

TRABAJOS EXPERIMENTALES SOBRE LOS EFECTOS DE LAS EXPERIENCIAS TEMPRANAS EN LA CONDUCTA POSTERIOR

RUBEN ARDILA, Psicólogo.

1.—INTRODUCCION

Las primeras experiencias en la vida de un ser humano o de un animal inferior repercuten ampliamente sobre su conducta posterior. Ésto se conoce desde hace varios siglos. Freud fue uno de los primeros, en la época moderna, en postular este factor como básico en la formación de la personalidad, y en la etiología de las neurosis. Los zoólogos europeos insistieron en la parte decisiva que tienen las primeras experiencias de un organismo sobre su vida posterior. La obra de O. Heiroth, K. Lorenz, W. H. Thorpe y otros etólogos ha sido continuada por numerosos psicólogos, entre ellos L. Carmichael y D. O. Hebb.

En el presente artículo mostraré cuáles son los métodos usados hoy para estudiar los efectos de las experiencias tempranas en la conducta posterior. Haré un análisis de algunos de los experimentos principales, que demarcan las áreas más representativas. Expondré las teorías que se proponen con el fin de explicar tales hallazgos. No pretendo que con esto se agote el tema, porque este es uno de los tópicos sobre los cuales más se trabaja en la actualidad; es

uno de los más interesantes y al mismo tiempo de los más complejos.

2.—METODOS

Según Ratner y Denny (1964), los principales métodos usados son los siguientes:

1. *Estimulación supranormal*: Reside en presentar al organismo los estímulos que se emplearán después, por ejemplo en el aprendizaje discriminativo. Los trabajos de Gilson y Walk (1956) que se estudiarán más adelante, pueden considerarse representativos de este método. Son famosos también los experimentos de King y Eleftheriou (1959). En algunos casos el estímulo es el mismo que se va a emplear más adelante; en otros es una estimulación difusa, general, como por ejemplo manipular los animales, someterlos a choques, a ambientes nuevos, situaciones de "stress", etc.

2. *Estimulación subnormal*: Los animales de experimentación se crían con poco contacto con otros miembros de su especie, se les impide que sean alimentados por sus padres, e incluso que estén cerca de ellos. Sin embargo, casi nunca

se les priva totalmente de estimulación. Los animales criados en la oscuridad muestran alteraciones duraderas de los patrones visuales, y deben "aprender a ver" (Hebb, 1949). En algunos casos puede haber deterioro permanente, de carácter anatómico o fisiológico, que repercute sobre la conducta. Desde un punto de vista teórico, los psicólogos que dan importancia a los factores innatos se la restan al deterioro; quienes conceden importancia primordial al aprendizaje perceptual o motor, dicen, por el contrario, que en estos casos existirá un daño de gran importancia. En otras palabras, si es preciso aprender a organizar la experiencia perceptual para poder orientarse en el mundo, los animales criados sin estimulación sensorial adecuada estarán en seria desventaja en relación con los animales criados con una estimulación normal. En cambio si existen patrones innatos que sirvan para orientarse en el mundo, no habrá gran diferencia.

Los trabajos realizados a nivel humano, con ciegos de nacimiento que recuperan la vista después de muchos años de vida, dan la razón a quienes ponen énfasis en el aprendizaje perceptual (Sender, 1932). Iguales resultados se obtienen en los experimentos que consideraremos más adelante.

Este método de la estimulación subnormal puede emplearse para explicar los síndromes de "hospitalismo" que se observan en los niños criados en instituciones. Ellos no tuvieron un ambiente suficientemente estimulante, que los ayudara a convertirse en seres humanos normales; la maduración está retrasada por falta de aprendizaje perceptual y motor; carecieron igualmente de cariño, y esto debe tenerse en cuenta cuando exponamos los trabajos experimentales de Harlow (1958).

3. Alteraciones cualitativas de la estimulación: Este tercer método consiste en criar organismos en condiciones diferentes de las usuales. El caso más cono-

cido es el del chimpancé criado por los esposos Hayes (1951), en un ambiente humano; el desarrollo alcanzado por el animal es muy superior, y muy diferente, del logrado por los chimpancés en condiciones naturales.

Denniston (1959) probó que las ardillas criadas con abundantes contactos humanos eran más fácilmente condicionables que las otras.

En general se observan alteraciones en lo referente a aprendizaje, conducta sexual, preferencias sociales y miedo.

3.—FACTORES IMPORTANTES

En un estudio comparativo de los trabajos realizados para mostrar en qué forma influyen las experiencias tempranas sobre la conducta posterior, King (1958) separa siete variables (ver figura 1).

1. Edad en la cual se somete el animal a la experiencia. ¿Qué significa en realidad "temprana"? Para distintos autores tiene esta palabra diferentes sentidos. King encuentra que la experiencia cuya repercusión futura va a estudiarse, se la facilita al organismo en períodos que van desde un día de nacido hasta 100 días.

2. Edad en el momento de la prueba: en la mayor parte de los casos se trata de animales adultos. Entre la experiencia original y la prueba se intercala un período "neutral", cuya duración varía de 5 a 150 días, en diversos experimentos. Los procedimientos de prueba varían mucho, lo mismo que su duración.

3. Duración o cantidad de la experiencia temprana: a veces es breve, como en los experimentos sobre "prägung" o impresión, que se estudiarán más adelante. En otros casos es una larga acumulación de experiencias, como en los trabajos sobre aprendizaje perceptual. En general las aplicaciones ambientales van de 1 a 65 días.

FIGURA 1

TIPOS DE EXPERIENCIAS TEMPRANAS Y TAREAS DE EJECUCION

	TAREA DE EJECUCION										
	Aprendizaje				Emoción	Consumatoria	Social				
	Laberinto	Discrim.	Condic.	Otros	Eliminación	Actividad	Est. Aud.	Guardar	Consumo de alimentos	Agresión	Sexo
EXPERIENCIA TEMPRANA SOCIAL AMBIENTE STRESS	Choque	x	x	x		x	x	x			
	Est. Audit. . . .	x	x			x	x	x			
	Otros	x	x			x		x			
	Manipulación. Priv. Alimento		x	x		x			x		
						x			x		
	Motor	x	x		x	x	x				
	Visual	x									
	Restringido . .	x	x								
	Agresión									x	
	Sexo										x
Grupo					x	x	x	x	x	x	

(Adaptado por J. A. King, 1958).

4. Tipo o calidad de la experiencia: gran variación en este parámetro. Entre las más empleadas están los choques, la manipulación del animal, privación de alimento, alteraciones ambientales (motoras, visuales, sociales). Ver figura 1.

5. Tareas de ejecución: después de la experiencia temprana, y cuando ha pasado el período neutral, se somete al animal a la tarea de ejecución. Puede relacionarse con aprendizaje, conducta consumatoria, aspectos sociales, o cualquiera de sus subdivisiones.

6. Persistencia de los efectos: se cree que duran toda la vida, e incluso que son irreversibles, como en el caso del fenómeno de "impresión". Sin embargo, se han llevado a cabo pocos estudios con el fin de demostrar esta persistencia. Un buen diseño experimental, según

King, consistiría en dar a dos grupos de animales el mismo tratamiento a diferentes edades; a otros el mismo tratamiento a la misma edad, pero probarlos en períodos diferentes.

7. Genética: organismos que se encuentran en diversos sitios de la escala filogenética responden en forma diferente a la misma experiencia temprana. Tal vez esto pueda aplicarse también a las sub-especies. Privar a un chimpancé del contacto con la madre puede influir en toda su vida futura; privar a un pez, no produce ninguna alteración notoria. Además de estos factores evolutivos, los factores genéticos tienen también gran importancia. Estos siete parámetros serían los principales en los estudios sobre experiencias tempranas. Un investigador generalmente controla uno o dos y no tiene en cuenta los otros.

Fue observado en 1879 por Spalding. Heinroth le dio el nombre de “imprinting” (en inglés). Los trabajos más importantes sobre este fenómeno fueron realizados por K. Lorenz (1935) quien lo denominó “prägung” (en alemán). La idea es la misma, una impresión indeleble dejada por un organismo joven, que altera su conducta posterior. Sin embargo se trata de un problema muy específico.

En síntesis, reside en lo siguiente: un animal joven se acerca al “objeto impresor”, que en condiciones naturales es la madre. Esto afecta su conducta futura, queda indeleblemente ligado a ese objeto. Tiempo después buscará un objeto que posea las características del objeto impresor original.

Casi cualquier cosa móvil puede convertirse en objeto impresor, si actúa en el momento adecuado. Esto nos lleva al concepto de *período crítico* en el desarrollo, que estudiaremos después. Se ha logrado que los animales recién nacidos, sobre todo aves, sigan a un hombre, a un animal de distinta especie, e incluso a una luz centelleante. Después de numerosos trabajos tanto en el campo como en el laboratorio, se ha concluido que cualquier configuración detectable por el animal joven durante el período crítico, y que incluya variación, puede convertirse en estímulo impresor. El ejemplo más extremo es el de la luz centelleante.

El fenómeno de impresión se ha estudiado en especies muy variadas: insectos, peces, aves, venados, perros y primates. Originalmente se consideró exclusivo de las aves, hoy sabemos que es mucho más general.

Todavía quedan muchos aspectos sobre el fenómeno de impresión, a nivel teórico, que suscitan discusiones y que no se han estudiado completamente.

Debido a la gran cantidad de trabajos que se realizan en la actualidad para estudiar la influencia de las experiencias tempranas sobre la conducta posterior, seleccionar unos cuantos entre ellos no es una tarea fácil. Los que se exponen a continuación tienen un gran valor como ilustración de los métodos empleados, y son muy importantes dentro de esta área.

1. *Efectos de la exposición a patrones visuales durante la infancia, sobre la capacidad de aprender a discriminar entre ellos* (E. J. Gibson y R. D. Walk, 1956) :

Los psicólogos que defienden una posición nativista dicen que la capacidad de discriminar entre patrones visuales es innata; los que defienden una posición empiricista afirman que dicha capacidad se desarrolla con la experiencia y con el refuerzo ambiental.

El presente experimento pretendió investigar la discriminación de formas, relacionándola con la exposición a estímulos específicos durante el crecimiento. Dos *grupos experimentales* de ratas se criaron en jaulas cuyas paredes mostraban triángulos y círculos, más o menos del mismo tamaño de los que más adelante tendrían que aprender a discriminar. Los dos *grupos de control* estuvieron en el mismo ambiente, pero sin los triángulos ni los círculos.

A los 90 días de vida se les sometió a las pruebas de discriminación de formas (triángulos y círculos). Las diferencias fueron claramente marcadas. Del grupo experimental, 15 de los 18 animales alcanzaron el criterio de aprendizaje discriminativo; del grupo de control solo uno lo alcanzó; el entrenamiento duró 15 días. La diferencia es estadísticamente válida, al .001.

2. *Efectos de restringir en perros las experiencias tempranas, sobre la capacidad de resolver problemas*. (W. R. Tompson y W. Heron, 1954).

Para el presente experimento se emplearon 26 perros escoceses, que se dividieron en dos grupos:

a) El *de control*: los perros se criaron en casas o en el laboratorio como mascotas. Recibieron abundante contacto con seres humanos y con otros animales, numerosas experiencias.

b) El grupo *experimental*: las experiencias tempranas se restringieron, en tres grados:

1. Severo: completo aislamiento en cajas metálicas construidas especialmente; había un compartimiento oscuro y otro iluminado.

2. Moderado: se criaron en cajas metálicas ordinarias para perros. Los animales no podían ver nada fuera de su caja, excepto el cielo raso. En unos casos se criaron dos perros en cada caja, en otros tres. El único contacto con seres humanos se realizó al limpiar las cajas.

3. Ligero: criados en cajas con frentes y techos descubiertos. Hubo algunos contactos con seres humanos, por ejemplo al recibir medicinas, al limpiar, etc.

Cada uno de los animales se observó en lo referente a conducta, motivación, emoción, aspectos físicos, y se sometió a 6 tests cuidadosamente preparados. No hubo diferencia en salud o vigor en los dos grupos; sin embargo los del grupo de control eran más pesados, en promedio, que los del grupo experimental. La conducta de los perros criados en condiciones de restricción fue muy diferente: se mostraron hiperactivos, huían del experimentador, mostraban disturbios en la coordinación sensorio-motriz (al subir escaleras no coordinaban sus movimientos; en otros casos tendían a saltar sobre los objetos o las personas).

Se les sometió a 6 tests: 2 de orientación, 2 de barreras, 1 de reacción demorada y 1 de laberinto de campo abierto. En la mayor parte de los casos se observó que los perros criados normalmente eran capaces de resolver los problemas

en un tiempo razonable; en cambio los del grupo experimental mostraban rigidez de respuestas, no se orientaban en relación con la situación total, se golpeaban contra los obstáculos en vez de rodearlos y lograr el premio; no desarrollaron el fenómeno de "learning sets". En una palabra, eran definitivamente inferiores en su capacidad para resolver problemas.

Los efectos parecen ser permanentes; en todo caso seguían después de un año de haber terminado el período de restricción. En general el problema residía en una falta de habilidad para discriminar los aspectos relevantes y los no relevantes de la situación, sumado a serios disturbios en el proceso de atención. Todo esto se había logrado privando a estos animales de contacto con un ambiente estimulante durante los primeros meses de su vida.

3. *El sistema afectivo de los monos* (H. Harlow, 1958; W. Mason, 1960).

Harry Harlow estudió el sistema afectivo en los monos recién nacidos, con base en las primeras respuestas que el monito produce ante los estímulos de la madre. Sus experimentos residieron en separar los monos Rhesus de sus madres, entre 6 y 12 horas después de nacidos. Halló que los pequeños mostraban una gran tendencia a estar en contacto con las telas que se usaban para cubrir las jaulas. Entonces construyó dos clases de "madres substitutas", unas cubiertas de tela, otras hechas simplemente de alambre.

En la madre de alambre había un frasco del cual salía leche a través de un chupo adecuadamente arreglado; en la madre de tela no había leche. Sin embargo los animalitos prefirieron siempre las madres de tela. Cuando se colocó leche en ambos tipos de madres substitutas, siguieron prefiriendo las madres de tela. Harlow señala que en el caso original, la madre de alambre es "biológicamente adecuada pero psicológicamente inepta".

Harlow propone una tendencia a estar en contacto con superficies suaves, como agente motivante en las respuestas de afecto en los monos recién nacidos.

W. Mason, trabajando según los mismos principios, comparó la conducta de dos grupos de monos, de dos años de edad. Los miembros del primer grupo (R) habían nacido en el Laboratorio de Primates de la Universidad de Wisconsin, y fueron criados en jaulas individuales, sin madres. Los miembros del segundo grupo (F), habían sido capturados en la selva, a edades que variaban entre 12 y 18 meses aproximadamente. Mason encontró que la conducta sexual de los dos grupos era muy diferente. Los machos capturados en la selva mostraban una conducta más organizada, episodios sexuales de mayor duración, que los criados en el laboratorio, los cuales realizaban movimientos inadecuados y sin coordinación. Los miembros del grupo F eran menos agresivos con sus congéneres.

Los machos de los dos grupos fueron más adelante probados con las mismas hembras de experimentación, eliminando en esta forma la inadecuada conducta de la compañera sexual como factor determinante en las diferencias encontradas. Incluso en este caso se hallaron grandes diferencias en el patrón de comportamiento, en lo referente a postura y a copulación. Mason concluyó que la experiencia social en la infancia es más importante para el macho que para la hembra, en lo relacionado con la conducta sexual. Esta observación está de acuerdo con los trabajos realizados antes por Ford y Beach (1952).

6.—PERIODOS CRITICOS DEL DESARROLLO

En esta parte seguiré principalmente a J. P. Scott (1962), quien ha trabajado en este problema durante muchos años. Existe considerable evidencia de que un período crítico en la determinación de

las relaciones sociales tempranas, es un fenómeno ampliamente extendido en los vertebrados. Tal período crítico se ha conocido desde hace varios años también en los insectos, especialmente en las hormigas.

La idea la tomaron los psicólogos de la embriología, originalmente de los trabajos realizados por Stockard (1921) con embriones de pez. Hoy sabemos que crecimiento y diferenciación de conducta se basan en procesos de organización. El principio general es el siguiente: una vez que un sistema se organiza, sean las células de un embrión que se multiplican y diferencian, o los patrones de conducta de un animal joven que se organizan a través del aprendizaje, se hace cada vez más difícil reorganizar el sistema. En otras palabras, y de acuerdo con Scott, la organización inhibe la reorganización.

McGraw (1935) encontró períodos críticos para el *aprendizaje* en niños, al tratar de dar entrenamiento especial a un miembro de una pareja de mellizos homocigóticos. Los resultados eran diferentes de acuerdo con la actividad en cuestión; pero para cada clase de actividad muscular coordinada existe un período óptimo de rápido desarrollo, si el entrenamiento se realiza durante dicho período.

Trabajando con ratas de laboratorio, Hebb (1947) encontró que los animales criados como mascotas en las casas tenían mucho más éxito en las tareas de ejecución que los criados en jaulas de laboratorio. Esto se debía a la mayor estimulación recibida en el primer caso. Sin embargo, para que fuera efectiva debería darse en un período limitado, que abarcaba entre 20 y 30 días de edad, o sea inmediatamente después del destete. Una experiencia similar en la vida adulta no tenía ningún efecto. En las ratas el período crítico de aprendizaje parece coincidir con el período crítico de socialización primaria, sobre el cual volveremos pronto.

En muchas aves se conoce desde hace algún tiempo, que no producen cantos característicos de su especie si se crían sin contacto con sus congéneres. Thorpe (1961) descubrió un período crítico para este efecto en el pinzón; si un macho se aísla a los 3 o 4 días de nacido, producirá un canto que no sigue completamente las características de la especie; pero si oye el canto de los adultos, al año siguiente producirá el canto característico de la especie, aunque se le haya mantenido aislado. Este período crítico para el canto es largo, pero se ha terminado cuando el ave tiene un año de vida.

Scott propone una hipótesis provisional que relaciona aprendizaje y períodos críticos: para un aprendizaje específico, el período crítico es aquel momento en el cual las máximas capacidades sensoriales, motoras, motivacionales

y psicológicas, se presentan por primera vez.

Los *períodos* se basan en *procesos*. Pocas especies se han estudiado en detalle, pero sabemos suficiente sobre los períodos de desarrollo en el perro y en el gorrión, y podemos determinar los procesos en los cuales se basan tales períodos.

En la figura 2 vemos el período de *recién nacido*, caracterizado por una clase especial de alimentación, tanto en mamíferos como en aves. El período de transición que se caracteriza por el proceso de transición a los métodos adultos de nutrición y locomoción, y la aparición de los patrones adultos de conducta social, al menos en forma rudimentaria. El período de socialización es aquel en el cual se forman los vínculos sociales en su forma completa y finalmente el período juvenil.

FIGURA 2

PERIODOS DE DESARROLLO EN EL PERRO

Nombre del período	Duración (semanas)	Evento inicial
I. Recién nacido	0 — 2	Nacer - Mamar.
II. Transición	2 — 3	Abrir los ojos.
III. Socialización	3 — 10	Sobresalto al ruido.
IV. Juvenil	10 —	Destete final.

(Adaptado por J. P. Scott, 1962).

Algunos de estos procesos persisten después de los períodos caracterizados por ellos. Un mamífero, por ejemplo, tiene durante toda la vida la capacidad de mamar que caracteriza el período de *recién nacido*, aunque en la mayor parte de los casos no la utiliza.

Un hecho de gran interés relacionado con el proceso de *socialización primaria* es el siguiente: cualquier clase de *emoción fuerte*, sea producida por hambre, miedo, dolor, soledad, etc., acelera el proceso de la formación de vínculos so-

ciales. Al hablar del fenómeno de impresión, mostraba cómo el animal joven se une a cualquier objeto al cual haya estado expuesto durante el período crítico. La velocidad de formación del vínculo depende del grado de emoción suscitada; no de la naturaleza de la emoción.

La rápida formación de vínculos sociales no se limita a los animales jóvenes. Las madres también se ligan fuertemente a sus hijos (observado sobre todo en ovejas y cabras), y rehusan dejarlos más

adelante, o aceptar extraños. Muchas aves forman vínculos que duran mientras ambos miembros de la pareja sobrevivan. Ciertos mamíferos, como las zorras, forman también estos vínculos, en lo relacionado con la reproducción. Es posible que la violencia de las emociones sexuales contribuya a la formación de tales vínculos entre adultos. Klopfer (1962) señala que la rápida formación del vínculo entre una cabra y su cría, resulta de las intensas emociones que acompañan el parto.

Parece que la formación de vínculos a través del contacto y las emociones, es un fenómeno que tiene lugar durante toda la vida. Sin embargo, es mucho más lento fuera de los períodos críticos. En general, dada cualquier clase de emoción suficientemente intensa, un animal quedará ligado a cualquier individuo u objeto con el cual esté en contacto por un período de tiempo suficientemente extenso.

Las emociones desagradables tienen el mismo efecto que las agradables, aparentemente. La conclusión lógica de esto es que un animal (y quizás también un ser humano) de cualquier edad, expuesto a ciertos individuos o ambiente físico durante cierto tiempo, quedará inevitablemente ligado a ellos; la rapidez del proceso está gobernada por el grado de emoción que se asocia a la situación. En el nivel humano, se ha observado que los niños maltratados por padres crueles y abusivos, se ligan sin embargo a ellos en forma muy intensa; igualmente que entre el prisionero y el guardián se desarrolla un vínculo afectivo muy especial; en este sentido es digna de mención la bibliografía psicológica relacionada con el problema del "lavado cerebral". ¡Parece casi imposible evitar la formación de vínculos sociales!

R. B. Cairns (1966) postula una teoría para explicar la formación de tales vínculos, basada en el condicionamiento clásico. Este autor ha realizado numero-

sos experimentos que muestran su validez.

7.—CONCLUSIONES

En el presente artículo he pretendido estudiar los efectos de las experiencias tempranas sobre la conducta posterior, con base en los trabajos realizados por psicólogos y etólogos. Algunos de los tópicos, por ejemplo el fenómeno de *impresión* y los períodos críticos de desarrollo merecen un estudio más detallado, que espero llevar a cabo.

Aquí se presentaron los principales métodos utilizados, estimulación supranormal, estimulación subnormal y alteraciones cualitativas en la misma. Son los factores más importantes, en opinión de King, que deben ser claramente conocidos con el fin de controlarlos. Se analizaron tres experimentos que pretenden ser representativos de diferentes áreas y sirven para ilustrar los métodos enumerados al comienzo. El fenómeno de *impresión* se estudió en forma general. Los períodos críticos del desarrollo fueron objeto de un análisis más detallado.

Se dan aún muchos factores que no entendemos completamente, muchas lagunas que deben ser llenadas, muchos trabajos de laboratorio que deben ejecutarse. Es preciso obtener leyes suficientemente generales que expliquen los efectos de las experiencias tempranas sobre la percepción, el temperamento, el aprendizaje y la conducta social, con el fin de obtener una visión coherente del problema.

La importancia de este tópico para nuestra comprensión de la conducta humana y subhumana, es muy grande. También lo son sus aplicaciones en psicología clínica y en educación. Probablemente a estas razones se debe el que se estén adelantando numerosos trabajos de investigación en este momento. Por lo tanto, es posible que encontremos muy pronto respuesta a las incógnitas planteadas.

BIBLIOGRAFIA

- BEACH, F. A. and JAYNES, J. Effects of early experience upon the behavior of animals. *Psychol. Bull.*, 1954, 51, 239-263.
- CAIRNS, R. B. Attachment behavior of mammals, *Psychol. Rev.*, 1966, 73, 409-426.
- DENNISTON, R. H. Escape and avoidance learning as a function of emotionality level in the Wyoming Ground Squirrel, *Citellus Richardsonii Elegans. Anim. Behav.*, 1959, 7, 241-243.
- FOX, W. M. and STELZNER, D. Behavioural effects of differential early experience in the dog, *Anim. Behav.*, 1966, 14, 273-362.
- FORGUS, R. H. The effect of early perceptual learning on the behavioral organization of adult rats. *J. comp. physiol. Psychol.* 1954, 47, 331-336.
- GIBSON, E. J. and WALK, R. D. The effect of prolonged exposure to visually presented patterns on learning to discriminate them. *J. comp. physiol. Psychol.* 1956, 49, 239-242.
- HARLOW, F. H. The nature of love, *Amer. Psychologist*, 1958, 13, 673-685.
- HARLOW, F. H. The heterosexual affectional system in monkeys, *Amer. Psychologist*, 1962, 17, 1-9.
- HEBB, D. O. *The Organization of Behavior*, New York: Wiley, 1949.
- KING, J. A. Parameters relevant to determining the effect of early experience upon the adult behavior of animals, *Psychol. Bull.* 1958, 55, 46-58.
- KING, J. A. A review and interpretation of some aspects of the infant —mother relationship in mammals and birds, *Psychol. Bull.*, 1965, 65, 147-206.
- KLOPFER, P. H. *Behavioral Aspects of Ecology*, New York; Prentice-Hall, 1962.
- MASON, W. A. The effects of social restriction on the behavior of Rhesus Monkeys: I. Free Social Behavior, *J. comp. physiol. Psychol.*, 1960, 53, 582-589.
- RAMSAY, A. O. and HESS E. H. A laboratory approach to the study of imprinting, *Wilson Bull.*, 1954, 66, 196-206.
- RATNER, S. C. and DENNE, M. R. *Comparative Psychology*, Homewoods, Ill.: The Dorsey Press, 1964.
- THOMPSON, W. R. and HERON, W. The effect of restricting early experience on the problem solving capacity of dogs, *Can. J. Psychol.*, 1954, 8, 17-31.
- SCHNEIRLA, T. C. and ROSENBLATT, J. S. Behavioral organization and genesis of the social bonds in insects and mammals, *The American Journal of Orthopsychiatry*, 1961, 31, 223-253.
- SCOTT, J. P. Critical periods in behavioral development, *Science*, 1962, 138, 949-958.
- THORPE, W. H. and ZANGWILL, O. L. (Eds.). *Current problems in animal behaviour*, Cambridge: Cambridge University Press, 1961.