

# **E T O L O G I A :** **La Biología de la Conducta.**

LECTURAS PARA UN SEMINARIO



**Jaime Ernesto Vargas Mendoza**



ASOCIACIÓN  
OAXAQUEÑA DE  
PSICOLOGÍA A.C.

Etología: la biología de la conducta. Apuntes para un seminario.

Vargas-Mendoza, Jaime Ernesto.

© 2007. Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C.

Calzada Madero 1304, Centro, Oaxaca de Juárez, Oaxaca, México. C.P. 68000

Tel. (951)5142063, (951) 5495923, Fax. (951) 5147646

[www.conductitlan.net](http://www.conductitlan.net)

E-mail: [jorgeever@yahoo.com.mx](mailto:jorgeever@yahoo.com.mx), [comentarios@conductitlan.net](mailto:comentarios@conductitlan.net)

Se promueve la reproducción parcial o total de este documento citando la fuente y sin fines de lucro.

En caso de citar este documento por favor utiliza la siguiente referencia:

Vargas-Mendoza, J. E. (2007) Etología: la biología de la conducta. Apuntes para un seminario. México: Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C.

## CONTENIDO :

1. Una Introducción al Comportamiento Animal :  
Primer Siglo de Etología.  
Peter Klopfer
2. La Naturaleza del Instinto  
Lorenz, K
3. Los últimos veinte años en el estudio comparativo de la conducta  
Lorenz, K
4. El Estudio del Instinto  
Tinbergen, N
5. La Motivación como un Proceso de Organización Central  
Gallistel, C
6. La Organización Funcional de la Conducta Baerends, C
7. Organización Jerárquica : un principio candidato para la etología  
Dawkins, R
8. Los Procesos que Gobiernan la Condición Conductual de Disposición  
Heiligenberg, W
9. Un Enfoque Probabilístico para la Motivación de la Conducta  
Heiligenberg, W
10. Tiempo Compartido como un Fenómeno Conductual McFarland, D
11. La Senda Final Común de la Conducta  
McFarland, D
12. "A pesar de Todo . . . Se Mueve"  
J. R. Kantor

**AN INTRODUCTION TO ANIMAL BEHAVIOR: ETHOLOGY'S FIRST CENTURY.**

Second Edition.

Peter H. Klopfer  
Prentice-Hall, 1974

- 1.- En el Siglo XVII, un Etólogo era un Actor.
- 2.- JOHN STUART MILLIS definió la Etología como el estudio de la Etica.
- 3.- La Etología revivió posteriormente bajo los escritos de ALFRED GIARD, quien distinguió su actividad de la Psicología Comparativa, que estudia a los animales individualmente. Su enfoque era lamarckiano, enfatizando la relación entre organismo y ambiente.
- 4.- El enfoque naturalista en la Etología fue continuado por HEINROTH en Alemania, WHEELER en Estados Unidos y BOHN en Francia.
- 5.- El autor sugiere como campo de estudio etológico:
  - a) La descripción de capacidades conductuales y características del organismo, bajo su posición en el continuo evolutivo.
  - b) El análisis de las leyes de evolución mental. En general, el análisis se centra en la relación entre instinto y conducta innata por un lado y la conducta aprendida o adquirida, por el otro.
- 6.- LLOYD MORGAN y posteriormente la Escuela de LOEB, deliberadamente seleccionaron una metodología que hace a un lado la consideración de factores no susceptibles al control experimental. Con ellos se inicia la Etología Experimental.
- 7.- HERBERT SPENCER fue un evolucionista, anticipo un buen número de nociones Darwineanas, particularmente aquellas relacionadas con:
  - a) la inevitabilidad de la evolución

b) la continuidad de los estados mentales

c) el desarrollo de hábitos e instintos

8.- SPENCER creía en un principio mas fundamental, de carácter universal, el cual consideraba el cambio o transición de un estado homogéneo a uno heterogéneo.

9.- Su concepción del cambio evolutivo se designa como "ortogenética".

El final de una cadena desarrollativa quizá no sea predeterminado, no obstante, cuando el proceso evolutivo se inicia, procede mecánica e inevitablemente.

10.- Desde el punto de vista de SPENCER , el ultimo principio es el cambio de lo homogéneo a lo heterogéneo.

11.- ". . . La manifestación mas simple de "vida psíquica" corresponde al REFLEJO, la mas compleja viene a ser la RESPUESTA VOLUNTARIA.

12.- De acuerdo con SPENCER, las funciones psíquicas ocurren de manera sucesiva, en tanto las funciones físicas pueden ocurrir simultáneamente.

13.- DARWIN postulo 3 principios sobre el desarrollo de las expresiones y gesticulaciones:

a) el principio utilitario de los hábitos asociativos

b) el principio de antítesis

c) el principio de la acción directa del sistema nervioso excitado, sobre el cuerpo

14.- DARWIN pensaba que había ciertos cambios en la conducta que eran consecuencia de la selección. El resalto tales cambios tendiendo a proporcionar las bases de una filogenia sustentada en la conducta.

15.- DARWIN introduce el concepto de "releasers" y el de "displays" (disparadores y desplazamientos), por ejemplo en su discusión sobre "selección sexual".

16.- DARWIN adelanta conocimiento del REFLEJO CONDICIONAL en su principio de hábitos asociativos.

17.- El Principio de Antítesis, es un principio que habla de la incompatibilidad de respuesta ante el conflicto motivacional de su consecuencia.

18.- En 1868, DARWIN presento su doctrina de PANGENESIS, donde indica que un habito implantado en la generación paternal, puede ser directamente transmitido al producto.

19.- GEORGE JOHN ROMANES mas que cualquier otro biólogo de su tiempo, es responsable del lugar que ocupa el estudio de la conducta animal, con una base evolutiva y realmente comparativa.

20.- Para ROMANES la conciencia se había desarrollado gradualmente en la filogenia y su presencia es indicada por cualquier incremento en la LATENCIA de la respuesta.

21.- En el pensamiento de ROMANES el "conocimiento eyectivo" es conocimiento sobre el estado mental de otro y resulta inferido. Tal inferencia es posible debido a la semejanza en los patrones de respuesta de nosotros mismos y otros, cuando todos somos confrontados ante el mismo estimulo.

22.- ROMANES propone que la inferencia eyectiva, representa una base aceptable de conocimiento.

23.- Citemos al propio ROMANES: ". . . El elemento distintivo de la mente es la conciencia, la evidencia de la conciencia se da en presencia de una situación de elección y la evidencia de la elección es la incertidumbre antecedente, de la acción ajustiva entre dos o mas alternativas".

24.- ROMANES razonaba que la mente estaba organizada jerárquicamente en varias facultades. Estas incluían a : el

reflejo, el instinto, las emociones, la razón, el juicio y la voluntad.

25.- El instinto, por ejemplo - diría Romanes -, es una acción refleja donde resulta importante el elemento "consciente".

26.- SPENCER contrariamente a ROMANES, veía a los instintos como una colección de reflejos, sin ninguna conciencia, como elementos discretos y no como un continuo.

27.- ROMANES argumentaba que existían dos clases de instintos:

a) Primarios: resultado directo de la selección natural

b) Secundarios: ". . . Si un acto se repite frecuentemente, puede conducir a cambios inherentes".

En este caso se considera instinto a la actividad mecánica, repetitiva, inconsciente. ROMANES así como DARWIN, denominan al fenómeno "lapsing intelligence" o la formación de hábitos e instintos.

28.- Muchas de las preguntas que se hacen sobre la conducta, están conectadas con la evolución y su relación con las respuestas volitivas y las autonómicas.

29.- LLOYD MORGAN estuvo en contra de las aproximaciones lamarckianas; en su libro "Hábito e Instinto" (1896), decía:

a) ". . . un organismo hereda cierta cantidad de plasticidad innata".

b) "El organismo está sujeto a: (1) Variación u origen germinal; (2) Modificación u origen ambiental".

c) Aquellos cuya plasticidad innata sea igual a las circunstancias cuando estas se modifican, sobrevivirán . . . los otros serán eliminados.

d) "Las modificaciones ocurren generación por generación, pero en si no son hereditarias, no hay transmisión de sus efectos a la substancia germinal".

30.- Como lo hizo ROMANES, MORGAN se dedico al problema del origen de los instintos y la consciencia.

31.- Canon de MORGAN : nunca asumas que una respuesta se debe a la acción de la consciencia, cuando es posible explicarla evadiendo suposiciones !!

32.- Enfoque Etológico del Aprendizaje según MORGAN :

"La respuesta motora produce impulsos aferentes internos (IAI); estos impulsos a su vez producen el fenómeno de la conciencia. Los IAI, subsecuentemente pueden modificar el acto motor instintivo"

Tal es la explicación del desarrollo de "instintos - hábito" y el argumento para asegurar que mucha de la conducta es de carácter instintivo y voluntario (o aprendido).

33.- W.L. LINDSAY ejemplifica la metodología contra la cual se opuso MORGAN.

LINDSAY consideraba que entre los animales y el hombre, las diferencias son solo de grado.

La voluntad, el propósito, la elección, los sentimientos, son exhibidos por los protozoarios. Al igual que en los insectos.

34.- LINDSAY ordeno a todos los vertebrados en series decrecientes de inteligencia y sensibilidad psíquica.

35.- LINDSAY después de enumerar las definiciones "populares" y "científicas" del instinto, toma un punto de vista lamarckiano: "Todos los instintos son . . . experiencias heredadas". En esto tiene un precedente con SPENCER.

36.- WILLIAM JAMES vio a los instintos como reflejos y penso en el Sistema Nervioso como interconstruido por reflejos

coordinados, sin que llegaran a ser estos de naturaleza invariable.

## **THE NATURE OF INSTINCT**

Lorenz, K.

En: Schiller, C.H. (Ed.): *Instinctive Behavior*  
New York, International University Press, 1957  
(Originalmente publicado en 1937).

- 1.- La definición del fenómeno biológico es un problema inductivo.  
No se puede hablar de "instinto" sin referente experimental.
- 2.- "Instinto" es una palabra, solo se puede hablar de "acciones".
- 3.- Todos los siguientes autores hablan de conducta dirigida a metas.  
Tolman, Russell, Withman, Craig y Alverdes [A=F (K,V)].
- 4.- McDougall : 30 instintos; drives primarios y secundarios.
- 5.- Ziegler : "reflejos encadenados".
- 6.- Teoria Spencer-Morgan : (A) Instinto . . . aprendizaje  
(B) Aprendizaje . . . instinto
- 7.- Lorenz: (A) maduración = capacidad para adquirir
- 8.- Bethe: (A) plasticidad
- 9.- Lorenz: el instinto no es propositivo ya que hay secuencias apetitivas sin consumación y fluctuaciones en la intensidad de las reacciones.  
Estas ultimas determinadas por los factores antecedentes (ejem: fatiga por presentación repetida).
- 10.- Lorenz: el mismo E puede disparar diferentes reacciones dependiendo de su intensidad.
- 11.- Lorenz: (B) nunca se ha encontrado
- 12.- Lorenz: (B) "entrelazo instinto - entrenamiento"

. . . "Las cadenas de acciones funcionalmente uniformes involucran sucesiones de instintos y conexiones adquiridas". . .

13.- Craig: conducta apetitiva = conducta dirigida a metas

14.- Lorenz: los movimientos de orientación (taxes) no son instintos (reacción de vacío). ". . . a las correlaciones perceptuales de esta clase las he llamado "mecanismos disparadores innatos" (IRM)".

15.- Craig: el acto final de una secuencia siempre es innato.

16.- Lorenz: el estudio conductual comparativo, como la anatomía comparada, debe ser descriptivo .

17.-Lorenz: son las secuencias instintivas y no los actos terminales, lo que puede verse como materia prima del aprendizaje.

18.- McDougall: la "función" no es un simple principio de clasificación, sino la esencia misma del instinto".  
Instinto: sistema de acciones innatas con una función común.

19.- McDougall: instinto = mecanismos motrices  
"los movimientos son independientes del propósito biológico (conseguir comida)  
... (Lorenz)".

20.- McDougall; Verwey: acción instintiva como proceso reflejo acompañado de fenómenos subjetivos (emociones).

21.- Ziegler: considera que el instinto es heredado y que la inteligencia se aprende o adquiere individualmente.

22.- Ziegler: reflejo = arco reflejo  
Lorenz critica en base a la "actividad de vacío".

**THE PAST TWELVE YEARS IN THE COMPARATIVE STUDY OF BEHAVIOR.**

LORENZ, K

En: Schiller, C.H. (Ed.): *Instinctive Behavior*  
(originalmente publicado en 1952)

- 1.- El primer paso hacia el descubrimiento de una ciencia natural esta en encontrar el caso mas simple de ser analizado.
- 2.- WHITMAN (1898) y HEINROTH (1910), hablan de patrones de conducta genéticamente determinados.
- 3.- McDOUGALL (1933) y su posición "vitalista" de Psicología propositiva, considera que el instinto tiene una adaptabilidad plastica, donde solo es fijo el resultado.
- 4.- CONDUCTISTAS Y REFLEXOLOGOS se refieren a los instintos como cadenas de reflejos incondicionados, rígidos y espontáneos.
- 5.- El instinto no es un acto propositivo, es la meta misma hacia la que el organismo tiende.
- 6.- Los mecanismos liberadores innatos (IRM) no ocurren ante cualquier complejo de situación biológicamente adecuada, sino solo ante el "estimulo disparador" (key stimuli).
- 7.- Son componentes de la conducta instintiva:
  - la conducta apetitiva
  - la activación del IRM que desinhibe la reacción innata
  - el acto consumatorio (Craig, 1918).
- 8.- La intensidad de la reacción instintiva depende de:
  - la efectividad de la situación estimulo
  - el nivel de motivación interna
- 9.- Un IRM puede apagar o bloquear a una reacción de orientación ya que estas tienen su propio IRM.

- 10.- Un "disparador" es un estímulo para un IRM de otro organismo  
(disparadores sociales: Tinbergen)
- 11.- PRECHTL (1952) descubrió que puede adaptarse un IRM ante la presentación de un E, pero permanecer sin efecto para otro E del mismo IRM.
- 12.- DRESS (1950) mostró que un IRM cambia de acuerdo al estado fisiológico de hambre.
- 13.- TINBERGEN (1940) y KORTLANDT (1940) hablan de actividades de desplazamiento.
- 14.- TINBERGEN (1940): 3 casos de actividad desplazada:  
- una acción se bloquea por la activación de otro drive.  
- no hay una situación disparadora adecuada.  
- se llega a la meta y sobra energía (Kortland,1940)  
(inercia de reacción: Seitz,1940).
- 15.- Las actividades desplazadas pueden desarrollar un valor secundario de supervivencia. Su intensidad es siempre menor a la que presenta cuando esta su activador.
- 16.- Las actividades de desplazamiento no se acompañan de reacciones de orientación (Tinbergen).
- 17.- Las reacciones innatas que forman a las actividades desplazadas, son las que están "mas disponibles" y en abundancia endógena.
- 18.- Las actividades desplazadas son un caso de excepción que prueba la regla.  
Fortalece y no debilita la hipótesis de que hay excitación específica para acciones definidas.
- 19.- La Inhibición Recíproca de las excitaciones instintivas es mas bien rara, en comparación con la simple sobreposición, esto es, adicionar movimientos análogos y substraer los antagónicos.

20.- La sobreposición de acciones instintivas es un factor importante en la génesis de la expresión.

21.- Los patrones de conducta que dependen de 2 o mas reacciones de orientación, se desarrollan hacia una reacción hereditaria única (aunque aclara que no es lamarkiano).

22.- Reconoce el principio de jerarquía nerviosa.

23.- La mayor aportación de Tinbergen es su conexión con el SNC; aunque el concepto de "centro" es puramente funcional y no es relevante la posibilidad de su localización.

**THE STUDY OF INSTINCT**

TINBERGEN, N

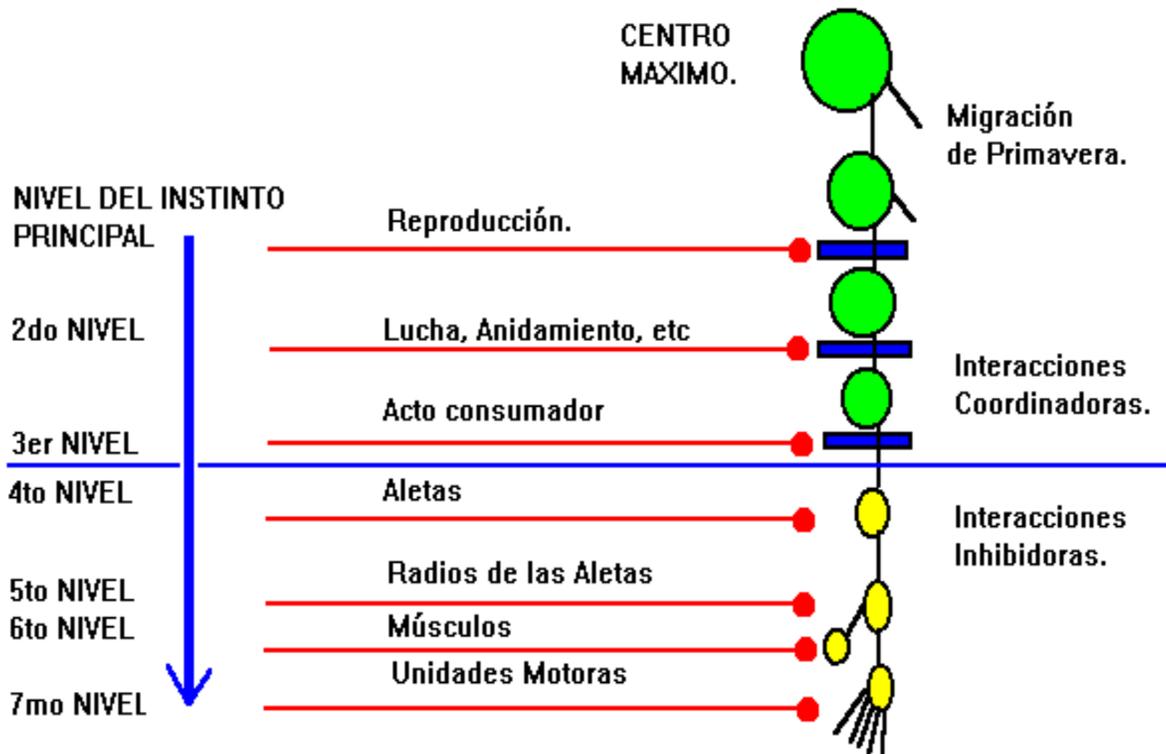
Oxford, 1951

- 1.- El Instinto depende de factores externos e internos.
  - externos : "estímulos" y "estímulos signo".
  - internos: hormonas, "estímulos sensoriales internos" e "impulsos nerviosos intrínsecos".
- 2.- Las "reacciones" instintivas implican contracciones musculares con carácter configuracional - gestalt (FAP).
- 3.- La complejidad de los FAP's conduce a concluir que los mecanismos subyacentes se organizan jerárquicamente (mecanismos desencadenadores innatos)
- 4.- Reconoce la distinción entre fases apetitiva y consumatoria (Craig,1918).
- 5.- El acto consumatorio parece depender de los niveles mas bajos de organización, en tanto el acto apetitivo puede ser activado por todos los otros niveles.
- 6.- "El descenso escalonado de la activación de centros relativamente superiores a inferiores, conduce finalmente a la activación del centro correspondiente al acto consumidor, con lo que se agota el impulso".
- 7.- Proporciona y cita evidencia de organización jerárquica del SNC.
- 8.- INSTINTO: "Mecanismo nervioso jerárquicamente organizado susceptible a impulsos externos e internos que lo inhiben, desencadenan y dirigen y que responde con movimientos coordinados que contribuyen a mantener al individuo y a la especie". p.126
- 9.- Desplazamiento: (A) conflicto de motivaciones; (B) exceso de motivación.

10.- El Etólogo considera niveles de integración mas altos que el Neurofisiológico.

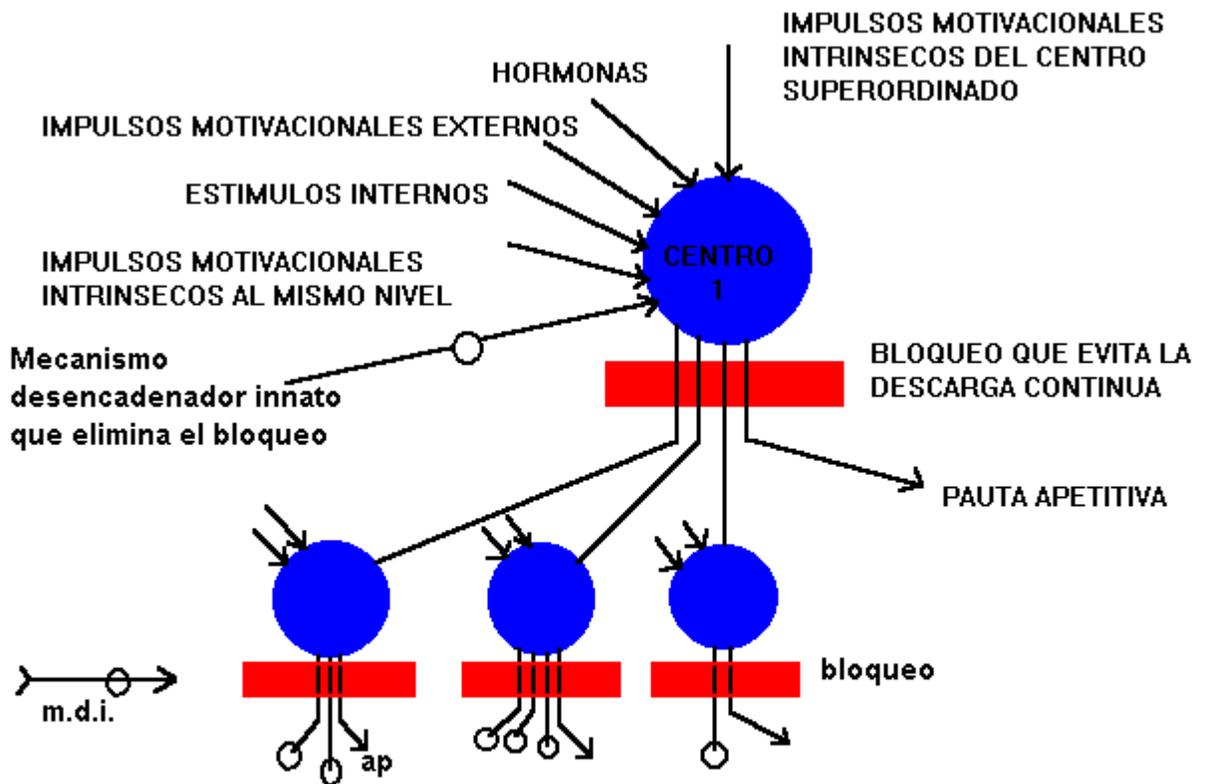
11.- Los factores internos (motivacionales) no despiertan la respuesta visible; solo determinan el umbral de la respuesta a los estímulos sensoriales (desencadenadores).

12.- Cada "centro" de nuestro modelo jerárquico corresponde a un mecanismo excitador central (Beach, 1942: MEC).



ORGANIZACION JERARQUICA [Niko Tinbergen,1970]

INSTINTO REPRODUCTOR DEL GASTEROSTEO MACHO



## CENTRO INSTINTIVO DE NIVEL INTERMEDIO.

**MOTIVATION AS CENTRAL ORGANIZING PROCESS**

GALLISTELL, C. R.

En: Nebraska Symposium on Motivation, 1974

- 1.- Los procesos motivacionales son fundamentales para la estructuración jerárquica de las unidades funcionales de la coordinación sensorio - motriz.
- 2.- El efecto del reforzamiento consiste en reestructurar la jerarquía y no en crear nuevas coordinaciones sensorio - motrices.
- 3.- El fenómeno de la auto - estimulación (cerebral) esta influenciado tanto por la motivación como por el reforzamiento.
- 4.- Cita que tradicionalmente (Sherrington, Sechenov, Pavlov), la organización de la conducta se ha entendido como encadenamiento de reflejos y que cuando hay diferentes patrones temporales de los mismos músculos el análisis de cadenas habla de "sets" de reflejos (ejemplo: avance y retroceso).
- 5.- El modelo de Von Holst, habla de variables de acoplamiento entre centros osciladores que controlan músculos o grupos de ellos (locomoción de insectos).
- 6.- Se han mencionado 3 unidades funcionales (de la locomoción):
  - reflejos
  - osciladores acoplados
  - taxes (Fraenkel & Gunn, 1961).
- 7.- La necesidad de procesos controladores de alto - nivel surge del hecho de que la misma musculatura puede ser empleada por otro mecanismo coordinador.
- 8.- PROCESO MOTIVACIONAL.

"procesos que producen o inhiben mecanismos de coordinación sensorio - motriz de bajo - nivel, para asegurar una coherencia total y dirección en la conducta".

9.- Modelo Jerárquico:

Estado Motivacional . . .  
Secuencia Conductual . . .  
Actos simples . . .  
Unidades funcionales . . .  
(musculatura).

10.- Aparentemente, la estimulación de sitios cercanos al diencéfalo sirve como fuente de señales motivacionales.

11.- La conducta del animal se re - organiza como resultado de las consecuencias producidas (Thorndike).

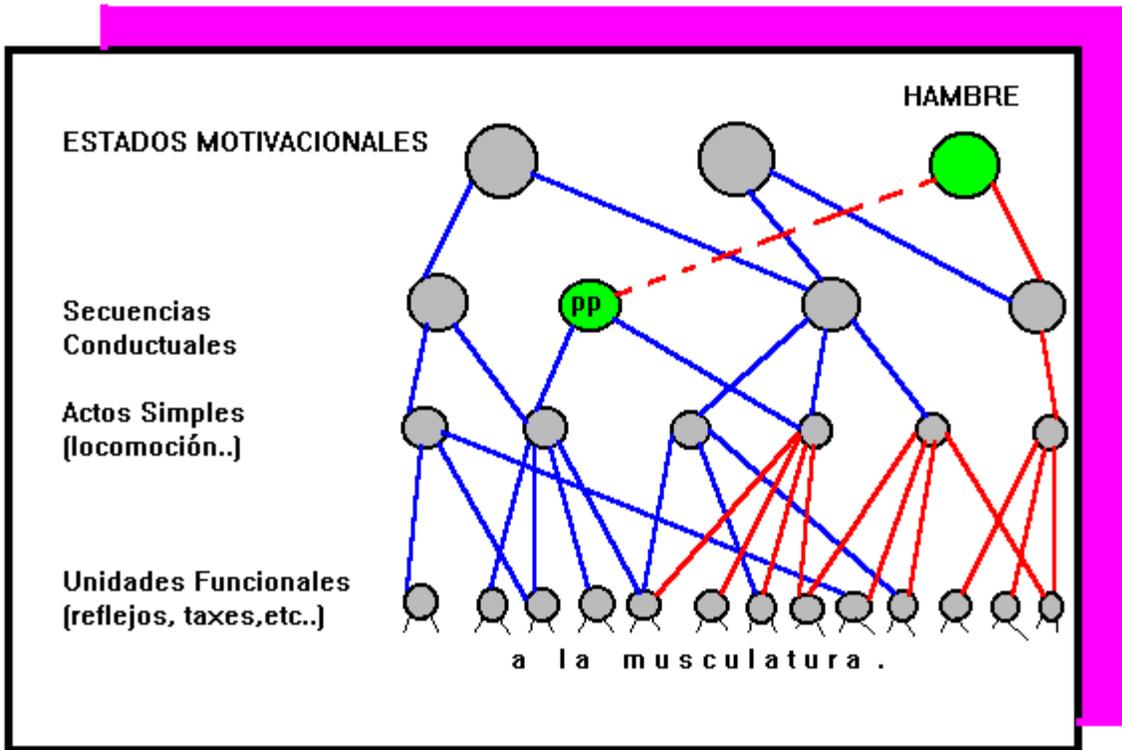
12.- Como resultado de la re - estructuración (por SR), las señales motivacionales se distribuyen de manera diferente en la jerarquía (ahora la rata aprieta la palanca para comer).

13.- Cita a Deutsch (1960), para quien la coordinación sensorio - motora entre la unidad de respuesta y el ambiente, esta mediada por un mapa cognitivo.

14.- ". . . El hecho de que ahora sabemos como activar la motivación y el reforzamiento como procesos, por medio de un estímulo fácilmente controlable (EEC), hace posible adoptar una aproximación psicofísica ante la neurofisiología de estos procesos".

### CENTRO INSTINTIVO [Gallistel,1974]

- Distribución hacia abajo de una señal motivacional en la jerarquía sensorio-motriz.
- - - Efecto re-estructurador del Reforzamiento.



**THE FUNCTIONAL ORGANIZATION OF BEHAVIOR**

BAERENDS, C. R.

Animal Behavior, 1976, 24, 726-738

1.- Lorenz (1937): la ocurrencia de una actividad particular depende de:

- estimulación externa
- un umbral de reacción

2.- La plasticidad conductual debe atribuirse a la variación de uno o ambos de estos factores.

3.- La conducta apetitiva no siempre conduce a actos consumatorios o a situaciones consumatorias (Craig - Lorenz); sino que puede llevar a la activación de estados motivacionales.

4.- El reconocer los diferentes niveles de conducta apetitiva, lleva a postular que las causas de ella no están en un mecanismo de liberación innato disparado, sino en la sobre posición de mecanismos.

- una actividad se dispara solo en el estado motivacional adecuado.
- los estados del mismo nivel se inhiben, los superiores controlan a los inferiores.
- un estado es activado por: (1) estímulos internos; (2) estímulos externos; (3) espontáneamente.
- la conducta apetitiva conduce a la activación de estados motivacionales.

5.- El énfasis sobre el tráfico lineal (unidireccional), originado en Lorenz, fue un intento por abarcar las tempranas proposiciones vitalistas de la psicología propositiva.

6.- No cree que siempre los sistemas se cierren con un feedback negativo, piensa que mas bien se trata de la organización de redes interconectadas.

7.- Las diferencias en la respuesta de un sujeto a diferentes tiempos, puede entenderse sobre la base de las variaciones en el balance entre diferentes estados motivacionales.

8.- La organización funcional de sistemas conductuales jerárquicamente organizados, constituye un método por medio del cual la conducta puede poseer una plasticidad adaptativa, sin pérdida de control.

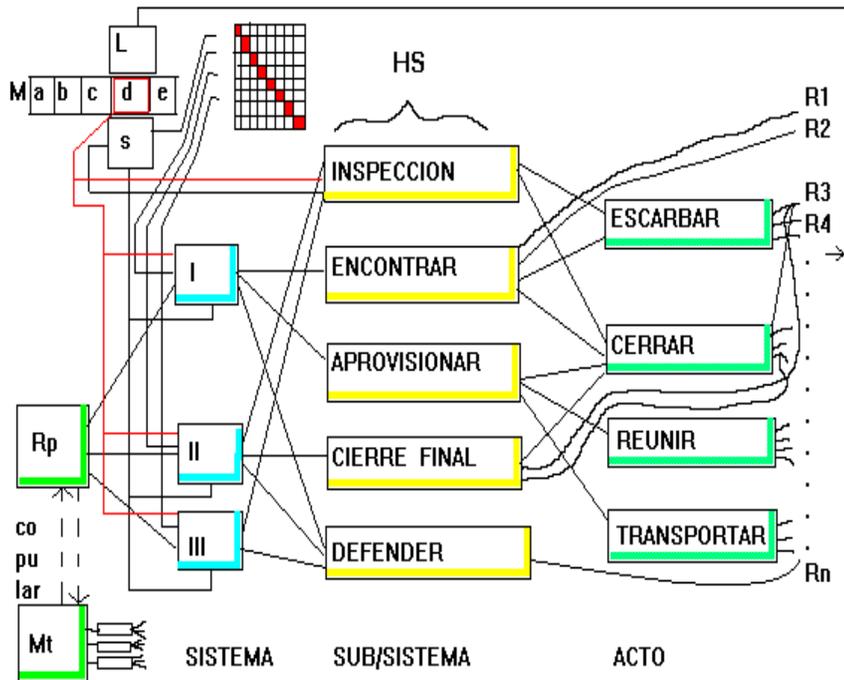


DIAGRAMA DE LA ORGANIZACION JERARQUICA DE LA CONDUCTA DE APROVISIONAMIENTO EN LA AMMOPHILA ADRIANAESI  
**JERARQUIA Y REFORZAMIENTO.**

Rp= sist. reproductivo  
 Mt= sist. de mantenimiento  
 Hs= Suma heterogenea  
 S= sist. de exploración  
 M= memoria  
 L= Aprendizaje

**HIERARCHICAL ORGANIZATION:  
A CANDIDATE PRINCIPLE FOR ETHOLOGY.**

DAWKINS, R.

En: Bateson & Hinde (Eds.): Growing points in Ethology  
Cambridge University Press, 1976

1.- Considera necesarias las explicaciones practicas (software) de la conducta. Si uno ve hacia el futuro, notamos que nos dirigimos hacia principios generales y no hacia la minuta detallada. La jerarquización es uno de estos principios prácticos; no tiene nada que ver con los modelos energéticos, se trata de un principio aun mas poderoso en si mismo.

2.-Expone en forma diagramada lo que es una jerarquía lineal, de ramas sin sobreposición, de ramas con sobreposición, sin jerarquía, jerarquía superficial, jerarquía de nudos y redes.

3.- Una jerarquía es un conjunto que satisface:  
(i) No hay ningún elemento superior a si mismo,  
(ii) Hay un elemento en el conjunto, el jerarca, el cual es superior a todos los demás elementos de ese conjunto.

4.- Los sistemas jerárquicos pueden incluir feedback y feedforward (Szentagothai & Arbib, 1974).

5.- Los cambios observables en la conducta son todos causados por cambios en centros jerárquicamente superiores.

6.- Mc Cullock (1945) en el contexto del control distribuido en las redes, ha propuesto el termino "heterarquía" (empleado en el trabajo sobre inteligencia artificial: Winston, 1972).

(a) los programas heterárquicos son "orientados a metas" y  
(b) debe distribuirse en todo el sistema un control ejecutivo.

En los sistemas heterárquicos, los módulos no interactúan como amo y esclavo, sino como una comunidad de expertos.

7.- Se distingue entre jerarquías de clasificación y de conexión. Los ejemplos ya analizados son del tipo de conexión. La característica principal de una jerarquía de clasificación, esta en que sus elementos inferiores son parte de los elementos mayores.

8.- Simon (1962) sugiere que la jerarquía es la base de la "arquitectura de la complejidad".

9.-Nos habla de la "neuroeconomía" y cita como pionero el trabajo de Attneave (1954) y Barlow (1961), sobre los principios subyacentes a los sistemas sensoriales: muchos mensajes contienen redundancia, esto es, podrían registrarse mas económicamente sin perdida de información.

10.- El análisis de racimos es solo una técnica de clasificación, no nos dice nada de la posible organización jerárquica de los mecanismos subyacentes.

11.- DECISION : fenómeno difícilmente predecible, del que pueden predecirse otros fenómenos (Dawkins & Dawkins, 1973 y 74).

12.- Las decisiones de la vida real no son absolutas, sino relativas.

13.- La organización de las decisiones de un animal es jerárquica, si es posible agrupar sus patrones de conducta en racimos tales que:

(i) para cada racimo hay un estado del animal en que esta cierto de hacer algo, pero incierto en que.

(ii) los elementos sobre los que se decide son actos simples o sub - racimos.

(iii) las elecciones son afectadas por otras previas, solo dentro y no entre racimos.

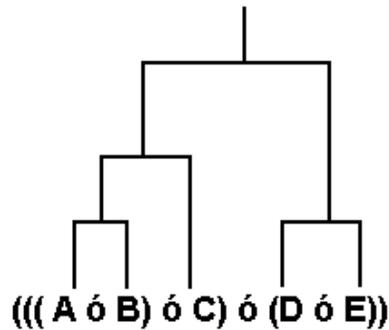
(iv) todas las decisiones son binarias.

14.- Normalmente el análisis de racimos se inicia con una matriz de semejanzas o distancias entre elementos

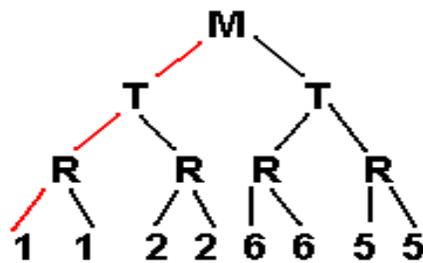
(Everitt,1974) y procede agrupando elementos de alta semejanza.

15.- Una limitación de la ramificación binaria consiste en que sus elementos siempre son múltiplos de 2.

16.- Se compara el modelo jerárquico con la conducta dirigida a metas (reglas de acción y detención) y con la sintaxis humana (gramática).



**Sistema de Decisiones Binarias**



**Diagrama Ramificado  
Ilustrando el Programa  
M(T(R(1)))**

**PROCESSES GOVERNING BEHAVIORAL STATUS OF READINESS**  
HEILIGENBERG, W. A.  
Advances in the Study of Behavior, 1974, 5, 173-200

- 1.- Trata del análisis de series temporales.
- 2.- DISPOSICION (Readiness) : propensión a ejecutar conducta.
- 3.- Sistema Conductual = diferentes estados de disposición.
- 4.- Problemas para estudiar la disposición:
  - habituación
  - actividad espontánea
- 5.- Tácticas de estudio:
  - fluctuación de estado en condiciones estables
  - efecto de estímulos sobre un estado de disposición
  - presentación combinada de diferentes patrones de estímulos
  - presentación repetida de un patrón de estímulos: efectos a corto y largo plazo.
- 6.- Cita experimentos que demuestran que cierto patrón de estímulos puede producir complicados procesos excitatorios, los que pueden describirse expresándolos como la suma de funciones exponenciales.
- 7.- El estado actual de disposición de respuesta puede considerarse como la suma de todos los estímulos (efectos) causados por la aparición de diferentes patrones de estímulos . . . hay una línea base residual intrínseca ( I ) . . . que persiste si durante un tiempo no se han presentado estímulos.
- 8.- Elementos :  
  
t1, t2, t3 - - - tn eventos idénticos ocurriendo en tiempo T.  
  
T1, T2, - - - Tn periodos sucesivos de tiempo.  
  
f1, f2, - - - fn tasa de ocurrencia de R (medida de "disposición").

9.- Modelo :

- cuando  $r(t) > r_0$  (umbral) - - - FAP
- $r(t)$  llega a  $r_0$  en un tiempo  $\Delta T$  con  $p$  diferente a 0
- para que  $r(t) > r_0$ , se necesita un  $S$  que aumenta a  $r(t)$  en  $e(S,t)$
- puede haber mas de un  $S$  y diferentes tasas de aumento.
- # de  $R$ 's en  $T = n \cdot \Delta T$  es  $n \cdot p$
- idem, con  $n \cdot p \cdot p_0$

**A PROBABILISTIC APPROACH TO THE MOTIVATION OF BEHAVIOR.**

HEILIGENBERG, W. A.

En: Fentres, J.C. (Ed.): Simpler Networks and Behavior, 1976

1.- La morfología de la especie implica patrones conductuales (FAP's) específicos de especie, que son objeto de estudio etológico.

2.- HOMOLOGIA : control genético de caracteres anatómicos y patrones conductuales.

3.- Los FAP's no deben confundirse con los Reflejos, pues la probabilidad de una respuesta particular es baja, dado que el estado conductual general determinara, de varias opciones, que conducta se presentara ante un estímulo dado.

4.- Los FAP's disparan procesos coordinados centrales.

5.- Tradicionalmente la conducta apetitiva ha sido explicada por los etólogos como un drive de acción - específica, por la no ejecución (energía acumulada).

6.- Cuando se llega a la meta, hay una inhibición central.

7.- El acto consumatorio es central (Lorenz,1937).

8.- MOTIVACION : complejo de factores causales.

9.- La Habituaación no debe confundirse con la Disposición. La primera es específica de  $E$  y la segunda es específica de  $R$ .

10.- Métodos para medir la disposición, con un nivel constante de habituación :

- presentar el E a intervalos suficientemente largos para que desaparezcan los efectos de habituación.
- presentar el E continuo y si la habituación no cancela la R, medir disposición.

11.- Métodos para probar la estructura probabilística de un sistema:

- fluctuaciones probabilísticas inherentes, con condiciones constantes.
- efectos de patrones de estímulos sobre los estados de disposición.

12.- PROCESO DE RENOVACION : cada ejecución conductual lleva al animal al inicio de un nuevo grupo de estados, evitando post - efectos de las ejecuciones previas (feedback negativo?).

13.- La probabilidad de una respuesta particular depende de:  
- procesos de largo plazo (fluctuaciones de la tasa promedio).  
- proceso de corto plazo (leves fluctuaciones post - efecto de ejecuciones anteriores).

14.- Los patrones de E's pueden no afectar una R particular y tener un efecto sobre la disposición de ciertas conductas.

**TIME-SHARING AS A BEHAVIORAL PHENOMENON.**

McFARLAND, D. J.

Advances in the Study of Behavior, 1974, 5, 201-227

- 1.- El concepto central del trabajo es la transición de una actividad a otra.
- 2.- SISTEMA MOTIVACIONAL; sistema controlante de un grupo de actividades relacionadas funcionalmente.
- 3.- El sistema motivacional puede definirse sobre la base de:
  - hay un numero de categorías de conducta distintas.
  - cada categoría esta controlada por uno o mas sistemas.
- 4.- En un tiempo particular, están activos varios sistemas motivacionales que compiten por el "behavioral final common path".
- 5.- Behavior final common path: camino inicial común (Paul,1963) y final común del camino (Sherrington,1906).
- 6.- PROBLEMA : que factores determinan cual sistema motivacional tendrá prioridad en el "final conductual de un camino común" ?
- 7.- RESPUESTA : los factores causales que ganaran prioridad, serán los de mas alto nivel; de los otros, se dice que se inhiben.
- 8.- Algunos sistemas motivacionales, lejos de ser auto - regulativos (homeostáticos), están parcialmente bajo el control permisivo de otros sistemas.
- 9.- Se puede reconocer un cambio conductual debido a competencia, cuando un cambio en el nivel de los factores causales de una actividad segunda en prioridad, resulta en la alteración de la posición temporal de la ocurrencia de tal actividad.

10.- DESINHIBICION : la ocurrencia de un comportamiento se debe al retiro de su inhibición conductual y esto sucede:

- por el aumento de sus factores causales
- por otros factores no causales de esa actividad (como la auto terminación de otro comportamiento).

11.- No es necesario que haya conflicto para que ocurra la desinhibición: "el tiempo en que ocurre una actividad desinhibida es independiente del nivel de factores causales de esa actividad".

12.- El demostrar que un cambio conductual es debido a desinhibición, no significa necesariamente que la actividad desinhibida continua bajo el control del sistema desinhibidor.

13.- Una actividad puede cesar por:

- inhibición
- terminar y desinhibir otras

14.- TIME-SHARING : en las situaciones donde se temporaliza la posibilidad de R's alternativas, el tiempo de ocurrencia y la duración de estas actividades desinhibidas esta controlado por sistemas motivacionales.

15.- Cuando una secuencia conductual esta organizada sobre la base del tiempo -compartido, la oportunidad y la motivación para un tipo particular de conducta subdominante, es irrelevante respecto al patrón de la conducta dominante.

16.- Cuando se demuestra que un patrón de conducta no es afectado por la manipulación de los factores causales relevantes a una alternativa conductual, es probable que esta segunda sea auto - terminante.

17.- La interrupción de la conducta subdominante no tiene efecto alguno sobre el sistema dominante, simplemente enmascara (suple) a la conducta subordinada empleando el tiempo disponible.

18.- Sin embargo, la interrupción de la conducta dominante pospone la operación de control, la que continua cuando la interrupción termina. Así, la interrupción de la conducta

dominante es siempre seguida por la reinstalación de esa conducta, conociendo que la interrupción por si misma no altera los factores causales del sistema motivacional involucrado.

19.- Bloqueo dependiente de transición :

- propósito: método para detectar la transición A - B y bloquear ambas con un procedimiento de interrupción.
- si la duración de la interrupción es menor que el tiempo disponible para la actividad B (duración de la desinhibición), entonces, el animal regresara a la actividad B cuando se termine la interrupción.
- si, por otro lado, la duración del bloqueo es mas larga comparada con la duración de a desinhibición, el animal regresara a A, habiendo perdido la oportunidad de B.

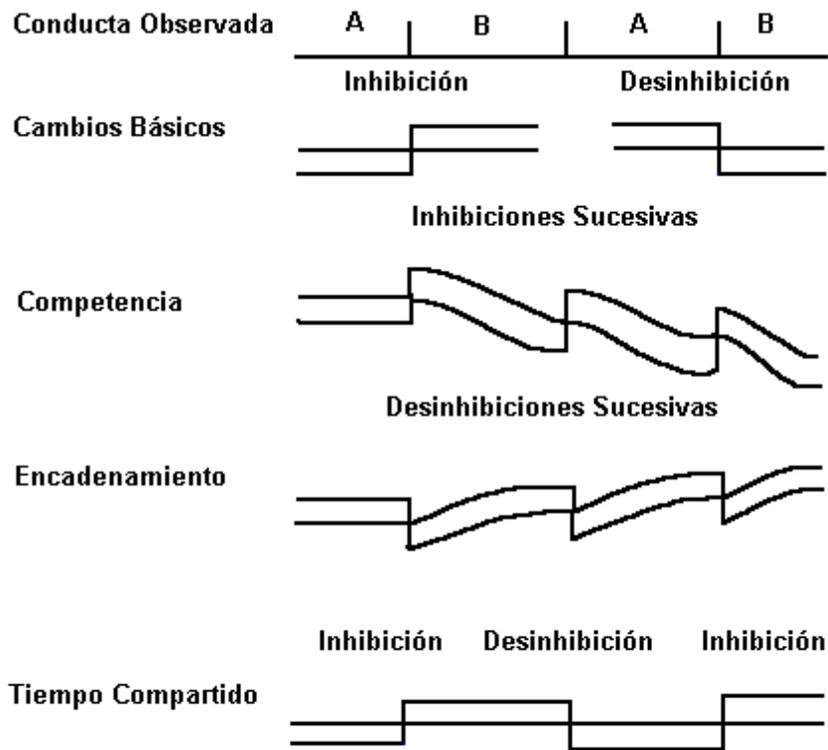
20.- TITRACION: ( P ) es el periodo especifico de interrupción de una transición detectada. Si el animal reasume la conducta, P aumenta. Si revierte a la primera conducta, P disminuye. La duración de P, titra.

21.- Un procedimiento de titración puede producir:  
titración estable: P oscila alrededor de un valor.  
titración inestable: P aumenta progresivamente.

22.- Condiciones necesarias para una titración estable:  
- en la situacion compartida debe haber actividades subdominantes, pues la interrupción de la dominante, conduce a su reinstauración.  
- la titración debe programarse de manera que la interrupción ocurra luego de una transición dominante - subdominante.

23.- Bloqueo independiente de transición.  
La interrupción en intervalos al azar conduce a la supresión de la conducta subdominante y no de la dominante.

24.- El tiempo compartido entre dos actividades alternantes, sugiere un doble valor de sobrevivencia involucrado, cada "meta" depende del tiempo.



Las líneas son los factores causales de las conductas

**THE BEHAVIORAL FINAL COMMON PATH**

McFARLAND, D. J. y SIBLY, R.

Philosophical Transactions of the Royal Society, 1975, 270,  
265-293

- 1.- Todo proceso motivacional puede representarse con ISOCLINES en un "espacio de factores causales" multidimensional. El argumento se basa en:
  - se puede fragmentar el repertorio en clases excluyentes
  - estas acciones incompatibles son determinadas por un grupo particular de factores causales.
- 2.- La categoría "picoteo al grano" involucra 3 componentes:
  - picar . . . mandibular . . . deglutir
  - Cuando la fuente de alimento es heterogénea se da:
    - picar . . . mandibular . . . expulsar (rechazo).
- 3.- ACCION : clase de conducta exclusiva
- 4.- ACTIVIDAD : grupo de "acciones" exclusivas
- 5.- CANDIDATOS : acciones cuyos factores causales relevantes están presentes
- 6.- ESPACIO DE CANDIDATOS : Cuadrante con un eje para cada candidato.
- 7.- Los candidatos pueden fragmentarse en rangos transitivos y configurar una escala ordinal (que no implica que los rangos - intervalos -, sean regulares).
- 8.- La necesidad de distinguir entre factores causales externos e internos, surgió de la observación común donde, un grupo de condiciones de entrada conduce a diferentes salidas en distintas ocasiones.

- 9.- Efectos de la estimulación externa sobre el sistema conductual:
- inducción de cambios estructurales
  - alterar el estado interno del sistema
  - tener efectos rápidos y directos sobre la conducta
- 10.- ESPACIO DE CONTENCIÓN (command space): sirve para representar el estado interno y es un sub - espacio del espacio de factores causales. Este espacio no corresponde con ninguna estructura neuronal.
- 11.- Los factores externos se dividen en dos:
- los que alteran directamente el estado interno
  - los que varían en efectividad para liberar una respuesta
- 12.- En ocasiones, la fuerza de la R depende del valor sumado de todos los E's relevantes, que están presentes (suma heterogénea: Seitz,1940).
- 13.- FUERZA SEÑALADA : evaluación cuantitativa de las señales externas
- 14.- ESPACIO SEÑALADO : suma heterogénea con mas de una dimensión de E relevante a R.
- 15.- ESTADO SEÑALADO : punto en el "espacio señalado".
- 16.- El estado motivacional del animal se representa en un espacio euclidiano de factores causales con N dimensiones.
- 17.- Un problema para determinar empíricamente los isoclines, es el numero exagerado de factores causales involucrados.
- 18.- CONDUCTA DOMINANTE ; aquella que se reasume después de ser interrumpida (McFarland,1974b).
- 19.- PROCEDIMIENTO DE INTERRUPCIÓN : sirve para evaluar que conducta es dominante.
- 20.- En ocasiones los isoclines toman la forma de vectores ortogonales, con objeto de señalar trayectoria (en los experimentos de interrupción).

**COMMENTS AND QUERIES: EPPUR SI MUOVE.**

OBSERVER (J. R. Kantor)

The Psychological Record, 1974, 24, 131-134

Se toma nota sobre la incongruencia que reviste (a) alegar el progreso de los estudios lingüísticos y (b) el incremento auténtico de los Etólogos respecto a que la conducta animal coincide con el renacimiento de doctrinas psicológicas descartadas. Se hace referencia a las evaluaciones variantes de la conducta animal que ocurre en contextos biológicos y psicológicos. Se considera el problema de qué constructos son permisibles sobre la base de los datos.

1. Los observadores de la escena científica miran el regreso y repetición de viejas doctrinas y teorías en los cambios caleidoscópicos de la fortuna. Esto se parece al "eppur si muove" de Galileo o movimientos espirituales.
2. RESURRECCIÓN DEL ESPIRITU .- Particularmente en el campo de la conducta verbal se encuentran vivas las creencias Jesuitas de Descartes, quien en la parte 5ª de su Discurso propone: (a) que la naturaleza del espíritu es independiente del cuerpo y (b) que el espíritu humano (a diferencia de otros), es inmortal. Un ejemplo de esta posición es Chomsky (1968) y ha existido en las doctrinas de la Percepción Creativa, del I. Q. Hereditario, etc. Esta posición hace a un lado todas las interacciones psicológicas de las personas con condiciones y cosas actuales, que los conducen a un sistema de lenguaje y ajustes verbo/vocales ante situaciones particulares.
3. EL INSTINTO REVIVIDO .- Los datos recientemente acumulados por los Etólogos han sido contaminados con interpretaciones en términos de instintos, directrices teleológicas y organocentrismo. En lugar de ver la conducta de los organismos como ajustes interaccionales ante sus diversas condiciones concretas, la conducta se delega a la manifestación de fuerzas psíquicas vitalistas. Los Etólogos creen que la crítica del

- instinto es válida cuando se ve a este como fuerza vital, pero no cuando se le comprende como ejecuciones inaprendidas específicas de especie.
4. INNATO VS. DESARROLLO .- Ejemplos de instintos: cortejo, desplazamientos agresivos y pelea, conductas de defensa, etc. Klopfer (1976) niega la noción de tendencias innatas. Hailman (1967) enfatiza los aspectos del desarrollo de los llamados instintos. Quizá el problema es que se confunde Desarrollo con Aprendizaje (el aprendizaje es una forma de desarrollo, no todo desarrollo es aprendizaje). El desarrollo conductual es en tres sentidos: (a) interacción con objetos-estímulo, en base de su sola presencia, (b) los estudios de aprendizaje en el laboratorio y (c) el desarrollo libre o casual de amplio rango de acción, incluyendo conducta elaborada, como el lenguaje humano.
  5. TRANSMISIÓN HEREDITARIA VS. EVOLUCIÓN ONTOGENETICA .- Cuando se toma a la conducta específica de especie como producto de la evolución ontogenética, no es necesario proponer drives internos para explicar la conducta de la cría en su adaptación al ambiente.
  6. FACTORES ORGANICOS VS. AMBIENTALES .- Es un problema aparente: . . ."actualmente todos los incidentes en la vida de todos los organismos son interconductuales".
  7. CONCLUSIÓN .- Lo que parecía ser una paradoja en el entendimiento de la conducta psicológica y biológica, ahora puede resolverse. De gran ayuda será distinguir entre desarrollo, ecología biológica, aprendizaje y todas las influencias trascendentales.