

## ENSAYOS

### Algunos Principios de la Teoría Dinámica de Tropas

Recibido: Febrero 20, 2011

Aceptado: Junio 6, 2011

Manuel Arce Arenales

*Universidad de Costa Rica*

#### Resumen

En mi opinión, no ha existido al día de hoy un marco teórico que dé sentido y acomodo a los múltiples hechos y propuestas que se han dado a partir de la metáfora —el cerebro es una computadora o —la mente es un sistema de información. La ciencia cognitiva me sigue pareciendo bien un collage de disciplinas, bien una transformación (en ocasiones antojadiza) de una disciplina particular. En este artículo me propongo esbozar los principios de una teoría que subsane las deficiencias apuntadas arriba: a esta teoría le he dado el nombre de Teoría de Dinámica de Tropas (TDT).

**Palabras clave:** tropa, dinámica de tropas, ciencia cognitiva, ciencias cognoscitivas, teoría de la ciencia cognitiva.

#### Abstract

In my opinion, there hasn't been to this day a theoretical framework able to provide sense and proper place for the many facts and proposals that have appeared since the inception of the metaphors —the brain is a computer, and —the mind is an information system. Cognitive Science has remained in my eyes either a collage of different disciplines or a transformation (sometimes capricious) of a given particular discipline. In this paper I intend to sketch the principles of a theory to remedy the deficiencies mentioned before. I have given this theory the name THEORY OF TROOP DYNAMICS (TTD).

**Keywords:** cognitive science, cognitive science theory, troop, troop dynamics.



## I. Animales sociales y organizaciones sociales

Las especies sociales aparecen tanto entre invertebrados como en vertebrados. Pero las modalidades de organización son casi ortogonalmente diferentes. Mientras que en el caso de hormigas o abejas podemos hablar con propiedad de cognición social, en el caso de los primates parece más apropiado hablar de socialización de la cognición. Así, en el primer caso la complejización recae en especializaciones extremas [al interior de la propia especie] y en un aumento cuantitativo de la población de la unidad grupal. Pero en el segundo caso la complejización proviene de un aumento cualitativo en las capacidades de individuos muy poco diferenciados entre sí; asimismo, por ejemplo entre los mamíferos, el aumento cuantitativo de las poblaciones de las unidades grupales a menudo está asociado con el aumento de las capacidades cognitivas individuales de sus integrantes.

Organizaciones sociales como la de los caballos son relativamente poco complejas, de una naturaleza que denominaremos planar líder-□, en donde básicamente la unidad grupal se

escinde en dos capas, a saber: el/la líder-□ (L□) y todos los demás. La función primordial de L□ en este caso es guiar, sobre todo ante la presencia de amenazas, a diferencia del caso entre los renos, de organización estrictamente planar, entre los cuales cualquier miembro puede ser seguido por todos (por todo el grupo) y en donde la asociación grupal lo que provee es esencialmente la seguridad del número.

Entre los carnívoros sociales las organizaciones tienden a ser más complejas, tal el caso de lobos y hienas, en donde se dan estructuras piramidales jerárquicas incluso con herencia de rango, como ocurre entre las hienas manchadas para las cuales el rango es estrictamente y exclusivamente heredado a partir de una hembra alfa. Casos de sesgo por sexo, como entre los leones y los elefantes, son en extremo curiosos para nosotros (en tanto somos simios de sabana), pues son únicamente las hembras quienes de hecho se organizan, quedando los machos prácticamente fuera para los propósitos más importantes, verbigracia para la caza o para la migración del grupo en busca de agua y forraje.

Pero de todo esto lo realmente importante para los intereses de este trabajo es anotar que no podemos concebir fácilmente estas

estructuras sociales al margen de al menos cierta determinación o parametrización instintiva [genética]: la estructura estrictamente matriarcal de las hienas manchadas o la estrictamente patriarcal de los gorilas es difícil atribuirla por completo a la cultura. En efecto, sería muy extraño que en el arsenal de predisposiciones instintivas para el comportamiento [la conducta] estuvieran ausentes las predisposiciones para el comportamiento social.

## II. El concepto de tropa y la tropa

### *homo sapiens sapiens*

Así como utilizamos el término —manada‖ para referirnos a la organización social propia de los cánidos, así utilizamos el término —tropa‖ para referirnos a la organización social propia de los monos y por consiguiente para referirnos a la organización social propia de nuestra especie al margen de la cultura (hasta donde esto sea teóricamente posible). La tropa *homo sapiens sapiens* (HSS) puede entonces caracterizarse de la siguiente manera:

1. La tropa HSS (T) es el conjunto de predisposiciones genéticas que tiene un HSS para la interacción social, o bien la propia organización social estructurada sobre la base de las predisposiciones genéticas que tienen sus integrantes para organizarse socialmente.

Al observar un grupo humano más o menos autocontenido lo que vemos al contemplar todo el conjunto de sus interacciones e interrelaciones sociales es una mezcla inconsútil de T y cultura (C).

Es decir, vemos una mezcla de comportamientos de base instintiva con otros resultados de procesos de enseñanza/aprendizaje. Para explorar aquéllos que pueden atribuirse esencialmente a nuestra herencia genética compartida, necesitamos un punto de referencia, y éste será para nosotros la —tropa estándar.‖<sup>1</sup>

2. La —tropa estándar‖ (T<sub>e</sub>) es la organización social de nuestra

---

<sup>1</sup> Como no podemos tener acceso directo a la —tropa estándar‖, el ejercicio de su reconstrucción es altamente especulativo, y debe basarse en evidencia indirecta, tal como la que provee el estudio de las estructuras sociales en especies

próximamente emparentadas con nosotros, como chimpancés y bonobos, en evidencia arqueológica y paleontológica y en los datos que puedan haber obtenido los antropólogos al estudiar comunidades de cazadores recolectores.

especie antes de la primera salida exitosa de África.<sup>2</sup>

Obviamente no es que no tuviéramos cultura antes de la primera salida exitosa de África: es inconcebible una tropa—cualquier tropa—sin cultura. Pero las tropas HSS existentes hará unos 80,000 años exhibían una estructura social muy diferente a la que exhiben la mayoría de los grupos sociales contemporáneos. Es mi suposición que  $T_e$  representaba una evolución orgánica de procesos aprendidos sobre la base de procesos heredados para lograr una homeostasis respecto del medio [africano centro oriental], por supuesto acorde con la naturaleza eminentemente reguladora de los parámetros de vida, propia de nuestra especie vs. la naturaleza conformista de especies como las de la clase de los reptiles.

Al menos en teoría, las relaciones entre  $T_e$  y  $C$  son transparentes, y dada la relativa homogeneidad ambiental entre las lindes del Sahara y las del Kalahari en el Valle de la Gran Hondonada, no parece difícil imaginar una situación para nuestra

especie en aquel momento histórico no muy diferente de la que observamos hoy día para bonobos y chimpancés, en el sentido del tipo de relación existente entre  $T$  y  $C$ , del tipo de producto de esta relación, y de una  $C$  aparecida respecto de del entorno que condicionó las características propias de la especie como respuesta adaptativa justamente a ese entorno.

### III. Arquitecturas de tropa

La configuración de  $T_e$  puede verse desde dos perspectivas: física o estructural. En ambos casos, la guía para su visualización es geométrica.

3. La arquitectura física de  $T_e$  es un cono, en donde la punta está ocupada por los ancianos moribundos y la base por los neonatos.

La arquitectura física de  $T_e$  puede verse también como un conjunto de secciones (a la manera de los discos que componen una torre de Hanoi) en donde cada sección es un grupo etario. Es decir, si inducimos en  $T_e$  la siguiente partición por edades:

---

<sup>2</sup> Nótese que la familia ( $F$ ) es una estructura social mediada culturalmente, y por tanto de orden

superior a la tropa. De hecho,  $F = f(T_e, C_i)$ , donde  $C_i$  es una cultura particular cualquiera.

$i \in I$  si  $0 < i < 4$  años,  $n \in N$  si  $4 \leq n < 13$ ,  $ad \in AD$  si  $13 \leq ad < 20$ ,  $aj \in AJ$  si  $20 \leq aj < 25$ ,  $a \in A$  si  $25 \leq a < 50$  y  $v \in V$  si  $50 \leq v$ ,

entonces esta partición determina una relación de equivalencia en donde los miembros de cada una de las partes son equivalentes entre sí. Es decir, todos los HSS entre 0 y 4 años de edad conforman una clase de equivalencia, digamos [i], aquéllos entre 4 y 13 años de edad la clase de equivalencia [n], etc. La división aquí propuesta coincide, grosso modo, con la infancia, la niñez, la adolescencia, la adultez joven y la madurez, aunque por supuesto otras divisiones o subdivisiones son perfectamente imaginables.

Los miembros de una  $T_e$  ocupan un espacio tridimensional en donde se dan tres modos de relación jerárquica asociados con la edad: si  $m_1$  y  $m_2$  pertenecen al mismo grupo etario son, *ceteris paribus*, de la misma jerarquía, si pertenecen a un grupo etario menor que otro son de jerarquía inferior y si pertenecen a uno mayor son de jerarquía superior. Es decir, todo miembro de una

$T_e$  tiene tres perspectivas visuales, a saber: hacia arriba, a nivel y hacia abajo.

Esto va asociado con casi todas las predisposiciones de ordenamiento tropil, desde las predisposiciones que rigen las relaciones sexuales hasta las que rigen las relaciones de enseñanza/aprendizaje. Por ejemplo, es instintivo tanto aprender cómo enseñar, y se enseña a un menor como se aprende de un mayor.<sup>3</sup>

Una de las cosas que parecen estar más rígidamente determinadas genéticamente es la cardinalidad de los grupos sociales. Entre los primates, en donde el desarrollo del cerebro [de la neocorteza] va asociado con el tamaño del grupo máximo que tolera la especie, una cardinalidad superior significa casi siempre una ventaja competitiva frente a otros primates ocupantes del mismo nicho ecológico. De manera poco sorprendente, la cardinalidad de  $T_e$  está entre las mayores de nuestro planeta para especies de mamíferos grandes: 150-300.

Pero es la arquitectura organizacional de  $T_e$  la que nos coloca en una posición de ventaja competitiva inalcanzable para las demás especies de

---

<sup>3</sup> Esto, por supuesto, constituye el principio básico de la ética del valor.

simios (de monos en general). En efecto, la arquitectura organizacional de especies como la de los gorilas es piramidal L□ (PL□), con jerarquías rígidamente determinadas y un dimorfismo sexual considerable. Cabe en este momento recordar que el mecanismo de apareo entre los mamíferos (y posiblemente en otras clases de vertebrados también) se da por selección o por exclusión. En una especie como la de los gorilas, un macho dominante (el dimorfismo sexual en esa especie favorece a los machos) le impide a otros machos tener acceso a las hembras: decimos que el mecanismo de apareo se da por exclusión. Eso explica la presencia de los formidables caninos de los gorilas, cuya función obviamente no tiene mucho que ver con la obtención de alimento y sí mucho que ver con la competencia con otros machos por las hembras. En cambio, en una especie como la nuestra los diminutos caninos reflejan una historia evolutiva muy diferente, en donde el apareo se da por selección y es la hembra quien elige (en condiciones normales) con quién, en qué momento y en dónde ocurre el apareamiento.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> La complejidad de una estructura toroidal G□ aumenta en virtud de la asimetría de los imperativos de copulación para machos y hembras

Las relaciones al interior de T<sub>e</sub> son débilmente jerárquicas a diferencia del caso para otras especies (verbigracia las hienas) en donde las relaciones son fuertemente o rígidamente jerárquicas. La jerarquía débil se caracteriza de la siguiente manera:

4. Decimos que en una organización social existen relaciones débilmente jerárquicas cuando las posiciones superiores son neutras respecto del sexo (es decir, pueden ser ocupadas tanto por machos como por hembras), y cuando se puede dar el caso, no de manera excepcional, en que un miembro de rango superior pierda ese rango pero siempre pueda recuperarlo.

Las jerarquías débiles, a diferencia de las fuertes, exigen un desarrollo mucho mayor de las capacidades cognitivas

algoritmo que mejor garantiza la continuidad de sus genes es aquél que le permita seleccionar al mejor macho: una hembra HSS puede tener en toda su vida un número promedio de crías similar al que tiene una perra en una sola camada, quien además puede tenerlas, en esa misma camada, de padres diferentes. Además, recordemos que —el mejor macho no está determinado ahistóricamente como en el caso de los gorilas, sino que responde a

HSS. En efecto, para los machos el algoritmo que mejor garantiza la continuidad de sus genes es la impregnación del mayor número posible de hembras, mientras que para la hembra el

presiones ambientales específicas y a las corrientes de la selección baldwiniana: para comenzar, el mejor macho es el que se aparea con la mejor hembra.

superiores, pues dependen mucho menos de características fijas [rígidas] como la fuerza física y mucho más de características mutables [mentales] (muchas veces adquiribles) como las necesarias para realizar y llevar a buen término una negociación. La organización básica entonces no puede ser ni piramidal ni jerárquica. En HSS  $T_e$  tiene una arquitectura organizacional toroidal grupo alfa ( $G\alpha$ ). La aparición de organizaciones sociales de tipo  $G\alpha$  se da en otras especies de primates, verbigracia entre los mandriles, en donde la tropa está estructurada según un esquema piramidal  $G\alpha$  (con composición estrictamente masculina para  $G\alpha$ ). Pero este tipo de organización sigue siendo rígido, muy alejado de la infinita flexibilidad que posee una forma toroidal.

5. La arquitectura organizacional de  $T_e$  es un toroide, en donde aproximadamente un tercio de sus miembros pertenecen al grupo alfa ( $G\alpha$ ) y el resto al grupo alfa complemento ( $G\alpha'$ ).

El punto clave aquí es que esta organización social es intrínsecamente recursiva, pues:

$$T_e \supset G\alpha \supset G\alpha'$$

$$G\alpha \supset [G\alpha] \supset [G\alpha]'$$

$$G\alpha' \supset [G\alpha'] \supset [G\alpha']'$$

$$[G\alpha] \supset [[G\alpha]] \supset [[G\alpha]]'$$

$$[G\alpha] \supset [[G\alpha]]' \supset [[G\alpha]]''$$

$$[G\alpha'] \supset [[G\alpha']] \supset [[G\alpha']]'$$

$$[G\alpha'] \supset [[G\alpha']]' \supset [[G\alpha']]''$$

Ahora bien, aunque están genéticamente determinadas, ciertas capacidades cognitivas deben activarse según aparecen las —ventanas de oportunidad‖ que hacen posible su aparición. Así, la [instintiva] capacidad lingüística en nuestra especie tiene que configurarse según los estímulos del medio o nunca puede llegar a desarrollarse, de manera similar a como las capacidades de vuelo migratorio de los gansos canadienses (genéticamente determinadas) no pueden llegar a desarrollarse si no se da el estímulo apropiado (gansos mayores que —enseñen‖ a volar de la manera apropiada y en la dirección apropiada). Es de suponer que las predisposiciones para la interacción e interrelación social en nuestra especie están sujetas a una activación similar. Entonces decimos que:

6. Un conjunto de predisposiciones instintivas se configuran cuando los estímulos ambientales disparan procesos de respuesta conformados apropiadamente según la naturaleza de las necesidades exigidas por el entorno.

Así, el bipedalismo, la teoría de la mente, el lenguaje, el asco y los criterios básicos de alteridad y de pertenencia se configuran durante los primeros 4 años de vida; los criterios de pertenencia son aquéllos que nos permiten distinguir a los miembros de la especie HSS que pertenecen a la propia tropa respecto de los que no pertenecen a ella. El instinto social básico de un HSS es el que subyace la configuración de pertenecer a una tropa determinada.

7. Según el principio de pertenencia se establece que un HSS configura de manera prioritaria los instintos que le permiten afirmarse en la pertenencia a una tropa dada.

Un HSS que no pertenezca a una tropa es un individuo destinado a la muerte o a la locura. Por supuesto, podemos suponer que en primera instancia la

pertenencia a una tropa se establece mediante homologación con la madre, pero no se puede olvidar que la crianza en nuestra especie es tropil y no individual (es decir está a cargo, en principio, de la tropa como un todo), y por tanto la configuración de los instintos de pertenencia es un proceso bastante más complejo que el simple acoplamiento con la madre. Además el principio de pertenencia es necesariamente complementario, y por tanto postulamos un

8. Principio de alteridad: un HSS configura de manera completentariamente prioritaria los instintos que le permiten determinar cuándo y de qué manera un animal no pertenece a la propia tropa.

En definitiva, la arquitectura de  $T_e$  no puede depender únicamente de predisposiciones instintivas, como es aparentemente el caso en abejas o termitas, sino que debe recurrir, de manera inmediata, a formas transformables por reacción al medio, vale decir a formas culturales.

#### **IV. Constricciones que impone una estructura social toroidal $G \square$**



Así como las estructuras tropocéntricas se posibilitan en virtud de un aumento en las capacidades cognitivas superiores, así las capacidades cognitivas superiores se desarrollan en consonancia con las restricciones que impone una estructuración social tropocéntrica.<sup>5</sup> En efecto, una estructura toroidal  $G\pi$  induce necesariamente una serie de tensiones endógenas que sólo son resolubles simbólicamente:

9. Una estructura toroidal  $G\pi$  aparece de manera concomitante con un aumento de las capacidades cognitivas superiores necesarias para resolver cuando menos las tensiones siguientes:

- Individuo/colectividad
- *Locus* individual/*locus* colectivo
- Incompatibilidad entre los algoritmos de apareo [el de los machos vs. el de las hembras]
- Competencia/cooperación
- Cambio/estabilidad

Al tiempo que un primate superior tiene un extraordinario desarrollo nervioso que le permite elaborar un riquísimo mundo interno y una

construcción profunda y multidimensional de individualidad, vive la constricción de depender, para todas sus funciones básicas, del grupo social al cual pertenece. En efecto, para un homínido incluso las funciones más básicas como alimentarse, protegerse del medio o de los depredadores, conseguir pareja y asegurar la descendencia y hasta defecar, tienen que darse mediadas por la tropa. Es decir, el individuo está empujado constantemente por las fuerzas opuestas de afirmar su individualidad y de conformarse al grupo particular al cual se encuentra incorporado. Quiere ser, simultáneamente, alguien especial y uno más del montón.

La noción de individualidad, indispensable para la supervivencia de un homínido, es también una condición intrínsecamente contradictoria. Por un lado el individuo es lo que es en virtud de su tropa (la individualidad tiene un *locus* colectivo): nadie puede ser alguien sin ser respecto de otros. Por otro lado, la identidad colectiva (la noción de ser —estadounidense||, —catalán||, —francés||, —judío|| o —latinoamericano||) sólo ocurre realizada en los individuos que la conforman: la identidad colectiva sólo es

---

<sup>5</sup> Ejemplo típico de co-evolución inter-específica.

real encarnada en individuos particulares, la colectividad tiene un *locus* individual.

En cuanto a las tensiones inducidas por los modos primarios de la sexualidad HSS, recordemos que si el macho HSS tiene la inclinación por impregnar al mayor número posible de hembras, la hembra HSS debe seleccionar cuidadosamente al macho por quien podrá ser fecundada. El macho ve algo así como LA FEMINIDAD, un ideal abstracto irrealizable pero infinitamente perseguible; la hembra ve algo así como EL MACHO, un individuo particular que la valora en su infinita particularidad. Esto produce una tensión de relaciones que sólo puede controlarse mediante equilibrios obtenibles por postergación y consumación simbólica, por negociación y por serialización negociada (ni se diga por algún mecanismo de control de la fecundación).

Como dijo Darwin, somos descendientes de cooperadores exitosos. De todas las características que nos distinguen, la capacidad para cooperar de formas variadas y cambiantes (sobre el patrón de la cooperación heterotécnica) es la que ha determinado nuestro vertiginoso éxito biológico. Por otra parte, tenemos tendencias competitivas intertropales.

Recordemos que al interior de una misma tropa prevalecen los instintos de cooperación y solidaridad, mientras que instintos como los territoriales (que operan fundamentalmente a nivel de tropa) propician la competitividad.

El secreto de cualquier supervivencia es la adaptación exitosa, y cualquier adaptación exitosa depende de la capacidad para acomodarse al cambio, siempre inevitable.

Por otro lado, ninguna estrategia exitosa de supervivencia ocurre sin estabilidad, es decir sin continuidad propia respecto de los cambios externos. Es el equilibrio exacto entre cambiabilidad y estabilidad lo que determina el éxito. Entonces, un individuo o una tropa quiere poder cambiar, pero no quiere cambiar de manera amorfa y sin dirección. Al mismo tiempo, todo individuo y cualquier tropa desean mantenerse, desean perpetuarse, desean la seguridad que proporciona la estabilidad, pero no si corren el riesgo de la osificación, es decir, de la rigidez que provoca una condición refractaria a la modificación.

Todas estas tensiones, inherentes a la vida en algunos casos y a la vida consciente en otros, se agudizan en el contexto de estructuras toroidales y pueden sostenerse

ahí solamente mediante la utilización de mecanismos cognitivos superiores, que en el caso de nuestra especie son inconcebibles sin la transducción y manipulación simbólicas y por consiguiente sin mediación lingüística.

## V. Universos de representación y arquitecturas cognitivas

Hemos hablado antes de representación y universos de representación.<sup>6</sup> Además, un manejo tan complejo de relaciones sociales tan complejas exige un sistema cognitivo de complejidad comparable.

10. La aparición de  $T_e$  ocurre concomitantemente con la aparición de tres arquitecturas cognitivas, a saber: el modelamiento lingüístico (ML), el modelamiento de la mente (MdM) y el modelamiento de interrelaciones e interacciones de tropa (MiiT).

Las —arquitecturas‖ cognitivas, por supuesto, son procesos, no sustancias [entidades sustantivas].

11. Las arquitecturas cognitivas son conjuntos de patrones agentivos y

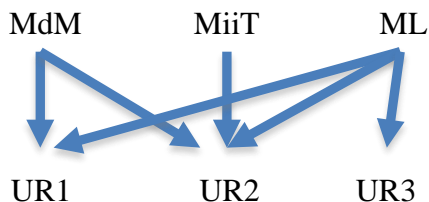
representacionales, conjuntos de episodios simbólicos sintónicos polimorfos, similares a las construcciones polifónicas.

Aunque las arquitecturas cognitivas devienen procesos complejos multidimensionales, lo hacen sobre la base de estructuras genéticamente determinadas, que contienen muy posiblemente módulos y conjuntos de módulos. Así, ML contiene módulos lingüísticos genéticamente determinados y se sirve del lenguaje (L) en general, entendido como la capacidad genéticamente sustentada para crear estratos fonológicos, morfológicos y sintácticos capaces de acomodar funciones semánticas y pragmáticas. De la misma manera, MdM contiene como un componente a la llamada —teoría de la mente‖, y MiiT a lo que en la literatura se ha llamado —inteligencia social‖ o —inteligencia maquiavélica‖.

La relación entre los universos de representación<sup>7</sup> y las estructuras cognitivas es como sigue:

<sup>6</sup> Arce Arenales, Manuel. *Marco para una teoría de la representación en ciencia cognitiva*. En prensa.

<sup>7</sup> Arce Arenales, Manuel. *Marco para una teoría de la representación en ciencia cognitiva*. En prensa.



Entre otras cosas, esta distribución ayuda a explicar la primacía de UR2 en nuestra especie, respecto de UR3 e incluso respecto de UR1.

## VI. Tropa y alianzas<sup>8</sup>

Si por analogía pensamos en la tropa como la unidad básica y en  $G \square$  y

$G \square'$  como —sintagmas $\parallel$ ,  $T^i \square G^i \square$

$G^i \square'$  (como ya vimos) y entonces podemos concebir las alianzas como

—morfemas $\parallel$ , de tal manera que  $G =$

$\square \square_j$ .<sup>9,10</sup> De hecho, así como los

grupos etarios pueden verse como

partes de  $T_e$ , así también las alianzas,

pues la relación —pertenecer a la

misma alianza  $\square_k \parallel$  es de equivalencia.

En efecto, para todo miembro de una

tropa dada, dicho miembro pertenece

a la misma

<sup>8</sup> En otra parte (Arce Arenales, Manuel (2009). *Análisis de tropa y análisis literario: una aproximación al NIBELUNGENLIED*, **Kañina**, Revista de Artes y Letras, Universidad de Costa Rica, XXXII (2): 109-122, 2008 / ISSN: 03780473) se ha esbozado un planteamiento general de alianzas. Sin embargo, quedó ahí por fuera la determinación de alianzas diádicas (casi siempre de tipo por conveniencia en donde la contraparte es sustituible por cualquier otra que provea la posibilidad de conseguir el objetivo perseguido— el interés— que determinó la formación de la alianza en primer lugar) y sobre todo quedó por fuera mencionar la diada (D), una

estructura cualitativamente distinta a una alianza que se da principalmente entre dos machos o entre un macho y una hembra. En D priva el componente emocional sobre cualquier otro—la contraparte es fundamentalmente insustituible. Por esa razón en una organización de tropa equilibrada las diadas no son favorecidas, como no lo son las alianzas fosilizadas (*cliques*).

<sup>9</sup> Arce Arenales, Manuel (2009). *Análisis de tropa y análisis literario: una aproximación al*

*NIBELUNGENLIED*, **Kañina**, Revista de Artes y Letras, Universidad de Costa Rica, XXXII (2):

<sup>10</sup> -122, 2008 / ISSN: 0378-0473.

alianza a la que pertenece. Además, si un miembro cualquiera pertenece a la misma alianza que otro, este otro pertenece a la misma alianza a la cual pertenece el miembro en cuestión. Finalmente, si un miembro dado pertenece a la misma alianza que otro y este otro pertenece a la misma alianza que otro, el miembro dado pertenece a la misma alianza que este otro.

Un problema al pensar en las alianzas como clases de equivalencia es que ordinariamente cualquier homínido pertenece a más de una alianza, y estas alianzas permanecen distintas.<sup>11</sup> Para resolver este problema recurrimos al

12. Principio de compatibilidad de lealtades: Un homínido puede pertenecer a más de una alianza siempre y cuando el pertenecer a una no implique deslealtad para con otra. Si pertenecer a una alianza dada implica deslealtad por pertenecer a otra, alguien que

pertenezca a ambas alianzas en principio escogerá pertenecer a solamente una de ellas acorde con para cuál de ellas sienta mayor lealtad.<sup>12</sup>

En general, la lealtad debida a una alianza familiar es mayor que la debida a una alianza política, que a su vez usualmente exige una lealtad superior a la que cimienta una lealtad por conveniencia. Además de diferenciarse por tipos, las alianzas se diferencian según el orden en el que se pueden dar las relaciones entre homínidos. Un homínido puede relacionarse consigo mismo ( $1 \square 1$ ), exclusivamente con otro ( $1 \square 2$ ) o con varios otros ( $1 \square N$ ). Asimismo un grupo de homínidos puede relacionarse con un individuo particular ( $N \square 1$ ) o bien con otro grupo ( $N \square N$ ).

## VII. Alianzas y arquitecturas cognitivas

Toda representación es personal.

Hasta el advenimiento de la ciencia

<sup>11</sup> Es decir, o bien la transitividad se suspende parcialmente (para un conjunto dado  $\square h_i \square$ , si  $x_n R x_m$ , donde  $R =$  pertenecer a la misma alianza, y  $x_m R h_i$ , no necesariamente  $x_n R h_i$ ), o bien se cumple débilmente para un cierto número de casos ( $x_n R x_m$  y  $x_m R h_i$ , pero  $x_n R^* h_i$ , donde  $R^* =$  —saber quién es| o —conocer|).

<sup>12</sup> Este comportamiento es aceptado en nuestra especie siempre y cuando haya un anuncio público de elección. Si este anuncio no se da, la acción es espionaje y traición, dos de los crímenes más sancionados en nuestra especie.

moderna el modo representacional en UR3 no podía evitar, de hecho no podía siquiera estar consciente de, la antropomorfización implícita en los modos representacionales. Aun en el mejor de los casos (dependiendo de la distancia respecto de UR2), en la investigación científica la antropomorfización se controla—no puede ser evitada—y cualquier pretensión de objetividad absoluta debe contemplarse con extrema desconfianza.

El pertenecer a una alianza determina la percepción de la —realidadl interna y externa, y sobre todo la realidad de los otros. Como pertenecer a alianzas es inevitable para un HSS, la percepción de cualquier realidad está sesgada por la pertenencia a una u otra alianza. En el sentido de los parámetros generales, por supuesto, el ámbito de representaciones permisible para cualquier alianza está dado por las constricciones asumidas por T como un todo.

---

<sup>13</sup> L también constriñe y es constreñido por los modos de categorización, entre los cuales podemos distinguir posiblemente como los más importantes el que se da por pertenencia a clases ( $x \in X$ , donde X es una categoría, cuando cumple un conjunto dado de propiedades,  $X = \{x \mid P(x)\}$ ), el que se da por aproximación a un prototipo ( $x \in X$  en tanto x se parezca suficientemente al prototipo que caracteriza a X) y el que se da por parecido familiar ( $x \in X$  si existe algún y en X respecto del

L es no solamente el medio supremo para la comunicación, sino el mecanismo mediante el cual se elabora un modelo del mundo (de UR3 en particular) a un tiempo individualmente convincente y socialmente compartido y validado. Es el lenguaje lo que le permite a HSS valerse de las representaciones de otros y transmitir las generacionalmente. ML, por su parte, se vale de L para representar y manipular tanto los panoramas de UR1 como los cálculos y las imágenes calculadas respecto de UR2. La formidable ventaja de las representaciones lingüísticas es no solamente la de poder ser almacenadas, transmitidas y compartidas, sino (sobre todo) la de poder ser modificadas tanto en tiempo real como fuera de línea. ML permite adueñarse del mundo de una manera que jamás podrían permitir las rígidas estructuras genéticas, y configurar perspectivas no en función de lo observado sino en función del observador. En otras palabras L permite, mediante la categorización,<sup>13</sup> una segmentación de la

cual x sea —parientel). La geometría de la categorización por clases es la de un conjunto generalmente finito de puntos, la de la categorización por prototipos una montaña de la cual el eje central es el prototipo, y la de la categorización por parecido familiar un toroide, según el cual para cualquier miembro (concebido como una sección del toroide) hay dos que más se le parecen (los adjuntos) y uno que se le parece menos (el opuesto). En la práctica, todos estos

realidad que responde a los intereses y necesidades de quien(es) observa(n), no a la totalidad de representaciones posibles, que es de cardinalidad transinfinita.

Pero L, aunque determinado genéticamente, está constreñido por ML según configuraciones culturales específicas y por tanto se constituye en un mecanismo representacional para enfrentar condiciones específicas tanto medio ambientales como humano ambientales. Es decir, ML se convierte en parte de un ciclo de retroalimentación positiva.

Otra característica esencial de ML es su interacción necesaria con las otras arquitecturas cognitivas, que adquieren su plena dimensión, su precisión, su manipulabilidad y su expansión precisamente en virtud de ML.

Si el modelamiento lingüístico nos remite a modos representacionales formales y abstractos, a la posibilidad de ejercer la imaginación restringida únicamente por cotas de naturaleza puramente lógica, MdM nos remite a formas representacionales que no están

acotadas lógicamente, sino principalmente en función de parámetros emocionales.

Una primera aproximación a MdM puede darse en términos fundamentalmente de la experiencia cotidiana:

13. El modelamiento de la mente ocurre cuando se tiene una idea de lo que otro(s) tiene(n) en mente. De lo que otro(s) tiene(n) en mente nos interesa, entre otras cosas,
  - sus intenciones
  - sus creencias
  - sus emociones y sentimientos
  - sus disposiciones y predisposiciones

Para lograr esto el lenguaje es insuficiente, aunque casi siempre sea necesario representacionalmente. Es decir, MdM conduce a una vivencia fundada en la empatía, mientras que ML conduce a una representación manipulable.

14. Las presiones principales que condicionaron la aparición y desarrollo de MdM fueron:
  - La cooperación heterotécnica, necesaria para la manufactura de herramientas

---

modos se utilizan simultáneamente y mezclados entre sí.

- La conformación de lazos afectivos neutralizadores de las tendencias egocéntricas y competitivas, posibilitadores del comportamiento altruista
- El entendimiento mutuo indispensable para la cacería exitosa—debemos recordar que, debido a la ausencia de una anatomía apropiada para cazar, nuestra especie depende para la caza de la tecnología y de la acción grupal basada en tácticas y estrategias imposibles sin mediación lingüística y sin la representación de los estados y representaciones mentales de otros.

La capacidad para tener idea de lo que otro(s) tiene(n) en mente es concomitante con la capacidad de ver los contenidos de la propia mente, es decir con la capacidad para la introspección. MdM es indispensable para saber que uno es uno. MdM es una propiedad de la especie [del cerebro HSS]; en sí no es resultado de un proceso de enseñanza/aprendizaje, sino que está montada sobre predisposiciones instintivas (de base genética).

15. MdM tiene cuatro momentos principales, a saber:

- La imagen [el modelo] que uno tiene de sí mismo:



- La imagen [el modelo] que otro tiene de uno:



- La imagen [el modelo] que uno cree que otro tiene de uno:





- La imagen [el modelo] que
- Transitiva en casos donde otro cree que uno tiene de



mismo:

Notamos que esta arquitectura (también) es intrínsecamente recursiva. Posee, entonces, una complejidad de recursividad heredada, amén de otras fuentes de complejidad específicas [propias].

16. La relación inducida por MdM es

- Reflexiva (todo HSS adulto normal tiene

modelo(s) de su propia mente)

- Simétrica (si un HSS adulto normal tiene modelo(s) de la mente de otro HSS adulto normal, de la mente del HSS adulto normal en cuestión)<sup>14</sup>

existe comunicación sí

este otro tiene modelo(s) normal ordinaria (si un HSS tiene modelo de la mente de otro y este otro tiene modelo de la mente de otro otro, el HSS tiene modelo de la mente de este otro otro)

- $1 \square N$
- $N_1 \square N_2$

La penúltima característica relacional merece un tratamiento más extenso, pues ocurre en al menos dos modalidades. En primera instancia la colectividad (N) puede ser vista como un

MdM.

<sup>14</sup> Obviamente en el contexto de T<sub>e</sub>, pues hoy día las TIC distorsionan el funcionamiento natural de

—individuo $\parallel$  (como una entidad individual). Esta es la modalidad que manejan los políticos. En este caso existe una complejidad oculta pues,  $N = \{1, 2, 3, \dots, n\}$  y cada uno de los  $i \in N$  tiene alguna relación con los otros  $n - 1$  miembros de  $N$ .

Por otra parte,



La evaluación respecto de  $N$  es de naturaleza —estadística $\parallel$ , en donde la evaluación de  $N$  depende menos de los individuos que la integran y más de comportamientos o intenciones compartidas por estos miembros según algún criterio de consistencia. Básicamente, entonces, este tipo de relación  $1 \in N$  es sujeto de  $MiiT$  más que de  $MdM$ , pues se construye sobre un modelo —estadístico $\parallel$  de un grupo más que sobre un modelo o unos modelos de la

mente de cada uno de los integrantes particulares de este grupo.

En segunda instancia, la relación  $1 \in N$  puede darse en el ámbito propio de  $MdM$  si  $1 \in i$  para cada  $i \in N$ . Por supuesto, para este caso  $\#N < 300$  para cualquier caso, y  $\#N < 30$  para la mayoría de ellos.<sup>15</sup>

La última característica relacional es aún más compleja, pues ocurre al menos en tres modalidades distintas:

- Para grupos muy grandes ( $\#N_i > 3000$ ), lo que se da es la comparación entre dos modelos —estadísticos $\parallel$  compartidos según cada uno de los cuales cualquier miembro particular de un grupo imagina cómo es cualquier miembro del otro grupo (los europeos respecto de los latinos digamos, los luo respecto de los kikuyo, o los judíos respecto de los árabes).
- Para grupos uno de los cuales es grande pero tal vez manejable ( $\#N_1 < 300$ ), cada miembro  $i \in N_1$  tiene un modelo propio personalizado de  $N_2$ , según el cual este grupo se convierte en una especie de

<sup>15</sup> Veremos más adelante que 30 es la cardinalidad promedio de una tropa prostética.

—súperindividuo. Éste ha sido el caso para tribus pequeñas americanas nativas al enfrentarse con los invasores europeos.

- Para grupos cada uno de los cuales es cardinalidad manejable ( $\#N_i < 300$ ), cada  $i \in N_1$  tiene un modelo de cada  $j \in N_2$ .

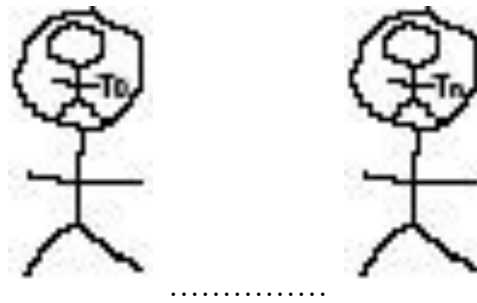
17. MDM es histórica, y su historicidad puede verse, fundamentalmente, desde dos perspectivas distintas:

- Según una naturaleza dinámica que necesita de calibramiento constante y
- Según una naturaleza acumulativo/constructiva de las imágenes [de los modelos].

Cuando hablamos de una naturaleza dinámica que requiere calibramiento constante, nos referimos al hecho de que no existe realmente



sino más bien la secuencia

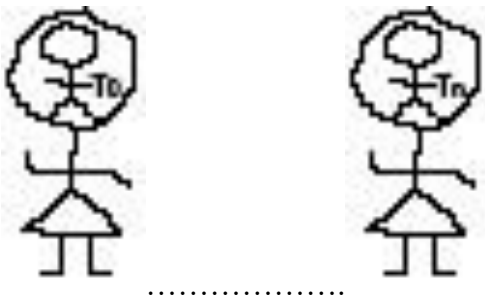


donde  $T_0$  representa un momento inicial cualquiera (elegido como tal) en una secuencia  $T_0, T_1 = T_0 + \Delta_1, T_2 = T_1 + \Delta_2, \dots, T_n$ , con  $T_i \in \mathbb{R}$  y  $\Delta_j$  un incremento temporal variable.

Por otra parte, cuando hablamos de una naturaleza acumulativo/constructiva de las imágenes [de los modelos], nos referimos al hecho de que no existe realmente



sino más bien la secuencia



donde  $T_0$  representa un momento inicial cualquiera (elegido como tal) en una secuencia  $T_0, T_1 = T_0 + \Delta_1, T_2 = T_1 + \Delta_2, \dots, T_n$ , con  $T_i \in [T_0, T_n]$  y  $\Delta_j$  un incremento temporal variable. Pero, además, si simplificamos la notación para denotar un modelo mediante el símbolo  $\Delta$ , cualquier  $\Delta_i$  es tal que  $i \in [T_0, T_n]$  y  $\Delta_i = f(p_1, \dots, p_k)$  donde los  $p_j$  son parámetros entre los cuales están los  $\Delta_m$  para los cuales  $m \in [T_0, T_n]$ .

Más que una(s) imagen(es) pues, tenemos un flujo o una corriente representativa, que en un momento dado (bajo el foco de la conciencia) se cristaliza como imagen o modelo que es susceptible de ser trabajado fuera de línea. La imagen o modelo así procesado se constituye entonces en un insumo primordial para la constitución de la imagen o modelo sobre el cual se opera (sobre el cual se toman decisiones, se construyen sentimientos o en general se erigen formaciones simbólicas).

La teoría de la mente (TdM) es el —aparato—, —máquina— o —mecanismo— que está en el corazón del modelamiento de la mente. Sabemos que TdM tiene clara base genética, por cuanto uno de sus componentes fundamentales (la capacidad de identificar creencias y por tanto falsas creencias) ocurre según un patrón transcultural que forma parte de una curva de desarrollo natural. Aunque existe evidencia de que otras especies tienen TdM (verbigracia los chimpancés), ninguna especie excepto la nuestra tiene MdM (al menos hasta donde podemos apreciar). Esto se debe a que MdM como tal requiere del insumo de ML, que solo es posible por la existencia de L. Asimismo, aunque otras especies tengan inteligencia maquiavélica, social o política, solamente la nuestra tiene MiiT, por la misma razón.

Aunque MdM es un fenómeno que ocurre en cada individuo HSS, podemos hablar también de un componente compartido propio de cada modelo particular, es decir algo así como la intersección de todos los modelos en una tropa dada cualquiera, que además sea relativamente estable en el tiempo, digamos durante la duración de una vida humana promedio. Denotemos este componente compartido mediante la notación  $MdM_G$ .

Desde mi perspectiva MdM<sub>G</sub> tiene dos funciones primarias: por un lado determinar cómo soy (qué imagen tienen los otros de mí, digamos en términos de mi rango dentro de la tropa) y por otro codificar las formas primarias de UR3 (por ejemplo la oposición CORRECTO/BENEFICIOSO vs. INCORRECTO/PERJUDICIAL, dentro de la cual se subsumen oposiciones tales como COMESTIBLE/NO COMESTIBLE y BUENO PARA COMER/MALO PARA COMER, dentro de la cual se distribuyen a su vez las preferencias individuales ME GUSTA/NO ME GUSTA (que idealmente no deben interferir con las oposiciones de base). De aquí se desprende que la constitución de MdM<sub>G</sub>, al menos tal como se da en nuestra especie, no puede establecerse sin mediación lingüística, pues las oposiciones fundamentales ocurren por categorización, es decir, son de naturaleza esencialmente simbólica. Por ejemplo, a diferencia de lo que ocurre entre los chimpancés, establecer quién no es de la propia tropa no puede ser meramente una determinación que ocurre por pura

inspección (en tropas extensas y/o que tienen un alto grado de movilidad, esto quizá no sea siempre posible en todo caso): es necesario establecer por qué alguien pertenece o no a la propia tropa<sup>16</sup>. Es razonable suponer entonces que MdM<sub>G</sub> se desarrolla paralela a ML en varios sentidos y que, específicamente, parte de la configuración de MdM<sub>G</sub> puede ser un fenómeno de codificación lingüística.

Sobre este último punto debemos mencionar, obviamente de manera somera, las funciones de nombres, pronombres y nombres propios. Los nombres y los pronombres pertenecen, propiamente hablando, a la esfera de MdM<sub>G</sub>: en efecto, para que funcionen YO y TÚ, por ejemplo, debe entenderse que YO seré TÚ para algún otro así como ese algún otro es YO para sí mismo<sup>17</sup>. Por el contrario, mi nombre personal (el prototipo de nombre propio) es una designación unívoca que no sólo me pertenece exclusivamente sino que es parte de lo que me hace ser específicamente tal como soy y que, dentro de algunas MdM<sub>G</sub>, de hecho resume mi —esencial, es decir, quién soy tal como soy. La función del

<sup>16</sup> En otras palabras, es necesario establecer los criterios de pertenencia a la propia tropa (y por oposición los criterios de alterismo, es decir, como ya vimos, los criterios que establecen cuando

alguien no es, o ha dejado de ser, o puede llegar a dejar de ser de la propia tropa).

<sup>17</sup> De manera similar los nombres designan categorías más que entidades individuales.

nombre propio, sin embargo, parece ser más bien parte de la esfera privada o —puramente|| individual. Tomando entonces lo anterior como base y contexto podemos establecer la relación fundamental:

MdM <sub>G</sub>		ML
----- ≈ -----cultura		
(particular)	≈	lenguaje (particular)

Desde la perspectiva individual, MdM<sub>G</sub> y MdM son indiferenciables<sup>18</sup>, pues ambas se perciben y experimentan de la misma manera. Sin embargo, una se asume esencialmente invariante, mientras que la otra se asume esencialmente variable. En todas las culturas de que tenemos noticia ciertas cosas inspiran asco, mientras que otras se consideran atractivas y otras se perciben de manera neutra. Comer termitas vivas u hormigas asadas es, para nosotros, algo asqueroso.

Sin embargo, para ciertos grupos humanos africanos lo primero es práctica corriente, y para los habitantes de San Juan Sacatepéquez en Guatemala los —zompopos de mayo|| constituyen una

delicia culinaria. En los casos de quienes han sido configurados para clasificar cualquier tipo de insecto como no comestible y asqueroso, no es fácil aceptar que seres humanos como ellos no sólo coman hormigas sino que las consideren deliciosas: de alguna manera esto se interpreta como una violación de —leyes naturales|| semejantes a las que impiden aceptar que una corriente de agua fluya hacia arriba. Lo mismo ocurre con el movimiento del cuello y la cabeza, que hasta donde sabemos en todos los grupos humanos se configura para indicar asentimiento o negación: en aquellos casos en los cuales asentir se indica moviendo la cabeza de atrás para adelante y negar se indica moviéndola semicircularmente de izquierda a derecha, una asignación diferente resulta inverosímil, por más que ocurra de hecho entre otros miembros de la especie.

Durante los primeros meses de vida es cuando un HSS tiene más neuronas y más conexiones: de hecho, la cría pierde un número mayor de las que tendrá en la infancia, la adolescencia o la etapa adulta. No se sabe del todo todavía por qué ocurre esto de esta manera, pero dentro de nuestra

<sup>18</sup> De hecho, para una comunidad aislada, MdM<sub>G</sub> y muchas representaciones correspondientes a

UR1 probablemente sean indiferenciables también.

perspectiva teórica podemos al menos formular una conjetura: la cría de HSS tiene predispuestas todas las opciones de configuración de la(s) —máquina(s)l cognitiva(s) que la especie posee a nivel de potencial genético. Entre éstas se escoge un subconjunto propio de baja cardinalidad (respecto del conjunto universo de todas las posibilidades), atendiendo al insumo del medio. ¿Mediante cuál mecanismo se ejecuta la configuración final? Propongo un mecanismo de filtro(s).

Partiendo del axioma de que la realidad es transinfinitamente segmentable, no parece razonable suponer que nuestros aparatos cognitivos sean creados a partir únicamente del insumo sensorial: más bien la evidencia nos inclina a pensar que tenemos formas predispuestas para percibir, ordenar, categorizar y relacionar. Aun así, el número de estas formas es demasiado grande para ejecutar en su totalidad a nivel individual<sup>19</sup>: lo más lógico es suponer que un subconjunto relativamente pequeño de éstas es escogido a partir de los insumos del medio, y es (posterior o simultáneamente)

configurado según las exigencias de éste. Un filtro o máscara, es el mecanismo que oculta (que permite —descartar!) todas aquellas formas no óptimas para el funcionamiento dentro de un ambiente particular. Aunque en teoría los filtros pueden determinar incluso algunas funciones de percepción, nos interesarán fundamentalmente aquéllos asociados con las funciones cognitivas superiores, vale decir con ML, MdM y MiiT.

Principalmente en los libros seminales THINKING IN PICTURES (Vintage Books, 1996) y ANIMALS IN TRANSLATION: USING THE MYSTERIES OF AUTISM TO DECODE ANIMAL BEHAVIOR (Scribner, 2005), la profesora Temple Grandin argumenta que una de las diferencias claves entre la manera de pensar de un HSS normal y la de un HSS autista o la de algunos otros mamíferos, consiste en que los HSS normales ven lo que esperan ver:

*Hay abundante evidencia científica de que Grandin tiene razón. Los*

---

<sup>19</sup> Piénsese en que por talentosa que sea una persona para adquirir lenguas específicas, nadie podría dominarlas todas, aun suponiéndolo inmortal, si consideramos que el número teórico de ellas es potencialmente infinito (éste incluye

todas las lenguas pasadas y futuras), y menos aún si exigimos para cada una de ellas un nivel de competencia superior al necesario para sostener una conversación de nivel ordinario.

*humanos normales son buenos para ver un conjunto, pero malos para ver lo que Grandin llama “todos los pequeños detalles que están involucrados en ese conjunto.” Para humanos normales, el conjunto no se crea mediante la acumulación de muchos detalles sensoriales. Se crea mediante la filtración de detalles.*

*“El precio que los humanos pagan por tener esos lóbulos frontales tan grandes y gordos,” escribe Grandin, “es que los humanos normales pasan por alto cosas que no pasan por alto los autistas y otros animales. Los humanos normales dejan de ver los detalles que componen el conjunto y ven en su lugar el conjunto mismo.” El resultado es, para usar sus palabras, que “los humanos normales son ciegos ante cualquier cosa a la cual no estén prestando atención.” Y los parámetros de nuestra atención pueden ser increíblemente estrechos<sup>20</sup>.*

Desde mi perspectiva, si Grandin tiene razón (y sus observaciones son

increíblemente coherentes respecto de mi posición teórica en general), la diferencia entre percibir el conjunto por encima de sus detalles o los detalles por encima del conjunto, es resultado fundamentalmente de la presencia o ausencia de ML, que en el primer caso media la percepción y en el segundo caso no (por la obvia razón de estar ausente). Esto explicaría también, de manera prácticamente isomorfa, por qué los chimpancés no pueden desarrollar MdM ni MdM<sub>G</sub> al punto que las desarrollamos nosotros, esta vez no sobre la base de la arquitectura de filtros perceptuales, sino sobre la arquitectura de filtros asociados con MdM y MdM<sub>G</sub>:

*Para [Grandin], la vista es más que una metáfora. Ella piensa en imágenes visuales, una diapositiva, un video, detrás de otro. Estas imágenes son tanto memorias como pensamientos, y ocurren en un aislamiento no-verbal que es difícil de imaginar para una persona normal. Durante el desayuno, Grandin me explicó cuán fácil es para los autistas encontrar una figura oculta en un dibujo complejo—una prueba*

---

<sup>20</sup> Klinkerborg, Verlyn. *What do Animals Think?* DISCOVER MAGAZINE, Vol. 26, No. 5, Mayo de 2005, págs. 50-51. La traducción es mía.



*llamada la Tarea de la Figura Empotrada. La gente normal tiene dificultades en discernirla, pero salta a la vista inmediatamente para un autista. Cuando imparte conferencias, Grandin usa una diapositiva para ilustrar cómo se ve el cerebro de un autista cuando se le “escanea” al ejecutar la Tarea de la Figura Empotrada. Dice que esa diapositiva es lo más cercano que ella puede estar al pensamiento abstracto<sup>21</sup>.*

El pensamiento abstracto, el pensamiento que involucra la manipulación simbólica, es imposible sin mediación lingüística. Dicho a la inversa: sin ML no hay pensamiento abstracto, y ML puede operar incluso sin insumos perceptuales directos—

*Grandin utiliza una palabra torpe pero poderosa para describir la niebla perceptual en la cual viven los humanos normales. La llama “abstractificación.” Significa la habilidad que tenemos para vivir en nuestros pensamientos, rodeados por*

*“nuestra idea de las cosas.” “Los humanos normales,” escribe, “están “abstratificados” en sus percepciones sensoriales tanto como en sus pensamientos.” Esto es en parte lo que nos hace ser humanos. Pero una de las cosas que preocupan a Grandin es la creciente tendencia de los humanos por vivir vidas totalmente “abstratificadas”, separadas de una participación táctil en el mundo físico real. Lamenta la manera en que las escuelas han abandonado clases como carpintería, artes industriales o diseño gráfico—justamente las clases que a ella la salvaron cuando iba a la escuela y perdía las clases de álgebra.¶<sup>22</sup>*

Si la —abstractificación¶ es fenómeno demarcador fundamental en un proceso de nivel primario como la percepción, lo será aún más en procesos demarcadores fundamentales de orden superior, como los que se dan a nivel de MdM y MdMG. Como ejemplo veamos el posible proceso de configuración de la categoría ASQUEROSO. En primer lugar, notemos que la percepción de algo como

<sup>21</sup> Klinkerborg, Verlyn, op. cit., pág. 49. La traducción es mía.

<sup>22</sup> Klinkerborg, Verlyn, op. cit., pág. 51. La traducción es mía.

ASQUEROSO no depende tanto de que un objeto, persona o circunstancia sea específicamente tal o cual objeto, persona o circunstancia, sino de que pueda ser entendido como perteneciente a la categoría ASQUEROSO. Es decir, el mecanismo debe permitir la identificación no sólo de objetos, personas o circunstancias particulares [anteriormente percibidos], sino todos aquellos objetos, personas o circunstancias potencialmente clasificables como ASQUEROSOS. El mecanismo opera inicialmente mediante la consecución de dos momentos: el que filtra todas aquellas entidades susceptibles de ser consideradas

ASQUEROSAS y el que filtra las características esperadas de una entidad ASQUEROSA. Así, por ejemplo, todas aquellas entidades carentes de referente perceptual serán filtradas<sup>23</sup>, pues no son susceptibles de ser consideradas

ASQUEROSAS; así también, por ejemplo, aquellas entidades que posean la característica de ser babosas serán clasificables como ASQUEROSAS, lo cual

filtraría de antemano todas aquellas entidades que no poseen esta característica, dejándolas para iteraciones subsiguientes (digamos la de poseer múltiples patas articuladas).

La hipótesis de la *inteligencia maquiavélica* aparece por primera vez en ciencias cognoscitivas y en psicología evolucionista, y esta última se conoce también con los nombres de *inteligencia política* e *inteligencia social*. En su lugar, aquí utilizaré la sigla MiiT para designar una serie de disposiciones de conducta o de comportamiento de origen instintivo (vale decir, con fundamento genético) que caracterizaremos más adelante. Estas disposiciones parecen ser propias de los simios, aunque algunos estudiosos plantean la posibilidad de que en alguna forma (por rudimentaria que sea) podrían aparecer también en otros animales sociales con un grado de organización grupal altamente compleja, tales como otros monos (particularmente los catarrinos), algunos cetáceos y algunos tipos de aves (verbigracia los córvidos).<sup>24</sup>

<sup>23</sup> Por ejemplo los números, o las relaciones de identidad.

<sup>24</sup> Cf. THE NEW YORK TIMES, August 16, 2005: *Science Magazine*. <sup>25</sup> Como podremos apreciar más adelante, los términos *engañar*, *culpar* y *perdonar* deberían entenderse de manera diferente dependiendo de si se predicen de HSS o

de otros simios. *Engañar* quizá pueda conservarse como término común (básico) sin mayor menoscabo, pero es muy probable que *culpar* y *perdonar* deban sustituirse por otros términos si queremos referirnos a los fenómenos comunes (básicos), digamos por *asignar carga* o *imputar* (en el caso de culpar); *renovar vínculo*,

Los argumentos iniciales se basaron en investigaciones de primatólogos tales como Nicholas Humphrey (1975) y ya desde las década de 1980 se ha venido demostrando la capacidad que tienen los chimpancés, los orangutanes y los gorilas para engañar, culpar y perdonar.<sup>25</sup>

En primera instancia, y de manera general, podemos caracterizar MiiT como la capacidad que posee una entidad para interactuar políticamente<sup>25</sup> de manera exitosa en el seno de un grupo social. Inicialmente se utilizó el término *inteligencia maquiavélica* como alusión deliberada a la obra EL PRÍNCIPE de Niccolò Machiavelli (1513), pues las tesis que expuso este autor sobre las técnicas que llevan al éxito político dentro de grandes grupos sociales (por ejemplo las naciones) son aplicables también al interior de grupos pequeños tales como una tropa o una unidad familiar. Hoy día sospechamos que en realidad la dirección es inversa: las técnicas que expuso Machiavelli no son sino generalizaciones de conocimientos con base instintiva que desde hace cientos

de miles de años viene utilizando y refinando nuestra especie, que con toda seguridad utilizaron también otras especies de homínidos, y que utilizan hasta el día de hoy otros simios. Más tarde se introdujo el término *política cotidiana* para referirse a estos varios métodos tales como aparecen, específicamente, en contextos del orden de una tropa.

Las disposiciones agentivas o conductuales que caracterizan MiiT son las siguientes:

- Hacer alianzas, modificarlas y robustecerlas; socavar, destruir o promover la destrucción de alianzas
- Hacer promesas y romper promesas
- Hacer reglas y romper reglas
- Confiar y traicionar
- Perdonar y culpar
- Orientar y mal encaminar
- Decir la verdad y mentir

---

*permitir la recuperación de posición o condonar* (en el caso de perdonar).

<sup>25</sup> Entendemos aquí el término *políticamente* en el sentido de *según las estructuras nomotéticas [jerárquicas] y de poder* (entendido este último a su vez como repositorio de bienes, servicios y símbolos de prestigio *que obtienen en el seno del*

*grupo del cual se forma parte*. Nótese asimismo que MiiT refiere a una capacidad, que puede entonces ser utilizada plenamente, utilizada parcialmente o no utilizada del todo según disposiciones, restricciones u orientaciones particulares.

Nótese que estas siete conductas aparecen distribuidas en pares de complementos: la vida social propicia tanto la cooperación como el engaño. También, estos pares complementarios no son (o no son siempre) completamente simétricos: al igual que es asimétrico el par complementario

ENSEÑAR/APRENDER,<sup>26</sup> así es cognitivamente más exigente (más —difícil o —complejo) perdonar que culpar. También existen grados de manifestación de cada una de estas capacidades agentivas: la culpa, por ejemplo, va desde la mera asignación de carga hasta el arrepentimiento.<sup>27</sup>

Notemos finalmente que las últimas dos capacidades agentivas pueden subsumirse en la oposición *engañar/bien informar*. Nuestros parientes biológicos más cercanos pueden engañar y bien informar, imputar y condonar, hacer alianzas y destruir o promover la destrucción de alianzas. Lo que no pueden hacer con propiedad es socavar alianzas,

hacer promesas y romper promesas, hacer reglas y romper reglas, mal encaminar y orientar, mentir y decir la verdad, confiar y traicionar ni, estrictamente hablando, culpar y perdonar. La razón es que para desarrollar estos últimos comportamientos se hace necesaria una potencia cognitiva superior de la cual ellos carecen: el lenguaje (y, por consiguiente, ML).

Algunos investigadores plantean que MiiT y MdM son, de hecho, la misma cosa<sup>28</sup>. En mi opinión, sin embargo, confundir estos términos puede conducir a gravísimos errores conceptuales y metodológicos: si se sigue la caracterización que aquí se plantea, MiiT es básicamente una arquitectura agentiva y disposicional, mientras que MdM es fundamentalmente una arquitectura representacional.<sup>29</sup> Nótese, por ejemplo, que decir la verdad no es simplemente abstenerse de mentir: implica un involucramiento activo en el cual se le comunica a otro lo que según uno es verdad y puede serle útil a este otro según sus requerimientos. Decir la verdad no necesariamente implica decir algo

<sup>26</sup> Otros animales son capaces de aprender (se ha documentado el aprendizaje, por ejemplo, entre delfines y chimpancés); sin embargo, hasta donde sabemos, somos la única especie capaz de enseñar.

<sup>27</sup> Cuando es dirigida hacia dentro: nótese que, también hasta donde sabemos, HSS es la única especie en donde se pueden dar el culparse y el perdonarse.

<sup>28</sup> Por ejemplo Peter Gärdenfors, quien afirmó su identidad en una conversación personal al intercambiar opiniones sobre este tema y otros aledaños.

<sup>29</sup> No, obviamente, que no se usen representaciones en MiiT, o que MdM sea ajena a disposiciones y actos.

verdadero, así como mentir no necesariamente implica decir algo falso: basta con que uno crea que lo que dice es verdadero para afirmar que uno dice la verdad, o que uno crea que lo que dice es falso para afirmar que uno miente. Por otra parte hacer un reporte fidedigno de hechos no es necesariamente decir la verdad en el sentido que aquí se está utilizando esta expresión, puesto que esto último requiere necesariamente de MdM: ante una solicitud de información, uno tiene que tomar en cuenta las necesidades, capacidades y contexto del solicitante, así como la especificidad de su solicitud. Si alguien pregunta cómo llegar a cierto lugar, un robot podría pasarse toda la eternidad describiendo con el más fidedigno detalle cada característica del camino y cada minucia de orientación. Un ser humano, en cambio, adecua las indicaciones a las características del solicitante, digamos diciéndole que puede llegar más rápidamente si toma cierto trillo, pero que haría bien en tomar otro más largo, considerando que no lleva calzado adecuado para el primero.

De igual manera mal encaminar no es meramente abstenerse de orientar ni es lo mismo que desorientar (aunque esto último puede contemplarse como una variedad particular de mal encaminar), así como tampoco perdonar es nada más abstenerse de culpar. Por su lado, la traición implica planeamiento, nociones tanto de táctica como de estrategia, la proyección de eventos futuros y la postergación de la gratificación. También así como no se puede perdonar si no se considera que hay culpa, así no se puede decir la verdad si no se puede mentir, ni orientar si no se es capaz de mal encaminar: en realidad estos siete pares complementarios son cada uno manifestación de una misma capacidad cognitiva<sup>30</sup>. Finalmente, no es de extrañar entonces que el autismo se manifieste con deterioro simultáneo de ML, MdM y MiiT, y que no sea concebible sin algún grado de deterioro en cada uno de ellos, sin importar cuál se considere primario en un sentido ontogénico.

### **Estructuras trópicas derivadas**

Podemos afirmar que hoy día no existen tropas en el sentido de T<sub>e</sub>. Incluso

---

<sup>30</sup> Las capacidades cognitivas que permiten y subyacen MiiT no son entonces en sí mismas —malas ni —buenas. MiiT es simplemente una

arquitectura [dinámica] cognitiva indispensable para funcionar en grupos sociales complejos, tales como una tropa de homínidos.

en las comunidades de cazadores recolectores (que logran sobrevivir a duras penas y están condenadas a la extinción de su modo de vida), la contaminación con la civilización postindustrial hace imposible una forma social —primigenia. Sin embargo, es evidente que los HSS viven hoy insertos en complejas estructuras sociales, y no parece razonable que los instintos y comportamientos de base instintiva para funcionar socialmente hayan desaparecido o hayan sido sustituidos respecto de los que tuvieron nuestros ancestros antes de la salida de África. Por tanto postulamos que en mayor o menor medida las estructuras sociales HSS tienen una base en los instintos sociales de la especie, y adquieren al menos algunas de sus características como transformaciones, modificaciones o deformaciones de estos instintos.

18. Una estructura trópica derivada (ETD) es una estructura social en la cual se manifiestan de manera más o menos transparente algunas de las predisposiciones instintivas básicas para el funcionamiento social, tales como las que gobiernan la constitución de  $MdM_G$  o la constitución de alianzas.

Es más que probable que el número de estructuras trópicas derivadas sea muy grande, pero en principio pueden distinguirse, con relativa facilidad, estructuras trópicas derivadas básicas que reaparecen una y otra vez a partir de la revolución agrícola, y que continúan hasta el día de hoy en sociedades industriales y postindustriales.

19. Entre las ETD básicas (ETDB) encontramos, para comenzar, las siguientes:

- La pseudo-tropa (PsT)
- La tropa prostética (TP)
- La tropa virtual (TV)
- La hiper-tropa (HT)

La PsT es una ETD con las características siguientes:

- Es de baja cardinalidad ( $< 300$ )
- Está definida por ocupar un espacio común bien definido
- Tiene una duración limitada en el tiempo
- Las expectativas para el grado de compromiso en las relaciones de alianza son bajas; es decir, la expectativa es que las alianzas que han de establecerse serán fundamentalmente alianzas por conveniencia o débilmente políticas.

Los pasajeros en un bus o un tren durante un viaje largo, o los pasajeros de un crucero, constituyen buenos ejemplos de PsT. Debe existir al menos la posibilidad de que cualquier miembro del grupo pueda llegar a interactuar, de manera directa personal, con cualquier otro (esto es consecuencia directa de la baja cardinalidad). Además, los miembros del grupo deben compartir un mismo espacio, relativamente reducido y en todo caso bien definido espacialmente. Sin embargo, todos los miembros parten del supuesto de que su constitución grupal será disuelta después de un lapso determinado y relativamente breve. Muy probablemente por esta razón, se espera que las relaciones nuevas que se hagan tendrán un grado bajo de compromiso.

La TP por su parte tiene dos modalidades: por asociación voluntaria (TPV) y por asociación involuntaria (TPI). Pero en cualquier caso comparte las siguientes características:

- Es de cardinalidad reducida

( $\approx 30$ )<sup>31</sup>

- Define un territorio (una topografía) bien caracterizada que se asume como propia de la TP.
- Tiene una duración considerable en el tiempo
- Es relativamente homogénea en un sentido etario
- Tiene expectativas de compromiso fuerte en las alianzas establecidas
- Es proclive a la aparición de diadas o de alianzas fosilizadas (*cliques*).

Los empleados en una pequeña empresa, en una asamblea de escuela universitaria, en una sección de una empresa grande estatal o privada, son ejemplos apropiados de una TPI; los miembros de un culto, de un club exclusivo, de una organización de beneficencia, son ejemplos apropiados de una TPV.

Las TV existen desde hace mucho tiempo (las sociedades secretas aparecidas en diversos lugares de Eurasia a partir de la revolución agrícola constituyen posibles ejemplos de ellas), pero es a raíz de la aparición de las TIC (en particular de la Internet) que podemos identificarlas con

---

<sup>31</sup> De hecho, una TP tiene una cardinalidad promedio de 30 en casos usuales.

gran claridad. Una TV posee las características siguientes:

- Es de cardinalidad indefinida
- No tiene espacio ni territorio definido
- Es de duración indefinida en el tiempo
- Es etariamente indefinida
- No propicia alianzas en virtud de conexiones emocionales específicas con individuos particulares

Los grupos formados en *twitter* o *facebook*, así como las comunidades de jugadores en línea, son buenos ejemplos contemporáneos de TV. En general, la característica distintiva de una TV es que no necesita contacto presencial (aunque siempre se supone que éste es posible). Otra de sus características particulares es la naturaleza casi totalmente simbolizada de las relaciones que se establecen en su interior. Por ejemplo, para considerarse parte de una alianza, lo que privan son requerimientos simbólicos, no conexiones personales.

Finalmente, una HP aparece con la revolución agrícola y la conformación del estado, en donde grandes poblaciones

tuvieron que recurrir a formas simbólicas cargadas afectivamente [emocionalmente] para sustituir la vida en tropa. Una HP tiene las características subsecuentes:

- Es de cardinalidad muy grande (del orden de las decenas de miles; hoy día, del orden de millones)
- Está definida por un territorio extenso que es incognoscible para la mayoría de sus habitantes
- Tiene una duración percibida como infinita
- Acomoda un número indefinido de suborganizaciones sociales
- Tiene como componentes unificadores la religión y el idioma

Cualquier población en un estado moderno constituye ejemplo de una HT, digamos los chinos, los griegos, los rusos, los egipcios. Hay también hiper hiper tropas, con características heredadas de las formaciones componentes, como los latinoamericanos, los europeos, los negros o los norteamericanos.

La hipertropa en realidad no aparece entonces sino hasta que los grupos humanos pasan de centenares a millares, y no llega a definirse realmente sino hasta la aparición de la revolución agrícola. En los



términos más simples, podemos decir que una hipertropa es una conformación simbólica que permite la inserción y la administración de los instintos de tropa mediante una reificación simbólica (por ejemplo una bandera o un dios) según la cual un individuo puede asociar tanto ideas de pertenencia y ubicación como reacciones emocionales primarias. Lo fundamental aquí, para nosotros, es la interfaz que existe entre el estrato instintivo y el simbólico, pues si no bastaría con los conceptos, ya bastante explorados, de "nación", "pueblo" o "nacionalidad." Nos gustaría explicar, por ejemplo, cómo una persona acepta a desconocidos en un plano referencial emocional de cercanía primaria o cómo arriesga y da su vida empujado por sentimientos anclados en interpretaciones puramente simbólicas. Ambos comportamientos no son "normales" en un simio de sabana "estándar"--es por esto que pueblos "primitivos" no se llegan a sentir identificados con la nación a la cual "pertenecen" (verbigracia las "tribus" amazónicas que no se entienden brasileñas, o los pueblos apaches que nunca se sintieron ni estadounidenses americanos ni mexicanos). Para pueblos como éstos, la distinción sigue siendo la básica, vale decir "mi tropa" vs. "los demás." Pero las relaciones de tropa, como ya sabemos,

exigen una baja cardinalidad siempre por debajo del millar.

### **IX. Observaciones finales**

Creo haber esbozado de manera somera pero abarcadora los principios fundamentales de la Teoría de Dinámica de Tropas. Cualquiera de los subtemas aquí abordados puede (y deberá) ser sujeto de una profundización y ampliación considerables, así como de la necesaria contrastación con la evidencia empírica que sea recabable. Espero que en un futuro cercano se den las investigaciones necesarias que permitan un desarrollo tal.

## Referencias

- Arce, M. (2002). *Visitas al desván*. San José, Costa Rica: Editores Alambique.
- Arce, M. (2004). *De leguas y minutos*. San José, Costa Rica: Editores Alambique.
- Arce, M. (2005). *Las huellas del zapatero*. San José, Costa Rica: Editores Alambique.
- Arce, M. (2009). *Análisis de tropa y análisis literario: una aproximación al NIBELUNGENLIED*, Káñina, Revista de Artes y Letras, Universidad de Costa Rica, XXXII (2): 109-122, 2008 / ISSN: 0378-0473.
- Arce, M. (2009). *On the Continuity and Range of Certain Figures of Speech*, Humanitas, Revista de Investigación de la Universidad Católica de Costa Rica Anselmo Llorente y Lafuente, V (5): 41-54, 2008 / ISSN: 1659-1852.
- Arce, M. (2010). *Marco para una teoría de la representación en ciencia cognitiva*, Humanitas, Revista de Investigación de la Universidad Católica de Costa Rica Anselmo Llorente y Lafuente, en prensa.
- Calvin, & William H. (2004). *A Brief History of the Mind*. New York, NY: Oxford University Press.
- Churchland, M. (1990). *Matter and Consciousness*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Glynn, I (1999). *An Anatomy of Thought: The Origin and Machinery of the Mind*. New York, NY: Oxford University Press.
- Grandin, T. (1996). *Thinking in Pictures*. Vintage Books.
- Grandin, Temple (2005). *Animals in Translation: Using the Mysteries of Autism to Decode Animal Behavior*. Scribner.
- Klinkerborg, Verlyn. *What do Animals Think?* DISCOVER MAGAZINE, Vol. 26, No. 5, Mayo de 2005.
- Osherson, D., (1995). *An Invitation to Cognitive Science*, 3 volumes. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Sternberg, R. (1999). *The Nature of Cognition*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- THE NEW YORK TIMES, August 16, 2005: Science Magazine.
- Von Eckardt, B. (1993). *What is Cognitive Science?* Cambridge, MA: The MIT Press.

---

Manuel Arce Arenales (manuelarcearenales@gmail.com)  
 Instituto de Investigaciones en Ingeniería  
 Programa de Investigación en Cognición y Lenguaje  
 UNIVERSIDAD DE COSTA RICA