceso por lo que más importante que los resultados será como se siente.

Ayudarlo a lentificar sus procesos para bajar la reactividad al medio permitirá hacerle seguimiento a los acontecimientos como a sus procesos emocionales. Para esto la confianza como la calma del terapeuta serán centrales para que comience a acoplarse con estos ritmos. Señalar que todo cambio rápido aporta menos que uno lento, permitirá acentuar esta idea. Además mostrar que los cambios y los ciclos generan cambios exponenciales y no lineales por lo que en un principio será necesariamente lento.

Hay que recordar que el rango de significación se mueve en conjunto con la temporalidad con que activa los procesos como la secuencia que se genera. Al entretener permite observar más y cambiar la tendencia original al percibir claves antes no incluidas (ver fig.55). Clarificar las imágenes internas como cambian en las distintas emociones será clave para la comprensión de *sí mismos* y de su entorno.



Reforzar todas las dinámicas que se perciban positivas más que promover la regulación permitirá movilizar menos aspectos lo que instalará cambios con menos esfuerzo energético sobre todo en un principio. Limitar las reacciones sólo a aquellas que se tiene más claro el para qué (la dirección del próximo paso). La regulación se promoverá más que en relación al medio, en relación al propio sujeto (aprender a calmarse). Con esto dará cuenta de qué emociones se perciben más desbordadas. Separar emoción de conducta será clave ya que permitirá sentir y validar la percepción como un conocimiento que se ha adquirido pero no

encadenarla a la tendencia antes inscrita lo que posibilitará cambiar pequeñas trayectorias. Entender la trayectoria personal y validarla como un conocimiento importante será clave, tanto como la comprensión de cómo el cuerpo desgasta la energía en coherencia con estos ritmos. Evitar centrarse en las causas que al ser complejas pasan a ser inciertas. Evitar las explicaciones desde la razón ya que todos lo tienen según su punto de vista dado que la razón es una consecuencia. Además si hay un proceso de cambio, lo lógico no permite explicar el nuevo significado interno que se está instalando.

Posteriormente se debiera conjugar con abrir otras posibilidades de actuación ante los mismos acontecimientos (abrir las significaciones) e intentar situarlo en el contexto mayor al que se haya situado. Esto con la idea de incentivar a bajar la reactividad, aumentar la autonomía, regular internamente, lo que a su vez hará más evidente el propio actuar del sujeto en su entorno. Esto le permitirá ir situándose de un modo distinto, tanto como adquirir nuevos conocimientos implícitos. En la medida que se aumenta el conocimiento interno, los límites de lo posible y lo no posible se harán más claros, lo que ajustará los modelos internos.

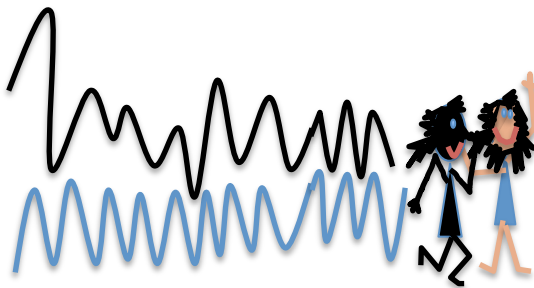


Fig.56

Así mismo será importante entender que la realidad es como una danza intersubjetiva que se mueve todo el tiempo, donde gana control y autonomía el más organizado (dado que se vuelve predecible, y no rígido como se observa fig.56).

Nuevas preguntas se abren, con conceptos desde las teorías dinámicas para la terapia y para el conocimiento. Por ejemplo, el estudio del movimiento en torno a los atractores (puntos que atraen que generan trayectorias en los otros para la teoría dinámica) que podemos pensar son las personas significantes, los que a su vez tiene relación con los ritmos que generan. Interesantes posibilidades también se abren al comprender de mejor forma los estudios de procesos oscilatorios los que al cambiar la velocidad, cambian la percepción con respecto al

observador produciendo una percepción distinta del tiempo. Así también se abre el estudio de los fractales que se podría en principio hipotetizar que es la forma en que se desarrolla el conocimiento (ampliación del mismo patrón repetidamente). Se amplía también la comprensión de las dinámicas grupales como dinámicas emocionales.

También se sugiere entender con mayor profundidad los procesos del sueño, que exponen imágenes que se entremezclan de una forma continua y lenta, con menores niveles de consciencia y que permite elaboraciones más figurativas.

Los estudios de atención que reflejan el ritmo con que las personas hacen este chequeo interno con externo. Se sugiere que en la medida que están mucho tiempo en las figuras internas el mundo sigue y se cometen errores de omisión, en cambio si están mucho tiempo en los significantes externos se vuelven reactivos e impulsivos lo que les hace perder significación a su actuación. Así mismo interesa comprender cómo son los ritmos de percepción bajo las distintas emociones, preferentemente bajo el miedo en contraste con la tranquilidad.

En la medida que se comprende cómo se genera el mundo interno y psicológico se abre una puerta para el trabajo con personas autistas de un modo que no sea sólo conductual, sino que permitiendo generar un mundo psicológico que les abra la puerta a la participación social.

Quedan muchos temas sin comprender en toda su magnitud, por ejemplo, cuán desafiado requiere estar el sistema para que se desarrolle en equilibrio. Esto en el entendiendo que un sistema sin orientación al mundo, en un funcionamiento que se ha definido como altamente inestable y con un control descentralizado se deteriora con una baja tanto como con una excesiva estimulación. También se abre el estudio de la vejez y la sabiduría, en íntima relación con una base afectiva. Posiblemente la naturaleza tiene un desarrollo exponencial propia de los seres vivos en equilibrio dado que a la base se encuentran procesos sincrónicos que generan procesos exponenciales y no sumativos.

Central será también ampliar el entendimiento de los patrones entre dos personas significativas donde exista la falta de reconocimiento de las emociones. Posiblemente cada especie tiende a un patrón universal emocional que otorga el sentido común aludido por Varela (1999). Este aprendizaje ancestral, requerirá ser reconocido y ajustado en términos personales, individuales, contextuales e intersubjetivo de cada sujeto. Este conocimiento o la falta de éste, es el que en gran parte regulará la interacción, el sentido común y la dimensión psicológica de las personas.

VI. Bibliografía

- Achard, S., & Bullmore, E. (2007). Efficiency and cost of economical brain functional networks. *PLoS computational biology*, 3(2), e17.
- Arciero, G. (2005) *Estudios y diálogos sobre la identidad personal: reflexiones sobre la experiencia humana*. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu.
- Atzil, S., Hendler, T., & Feldman, R. (2011). Specifying the neurobiological basis of human attachment: brain, hormones, and behavior in synchronous and intrusive mothers. *Neuropsychopharmacology*, 36(13), 2603-2615.
- Balbi, J. (1997). ¿ Qué es una persona? Reflexiones acerca del dominio de la psicología desde una perspectiva ontológica y posracionalista. *Journal of Constructivism Psychology*, 9(4), 249-261.
- Beck, A. T. (1963). Thinking and depression: I. Idiosyncratic content and cognitive distortions. *Archives of general psychiatry*, 9(4), 324-333.
- Bowlby J (1979) *The making and breaking of affectional bonds*. London: Tavistock Publications
- Brunner, J. (1990). *Realidad mental y mundos posibles: los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia*. Barcelona: Ed Gedisa
- Cornejo, C. (2011). Las dos culturas de/en la Psicología. *Revista de Psicología*, 14(2), Pág-189.
- Cannon, W. B. (1932) *The Wisdom of the Body*, Norton, Nueva York,; ed. Rev., 1939.
- Capra, F., & Sempau, D. (1998). *La trama de la vida*. Barcelona: Anagrama.
- Damasio, A. R. (1996). *El error de Descartes: la razón de las emociones*. Andrés Bello.
- Damasio, A. (2010). *Y el cerebro creó al hombre*. Barcelona: Destino.
- Depraz, N. (2012). Delimitación de la emoción. Acercamiento a una fenomenología del corazón. *Investigaciones fenomenológicas*, (9), 39-68.
- Ellis A (1962) *Reason and emotion in psychotherapy*, Nueva York, Basic Books.

- Freeman W., (1975) *Man action in the nervous System*. Nueva York: Academic Press.
- Gergely, G., & Watson, J. S. (1996). The social biofeedback theory of parental affect-mirroring: The development of emotional self-awareness and self-control in infancy. *The International Journal of Psychoanalysis*, 77(6), 1181
- González, H., Solovieva, Y., Rojas, L., & Meza, V. (2014). Efectos de la estimulación del neurodesarrollo en niños con antecedentes de encefalopatía hipóxico isquémica. *Pensamiento Psicológico*, 12(1), 11-21.
- Greenberg, L. S., & Paivio, S. (1999). *Trabajar con las emociones en psicoterapia*. Barcelona: Paidós.
- Guidano, V. (1987) *Complexity of the self*. (M. Saavedra, traductora) Nueva York: Guilford Press.
- Guidano, V. (1994). *El sí mismo en proceso. Hacia una terapia cognitiva posracionalista*. Barcelona, España: Paidós Ibérica.
- Guidano V. (2001) *Vittorio Guidano en Chile. Recopilación de conferencias realizadas en Chile*. Edición Susana Aronsohn. Universidad Academia de Humanismo Cristiano y Sociedad Chilena Postracionalista.
- Hernández, J. A. M., & Solomon, A. (2006). Participación del sistema nervioso y del tracto gastrointestinal en la homeostasis energética. *Revista de medicina*, 50(1), 27-37.
- Holland, J. H. (1993). *Echoing emergence: objectives, rough definitions and speculations for echo-class models*, Santa Fe Institute. Technical Report 93-04-023.
- Holland J. H. (1998) Sistemas adaptativos complejos. En Revista Redes de neuronas 1998 pp259-295 EEUU: Universidad de Michigan
- Idrissi Mohamed, S. (2014). Estilos defensivos en humanos: correlatos psicofisiológicos, neurendrocrinos y del movimiento. Programa de Doctorado en Psicología de la Salud, Evaluación y Tratamiento Psicológico Universidad de Granada
- Kelly, G. (1955). *The psychology of personal constructs*. (2 vols), Nueva York, Norton.

- Koster-Hale, J., & Saxe, R. (2013). Theory of mind: a neural prediction problem. *Neuron*, 79(5), 836-848.
- Laughlin, S. B., & Sejnowski, T. J. (2003). Communication in neuronal networks. *Science*, 301(5641), 1870-1874.
- Lavados J, Slachevsky A. (2013) Neuropsicología: Bases neurales de los procesos mentales. Santiago: Editorial Mediterráneo.
- Lehrer, P., & Eddie, D. (2013). Dynamic processes in regulation and some implications for biofeedback and biobehavioral interventions. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 38(2), 143-155.
- León, A. (2014). Crítica al nuevo modelo hermenéutico posracionalista. *Katharsis*, 18, 227-252.
- Llinás, R. R. (2003). *El cerebro y el mito del yo: el papel de las neuronas en el pensamiento y el comportamiento humanos*. Editorial Norma.
- Llinás R. R. (2006). *El continuum mente-cerebro: procesos sensoriales*. Universidad del Rosario.
- Maldonado, C. E. (2005). ¿En qué sentido puede hablarse de diálogo de las ciencias? Acerca de las nuevas ciencias de la complejidad. *Revista de la Academia de Ciencias Físicas, Exactas y Naturales*, 29(112), 417-428.
- Mahoney, M. (1998). La continua evolución de las ciencias y psicoterapias cognitivas. R. Neimeyer & M. Mahoney (comps.). *Constructivismo en psicoterapia*, 59-87.
- Maturana, H. & Varela F. (1973), *De máquinas y seres vivos*, Santiago de Chile: Editorial Universitaria
- Maturana, H. & Varela F. (1984), *El árbol del conocimiento*, Santiago de Chile: Editorial Universitaria
- McEwen, B. S. (2007). Physiology and neurobiology of stress and adaptation: central role of the brain. *Physiological reviews*, 87(3), 873-904.
- McEwen, Bruce S., and John C. Wingfield. (2010): "What's in a name? Integrating homeostasis, allostasis and stress." *Hormones and behavior* 57.2 105

- Meltzoff, A. N. (2007). 'Like me': a foundation for social cognition. *Developmental Science*, 10(1), 126-134.
- Molledo, A. (2008). La evolución de la obra y el modelo de Vittorio Guidano: Notas histórico biográficas. *revista de Psicología*, 17(1), Pág-65.
- Montuschi, L. (2001). Datos, información y conocimiento. De la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento. Serie Documentos de Trabajo de la Universidad del CEMA, 192.
- National Institute of Health NIH (2013)
<http://www.nih.gov/news/health/aug2014/ninds-27.htm> Recuperado Marzo 2015
- Ozasa, K., Lee, J., Song, S., Hara, M., & Maeda, M. (2014). Analog feedback in "Euglena" based neural network computing—Enhancing solution-search capability through reaction threshold diversity among cells. *Neurocomputing*, 140, 291-298.
- Peña-Garay M (2005) Habilidades lingüísticas de los niños menores de un año. *Revista Neurología* 41 (5) 291-298
- Prigogine, I. (1996). *El fin de las certidumbres*. Andrés Bello.
- Pribram K.,(1971) *Languages of the Brain: Experimental Paradoxes and Principles of Neuropsychology*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall (paperback edition, Monterey, Calif.: Brooks/Cole, 1977)
- Polanyi, M., (1967) *The Tacit Dimension*, Doubleday, New York & Company Inc.
- Ramos, R. (2015) *Algunos aspectos relevantes de la dualidad analógica- digital de las telecomunicaciones*. Extraído 5/03/2015.
<http://revistadip.una.edu.ve/volumen1/basicas1/ramosbasico.pdf>
- Ricoeur, P. (2000). Narratividad, fenomenología y hermenéutica. In *Anàlisi: quaderns de comunicació i cultura* Barcelona, Universidad Autónoma de Barcelona 25 (pp. 189-207).
- Ruiz, A. (2003). *La organización de significado que caracteriza la experiencia humana en la cultura occidental contemporánea*. Transcripción de la Clase Magistral dictada en el Departamento de Psicología de la Universidad de Chile el 30 de junio de 2003. Recuperado marzo 2015
<http://inteco.cl/inteco/articulos/98-la-organizacion-de-significado-que-caracteriza-la-experiencia-humana-en-la-cultura-occidental-contemporanea>

- Romero, L. M., Dickens, M. J., & Cyr, N. E. (2009). The reactive scope model—a new model integrating homeostasis, allostasis, and stress. *Hormones and Behavior*, 55(3), 375-389.
- Schapira, I. T., Parareda, V., Coria, M. B., & Roy, E. (1994). Propuesta de intervención ambiental y en el desarrollo de recién nacidos de alto riesgo. Revisión bibliográfica. *Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá*, 13(3).
- Smithson, L. & Nicoladis, E. (2016) Visuospatial Working Memory Capacity Predicts Physiological Arousal in a Narrative Task *Applied psychophysiology and biofeedback*, 41(2), 203-214.
- Torrents Martin, C. (2005) *Teoría de los sistemas dinámicos y el entrenamiento deportivo*. Tesis para optar al grado de Doctor, Universidad de Barcelona
- Valdizán, J. R., Zarazaga-Andía, I., Abril-Villalba, B., Sans-Capdevila, O., & Méndez-García, M. (2003). Reconocimiento de caras en el autismo. *Rev Neurol*, 36, 1186-1189.
- Vallejos, M. A. (2008). Perspectivas en el estudio y tratamiento psicológico del dolor crónico Perspectives in the study and psychological treatment of chronic pain. *Clínica y Salud*, 19(3), 417-430.
- Varela, F. G. (1992). *Conocer*. Gedisa. Barcelona, España
- Varela, F. J., Thompson, E & Rosch, E., (1992). De cuerpo presente: las ciencias cognitivas y la Experiencia humana. Gedisa, Barcelona
- Varela, F. (1999). El fenómeno de la vida. Dolmen Esayo, Santiago, Chile
- Yañez, Juan (2005) Constructivismo cognitivo: Bases conceptuales para una psicoterapia breve basada en la evidencia. Tesis para optar al grado de Doctor en Psicología, *Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Sociales*, Santiago, Chile
- Zagmutt, A. (2006, May). La evolución de la terapia cognitiva posracionalista. In *Conferencia presentada en el VI Congreso Latinoamericano de Terapias Cognitivas. Buenos Aires: Argentina*. Recuperado Marzo 2015 http://posracionalismo.cl/wp-content/uploads/2010/03/la_evolucion_de_la_terapia_cognitiva_posracionalista.pdf
- Zovkic, I. B., & Sweatt, J. D. (2012). Epigenetic mechanisms in learned fear: implications for PTSD. *Neuropsychopharmacology*, 38(1), 77-93.