

Influencia de las condiciones de crianza sobre la exploración en animales: una revisión

RAFAEL MORENO

Universidad de Sevilla

RESUMEN

Se revisan las investigaciones existentes sobre el tema. A partir del análisis de las contradicciones encontradas en los datos se proponen modificaciones en los conceptos de «enriquecimiento» y «aislamiento» sensorial, basadas en la toma en consideración de factores que se entienden relevantes en los diseños utilizados para el estudio de las condiciones de crianza (propiedades cualitativas de los estímulos presentados derivadas de su comparación con la estimulación previamente experimentada por los sujetos, existencia del factor miedo en ciertas investigaciones y diversificación de la variable dependiente de cada estudio). A partir de estos planteamientos, los datos de la bibliografía aparecen más coherentes, y se abren nuevas perspectivas para las investigaciones futuras.

ABSTRACT

We review the research work existing on this subject matter. From the analysis of the discrepancies found in the data, we propose to modify the concepts of sensory «enrichment» and «isolation», by taking into account the factors seen as relevant in the designs used to study rearing conditions (qualitative properties of presented stimuli derived from their comparison with the stimulation previously experienced by the subjects, existence of the fear factor in some research work and diversification of the dependent variable in each study). From this approach, the data contained in the literature appear more consistent, thus opening up new paths for subsequent research work.

1. INTRODUCCION

Existe una considerable relación de variables que han sido estudiadas en sus influencias sobre las actividades exploratorias en animales y humanos. De ellas y junto con las propiedades de los estímulos que las instigan, como la novedad y complejidad sobre todo, las condiciones de crianza de los sujetos ocupa un valor importante por cuanto, además, de su propio valor heurístico representan una forma controlable de estudiar

el factor de la experiencia pasada de los sujetos, que, a su vez, parece importante en la determinación de las actividades de exploración de los sujetos.

Por razones evidentes de control abundan los estudios con animales más que con humanos, y por esa razón el presente trabajo se centra en los estudios realizados con los primeros.

2. CONCEPTO DE CONDICIONES DE CRIANZA Y SUS EFECTOS SOBRE LAS ACTIVIDADES EXPLORATORIAS POSTERIORES

a) Concepto

Al referirse a las condiciones de crianza, la bibliografía hace mención a la experiencia general del organismo como una serie de circunstancias, hechos, situaciones u objetos que acontecen en la primera etapa de su vida y más concretamente entre el nacimiento y el inicio de vida independiente.

En estos trabajos, lo que se estudia mayoritariamente son los efectos que tales hechos o circunstancias ejercen sobre las actividades exploratorias en momentos más o menos posteriores.

Buscando la maximización de dichas variables independientes, los autores han realizado, fundamentalmente, comparaciones entre sujetos criados, bien en ambientes diferentes, bien con experiencias concretas distintas dentro de un mismo marco ambiental. En el primer caso se han utilizado con bastante frecuencia cajas-hogar muy amplias en espacio y ricas en contenido estimular, frente a otras muy reducidas y pobres; entre los segundos pueden citarse la presentación de estímulos de distintas complejidades, la aplicación de choques eléctricos sólo a uno de los grupos, o a la realización también sólo a algunos de los animales de lo que se ha dado en llamar «manejo en mover al animal pequeño desde la caja-nido a otra más o menos diferente, para algún tiempo después devolverlo con su madre u otros compañeros en algunos casos, o a su habitáculo hogar individual en otros.

En términos generales, estas acciones de diversos tipos, llevadas a cabo con los sujetos y que suponen un contacto de ellos con una cierta cantidad de hechos, estímulos o situaciones ambientales, son denominadas como «enriquecimiento». El caso contrario, «empobrecimiento» o «aislamiento», consistiría en la reducción de estimulación por cualquiera de las vías mencionadas.

b) Efectos de las condiciones de crianza sobre las actividades posteriores de los organismos

En términos de conducta en general no específicamente exploratoria, y como efectos más abundantes encontrados se han señalado la reducción de respuestas emotivas (menor ocurrencia del quedarse inmóvil, menor latencia y defecación...), y un superior nivel de actividad (mayor frecuencia de respuestas operantes, mayor cantidad de deambulación en campos abiertos y laberintos, aprendizajes discriminativos más rápidos...), en los sujetos con alguna experiencia de tipo enriquecedor; así lo afirman, por ejemplo, Wong y Wong (1978) en su revisión de algunos trabajos sobre estimulación temprana en roedores. Ardila y colaboradores (1977) informan también de que la manipulación de sujetos con corta edad hace a éstos más activos y móviles que los controles en laberintos y campos abiertos, a la vez que se les observa una menor defecación; ambos efectos son largamente duraderos por lo general. Resultados semejantes han sido encontrados también por Denenberg y Smith (1963), Denelsky y Denenberg (1967), File (1978 a), Levine y colaboradores (1967), Williams y Russell (1972), referidos todos ellos a enriquecimiento por manipulación. Henderson (1970) y Davenport (1976) lo han establecido con presentación temprana de estímulos en la caja-hogar, y Denenberg y Morton (1962, 1964) con animales criados en un ambiente «libre» y amplio, frente a los criados en cajas estándar de laboratorio.

En dirección paralela, los organismos con una experiencia similar enriquecedora en su primer tiempo de vida, muestran también mayores niveles de actividades exploratorias: cuando la estimulación presente es monótona realizan mayor cantidad y variedad de conductas que le llevan a contactar con estimulaciones diferentes, prefieren, en general, ambientes nuevos a los ya conocidos, y estimulaciones complejas a las simples. Informan de ello, entre otros, Davenport (1976), File (1978), Joseph y Gallaher (1980), Meyer y McCormick (1979) y Weinberg, Krahn, Levine (1978) sobre roedores, y Harlow y Harlow (1969), Jensen y colaboradores (1967), Mason (1968), Rosembaum (1971) y Sackett (1972) en primates.

Por su parte, estudios que han manejado sujetos criados en condiciones de aislamiento informan de reducciones de la exploración (Elias y Samonds, 1973; File, 1978 a), lo cual es interpretable en el mismo sentido de los resultados de enriquecimiento ya expuestos, al ser contrarios cuando las condiciones son también las opuestas.

Sin embargo, las experiencias de uno y otro tipo en la época de la crianza no siempre producen los efectos hasta aquí señalados.

Otras investigaciones sobre el tema han informado que tras un arreglo de la situación de estudio, buscando el mejoramiento del ambiente estimular, lo que se obtiene en ciertas ocasiones es la inhibición de la exploración.

Así, en el estudio de Bateson (1964) cuando a los pollitos criados en una jaula con un determinado dibujo en la pared se les presentaban posteriormente dos dibujos, uno diferente y otro semejante, las preferencias hacia este último eran considerables y significativas. En los de Guiton (1961), Pitz y Ross (1961), Sluckin y Salzen (1961) y Stettner y Tilds (1966) las aves pequeñas, a las que se les presentaba un ruido u objeto extraño, reaccionaban alejándose de dicha fuente de novedad y acercándose a objetos ya familiares. Dicho comportamiento es refrendado por Sluckin (1973) al revisar las investigaciones de este tipo.

En un estudio evolutivo con ratas realizado por Lockard (1963), se encontró que las preferencias de los adultos por ciertos niveles de iluminación estaban influidas por las condiciones de iluminación experimentadas por los sujetos durante la crianza. Cuando la prueba se realizaba en un ambiente ampliamente iluminado, éste era preferido por el grupo criado en condiciones semejantes, frente a los criados a oscuras o con luz débil. Berlyne y colaboradores (1966) hallaron que las ratas criadas en ambientes ruidosos preferían de adultos ambientes de esa clase, mientras que los criados en habitáculos tranquilos trataban de mantener esas condiciones ambientales.

Hay, además, otros estudios que informan no ya de búsquedas de lo conocido, sino de reacciones de inmovilidad y clara ansiedad ante experiencias de enriquecimiento. Pollitos criados durante veinticuatro horas con una luz intermitente de frecuencia constante pían y se quedan inmóviles al cambiar repentinamente esa frecuencia (Broom, 1968). Brown (1975), Fullerton, Berryman y Sluckin (1970) y Hogan (1965) también han observado que al introducir objetos nuevos en el ambiente de crianza, se obtienen incrementos subsecuentes en el piar y desaparición de la locomoción.

Como se ve, estos últimos resultados son los que aparecen más radicalmente contrarios a los expuestos con anterioridad. Sin embargo, no son los únicos discrepantes con mayor exploración como resultado del enriquecimiento.

Un grupo de estudios son problemáticos por cuanto no establecen relaciones de signo claro entre ambas variables. Referente al enriquecimiento, Sarafino (1978) menciona diversos trabajos que han obtenido resultados dispares: así, mientras que Forgas (1954) informaba de una mayor exploración visual como consecuencia del enriquecimiento, Zimbardo y Montgomery (1957) encontraban que la reduce, y D'Amato y Jagoda (1962) y Ehrlich (1959) que no le afecta. Por su parte, Sackett y colaboradores (1981) cuestionan la generalidad de los efectos del «síndrome de aislamiento», basándose en la diversidad de niveles de exploración observada en los sujetos de diferentes especies de primates sometidos a esas condiciones de estimulación pobre.

Por último, otros estudios cuestionan de otra forma la relación entre las condiciones de crianza y exploración, al plantear matizaciones que obligan a considerar de forma más completa los efectos de las diversas condiciones utilizadas. Los organismos no manejados en el estudio de Williams (1973) deambulan menos que los que sí lo fueron, pero muestran una preferencia mayor por el brazo más complejo del laberinto utilizado, medida tanto por la elección inicial como por el tiempo de permanencia. Lore y Levowitz (1966) compararon ratas criadas en ambiente libre con otras que lo habían sido en ambientes restringidos, y sus resultados les llevaron no a hablar en términos de exploración, sino de tipos concretos de conductas exploratorias: así, mientras el primer grupo mostraba mayor rapidez y número de salidas de sus cajas, realizaba menor exploración de los objetos. Einon y Morgan (1976) y File (1978), por su parte, hacen hincapié en diferenciar el proceso seguido por los animales criados con enriquecimiento, frente a los que estuvieron en condiciones de aislamiento; los primeros contactan en mayor medida con los objetos al comienzo de la sección de prueba, pero declinan en esas actividades también más rápidamente que los del segundo grupo.

3. ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS PRESENTADOS

A la vista de los resultados de las investigaciones anteriores, el programa de las relaciones entre las condiciones de crianza de los sujetos y la exploración posterior se presenta confuso, necesitando ser analizado con mayor detalle.

Como se ha mostrado más arriba, es cierto que existen muchos informes favorables a la idea de que las experiencias de enriquecimiento mejoran los niveles de actividad general y exploratoria y convierten a los sujetos en más adaptados emocionalmente; por el contrario, los organismos criados en condiciones de aislamiento son más temerosos, y sus preferencias se inclinan por la estimulación más pobre y restringida, presentando también niveles inferiores de actividades exploratorias. Sin embargo, otras muchas investigaciones difieren sustancialmente, y muestran que ni las experiencias de enriquecimiento ni las de aislamiento producen siempre los mismos efectos. En unas ocasiones los sujetos enriquecidos presentan signos de temor o, cuando menos, aumentan sus preferencias por lo conocido, evitando los estímulos nuevos posteriormente presentados. Otras veces, los sujetos aislados se muestran hiperactivos, y, por último, hay investigadores que matizan sus resultados encontrando que el enriquecimiento ejerce unas influencias sobre ciertos tipos de actividades exploratorias, pero no sobre otras de clase diferente.

Ante esta perspectiva, y en términos generales, no parece lógico admitir que los sujetos que hayan sido criados en condiciones que supongan una mayor y más rica estimulación estén más inclinados a la exploración posterior, que aquellos otros para los que la crianza haya supuesto una

estimulación pobre con falta general de experiencias. Hay bastantes datos en este sentido como se ha visto en páginas anteriores y, como decimos, no parece incoherente el pensarlo. De hecho, podría ser asumido por diferentes posiciones teóricas explicándolo como la consecuencia del mayor desarrollo de las habilidades exploratorias de los primeros sujetos, como muestra del mayor reforzamiento sensorial tenido por ellos de sus habilidades exploratorias, o como reflejo de la adaptación a un nivel superior de estimulación.

Ahora bien, y a pesar de todo, lo que parece claro es que en las situaciones de crianza deben de concurrir una serie de circunstancias que expliquen la diversificación de los resultados o, lo que es igual, las excepciones a la relación general aquí expuesta y los resultados que la modifican parcial o totalmente.

El análisis que proponemos con este fin puede comenzar con la constatación del hecho que consideramos clave: en los estudios realizados o bien se observan actividades exploratorias en unos casos, o bien de temor más o menos acentuadas en otros. Desde nuestro punto de vista, ello revela la importancia que las situaciones productoras de miedo tienen en los estudios de condiciones de crianza. Creemos que muchos de los problemas en este campo provienen de no haber considerado suficiente que algunas de las situaciones utilizadas en las investigaciones son por su conformación precisamente productoras de miedo.

Pensamos que esta apreciación es válida para muchas situaciones diferentes entre sí, puesto que, como se ha señalado en distintas ocasiones (p. ej. Murphy, 1978; Russell, 1973), el miedo puede producirse de varias formas. Precisamente algunas de ellas son las que creemos, se dan en la bibliografía de la crianza.

Una de estas formas consiste en inducir miedo en la época de la crianza de manera frecuente y no ocasional; ello hace que los sujetos sean más emocionales durante tiempos posteriores y que por tanto sean remisos a explorar. Sería el caso de ciertos tipos de comportamientos de los padres y compañeros respecto a los pequeños. Baldwin (1969) por ejemplo encontró que los monos ardillas pequeños con madres sobreprotectoras exploraban menos que aquellos con madre no calificables de esa manera; las primeras alarmaban y retraían frecuentemente a sus pequeños en la exploración, induciéndoles miedo a través de su propio temor, y estas experiencias aversivas tendieron a inhibir la exploración y a retardar las habilidades necesarias para la experiencia; cuatro meses después los sobreprotegidos eran aún menos exploradores. De forma semejante, Rosemblaum (1971) halló con macacos que las madres que castigaban más de lo normal tenían hijos que se abrazaban más a ellas y exploraban menos. King (1966) y Bronson (1968) sugirieron que los monos que no tenían madre en la época de crianza, y por tanto tampoco la base de tranquilidad que en la mayoría de los casos ellas pueden suponer, eran más emocionales y exploraban menos.

Otra disposición productora de miedo sería la presentación en las situaciones de prueba de elementos y estímulos claramente aversivos (choques eléctricos, sonidos muy agudos...). En estas ocasiones las posibles tendencias exploratorias provenientes de experiencias enriquecedoras de la crianza no podrían manifestarse debido al miedo que los sujetos experimentaban en las pruebas.

De igual forma que en estos estudios, en algunas ocasiones la no aparición de la exploración puede deberse a que las experiencias que se suponen simplemente enriquecedoras, en realidad son productoras de miedo; ello puede suceder si la estimulación presentada en la crianza es adversiva.

Ahora bien, dado que el área o temática que nos ocupa se centra en la comparación entre dos situaciones (las de crianza y las de prueba) el temor del organismo ocurrirá sobre todo, cuando exista discrepancia considerable entre ambas. En este sentido, Brown (1975) mostró que dos grupos de aves domésticas, criadas en jaulas de muy diferentes tamaños, se comportaban con más o menos tranquilidad y exploraban en mayor o menor cantidad, según fuera menos o más diferente respectivamente el tamaño de la caja de prueba respecto a la que había servido de hogar.

TABLA 2a

<i>Grupo edad</i>	<i>Varones</i>		<i>Mujeres</i>	
	<i>X</i>	<i>D. T.</i>	<i>X</i>	<i>D. T.</i>
ALPUENTE				
Madura	47,86	4,50	44,33	3,67
Adulta	39,35	3,89	36,92	4,25
Joven	30,83	3,53	27,25	4,11
ARAS				
Madura	51,00	4,89	46,40	4,17
Adulta	39,00	4,96	37,75	3,50
Joven	35,41	2,77	29,50	3,55
LA YESA				
Madura	50,50	3,53	48,00	0,00
Adulta	40,14	2,96	38,71	1,97
Joven	30,71	2,75	27,14	1,46
TITAGUAS				
Madura	50,00	4,93	47,90	7,33
Adulta	40,17	4,66	37,50	2,74
Joven	31,66	2,08	30,66	3,05

TABLA 2b

<i>Medias y desviaciones típicas de edad de los grupos totales de edad en ambos sexos</i>				
<i>Grupo edad</i>	<i>Varones</i>		<i>Mujeres</i>	
	<i>X</i>	<i>D. T.</i>	<i>X</i>	<i>D. T.</i>
Madura.....	49,01	4,72	45,38	5,03
Adulta.....	39,32	3,70	37,54	3,40
Joven.....	31,79	3,15	28,47	3,60
TOTALES.....	40,04	8,40	38,68	8,25

Hoffman y Ratner (1973) encontraron altos niveles de «llamadas de angustia» al introducir a un grupo de patos pequeños en un laberinto muy diferente a su caja hogar. Brown y Hamilton (1977) en su revisión encuentran una considerable generalidad en el principio de que altas discrepancias, entre las situaciones de crianza y prueba, aumentan la conducta emocional de los animales y reducen sus actividades general y exploratoria. A los mismos resultados ha llegado entre otros Lore (1969) con ratas, Konrad y Bagshaw (1970) con gatos y Fuller (1967) con perros.

Esa diferencia productora de temor entre ambas situaciones, puede venir producida por la utilización de elementos o estímulos extraños para los sujetos en las situaciones de prueba. Pero no cabe duda de que en otras muchas ocasiones puede provenir de las características que presentan las condiciones de crianza. De éstas, las que con más probabilidad hacen que las situaciones de prueba posteriores sean muy discrepantes serían las definidas como de aislamiento, puesto que en ellas la estimulación es mínima en todos sus aspectos. En relación a ellas, cualquier estimulación posterior será discrepante y producirá temor. Es a lo que se refieren y recogen los estudios de Menzel et al. (1963), Sackett (1965 a y b, 1972), Woods, Fiske, Ruckelshaus (1961).

Por tanto, de una u otra forma en ciertos estudios de las condiciones de crianza los resultados de inhibición de la exploración pueden deberse a que la organización del ambiente, que se supone como enriquecedora, sea productora de estimulación aversiva lo cual puede lograrse de distintas maneras como se acaba de ver.

Otras situaciones no tratadas específicamente como de aislamiento, y en las que se presenta estimulación de diversos tipos en cada una, corresponderían también a organizaciones ambientales productoras de miedo. Serían aquellas en las que la estimulación se reduce a un determinado dibujo colocado en la pared (Bateson, 1964), a una determinada intensidad de luz (Lockard, 1963) o a una disposición constante de la intermitencia de luz (Broom, 1968), como ejemplos escogidos entre los

citados en páginas anteriores de casos con datos contrarios a la relación generalmente admitida. En todas ellas, la estimulación presentada, dada su constancia o no suficiente riqueza, también aumenta la probabilidad de que la presentada en las condiciones de prueba sea considerada discrepante por los organismos.

Estos resultados permiten ampliar las perspectivas del tema. Aparte de confirmar la intervención del factor miedo formado por discrepancia, debemos convenir en que la sola presentación de estimulación no basta para explicar y predecir los resultados. Esto parece claro puesto que, además de las inhibiciones recién mencionadas existentes a pesar de haber existido presentación de estímulos en la crianza, se observan en otros estudios resultados dispares entre situaciones de un mismo tipo, o al menos etiquetado con el mismo término; por ejemplo, se observó exploración en distintos grados, incluyendo su sustitución por el miedo, en el estudio de Sackett et al. (1981) ya mencionado y resultados contradictorios, exploración y temor, en los de enriquecimiento citados por Sarafino (1978) y recogido más arriba en este trabajo.

Esto significa que el enriquecimiento y el aislamiento deben ser definidos de forma más completa. Es decir, deben ser considerados otros factores que, junto con la presentación o ausencia de estimulación, configuran y determinan probablemente los efectos diferenciales de cada estimulación. Sólo así podrán explicarse tales resultados.

La lista de esos factores creemos que está por completar, aunque en la bibliografía pueden encontrarse algunos que encajen en esta propuesta que estamos haciendo.

Uno de ellos, y ya ha sido señalado aquí, se refiere al hecho de que sólo si la estimulación de la crianza es rica, parece probable que sus efectos no sean inhibidores, dado que hará más difícil que la estimulación de las sesiones de prueba sean discrepantes en exceso. Por tanto, la cantidad de estimulación presentada en la crianza puede ser uno de los factores que tratamos.

Con todo, es conveniente señalar que tal factor no debe ser considerado aisladamente de otros, puesto que con otros se interrelaciona. Goldman (1969) y Henderson (1969) han cuestionado que la relación entre cantidad de estimulación recibida por los sujetos en la infancia y su nivel de reactividad emocional tenga un sentido claro. Y es que, además de la cantidad, *la variedad de la estimulación* presentada en la crianza es posiblemente importante para conseguir los efectos facilitadores de la exploración; de forma complementaria, su ausencia lo será para los efectos inhibidores. En este sentido es ilustrativo y orientador el estudio de Henderson (1977), en el que se especificaba que varias exposiciones cortas a estímulos nuevos mejoran las tareas posteriores, incluida la exploración, más que la exposición a ellos por un tiempo igual durante una sola sesión. Esto indica que la cualidad de un enriquecimiento se

puede manipular al variar la naturaleza del tiempo de exposición. Por nuestra parte, en un estudio piloto no publicado, hemos hallado que una misma cantidad de estimulación presentada en forma repetitiva en todas las sesiones de enriquecimiento, parece tener menores efectos facilitadores de la exploración que cuando en cada una de esas sesiones se modifica la ubicación de los objetos presentados. Esta puede ser otra forma de manejar cualitativamente la variedad de estimulación.

El concepto de enriquecimiento debe ser, pues, ampliado. Es necesario considerar los factores aquí señalados y otros que están por investigar, para entender de manera más rica las experiencias de crianza. En el mismo sentido, el aislamiento no debería ser considerado como algo radicalmente diferente y opuesto al enriquecimiento. Por el contrario, parece más conveniente, a partir del análisis aquí realizado, considerarlos a ambos como dos posibilidades dentro del «continuum» en el que la estimulación puede presentarse a un organismo. El aislamiento, que por imposible no tiene sentido definirlo como ausencia de estimulación, se encontraría en el polo inferior de ese «continuum», y estaría definido por la estimulación pobre, monótona, prolongada y fija; a medida que estos parámetros fueran cambiando hacia la riqueza, variedad y cambio se irían obteniendo mayores grados de enriquecimiento, con lo cual la facilitación de la exploración iría haciéndose más probable en las posteriores sesiones de prueba.

A este respecto es interesante la propuesta de Weisler y McCall (1976), aunque ellos la centren en otras variables, de diseñar las investigaciones con la inclusión de una graduación con tres o más niveles en las variables independientes frente a la bivariación común en la bibliografía; se facilitaría de esta forma la constatación de lo adecuado de nuestra propuesta.

La búsqueda de precisión para estos conceptos es, pues, necesaria y debe ser un camino a proseguir en futuros estudios. Ahora bien, difícilmente podrán explicarse los diferentes resultados de las investigaciones, si además de tomar en consideración las posibilidades de las condiciones de crianza, no se cae en la cuenta que las situaciones de estudio del tema incluyen otros factores específicamente referidos a la época de la crianza.

Aquí encajaría la toma en consideración de la clase de estimulación, existente en las sesiones de prueba a la que se somete en estos estudios al organismo. Como ya hemos señalado, cuando se presentan objetos extremadamente nuevos o diferentes a los conocidos por el sujeto, la discrepancia que se produce inhibe la exploración a la que en principio podría estar inclinado en muchas ocasiones.

De forma parecida, si la presentación de los estímulos en la sesión de prueba, o la introducción del animal en ella, es brusca, repentina o de

cualquier otra manera productora de temor, la exploración tampoco ocurrirá.

Probablemente también la duración del intervalo entre las sesiones de enriquecimiento y de prueba será el otro factor, que no siempre controlado en las investigaciones, podrá afectar a los resultados en formas diversas.

Si todas las consideraciones anteriores no fueran suficiente para avanzar en un mayor conocimiento de las condiciones de crianza, es claro que hay que conceder la importancia debida a las variables dependientes usadas y por usar; según los índices conductuales tomados para observar los efectos de las condiciones de crianza, éstos podrán quedar puestos de relieve en mayor o menor grado o incluso oscurecidos.

Así, en las investigaciones en las que la introducción del organismo en la sesión de prueba se haga de forma que ocasione temor, las medidas de las primeras reacciones en tal ambiente (elecciones iniciales, permanencia en uno u otro lugar al comienzo de la prueba...) no serán adecuadas. Y es que en ese caso los efectos de los enriquecimientos habidos no quedarían de manifiesto hasta que, pasado ese primer estado emocional, el sujeto se encuentre adaptado a la nueva situación. A este respecto es ilustrativo el estudio ya mencionado de Einon y Morgan (1976) en el que, estudiando las actividades exploratorias a largo plazo, se puede apreciar cómo los sujetos criados en aislamiento no exploran en menor cantidad que los enriquecidos, aunque se muestran más retraídos al principio de la sesión de prueba; y es que, tras conseguir la adaptación a ese ambiente, desarrollan pautas exploratorias semejantes al grupo que recibió mayor estimulación en la crianza.

El estudio de Serafino (1978) también es de sumo interés por cuanto muestra que la elección de indicadores conductuales para la medición de la exploración, consecuencia de las condiciones de crianza, depende de las actividades específicas que el animal ha podido desarrollar en su crianza. Un grupo, habituado a conseguir comida y agua en la crianza teniéndose que desplazar entre dos lugares fijos, presentó después una exploración más locomotora y menor en los demás tipos que otro grupo que había necesitado explorar en mayor cantidad en la crianza debido a que la comida y el agua se la había colocado de forma asistemática. Además, ambos grupos exploraron en mayor cantidad y con variedad de un tercero, al que se le habían proporcionado los alimentos sin que ellos tuvieran que buscarlo.

Igualmente es sugestivo el estudio de Lore y Levowitz (1966) en el que las ratas criadas en un ambiente amplio mostraban una latencia menor para abandonar sus hogares, pero a la vez exploraban los objetos en menor medida que las criadas en ambientes relativamente restringidos.

Bastan estos ejemplos para fijar la importancia, no siempre reconocida, de los índices conductuales en los que se pretende estudiar los efectos de la crianza.

4. CONCLUSIONES

Como resumen de todo lo expuesto, planteamos que las llamadas «condiciones de crianza» deben ser consideradas como situaciones más complejas que la simple dualidad entre enriquecimiento versus empobrecimiento. Hemos mostrado que existe en ellas una serie de factores que las modulan y matizan, hasta configurar un continuum definido por diferentes posibilidades ambientales con efectos marcadamente diversos. Así, algunas de las situaciones estudiadas, tanto de enriquecimiento como de aislamiento, son arreglos ambientales productores de miedo. Otras, también de un tipo y de otro, son desencadenantes de la exploración, aunque de distinta manera; ello estará en función de la disposición que adopten factores relevantes como la cantidad y cualidad de las condiciones de la crianza, la cual a su vez puede manipularse de varias formas. Si a todo ello unimos que la diversificación de resultados obtenidos debe explicarse por otras variables distintas a las condiciones de crianza y que entran a formar parte de las situaciones de estudio, como son las condiciones de las sesiones de prueba, el intervalo entre ambas y los índices conductuales usados como variables dependientes, tendremos un panorama más prometedor para encarar en el futuro el tema que nos ocupa.

REFERENCIAS

- Ardila, R.; Rezk, M.; Polanco, R., y Pereira, F. (1977): «Early handling, electric shock, and environmental complexity: effects on exploratory behavior, "emotionality", and body weight», *Psychological Record*, 2, 219-224.
- Baldwin, J. D. (1969): «The ontogeny of social behavior of adult male squirrel monkey (*Saimiri sciureus*) in a seminatural environment», *Folia Primatologica*, 11, 35-79.
- Bateson, P. P. G. (1964): «Effects of similarity Between rearing and testing conditions on chicks' following and avoidance responses», *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 57, 100-103.
- Berlyne, D. E.; Koenig, I. D. V., y Hirota, T. (1966): «Novelty, arousal and the reinforcement of diversive exploration in the rat», *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 62, 222-226.
- Bronson, G. W. (1968): «The development of fear in Man and other animals», *Child Development*, 39, 409-431.
- Broom, D. M. (1968): «Specific habituation by chicks», *Nature*, 217, 880-881.
- Brown, R. T. (1975): «Discrepancy from rearing conditions affects chicks' behavior in a novel situation», *Developmental Psychobiology*, 8, 187-191.
- Brown, R. T., y Hamilton, A. S. (1977): «Imprinting: effects of discrepancy from rearing conditions on approach to a familiar imprinting object in a novel situation», *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 91, 784-793.

- D'Amato, M. R., y Jagoda, H. (1962): «Effect of early exposure to photic stimulation on brightness discrimination and exploratory behavior», *Journal of Genetic Psychology*, 101, 267-271.
- Davenport, J. W. (1976): «Environmental therapy in hypothyroid and other disadvantaged animal populations», en Walsh, R. N., Greenough, W. T. (Eds.), *Environments as therapy for brain dysfunction*, N. York, Plenum Press.
- Denelsky, G. Y., y Denenberg, V. H. (1967): «Infantile stimulation and adult exploratory behaviour: effect of handling upon tactual variation-seeking», *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 63, 309-312.
- Denenberg, V. H., y Morton, J. R. C. (1962): «Effects of environmental complexity and social groupings upon modification of emotional behavior», *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 55, 242-246.
- Denenberg, V. H., y Morton, J. R. C. (1964): «Infantile stimulation and age upon behaviour», *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 12, 11-13.
- Denenberg, V. H., y Smith, S. A. (1963): «Effects of infantile stimulation and age upon behavior», *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 56, 309-312.
- Ehrlich, A. (1959): «Effects of past experience on exploratory behaviour in rats», *Canadian Journal of Psychology*, 13, 248-254.
- Eionon, D. F., y Morgan, M. J. (1976): «Habituation of object contact in socially-reared and isolated rats», *Animal Behavior*, 24, 415-420.
- Elias, M. F., y Samonds, K. W. (1973): «Exploratory behavior of Cebus monkeys after having been reared in partial isolation», *Child Development*, 44, 218-220.
- File, S. E. (1978): «Exploration, distraction and habituation in rats reared in isolation», *Developmental Psychobiology*, 11, 73-81.
- File, S. E. (1978): «The ontogeny of exploration in the rat: Habituation and effects of handling», *Developmental Psychobiology*, 11, 321-328 a.
- Forgus, R. H. (1954): «The effect of early perceptual learning on the behavioral organization of adult rats», *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 47, 331-336.
- Fuller, J. L. (1967): «Experiential deprivation and later behavior», *Science*, 158, 1645-1652.
- Fullerton, C.; Berryman, J. C., y Sluckin, W. (1970): «Peeping in chicks as a function of environmental change», *Psychonomic Science*, 21, 39-40.
- Goldman, S. P. (1969): «The relationship between amount of stimulation in infancy and subsequent emotionality», *Annual New York Academy Science*, 159, 640-650.
- Guiton, P. (1961): «The influence of imprinting of the agonistic and courtship responses of the Brown Leghron cock», *Animal Behavior*, 9, 167-177.
- Harlow, H. F., y Harlow, M. K. (1969): «Effects of various mother-infant relationships on rhesus monkeys behaviors», en Foss, B. M. (Ed.), *Determinants of infant behaviour*, London, Methuen, 4, 15-35.
- Henderson, N. D. (1969): «Prior treatment effects on open-field emotionality: The need for representative design», *Annual New York Academy Science*, 159, 860-868.
- Henderson, N. D. (1970): «Genetic influences on the behavior of mice can be obscured by laboratory rearing», *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 72, 505-511.
- Henderson, N. D. (1977): «Contact with novel stimuli improves subsequent food-location performance in mice», *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 91, 1320-1325.

- Hoffman, H. S., y Ratner, A. M. (1973): «Effects of stimulus and environmental familiarity on visual imprinting in newly hatched ducklings», *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 85, 11-19.
- Hogan, J. A. (1965): «An experimental study of conflict and fear: An analysis of behavior of young chicks toward a mealworm. I. The behavior of chicks which do not eat the mealworm», *Behavior*, 25, 45-97.
- Jensen, G. D.; Bobbit, R. A., y Gordon, B. N. (1967): «The development of mutual independence in mother-infant pigtailed monkeys «*Macaca nemestrina*». En Altmann, S. A. (Ed): *Social communication among primates*. Chicago. Univ. Chic. Press. 43-53.
- Joseph, R. y Gallagher, R. E. (1980): «Gender and early environmental influences on activity, overresponsiveness and exploration», *Developmental Psychobiology*, 13, 527-544.
- King, D. L. (1966): «A review and interpretation of some aspects of the infant-mother relationship in mammals and birds», *Psychological Bulletin*, 65, 143-155.
- Konrad, K. W., y Bagshaw, M. (1970): «Effect of novel stimuli on cats reared in a restricted environment», *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 70, 157-164.
- Levine, S.; Haltemeyer, G. C.; Karas, G. G., Denenberg, V. H. (1967): «Physiological and behavioural effects of infantile stimulation», *Physiological Behavior*, 2, 55-59.
- Lockard, R. B. (1963): «Self-regulated exposure to light by albino rats as a function of rearing luminance and test luminance», *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 56, 558-564.
- Lore, R. K. (1969): «Pain avoidance behavior of rats reared in restricted and enriched environments», *Developmental Psychology*, 1, 482-484.
- Lore, R. K.; Levowitz, A. (1966): «Differential rearing and versus forced exploration», *Psychonomic Science*, 5, 421-422.
- Mason, W. A. (1968): «Early social deprivation in the nonhuman primates: Implications for human behavior», En Glass, D. (Ed). *Environmental influences*. N. York. Russellsage Found, 70-101.
- Menzel, E. W.; Davenport, R. K., y Rogers, C. M. (1963): «The effects of environmental restriction upon the chimpanzee's responsiveness to objects», *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 56, 78-85.
- Meyer, M., y Mc Cormick, Ch. E. (1979): «Infantile handling and adult visual stimulus-seeking behavior in mice», *Psychology Reports*, 44, 411-414.
- Murphy, L. B. (1978): «The problems of recognizing and measuring fear and exploration behaviour in the domestic fowl». *Animal Behavior*, 26, 422-431.
- Pitz, G. F., y Ross, R. B. (1961): «Imprinting as a function of arousal», *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 54, 602-604.
- Roseblum, L. A. (1971): «The ontogeny of mother-infant relationships in macaques». En Moltz, H. (Ed.): *Ontogeny of vertebrate behavior*, N. York. Academic Press, 315-367.
- Russell, P. A. (1973): «Relationship between exploratory behavior and fear: a review», *British Journal of Psychology*, 64, 417-433.
- Sackett, G. P. (1965a): «Effects of rearing conditions upon the behavior of rhesus monkeys (*Macaca mulatta*)», *Child Behavior*, 36, 855-868.
- Sackett, G. P. (1965b): «Manipulatory behavior in monkeys reared under different levels of early stimulus variation», *Perceptual and Motor Skills*, 984-988.
- Sackett, G. P. (1972): «Exploratory behavior of rhesus monkeys as a function of rearing experiences and sex», *Developmental Psychology*, 6, 260-270.

- Sackett, G. P.; Ruppenth, G. C.; Fahrenbr, C. E.; Holm, R. A., y Greenough, W. I. (1981): «Social isolation rearing effects in monkeys vary with genotype», *Developmental Psychology*, 17, 313-318.
- Sarafino, E. P. (1978): «Experimental aspects of exploratory behavior in rats», *Animal Learning and Behavior*, 6, 235-243.
- Sluckin, W. (1973): *Imprinting and early learning*. Chicago, Aldine.
- Sluckin, W., y Salzen, E. A. (1961): «Imprinting and perceptual learning», *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 13, 65-77.
- Stettner, L. J., y Tilds, B. N. (1966): «Effects of presence of an imprinted object on response of ducklings in an open field and when exposed to a fear stimulus», *Psychonomic Science*, 4, 107-108.
- Weinberg, J; Krahn, E. A., y Levine, S. (1978): «Differential effects of handling on exploration in male and female rats», *Developmental Psychobiology*, 11, 251-259.
- Weisler, A., y Mc Call, R. B. (1976): «Exploration and Play», *American Psychologist*, 492-508.
- Williams, D. L. (1973): «Infantile stimulation and exploratory behavior in the rat», *Developmental Psychology*, 9, 213-226.
- Williams, D. L., y Russell, P. A. (1972): «Open-field behaviour in rats: effects of handling, sex, and repeated testing», *British Journal of Psychology*, 63, 593-596.
- Wong, R., y Wong, B. (1978): «Infantile handling and learning: A critical review», *American Journal of Psychology*, 91, 23-33.
- Woods, T. J.; Fiske, A. S., y Ruckelshaus, S. E. (1961): «The effects of drives conflicting with exploration of the problemsolving behavior of rats reared in free and restricted environments», *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 54, 167-169.
- Zimbardo, P. G., y Montgomery, K. C. (1957): «The relative strengths of consummatory responses in hunger, thirst, and exploratory drive», *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 50, 504-508.