

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE PSICOLOGIA

LA INTELIGENCIA:
¿HERENCIA, MEDIO O INTERACCIONISMO?

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN PSICOLOGIA

P R E S E N T A :

Luis Adolfo Carlos Eduardo Gadea y de Nicolás



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

Z5053.08
UNA M. 65
1980

M.- 34179

tps. 619

A MIS PADRES:

ERNESTO GADEA VERA
y CONCEPCION DE N. DE GADEA.

Por su amor y su confianza.

A LINDA. Mi amada esposa y a Luis y Linda mis preciosos
hijos.

A MIS QUERIDOS HERMANOS:

PICU

ERNESTO y

MARI

A LA MEMORIA DE MI TIO:

Luis de Nicolás Cuesta

AL GRAN JEAN PIAGET

PROLOGO

El objetivo principal de esta tesis, es el de intentar resolver la famosa controversia entre quienes afirman que la inteligencia depende esencialmente del capital genético que los individuos reciben de sus padres a través de la herencia biológica y quienes afirman, que esta, depende esencialmente de las influencias ambientales y de la educación, a favor de una teoría sintética e integradora que explique el desarrollo de la inteligencia.

La razón por la cual escogí este tema, se debe a la gran importancia que tiene en una época en la que el advenimiento de la "cibernética" y la "radiación conceptual" (F.Meyer), hacen inadmisibles las posiciones opuestas y en ocasiones excluyentes que a lo largo del trabajo analizaré. Pues, es cada día mayor la necesidad en psicología de dar respuesta a los fenómenos de su incumbencia a través de un enfoque integrador. Para aclarar un poco más cual es la intención de esta tesis, cito a Piaget (1970): - "En otros términos, la antítesis del lamarckismo y del mutacionismo puede ser superada por una síntesis de forma cibernética que invoca cada vez más complejos entre el organismo y el medio" (p.77).

Otra de las razones para hacer esta tesis, está también inspirada en la siguiente cita de Piaget: "Una de las mayores desgracias de la psicología naciente ha sido que -siendo la ciencia del hombre por excelencia- se ha preocupado con demasiada rapidez por las aplicaciones. Y de este modo, se soslayan, con frecuencia, los problemas cuya solución será luego la más fecunda pero cuya significación escapa cuando se pretende prescindir de una visión teórica suficientemente amplia". Obviamente, las grandes fallas de nuestros sistemas educativos y de enseñanza, obedecen, en gran parte, a esta situación y esta tesis, si bien no pretende poder definir que es lo que se hereda y que es lo que se adquiere de la inteligencia, si pretende encontrar a través de este enfoque integrador, algunas de las premisas básicas en las que debe basarse la

metodología educativa.

Estoy consciente de que esta discusión no es neutra y - que conlleva una carga ideológica, sin embargo, voy a tratar de - aportar, con la mayor objetividad, toda la evidencia posible sobre el tema con la intención de obtener conclusiones válidas. La importancia de esto último es fundamental, pues, quienes consideran que las diferencias intelectuales entre los hombres son el resultado de la herencia biológica, acostumbran admitir el dominio de una raza sobre otra, o de una clase social sobre las inferiores y justifican con ello su proceder político y social. En cambio, completamente distinto será el proceder de aquellos que consideren que las diferencias intelectuales entre los hombres son producto de la influencia que en ellos ejerce el ambiente. Al -- respecto dice H.J. Eysenck; "El problema discutido es sólo uno de los que están asociados con la raza, aunque no hay duda de que al -- gunas creencias y emociones sociales y políticas han quedado estrechamente ligadas a él".

Pero esta no es la única causa del problema, pues el estudio de la inteligencia es un proceso científico al que concurren diversas escuelas y corrientes psicológicas. Sobre la génesis de la inteligencia humana y sobre la posible herencia de esta, encontramos posiciones excluyentes y partidarismos bastante radicales, así como una posición integradora o interaccionista que pretende ser conciliadora de ambos extremos. Este trabajo de tesis, repito, persigue el objetivo de destacar el enfoque interaccionista. No son muchos los psicólogos que se lamentan en la actualidad por la falta de este enfoque, en una época en la que los avances de la - Biología, han permitido elucidar los procesos básicos y enunciar una nueva y revolucionaria "teoría sintética de la evolución"; en la que los avances de la ciencia de las regulaciones "cibernética", ha logrado una mejor comprensión de gran cantidad de procesos del

pensamiento y la elaboración de computadoras v "máquinas de pensar" y en la que el avance tecnológico deja cada vez más atrás al hombre y a su capacidad de adaptación.

Por último, a través del desarrollo de la tesis, voy a intentar dar respuesta a cuestiones que considero de gran interés y que enumero a continuación. ¿Qué es la inteligencia?; ¿De donde proviene?; ¿La inteligencia, una vez adquirida, se hereda?; ¿La - inteligencia, depende esencialmente del capital genético que cada individuo recibe de sus padres?; ¿El patrimonio genético, es o no fundamentalmente distinto de una raza a otra?; ¿La educación puede compensar insuficiencias o inferioridades biológicas?; ¿Los programas educativos, toman en cuenta el estado actual de la psicología? ;etc. Preguntas cuyas respuestas, considero de una utilidad básica para la psicología y para la pedagogía.

El plan de trabajo es el siguiente: (a) Introducción al problema. (b) Capítulo I, "Las influencias ambientales y la inteligencia". (c) Capítulo II, "La herencia de la inteligencia". (d) Capítulo III, "El interaccionismo". (e) Conclusiones.

INTRODUCCION

Antes de hablar de inteligencia y dar respuesta a las preguntas planteadas en el prólogo, es necesario intentar dar una definición de inteligencia, lo que representa, ya de por si, una ardua tarea. Al respecto J. Piaget aclara que el término "inteligencia" por si mismo no significa nada, si no se hace referencia a las operaciones que involucra. Esta es, en general, la actitud de la mayoría de las escuelas psicológicas, las cuales han intentado romper con las generalizaciones y evitar el uso indiscriminado de nociones tan poco operativas como "personalidad", "inteligencia", "mente", etc.

Sin embargo, existen muchas definiciones de inteligencia de las cuales citaré algunas con el propósito de aclarar un poco la cuestión. En primer lugar, he de decir que el llamado "enfoque psicométrico" ha oscurecido, en parte, la tarea de definir inteligencia al intentar primero su medida. La histórica respuesta de A. Binet; "La inteligencia es lo que mide mi prueba", se capta ahora en su auténtica y trascendental importancia, pues es en gran parte responsable de que la psicología se haya avocado a la tarea de medir, antes de intentar elucidar los procesos básicos del desarrollo cognoscitivo.

Continuando con la definición de inteligencia, cito la de D. Wechsler, para D. Wechsler; "La inteligencia es la capacidad compleja o global del individuo de actuar en un sentido determinado, de pensar de manera racional y de tener relaciones útiles con su medio ambiente. Es global porque caracteriza el comportamiento del individuo en su conjunto; es compleja porque está compuesta de elementos o aptitudes que, sin ser independientes, son cualitativamente diferentes". De ahí que su prueba esté compuesta de varios elementos y que mida áreas diferentes como habilidad numérica, rendimiento visual, manipulación motora, memoria, formación de conceptos, coordinación visomotriz y otras.

Existe sin embargo, mucha controversia, a propósito de

lo dicho por Wechsler, respecto de si la inteligencia es una sola cosa o varias. Para Spearman, la inteligencia es una sola cosa, a saber, "La capacidad de educir correlatos y relaciones", lo cual - quiere decir, que se trata de una capacidad general de adaptación a la que Spearman se refiere como el factor "g", en contraste con Wechsler, que hace alusión a cierto número de habilidades que, en un momento dado, pueden ser definidas como "comportamientos inteligentes". A lo largo de la tesis, escribo acerca de otras teorías y definiciones de inteligencia, pero voy a abundar ahora un poco más sobre esto. Dice Bijou (1971); "Hay muchas variaciones sobre este tema. Por ejemplo, se dice que la inteligencia es: (1) La capacidad para percibir relaciones, (2) La capacidad individual para adaptarse a las demandas de la sociedad, (3) El funcionamiento cerebral o neuronal, (4) La rapidez de aprendizaje, (5) Capacidad y motivación, (6) La habilidad para el pensamiento abstracto, (7) Una construcción teórica que puede ser cambiada en cualquier momento y (8) La ejecución de algún sujeto en una prueba de inteligencia, (v) gr. 'El tiene un IQ de 75'" (p.222)

Piaget, quien ha dedicado grandes esfuerzos y su genio para resolver el problema de la génesis de la inteligencia y el conocimiento, nos dice que la inteligencia es el más poderoso - de los medios que poseen los seres vivos para adaptarse y superar las dificultades, más allá del momento presente, trascendiendo al "hic" y al "nunc" iniciales. Y nos dice también: "Si se procura - definir la inteligencia y ello, evidentemente interesa para delimitar el dominio del que nos ocuparemos bajo esa designación, hasta llegar a un acuerdo sobre el grado de complejidad de los intercambios a distancia que se convendrá en llamar a partir de este momento "inteligentes". Pero aquí surgen las dificultades, ya que la - línea inferior de demarcación sigue siendo arbitraria.

Para algunos como Cláparède y Stern, la inteligencia es una adaptación mental a las circunstancias nuevas. Cláparède opone así la inteligencia al instinto y al hábito, que son adaptaciones, hereditarias o adquiridas, a las circunstancias que se repiten; Pero la hace partir del tanteo empírico más elemental.

Para Bühler, que divide también las estructuras en tres tipos (instinto, adiestramiento e inteligencia), esa definición es demasiado amplia: la inteligencia solo aparece con los actos de comprensión súbita (Aha-Erlebnis), en tanto que el tanteo pertenece al adiestramiento. Köehler reserva igualmente el término de la inteligencia a los actos de reestructuración brusca, excluyendo el tanteo". Piaget opina que elegir cualquiera de estas definiciones trae consigo el peligro de descuidar la continuidad real. "Queda sin embargo, la posibilidad de definir la inteligencia por la dirección en que está orientado su desarrollo, sin insistir sobre las cuestiones de fronteras, que se convierten en cuestión de etapas o de formas de equilibrio, uno puede colocarse entonces simultáneamente en los puntos de vista de la situación funcional y del mecanismo estructural. Desde el primero de estos puntos de vista, puede decirse que una conducta es tanto más "inteligente" cuanto que las trayectorias entre el sujeto y los objetos de su acción dejan de ser simples y requieren una composición progresiva. La percepción no implica así más que trayectos simples, incluso si el objeto percibido está muy alejado. Un hábito podría parecer más complejo, pero sus articulaciones espacio-temporales quedan soldadas en un todo único, sin partes independientes ni susceptibles de componerse separadamente. Al contrario, un acto de inteligencia, tal como desentrañar un objeto oculto o la significación de una imagen, supone cierto número de trayectos (en el espacio y en el tiempo), a la vez aislables y susceptibles

de composición. Por consiguiente, desde el punto de vista del mecanismo estructural, las adaptaciones sensomotrices elementales - son a la vez rígidas y de sentido único, en tanto que la inteligencia se empeña en la dirección de la movilidad reversible." (1975, a. pp. 19 - 20).

Antes de concluir la definición de inteligencia - de Piaget, voy a aclarar con otra cita de Piaget, el concepto de "operación reversible". "Se pueden considerar las "operaciones - reversibles" de la inteligencia como la forma superior de equilibrio en la que desembocan las regulaciones orgánicas. Una regulación constituye, en efecto, un control de las acciones constructivas que recae en sus resultados y que corrige aquellas mediante una acción regresiva (feed-back) a partir de estos. (A esta definición corresponden los aprendizajes por ensayo y error o tanteos, los cuales pueden ser explicados por el esquema T.O.T.E., o sea - el "Test-Operating-Test-Exit" N. del a.). La operación procede - de manera análoga, pero recayendo por anticipación en las acciones mismas y no ya en sus resultados: constituye, por lo tanto -- una precorrección de los errores y no ya una corrección posterior; constituye una regulación "perfecta" y no ya aproximativa, una regulación en cuyo seno la acción regresiva se convierte en cabal - reversibilidad y no ya simplemente aproximada" (J. Piaget y J. Nuttin; 1970, p. 83).

Continúa la definición de inteligencia de Piaget. " Definir la inteligencia por la reversibilidad progresiva de las estructuras móviles que ella constituye, es volver a decir, aunque bajo una nueva forma, que la inteligencia constituye el estado de equilibrio hacia el cual tienden todas las adaptaciones sucesivas de orden sensomotor y cognoscitivo, así como todos los intercambios

asimiladores y acomodadores entre el organismo y el medio" (1975, a. pp. 20 - 21).

{ Asi pues, la inteligencia es equilibrio y es también adaptación . Dice Piaget. "En efecto, la vida es una creación de formas cada vez más complejas y un equilibrio progresivo entre estas formas y el medio. Decir que la inteligencia es un caso particular de la adaptación biológica es, pues, suponer que esencialmente es una organización y que su función consiste en estructurar el -- universo, como el organismo estructura el medio inmediato". }

Pero la inteligencia no es solamente un caso particular - de la adaptación, sino el más importante de todos, pues, hay distintos modos de adaptación cuya importancia es variable según la especie (morfológicos, fisiológicos, comportamentales, técnicos, - etc.) : por regla general los primeros son característicos de las formas primitivas, mientras que los últimos ganan en importancia - relativa en las formas más evolucionadas, hasta afirmarse como do minantes en la especie humana. Donde la inteligencia (modo de adaptación que nos ocupa), tiene una importancia singular.

Por último, haré lo que G.A. Miller hace en su "Introducción a la Psicología" y partiré del supuesto de que todo el mundo sabe, mas o menos, lo que es inteligencia y pasaré a otra cuestión.

¿ DE DONDE PROVIENE LA INTELIGENCIA ?

Primero intentaré responder a esta cuestión en el sentido amplio de como es que se formó la vida y como es que evolucionaron los seres vivos hasta convertirse en seres inteligentes y después, trataré la cuestión central de esta tesis, a saber; si la inteligencia una vez adquirida se hereda.

Dice Oparin: ¿ Qué es la vida, cuál es su origen? ¿Cómo - han surgido los seres vivos que nos rodean? La respuesta a estas - preguntas constituye uno de los problemas más grandes de las ciencias naturales" (1972, p. 5). Cosa que no dudamos. Respecto al origen de la vida, Oparin desecha el punto de vista de la filosofía Idealista y de la Religión y adopta una postura materialista-dialéctica que comparto con él. Oparin nos explica; "La vida no surgió de golpe, como trataban de demostrar los partidarios de la generación espontánea y repentina. Hasta los seres vivos más simples tienen una estructura tan compleja que no pudieron haber surgido de golpe, pero si pudieron y debieron formarse mediante transformaciones sucesivas y sumamente prolongadas de las substancias que los integran. Estas transformaciones se produjeron hace mucho tiempo, cuando la tierra se estaba formando aún y en los periodos iniciales de su existencia. De aquí que para resolver acertadamente el problema del origen de la vida haya que recurrir al estudio de esas transformaciones, a la historia de la formación y del desarrollo de nuestro planeta " (1972, p. 19). Luego cita a Engels y dice: "Engels rechazó por anticientífica la opinión de que lo vivo puede originarse independientemente de las condiciones en -- que se desarrolla la naturaleza y patentizó la unidad existente entre la naturaleza viva y la naturaleza inanimada. Basandose en pruebas científicas, Engels consideraba la vida como un producto del desarrollo, como una transformación cualitativa de la materia, preparada en el periodo que precedió a la aparición de la vida -- por una serie de cambios graduales operados en la naturaleza y - condicionados por el desarrollo histórico" (Idem, pp. 15 - 16). Por último, para terminar la cita de Oparin, la opinión de su compatriota K.Timiriázev. "Nos vemos obligados a admitir que la materia viva ha seguido el mismo camino que los demás procesos materiales, es decir, el camino de la evolución" (Idem, p. 20).

Otro gran psicólogo ruso, Lev. S. Vygotsky planteaba reiteradamente que "dado el hecho de que el desarrollo orgánico se -- realiza en un medio cultural, dicho desarrollo se transforma en un proceso biológico condicionado históricamente" (1973, p. 8). Así que es esta interacción constante entre los organismos y el medio lo que transforma y complejifica las estructuras básicas de los organismos, produciendoc de este modo su evolución.

Tenemos entonces, parafraseando un poco a K. Timiriázev, que la inteligencia, al igual que las demás funciones de los seres vivos, ha seguido el mismo camino que todos los procesos materia--les; el camino de la evolución. Y ha sido este mismo proceso de evolución el que dió origen a la vida y el que continúa perfeccionandola día con día.

Espero estemos de acuerdo sobre la importancia de la evolución, ahora veamos como es que evolucionan los seres vivos. Esto es, cuales son los mecanismos de esta evolución.

DARWIN Y LAMARCK: Dos posiciones innecesariamente excluyentes.

La teoría general de la evolución: "Si decimos que en -- el proceso de la reproducción celular o mitosis "los semejantes -- engendran semejantes", parecería lógico suponer que todos los or--ganismos vivientes tuvieron que existir desde los comienzos mismos de la vida. Este es, en efecto, el parecer de Aristóteles y Li--neo, entre otros. Tal concepto presupone que todos los organis--mos surgieron mediante un proceso de "creación especial", produci--dos en forma inalterable por un creador. Las versiones más anti--guas de esta teoría afirman que se crearon todos simultaneamente -- en un tiempo conocido como la Creación. Una vez descubiertos los vestigios fosilizados de especies otrora desconocidas, en rocas --

conocidas como de distintas edades, se planteó la idea de que la creación hubiera sido un proceso en serie, con intervalos catastróficos en los cuales toda vida se aniquilaba, seguidos de una nueva creación. Dicha doctrina se conoce como Catastrofismo.

Otra opinión sostiene que la vida puede haber surgido de uno o de unos pocos tipos de un organismo simple, y que de ellos han evolucionado todas las formas hoy existentes o desaparecidas. Si ello es así, probablemente esta evolución continúa en nuestros días. Esta teoría general ha sido apoyada por la mayoría de los científicos serios en los últimos cien años" (The Open University; 1971, p. 9).

¿ Pero, como es que evolucionan los seres vivos ? : Al respecto, contamos en la actualidad con dos teorías que no han podido ser desmentidas y que son al parecer opuestas: La teoría de Darwin de "La Selección Natural" y la de Lamarck de "La Herencia de los Caracteres Adquiridos" o "Hipótesis transformista". Para Darwin, la idea básica respecto a la evolución de los seres vivos, era la de la "selección natural" y las "mutaciones al azar". Nos dice Juan Comas. "En su opinión, las nuevas especies pueden surgir por acción selectiva de las condiciones externas sobre las variaciones de tipo específico que los individuos pueden presentar, y que en la época de Darwin se llamaban espontáneas por desconocimiento de la causa de su origen" ("El origen de las especies"; Int., por Juan Comas, 1969, p. XXXI).

"Una de las críticas hechas a su teoría era la de haber resucitado la antigua noción de azar al afirmar que las variaciones se producen por azar....Pero en realidad Darwin repite muchas veces que cuando utiliza la palabra espontánea, para referirse a la aparición de una determinada variación, quiere indicar únicamente que ig

nora la causa del fenómeno así calificado.

Tuvo que llegar, con el siglo XX, un amplio desarrollo de la genética como ciencia experimental para que podamos dar el nombre de mutación a una de las principales causas de la variación individual y específica de los seres vivos, que en la época de Darwin se calificaban de espontáneas y debidas al azar. Y aún hoy - no siempre es posible explicar las causas de esas variaciones o mutaciones" (Idem, P. XXXII).

Por último, la transcripción de un párrafo del libro de Darwin: "He recapitulado los hechos y consideraciones que me han convencido por completo de que las especies se han modificado durante una larga serie de generaciones. Esto se ha efectuado principalmente por la selección natural de numerosas variaciones sucesivas, pequeñas y favorables, auxiliada de modo importante por los efectos hereditarios del uso y desuso de las partes (notese como Darwin no se opone a aceptar este concepto básico en Lamarck N. del a.), y de un modo accesorio -esto en relación a las estructuras de adaptación, pasadas o presentes- por la acción directa de las condiciones externas y por variaciones que, dentro de nuestra ignorancia, nos parece que surgen espontáneamente. Quizá con anterioridad rebajé el valor y la frecuencia de estas últimas formas de variación, en cuanto que conducen a modificaciones permanentes de estructura, con independencia de la selección natural. Y como mis conclusiones han sido recientemente muy tergiversadas, y se afirma que atribuyo la modificación de las especies exclusivamente a la selección natural, permítaseme hacer observar que en la primera edición de esta obra y en las siguientes he puesto en lugar visible -al final de la introducción- las siguientes palabras: 'Estoy convencido de que la selección natural ha sido el modo principal, pero no el único, de mo-

dificación'. Esto no ha sido de ninguna utilidad. Grande es la fuerza de la tergiversación continua; pero la historia de la Ciencia muestra que, afortunadamente, esa fuerza no perdura mucho" (I-dem, p. XXXIII).

Para Lamarck, según Darwin, la evolución ocurre por los siguientes medios de modificación: "La acción directa de las condiciones físicas de vida, el cruzamiento de las formas ya existentes, y mucho por el uso y el desuso, esto es, por los efectos de la costumbre. En su brillante tesis sobre "La integración de información en el cerebro", Carlos C. Tijerina hace un interesante análisis de los puntos más importantes de la teoría de Lamarck - que considero de importancia transcribirlo: "Lamarck tuvo la genial intuición de que; ' Las circunstancias influyen sobre la forma y la organización de los animales'. Su sistema puede resumirse en las dos leyes de la Naturaleza que enunció de la siguiente manera: 'En todo animal que no ha traspasado el término de sus desarrollos, el uso frecuente y sostenido de un órgano cualquiera lo fortifica poco a poco, dándole una potencia proporcionada a la duración de este uso, mientras que el desuso constante de tal órgano le debilita y hasta le hace desaparecer'. 'Todo lo que la Naturaleza hizo adquirir o perder a los individuos por la influencia de las circunstancias en que su raza se ha encontrado colocada durante largo tiempo, consecuentemente por la influencia del empleo predominante de tal órgano, o por la de su desuso, la Naturaleza lo conserva por la generación en los nuevos individuos, con tal de que los cambios adquiridos sean comunes a los dos sexos, o a los que han producido estos nuevos individuos'. Y su conclusión es de gran importancia; 'No es la forma la que da lugar a los hábitos y manera de vivir de los animales, sino que al revés, los hábitos y la manera de vivir han constituido la forma del cuerpo y de las partes de ellos" (1974, p. 173).

Antiguamente, se refutaba la noción de la "herencia de lo adquirido" con facilidad, mediante un experimento que consistía en cortarles la cola a varias generaciones de ratones y constatar que las generaciones subsecuentes seguían naciendo con cola. Quienes se atrevían a sostener la creencia en la "herencia de lo adquirido", eran fácilmente ridiculizados. Sin embargo, los biólogos, en la actualidad, han proporcionado evidencias que apoyan la creencia en la "herencia de lo adquirido", lo cual es de gran importancia para el punto de vista que sostengo en esta tesis. En el capítulo III, veremos porqué.

Estos son a grandes rasgos los puntos más importantes de las teorías de Darwin y Lamarck. Su revisión, la consideré necesaria para abordar el problema de la determinación de la inteligencia desde sus orígenes, pues, la inteligencia es una de las actividades del organismo, y como decíamos anteriormente ha seguido, también, el camino de la evolución. Así que no debe extrañarnos que la explicación de los mecanismos evolutivos, a decir de Piaget, - "largo tiempo encerrada en la disyuntiva sin solución del lamarckismo y del neodarwinismo" (1975,p.25), sea el origen de la famosa controversia entre quienes afirman que la inteligencia se hereda y los que opinan que se adquiere por la influencia del medio y la educación (otra disyuntiva sin solución). Ni tampoco debe extrañarnos que ambos problemas encuentren el camino de su solución, a decir de Piaget, "en la dirección de un tertium que es cibernético" (Idem, p. 25).

Piaget analiza así el problema: "Nada hay de sorprendente en que exista parentesco entre las teorías psicológicas y las doctrinas epistemológicas, puesto que, si la psicología se ha liberado de las tutelas filosóficas, mantienense algunos lazos entre el estudio de las funciones mentales y el de los procesos del conocimiento científico. Pero que exista un paralelismo e incluso muy estrecho,

entre las grandes doctrinas biológicas de la variación evolutiva (esto es, de la adaptación) y las teorías restringidas de la inteligencia, en tanto hecho psicológico, esto ya reviste mayor interés.

En efecto, frecuentemente los psicólogos no tienen conciencia de las corrientes de inspiración biológica que animan sus interpretaciones, del mismo modo, por otra parte, que los biólogos han adoptado a veces, sin ellos saberlo, una posición psicológica particular entre otras igualmente posibles (cf. el papel de la costumbre en Lamarck, o el de la concurrencia en Darwin); además, dado el parentesco de los problemas, puede existir una convergencia de las soluciones, convergencia ésta que confirma dicho parentesco.

Desde el punto de vista biológico, las relaciones entre el organismo y el medio entrañan seis interpretaciones posibles, según las siguientes combinaciones (todas las cuales han dado lugar a soluciones distintas, clásicas o modernas): o bien se rechaza la idea de la evolución propiamente dicha (I) o bien se admite su existencia (II); por otra parte, en ambos casos (I y II), se atribuyen las adaptaciones a factores exteriores al organismo (1) o a factores internos (2) o a una interacción entre los dos (3). Desde el punto de vista fixista (I), puede atribuirse la adaptación a una armonía preestablecida entre el organismo y las propiedades -- del medio (I_1), a un preformismo que permitiría al organismo responder a cualquier situación actualizando las estructuras virtuales (I_2), o también a la "emergencia" de estructuras de conjunto irreductibles a sus elementos y determinadas simultáneamente desde dentro y desde fuera (I_3). En cuanto a los puntos de vista evolucionistas (II), ellos explican paralelamente las variaciones adaptativas, ya sea por la presión del medio (lamarckismo (II_1)), ya por mutaciones endógenas con selección inmediata (mutacionismo (II_2),

ya por una interacción progresiva de los factores internos y externos.

Ahora bien, llama la atención comprobar cómo se encuentran las mismas grandes corrientes de pensamiento en la interpretación del conocimiento mismo, en tanto que relación entre el objeto pensante y los objetos. A la armonía preestablecida propia del vitalismo creacionista, corresponde el realismo de las doctrinas que ven en la razón una adecuación innata a formas o esencias eternas (I₁); al preformismo corresponde el apriorismo que explica el conocimiento por estructuras internas anteriores a la experiencia (I₂), y a la "emergencia" de las estructuras no construidas corresponde la fenomenología contemporánea, que analiza simplemente las diversas formas del pensamiento, rehusándose a la vez a derivarlas genéticamente unas de otras y a disociar en ellas la parte del sujeto y la de los objetos (I₃).

Las interpretaciones evolucionistas se vuelven a encontrar, por otra parte, en las corrientes epistemológicas que destinan un capítulo a la construcción progresiva de la razón: al lamarckismo corresponde el empirismo, que explica el conocimiento por la presión de las cosas (II₁); al mutacionismo corresponden el convencionalismo y el pragmatismo que atribuyen la adecuación del espíritu a lo real a la libre creación de nociones subjetivas seleccionadas inmediatamente según un principio de simple comodidad (II₂). El interaccionismo, finalmente, entraña un relativismo que hará del conocimiento el producto de una colaboración indisociable entre la experiencia y la deducción (II₃).

Sin insistir sobre este paralelismo, en su forma general, conviene destacar ahora que las teorías contemporáneas y específicamente psicológicas de la inteligencia se inspiran, en realidad

en las mismas corrientes de ideas, sea que domine el acento biológico o que se pongan de manifiesto las influencias filosóficas en relación con el estudio del conocimiento" (1975, a. pp. 21-22-23).

Incluí esta larga cita de Piaget, por su increíble poder explicativo, gracias a su claridad, nos permite ver como es que -- las distintas interpretaciones que se le han dado a los mecanismos de evolución de los seres vivos, han producido y sustentado a las teorías psicológicas contemporáneas tales como el Conductismo o -- las teorías del aprendizaje, así como también han producido ideologías que se reflejan en la creación de conceptos y de "tenaces arquetipos epistemológicos" (F. Meyer, 1970), tales como el del "hombre autómata" que tan acertadamente critica L.V. Bertalanffy y que surgen a decir de F. Meyer (1970), "del tenaz arquetipo epistemológico de la 'causalidad lineal' o 'causalidad vector' " (p. 22).

Dice F. Meyer: "Se finge creer que el organismo varía "en función del medio" y que la inteligibilidad de la adaptación va de la variación del medio como "causa" a la variación del organismo -- como "efecto". Sin duda con ello se pretende defenderse por principio de una imagen tan primaria, pero es raro que el esfuerzo de análisis e incluso el vocabulario empleado reflejen esa buena intención. Al menos podría reconocerse que el organismo varía no solo -- en función del medio, sino, por una parte, que también varía en el -- mismo momento en función de si mismo y que, por la otra, el medio -- está igualmente sometido a variaciones en función del organismo. -- Sólo hay adaptación si estas tres relaciones funcionales están presentes. ¿En dónde están las causas, en donde los efectos? A decir -- verdad, este vocabulario, que hoy ya no está en uso en ciencia alguna, pertenece a otra edad de la inteligencia. Pero, ¿sería decir de masiado si se dijera que ni la biología ni la psicología han llevado a cabo el esfuerzo de conceptualización y formalización propicios

para ^{sustituir} ~~subsistir~~ una lógica de las causas por una lógica de los campos (para no invocar con demasiada insistencia una lógica dialéctica). Las piadosas alusiones estereotipado al "complejo organismo-medio" parecen más bien una coartada antes que un esquema operativo" (1970, pp. 22 - 23).

CAPITULO I

LAS INFLUENCIAS AMBIENTALES Y LA INTELIGENCIA

Empezaré el capítulo con una cita de Piaget (1970): " La interpretación más simple de que da testimonio la inteligencia consiste en concebirla como una copia del medio, obtenida por asociaciones repetidas que resultan, a su vez, de una compulsión ejercida por las secuencias regulares propias de los fenómenos que se desarrollan en el medio exterior. Semejante interpretación empirista está lejos de haber caducado en psicología, y la teoría del aprendizaje de Hull, por ejemplo, concibe explícitamente las asociaciones y hábitos adquiridos como una "copia funcional" de las secuencias impuestas por los estímulos externos o por la "experiencia" en general. El aprendizaje instrumental de Skinner, puesto que no se pronuncia respecto de los mecanismos internos de la "caja negra", podría originar interpretaciones muy distintas; pero cuando uno se atiene sólo al esquema E-R, o inputs-outputs, se siente tentado a permanecer dentro del mismo marco estrictamente empirista" (1970; p. 70).

Pues bien, esta idea de que la inteligencia es esencialmente adquirida a través del contacto de los sujetos con el mundo exterior, esto es, debido a los estímulos e información que cada uno de ellos recibe del medio, es una de las que mayor importancia han tenido en esta época.

En cuanto a sus influencias biológicas, esta idea es claramente lamarckista, pues trata de explicar las variaciones de la conducta a través de las presiones ejercidas por el medio externo, sin mencionar para nada el papel que desempeña el sujeto en la aparición de dichas variaciones.

Y, en cuanto a sus influencias filosóficas, nos dice Bertalanffy "el ambientismo es, claro está, una versión de última hora de la "tabula rasa" de Locke. En términos intraespecíficos significa igualitarismo; en interespecíficos, zoomorfismo del comportamiento

humano. (1974; p. 15).

Continúa diciendo Bertalanffy: "Durante la primera mitad del siglo XX la psicología estuvo dominada por un planteamiento positivista-mecanicista-reduccionista que puede expresarse en epítome como la "imagen del hombre autómeta". Pese a las grandes diferencias entre teorías tales como el psicoanálisis, el conductismo clásico, el neoconductismo, el aprendizaje por la experiencia, "las máquinas pensadoras" y la simulación del comportamiento por los ordenadores electrónicos, todas compartieron un concepto fundamental que les sirvió de esquema "a priori" para la investigación experimental y clínica, para sus teorías, en psicopatología, en psicoterapia, etc. Es de importancia identificar esta ideología predominante.

Fue básico para la interpretación del comportamiento humano o animal el "esquema estímulo-reacción", o lo que también podemos denominar la doctrina de la "reacción primaria del organismo psicofisiológico". El comportamiento es una reacción provocada por estímulos externos. Este principio de la actividad provocada, de la "reacción" presupone el del influjo del entorno, el "ambientismo", o la "dirección de otros factores" según la expresión de Riesman. En la medida en que el comportamiento no es connatural o instintivo, obedece a influjos externos a los que el organismo ha estado sometido anteriormente: el condicionamiento clásico según Pavlov, el condicionamiento instrumental según Skinner, los sucesos vividos en la temprana infancia según Freud, los refuerzos secundarios según teorías más recientes. Se deduce de esto que el aprendizaje elemental, la enseñanza y la vida humana en general (donde obviamente queda comprendida la inteligencia n. del a.) son esencialmente reacciones a condiciones externas" (-- Idem; pp. 13-14).

Así, del lamarckismo y el empirismo asociacionista deviene el conductismo, y con él, una larga lista de aportes y sugerencias

cias que, desafortunadamente, no significan una solución a los -- graves problemas que, en diversos campos, enfrenta la psicología.

Los defensores de este punto de vista, suponen una influencia decisiva del medio en el desarrollo orgánico y en la manifestación de la inteligencia y a modo de corolario otorgan un papel primordial a la educación. Algunos defensores de esta tesis llegan a negar totalmente el papel de la herencia. Todos los niños nacen (salvo casos patológicos) con el mismo potencial intelectual y son únicamente las condiciones ambientales las que deciden el porvenir intelectual de un individuo. Dice Dobzhansky respecto a las influencias ambientales y culturales: "La influencia de este patrimonio cultural en nuestro intelecto, emociones y -- conducta, es evidentemente tan grande, que algunos escritores han puesto en duda, y aún negado completamente, que la herencia biológica tenga alguna influencia en los caracteres psíquicos. Estos son difíciles de medir, y no disponemos aún de un método perfecto, o siquiera bueno, para apreciar algunos de ellos, como la inteligencia que se modifica tanto por el ambiente y el patrimonio cultural que es difícil estimar la parte que le corresponde a la herencia biológica" (1971; p.41).

Pero la influencia de este patrimonio cultural y educacional ha sido frecuentemente exagerada, en 1924 John B. Watson -- clamaba que las condiciones ambientales eran las únicas que podían determinar el porvenir de un individuo. Al respecto dice J.Hirsch (1971) "Los conductistas cometieron muchos errores, aceptaron la -- idea de que la mente al nacimiento es la "tabula rasa" de Locke, -- abogaron por una psicología de organismos vacíos, defendieron el -- postulado de uniformidad, de las no-diferencias individuales pre-natales, en suma, epitomizaron el pensamiento tipológico. Muchas veces hemos escuchado la famosa y jactanciosa cita del primer alto

sacerdote del conductismo John B. Watson: 'Denme una docena de niños sanos, bien formados, y mi propio mundo específico para educarlos y yo garantizo que escogiendo a cualquiera al azar y entrenandolo, se convertirá en cualquier tipo de especialista que yo selecciono-doctor, abogado, artista, comerciante- es más, aún en un mendigo o ladrón, sin importar sus talentos, tendencias, habilidades, vocación o la raza de sus ancestros' (p.89). Estos argumentos los refuta el mismo J. Hirsch gracias a una ley que él llama "Ley de Harvard" y que dice lo siguiente: "La mas generalizada de las leyes del comportamiento animal es la "Ley de Harvard"; Bajo las condiciones experimentales más cuidadosamente controladas, los animales hacen lo que se les da la gana".

Sin embargo, algunos conductistas lamentan estas exageraciones como por ejemplo Sidney W. Bijou quien dice refiriendose a lo dicho por Watson. "Desde entonces los conductistas han sido clasificados como ambientalistas". Dicho estereotipo, como todos los demas, no coincide con los hechos (...). Para los psicólogos no es admisible el tomar tal o cual posición sobre la herencia y el ambiente como factores determinantes de "cualquier" clase de comportamiento psicológico. Herencia y ambiente designan clases de variables que interactúan unas con otras continuamente" (1971; p. 221).

Asi vemos, que si bien es cierto que existen opiniones moderadoras, el sentir de los neo-conductistas, en general, es el de que la única condición para desarrollar la inteligencia de cualquier individuo es disponer de las técnicas adecuadas. Esto por supuesto presupone que el desarrollo de la inteligencia es posible. Los psicoanalistas enfatizan también la influencia del medio y consideran que la debilidad mental es producto únicamente de una relación conflictiva con la madre.

Psicólogos y Filósofos de gran importancia han ponderado la importancia que la educación puede tener para el desarrollo de la inteligencia. Por ejemplo, para el gran filósofo Bertrand Russell, "La cosa mas importante y necesaria para que el mundo -- sea feliz es la inteligencia, y esta es después de todo, una conclusión optimista, porque la inteligencia es algo que puede ser desarrollado por los métodos de educación conocidos". Para J.S. Bruner: "La educación puede desarrollar la inteligencia de cualquier sujeto". Para Skinner: "Una tecnología de la enseñanza - (basada en los principios del análisis experimental de la conducta.N. del a.) ...podría inducir al individuo a contribuir lo que más le fuese dado a la supervivencia y al desarrollo de su cultura" (1973; p.103). Vemos con claridad que no es posible negar la fundamental importancia de la educación, aunque cabe aclarar a que tipo de educación se refieren, pues, existe una gran cantidad de teorías, sistemas, filosofías y prácticas educativas y todas - adolecen de grandes fallas. Sin embargo, admitir o afirmar que la inteligencia se hereda no implica negar la importancia de la educación, dado que, cuantos se refieren a la determinación genética de la inteligencia, no se están refiriendo a los conocimientos e informaciones que se adquieren durante el proceso educativo, sino, a la herencia de algo que yo encuentro parecido a lo -- que Spearman llamó "factor general de inteligencia" o "g" y que a decir del propio Spearman es "la capacidad de educir correlatos y relaciones" y que a mi juicio sería como una especie de "don de la naturaleza" que nos permitiría aprovechar más ricamente la experiencia.

Para aclarar este último punto, voy a mencionar la teoría "gf-gc" de Raymond B. Catell. La teoría de Catell de la inteligencia es una síntesis contemporánea de las teorías de Spearman y Thurstone. Como Spearman, se avoca por la importancia de -

"g" y como Thurstone él cree en desviaciones de "g" como factores de segundo orden. Esta teoría trata, como otras, de responder a uno de los múltiples problemas que crea la falta de una definición adecuada del término inteligencia, esto es, a la cuestión de si se puede obtener una sola medida de inteligencia (como la "g" de Spearman), o varias. Dice Leona E. Tyler (1976). "Otro importante intento para diferenciar clases de inteligencia es distinguiendo entre inteligencia "fluida" y "cristalizada" (Catell, - 1963; Hern, 1968). La habilidad fluida, medida por las así llamadas "pruebas libres de cultura" (culture-fair. N. del a.), formadas de tareas que requieren la comprensión de relaciones complejas en material no-verbal, y que se piensa está ampliamente determinada por la herencia; y que alcanza su clímax con la madurez (alrededor de los 30 años N. del a.) para declinar de ahí en adelante. La inteligencia cristalizada, así como muchos tipos de habilidades específicas y aptitudes, llegan a existir a través de la "inversión" de la habilidad fluida en cierto tipo de habilidades valoradas por la cultura. La inteligencia cristalizada, en contraste con la fluida, se incrementa durante la vida" (p.18).

En el capítulo II, voy a volver a esta distinción de la inteligencia, para dar algunas evidencias sobre la posible herencia de la inteligencia fluida "gf", relacionadas con las lesiones cerebrales. Por lo pronto, llamé la atención sobre este punto con la intención de que podamos ubicar las evidencias presentadas por los "programas compensatorios" que mencionaré a continuación y que podamos distinguir si la influencia de estos programas afecta a "gf" o si únicamente lo hace sobre "gc", con el objeto de que podamos valorar más adecuadamente los resultados.

Por supuesto, la gran importancia que tienen las influencias ambientales en el desarrollo de la inteligencia ha quedado su

ficientemente demostrada en una gran cantidad de experimentos, algunos de los cuales voy a transcribir a continuación. (Tomados -- del libro, "Intelligence Can Be Taught"; A. Whimbey, 1975). Y -- que empieza diciendo: "Por ejemplo, en estudios conducidos en algunas importantes universidades, las calificaciones obtenidas, -- por preescolares culturalmente desaventajados, en la prueba Stanford-Binet, han sido sustancialmente incrementadas por medio de -- programas de tutoría intensiva. En un proyecto, por medio de un entrenamiento diario empezando la infancia, un grupo de niños cu yas madres tenían un I.Q. abajo de 75 lograron un significativo I.Q. de 124. Otro estudio, con graduados de secundaria, reportó -- después de seis meses seguidos de entrenamiento, un aumento total, en promedio, de 136 puntos logrados en la "Scholastic Aptitude -- Test" (SAT)-una prueba de habilidad mental para adultos, a la cual generalmente se le ha referido como resistente a un entrenamiento directo-. Es más, un estudio posterior indicó que para la mayoría de los jóvenes involucrados en el estudio, la habilidad académica total y las calificaciones universitarias aparentemente también me joraron" (p. 1 - 2).

"En 1962, Klaus & Gray comenzaron a atacar el problema confrontando jóvenes procedentes de hogares deprimidos socioeconómicamente. (si esta fuera una tesis de economía diría exprimidos n. del a.). Estos niños empezaron la escuela desaventajados inte lectualmente y después padecieron una declinación progresiva del -- I.Q. y del aprovechamiento escolar relativo al ir ascendiendo a -- través de los grados elementales.

Muchos aspectos de la cultura de pobreza aparentaban -- combinarse para poner a los niños de clases bajas en desventaja -- académica. Por consiguiente, Klaus y Gray encontraron un grado -- extensivo de desorganización física en muchas de las casas de ni-

vel bajo; existía una falta de estabilidad espacial y temporal que aparentaba ser una desventaja para el desarrollo cognoscitivo. Pero un efecto todavía más importante de las circunstancias de vida de los niños pobres relativo al desarrollo del lenguaje. El lenguaje de los niños con quienes Klaus y Gray trabajaron estaba conspicuamente retardado, y esto aparentaba surgir del tipo de intercambio verbal que tenían en casa. Klaus y Gray presentaron la siguiente descripción: La madre habla poco con el niño, y, lo que es más importante, no lo escucha. Cuando ella habla, lo hace en un "codigo restrictivo", para usar un término de Bernstein(1961). Un codigo restrictivo es aquel en el cual mucho del significado debe ser aportado por otros aspectos de la situación total: expresión facial, entonación más que palabras habladas, las circunstancias. El niño, entonces, no aprende a usar el lenguaje efectivamente. Contrasta esta situación con la de los hogares de clase media (si los padres no están neuróticos. n. del a.), donde la madre escucha y refuerza el lenguaje de su hijo y, típicamente, lo elabora más allá del lenguaje temprano del niño. Así, "gatito rasguño" se convierte en "Sí, el gatito vá a rasguñarte con sus garras, si tú lo jalas de la cola".

Klaus y Gray iniciaron un programa experimental, llamado el "Early Training Program", que intentaba mejorar la situación. Niños negros de tres años de edad procedentes de Nashville y zonas adyacentes participaron en el estudio. Diecinueve niños concurren durante tres veranos a sesiones de 4 a 5 horas cada una, cinco días de la semana, durante 10 semanas, en los tres veranos consecutivos. Una característica de este programa fué el uso de muchas instrucciones verbales y la formación de sub-grupos. (con una pequeña proporción estudiante-maestro de 5:1). Estos arreglos permitían una gran cantidad de interacción verbal y permitían al maestro poner atención al desarrollo de cada niño en habilidad de discriminación perceptual, formación de conceptos, habilidad numé-

rica y lenguaje. (...). Por ejemplo, el niño fué enseñado a reguerir el uso de un triciclo con una gran exactitud y una complejidad crecientes. Al principio el niño simplemente aprendió a formular una oración completa. Después se le requirió especificar cual - triciclo -el pequeño triciclo verde- y si el triciclo lo estaba -- usando otro niño, el aprendió a preguntar al otro niño si podía esperar su turno. (...) Al final del programa de tres años, los jóvenes calificaron 9 puntos más en I.Q. que el grupo de control que también fué seguido durante el periodo entero" (pp. 26 - 27 - 28).

El siguiente ejemplo considera el mismo tipo de variables ambientales y procede de la misma fuente que el anterior (Whimbey & Whimbey 1975).

El programa pre-escolar de Bereiter y Engelmann. "Algunas escuelas de enseñanza pre-escolar empiezan con la noción de - que los niños procedentes de familias pobres han sido objeto de -- privación sensorial -falta de estimulación-. Y entonces estas escuelas tratan de comprimir una "enriquecida" infancia tipo clase - media en 9 meses. Los niños son rodeados con juguetes, materiales artesanales y todo lo demás. Pero Bereiter y Engelman han notado que realmente no falta la estimulación sensorial en el "ghetto" -- radios y tocadiscos tocan, la gente está siempre presente. De hecho, en algunos casos, el ruido y la constante conmoción de esas - sobrepobladas condiciones de vida pueden provocar que el niño no - atienda de una manera que va en detrimento de su capacidad de -- aprendizaje. Lo que les falta a los niños de clases bajas no es - estimulación sensorial, sino experiencias que tienen un definitivo valor educativo y que ponen la base para un crecimiento academico posterior. Esto está más apropiadamente definido como "privación cultural" (se refiere a una cultura específica tecnológica-alfabetizada) que como privación sensorial, y esto tiene su punto culminante en las interacciones verbales, características de los hoga--

res de bajos ingresos. (...). La clase promedio era de 15, pero - tres maestros eran usados para que la proporción fuera un bajo 5;1. Cada maestro tenía una especialidad: Lenguaje (con el énfasis en el razonamiento verbal más que en la sola expresión), Lectura y - Aritmética. La clase fué dividida en tres grupos y los grupos fue- ron a salones separados para recibir instrucciones en una de las - tres áreas. Los grupos periodicamente cambiaban de salón de modo que cada niño recibiera instrucciones en las tres áreas cada día.- Las sesiones de enseñanza tuvieron una duración de 20 minutos y - fueron distribuidas sobre dos horas, con intervalos para comer, - cantar, leer y discutir historias.

El formato de la enseñanza consistió en intensivos y re- petitivos ejercicios, altamente estructurados, de demanda de aten- ción. La disciplina fué estricta y pertinente a la tarea que se - estaba realizando.(...). Razonamiento analítico y deducción secu- encial fueron enseñados con una variedad de tareas problema. Por - ejemplo, una lección en razonamiento "si...-entonces" (if-then n. del a.) empezaba poniendo cinco cuadrados sobre el pizarrón-dos - grandes blancos, uno pequeño blanco y dos pequeños rojos. Los ni- ños después aprendieron a sacar conclusiones correctas del siguien- te tipo:

- Si un cuadrado es rojo, este es _____, (pequeño)
- Si un cuadrado es grande, este es _____, (blanco)
- Si un cuadrado es blanco, este es _____. (blanco o rojo)
- Si un cuadrado No es blanco, este es _____. (pequeño).

A continuación, y omitiendo muchos otros detalles dados por Whimbey y Whimbey (los interesados pueden dirigirse al libro - de Bereiter y Engelman "Teaching Disadvantaged Children in the -- Preschool") voy a transcribir los resultados:"Evidencia más con- creta, sin embargo, aparece en las ganancias de puntos en pruebas objetivas. En las pruebas estandar de aprovechamiento en lectura

y aritmética, los niños promediaron un año arriba sobre las normas nacionales para niños de su edad. Sin la intervención pre-escolar, dichos niños tendrían puntuaciones debajo del promedio para niños de su edad, indicando que muchos de ellos encararían serias desventajas académicas. Además, Bereiter y Engelmann reportaron que en cuatro replicaciones recientes del programa, las ganancias en I.Q. promediaron 15 puntos. De esta manera, significativos incrementos en habilidades académicas específicas y capacidad general del pensamiento fueron logrados a través de un directo e intensivo entrenamiento" (Idem, pp. 29 - 36).

Considerando estas evidencias y estos resultados, me siento tentado a concluir que las afirmaciones sobre la posible de terminación genética de la "inteligencia de clase social", son completamente falsas (algunos autores hablan de diferencias genéticamente determinadas en "inteligencia de clase", además, de las más populares, afirmaciones sobre diferencias raciales en inteligencia). Sin embargo, debo aclarar que si bien los experimentos de Klaus y Gray, y de Bereiter y Engelmann ponen claramente de manifiesto la importancia de ciertas experiencias -como las de interacción verbal-, no exageran el valor de la experiencia - en general- y tampoco olvidan el papel que desempeña el sujeto durante el desarrollo de cualquier clase de comportamiento. A este enfoque Whimbey y Whimbey le llaman "terapia cognitiva".

Más evidencia sobre la importancia del ambiente para el desarrollo de la inteligencia, es presentada por Bijou (1971). "Este análisis del desarrollo acelerado está basado en general por descubrimientos procedentes de muchos estudios, pero particularmente por las extensivas investigaciones longitudinales de Terman y sus colaboradores sobre el curso de los niños que obtuvieron puntuaciones extremadamente altas en pruebas de inteligencia (1925, -

1947, 1959). Los niños provenían de toda clase de hogares, pero la mayoría eran los vástagos de padres intelectualmente superiores. Más adelante algunos de sus descubrimientos: Casi un tercio de los padres así como los de 1922 estaban en ocupaciones profesionales, y menos del 7 por ciento en trabajo semi-profesional o no-calificado. La cantidad principal de escolaridad de ambos padres era de aproximadamente 12 años, o alrededor de cuatro años más que el promedio de su generación en los EE.UU. Una tercera parte de los padres y un 15.5 por ciento de las madres se habían graduado en la universidad (1959, pp. 5 - 6)... El número de libros en los hogares de los padres, estimación del asistente de campo, fluctuaba entre ninguno a 6,000, con una casa de cada seis que tenían 500 o más (1959, p.6)... Los resultados mostraron que los niños dotados, como grupo, excedían las mejores normas comunes de aquel entonces, para niños nacidos en EE.UU. " (p.234).

Hay algo interesante arriba, que podría complicar la interpretación de los hallazgos de Terman. Bijou explica que la mayoría de los niños dotados estudiados por Terman, eran "vástagos de padres intelectualmente superiores", lo cual se podría prestar para especular un poco sobre las posibles influencias genéticas y demás, pero, lo que Terman destaca en su estudio (a juzgar por el artículo de Bijou), es el ambiente cultural en el que se desarrolla el niño, rodeado de libros y de interacciones cognitivamente valiosas.

Otras evidencias empíricas concuerdan con los hallazgos de Terman reportados por Bijou, la que se describe a continuación proviene del libro "herencia, medio y educación"; ed. Salvat, 1974: "El factor ambiente ha modificado el fenotipo inteligencia de manera significativa". Veamos algunos ejemplos en este sentido. En 1956, I Lezine y O. Brunet publicaron el siguiente estudio:

11

COCIENTE DE DESARROLLO (CD) ESTUDIADO POR LEZINE Y BRUNET
EN NIÑOS DE DIVERSOS AMBIENTES SOCIALES

Edad de los niños	Grupo I (hijos de psicólogos)	Grupo II (hijos de obreros)	Grupo III (hijos adoptivos)
6 meses	100	102	100
1 año	102	100	87
2 años	102	102	86
3 años	115	97	83
4 años	117	98	80

"Es decir, trabajaron sobre tres grupos de niños....(los del grupo III vivían en condiciones bastante similares a los del II).

A los seis meses, los cocientes de desarrollo obtenidos (medida que resulta de la relación de la nota obtenida por un niño en una escala de desarrollo psicomotor -reservada a la primera infancia- y la que se supone obtenida por un niño medio de la misma edad, sometido a las mismas pruebas psicométricas, y se calcula mediante la fórmula: $CD = \text{edad de desarrollo} / \text{edad cronológica}$) eran similares en los tres grupos....Así, de los tres grupos de niños educados en ambientes diferentes, y cuyas potencialidades son por término medio prácticamente iguales a los seis meses de edad, uno de los grupos aumenta apreciablemente su CD (el grupo privilegiado, el I), el otro (II), lo mantiene estable y el grupo III lo disminuye significativamente. Es decir, a los seis meses, el CD es muy similar en todos los grupos; sin embargo, a los 4 años, 19 puntos separan al grupo I del II y 37 al I del III" (pp. 105 - 106).

Más información sobre los aspectos sociales de la inteligencia, la encontramos en un artículo de J. McV, Hunt y Girvin E. Kirk (1971): "La evidencia más importante conocida por nosotros -

acerca de la cuestión de que tanta influencia puede tener el ambiente sobre el I.Q., proviene de los estudios de Dennis (1966) y Skeels (1966). En el estudio de Dennis (1966) más ampliamente conocido, la prueba "Dibuja un hombre" de Goodenough fué dada a una muestra de niños típicos, de 6 a 9 años de edad, viviendo en ambientes familiares normales en algunas de las cincuenta culturas que hay en el mundo. Las variaciones en promedio para estas muestras en los I.Qs. del "Dibuja un hombre" tuvieron una extensión -- desde un alto 124 a un bajo 52. I.Qs. promedio de 124 fueron encontrados en niños sub-urbanos en EE.UU. e Inglaterra, en los niños de un pueblo pesquero japonés, y en los niños de los Indios Hopi. En cada una de estas cuatro culturas los niños crecen en un continuo contacto con representativo, arte gráfico. El I.Q. más bajo en promedio, de 52, proviene de una muestra de niños de una tribu Beduina nómada de Siria y el I.Q. promedio de 53 de una tribu nómada de Sudán. En esta conexión debe destacarse que la religión Musulmana prohíbe el contacto con el arte gráfico. Sin embargo, entre grupos de niños Arabes Musulmanes, el promedio de los I.Q. para la prueba "Dibuja un hombre", va desde 52, para los niños Sirio Beduinos, que casi no tienen contacto con el arte gráfico, a 94, para los niños Arabes Libaneses que tienen un repetido contacto con el arte gráfico de Occidente (incluida la televisión).

Supuestamente el I.Q. de la prueba "Dibuja un hombre" requiere un juego menos completo de habilidades, como éstas son descritas por el análisis factorial (Guilford, 1967), que los I.Qs. derivados de la batería Stanford-Binet o la Weschler-Bellevue. Sin embargo, para niños americanos, los I.Qs. provenientes del "Dibuja un hombre" corresponden también, con cualquiera de estas dos medidas estandarizadas de inteligencia, como estas lo hacen con cualquier otra" (p.269).

Ahora bien, el propósito de estas últimas páginas es el de presentar las evidencias científicas que puedan avalar la idea de la importancia de las influencias ambientales sobre la inteligencia, y la posibilidad de desarrollarla. Algunos de los experimentos reportados por mi, en estas hojas, como los de Klaus y Gray, y Bereiter y Engelmann, cumplen este propósito pues hacen referencia a los logros obtenidos en el desarrollo de procesos cognoscitivos -como el razonamiento y la deducción- que pueden ser fácilmente vistos como componentes del comportamiento inteligente. Las otras evidencias, más bien, muestran diferencias entre grupos sociales, culturales o raciales, en cuanto a las puntuaciones obtenidas tras la aplicación de pruebas estandarizadas de inteligencia, esto es, en cuanto al valor del I.Q. o del CD. De lo cual se deduce que existen diferencias en inteligencia, siendo que estas diferencias pueden serlo, únicamente respecto a ciertas habilidades específicas. Edmund W. Gordon (1971) cita a Birch al hablar de este punto (Birch, H. Boldness and Judgment in behavior genetics. In M. Mead, T. Dobzhansky, E. Tobach, & R.E. Light (Eds.), "Science and the concept of race". New York: Columbia University Press, 1968.). "Birch ha señalado respecto a los clásicos experimentos de Tyron (1940) sobre la cruce selectiva de ratas "listas" y "torpes" que los análisis del estudio de Tyron realizados por subsecuentes investigadores sugieren que las ratas no han sido seleccionadas -- por su "inteligencia" sino por su responsividad a claves visuales y no-visuales y su temperamento". (...). "Birch dice: 'Sí los datos de la genética del comportamiento nos permiten sacar alguna -- conclusión respecto a la habilidad de aprendizaje no significa un rasgo unitario, y que en diferentes organismos, diferentes patrones de responsividad, de motivación, de emocionalidad, y de antecedentes históricos, contribuyen sustancialmente a determinar

cuál sub-grupo puede aprender más efectivamente bajo condiciones de diferente instrucción y demanda de tarea. Así aparece, después, que un juicio sobrio debe conducirnos a concluir que las diferencias en los logros de aprendizaje, sean estas medidas por pruebas de inteligencia o de realización escolar en nuestros semejantes, representan el producto de diferentes grados de bondad o de adecuación entre el aprendiz, la tarea, y en particular, el modo instruccional. Tales conclusiones tienen más implicaciones positivas que peyorativas para la consideración de las diferencias en el estilo de aprendizaje y realización en las agrupaciones sociales humanas'. (Gordon; 1971, p. 243).

Otra objeción al estudio de Dennis (1966) y Skeels (1966) citado por Hunt y Kirk (1971), concierne a las diferencias en "inteligencia nativa" -lo cual debería mencionarse ya que se trata de un análisis inter-cultural-. Dice Dobzhansky: "Las afirmaciones acerca de la superioridad de un grupo sobre otros en inteligencia nativa, se hacen habitualmente desde el punto de vista y para los propósitos de uno de los grupos, y en esas condiciones el otro se encuentra siempre en desventaja.

Como naturalistas, seríamos muy necios si dijéramos:" - Las avispa son superiores a las orugas en inteligencia nativa, - porque es la avispa la que clava su aguijón y pone los huevos en la oruga y no al revés". Las relaciones de huésped y parásito en este caso, han resultado de una larga serie de accidentes históricos, y al introducir la inteligencia como un término para explicarlo, se oscurece y confunde todo el asunto. Las afirmaciones -- con respecto a la inteligencia relativa podrán llegar a ser un día conclusiones, pero en la actualidad no son útiles como explicaciones que conduzcan a una mejor comprensión de las diferencias humanas" (1971, pp.20 - 21).

De cualquier manera, está claro que no puede soslayarse la importancia del ambiente en la determinación de cualquier característica -física o psicológica- puesto que actúa sobre el organismo a todos los niveles. R. Cancro (1971) nos dice: "Como Dobzhansky ha enfatizado, ambas contribuciones de factores, genéticas y ambientales, son indispensables. El gene solo se puede expresar en un ambiente y el ambiente solo puede evocar el genotipo que está presente. En este sentido puede ser muy desorientador decir que un factor o el otro es más importante. Otra dificultad se encuentra en la amplia gama de variables que abarcan el término "ambiente" y que van desde la bioquímica hasta la antropología cultural. Esto es, desde la concentración electrolítica que rodea al genoma, hasta el ambiente social en el que se desarrolla un niño" (p. 60).

Esta amplia gama de variables que abarcan el término - "ambiente" pueden ser clasificadas para estudiar sus efectos por separado, dada la gran cantidad de factores involucrados. Bruce K. Eckland (1971) las divide en tres: "Existen tres tipos básicos de variables ambientales aplicables al "modelo de privación".

1) Físicas o biológicas, como cuidados pre-natales, nutrición, y orden de nacimiento. El stress prenatal severo y la - desnutrición pueden dañar el desarrollo cognoscitivo. El orden de nacimiento puede también ser responsable en parte de la correlación en "inteligencia de clase". Por alguna razón, el primogénito califica más alto, en promedio, en pruebas mentales.

2) Culturales. Las clases sociales pueden ser vistas - como "subculturas" en el sentido de que han integrado sus propias normas y valores. Como una cultura separada, los pobres generalmente experimentan unos patrones de comportamiento relativamente únicos, con características psicológicas que pueden directamente

empeorar el desarrollo social, emocional y cognitivo del niño (Eckland & Kent, 1968).

3) La estructura social: definida como las posibilidades diferenciales de acceso a las metas institucionales de realización cultural" (p. 67).

Abundando sobre este tema, transcribo a continuación las palabras de Brody (1976); "La influencia del ambiente en las puntuaciones obtenidas en pruebas de inteligencia, no están en principio limitadas a las características experiencias cognitivas de socialización de un individuo. Hay una gran corriente de especulación e investigación relativa a la influencia potencial del medio biológico en el desarrollo intelectual de un individuo. Muchas de estas áreas están relacionadas con la gestación y el nacimiento. (...). Este tipo de investigación ha tomado auge a raíz de la enunciación del "continuo del azar reproductivo" (continuun of reproductive casualty; Pasamanick & Knobloch, 1966). De acuerdo a este concepto, cierto número de niños que sobreviven y que pueden no -- mostrar ningún signo visible de lesión neurológica, pueden haber sufrido algún grado de lesión neurológica durante la gestación o el nacimiento. (...). Nuestra discusión acerca de los efectos del ambiente sobre las puntuaciones obtenidas en las pruebas de inteligencia, deberán incluir una investigación relativa a variables tales como el "peso al nacer", prematuridad, anoxia y otras complicaciones del embarazo y el nacimiento, y sobre nutrición e inteligencia" (p. 140).

Sobre el ambiente social y la inteligencia, los mismos autores (Brody & Brody) nos dicen: "La evidencia que indica que niños provenientes de diferentes estratos socioeconómicos experimentan ambientes educacionales diferentes y obtienen diferentes puntuaciones en las pruebas de inteligencia, no indica gran cosa acerca de las razones de estas diferencias. Los niños que crecen en la pobreza, pueden diferir en aptitud genética, pueden tener una -

inadecuada nutrición, pueden experimentar un ambiente educacional que no sea el adecuado para el desarrollo de sus habilidades intelectuales, pueden desarrollar actitudes hacia las pruebas y hacia quienes las aplican que conduzcan su ejecución a niveles que no reflejen sus verdaderas habilidades y, pueden tener conocimientos y habilidades que no estén adecuadamente muestreadas en las pruebas por la inclinación de estas hacia los contenidos de "clase media" (p. 158). Por último estos mismos autores nos dan su opinión sobre un tema actualmente muy debatido, el de la nutrición e inteligencia. "La influencia de la nutrición sobre la inteligencia ha sido objeto de una creciente atención en los últimos años. Mucha de esta investigación se centra en la posibilidad de que la malnutrición durante el periodo pre-natal y post-natal temprano pueda conducir a daño estructural del cerebro y como resultado a un inadecuado desarrollo intelectual.(...). Sin embargo, existe muy poca evidencia disponible en el presente que sugiera los factores nutricionales puedan contar de algo, o de algo apreciable, en la variación de las puntuaciones en las pruebas de inteligencia en una muestra representativa de la población de los EE.UU., y hay muy poca evidencia que sugiera que las variaciones en las puntuaciones en pruebas de inteligencia entre grupos sociales diferentes sean atribuibles a variaciones en el status nutricional" (p. 157).

Existen además, otro tipo de variables, denominadas "variables demográficas", cuyos efectos también se dejan sentir en las puntuaciones obtenidas en pruebas de inteligencia, estas variables son, por ejemplo, el "tamaño de la familia" y el "orden de nacimiento". Los interesados pueden consultar el libro citado anteriormente de Brody & Brody (p.201) o a Schaefer, William M. Loyola U. of Chicago; "Factors associated with intellectual development: Birth order and family size effects for a select population". Dissertation Abstracts International, 1977 Oct. Vol. 38(4 - A) pp.2009-2010.

Por último, quiero destacar la importancia de otra clase de factores ambientales a los que algunos autores denominan como "Factores no-intelectuales de la inteligencia". Esto se refiere a la estimulación afectiva y emocional -vital a decir de René -Spitz- necesaria para el desarrollo sano de los individuos. Dice el gran psicólogo ruso Lev S. Vigotzky (1973) en su libro "Pensamiento y Lenguaje" (publicado originalmente en 1934): "Consideraremos la relación entre la inteligencia y el afecto, cuya separación como objetos de estudio es el punto más débil de la psicología tradicional, puesto que hacen aparecer el proceso de pensamiento como una corriente autónoma de "pensamientos que se piensan a sí mismos", segregada de la plenitud vital, de los intereses y necesidades personales, de las inclinaciones e impulsos del sujeto que piensa" (p. 28). Solo se me ocurre pensar, que no solo no se ha logrado esta integración, sino que, por el contrario, los pretendidamente científicos enfoques contemporáneos de la psicología, tales como el --neo-conductismo, han obstaculizado esta importante labor, al referirse peyorativamente a los procesos afectivos y volitivos como --"oscuras causas que en la antigüedad, se creía tenían algún efecto sobre el comportamiento".

Hay algo más, respecto a la controversia herencia-ambiente que mucha gente se pregunta; ¿Si las diferencias en inteligencia dependen del patrimonio genético, el mundo debe ir sin duda hacia la bancarrota intelectual, dado que las personas presumiblemente peor dotadas, son las que tienen más hijos?, a lo que habríamos de responder sí, a menos que las influencias ambientales y las crecientes oportunidades educacionales de la sociedad industrial, puedan modificar los resultados de esta predicción. En un artículo de Hunt y Kirk, encontré información sobre la bancarrota intelectual debida a la fertilidad diferencial (Catell, 1937) ha sido regularmente no confirmada por la evidencia de un creciente I.Q.. La

fertilidad diferencial se refiere al hecho de que aproximadamente el 60 por ciento de cada nueva generación proviene del tercio más bajo de la población en cuanto a status socio-económico y educacional. Asumiendo que dicho status es una función del índice de heredabilidad y tomando en cuenta los 20 puntos de diferencia que hay en promedio entre los hijos de obreros y los hijos de profesionistas, Catell (1937) predijo una caída de un poco más de tres puntos de I.Q. para cada generación, o cerca de un punto por década. En su escrito presentando esta predicción Catell (1937) reportó la distribución del I.Q. para los niños de 10 años de edad que vivían en la ciudad de Leicester en 1936. Treinta años después Catell (1950) publicó otro estudio comparando los I.Qs., de los niños de 10 años de edad que vivían en Leicester en 1949 con los de los niños de 1936. El usó la misma prueba y estandarización para las dos muestras. El resultado fue un incremento de 1.28 puntos en el I.Q., promedio en lugar de la esperada caída de más o menos la misma cantidad" (1971, p.275).

CRITICAS Y REFUTACIONES AL AMBIENTISMO:

Ante la abrumadora evidencia del importantísimo papel que desempeña la educación en el desarrollo de la inteligencia, Piaget (1970) se pregunta. "¿Qué le falta, pues, a la explicación lamarckiana para rendir cuenta de la adaptación?. No se le podría reprochar el hecho de subrayar el papel de la experiencia. En uno y otro caso, la laguna consiste en olvidar las estructuraciones endógenas y en interpretar la adaptación como si se la sufriera desde afuera, en lugar de ver en ella el producto de respuestas activas, esto es, de regulaciones compensadoras que actúan mediante combinaciones constructivas y por ajuste de respuestas eficaces dadas a los problemas presentados por el medio.

Psicológicamente, la dificultad puede quedar centrada -

en la noción de "asociación" y en la interpretación del esquema - E-R en su carácter de simple vinculación mecánica, sin un juego - de transformaciones que religuen el estímulo a la respuesta a -- través de un organismo capaz de invención " (p. 72).

Para Piaget y Alfred Binet, las funciones principales de lo que llamamos "inteligencia", son la comprensión y la invención. Esto significa que mediante el pensamiento los organismos inteligentes pueden encontrar relaciones entre elementos en los - que no existía ninguna antes de la actividad constructiva del sujeto. Un ejemplo de esto -utilizado por Piaget-, es el de un niño pequeño, que jugando con unos cubos de madera los ordena de mayor a menor . Al respecto dice Piaget; que el ordenamiento de - los cubos, es producto de la actividad del sujeto y no una propiedad de los objetos, esto es, de los cubos.

Dice Binet: "En nuestra opinión, inteligencia, considerandola independientemente del fenómeno de sensibilidad, emoción, y voluntad, es sobre todo una facultad de conocer, que es dirigida hacia el mundo exterior y que trabaja para reconstruirlo como una totalidad, por medio de los pequeños fragmentos de ello que nos - son dados. Lo que percibimos de ello es el elemento "a" y el trabajo más complicado de nuestra inteligencia consiste en unificar el primer elemento con el segundo, con el elemento "b". Por lo - tanto todo conocimiento es esencialmente una suma, una continuación, una síntesis, ya sea que la suma se lleve a cabo automáticamente como en una percepción externa o después de una búsqueda -- consciente. (...). Comprensión, invención, dirección y crítica; la inteligencia está contenida en estas cuatro palabras" (citado por Whimbey & Whimbey; 1975, p. III).

Así pues, diremos junto con Piaget que no reprobamos -

el hecho de subrayar el papel de la experiencia, solo que como el mismo aclara: "el esquema E-R que constituye el modelo propio del - asociacionismo, es precisamente inadecuado en esta forma simplificada, pues un objeto no constituye un estímulo perceptivo E más -- que en la medida en que el organismo que lo percibe es sensible a él (lo cual puede ser permanente para una especie dada, pero no - concernir a otras especies; o momentáneo, por influencia de hormo- nas, etc.); ahora bién, esta sensibilidad al estímulo E significa, precisamente, que éste es asimilado a un esquema cuya manifestación constituye la respuesta R. Así pues, hay que decir, como decía un colaborador en uno de mis seminarios: "¡ En el principio fue la - respuesta;" (1975, pp. 9 - 10).

Existen sin embargo, variaciones del esquema E-R en - las cuales se intercalan mecanismos hipotéticos, como es el caso - del esquema E-O-R o la formula propuesta por S.W. Bijou (1969) - con la cual el trata de explicar el comportamiento humano, como -- una función de los eventos estímulo, esto es, $C = f(E)$ siendo E de dos clases diferentes: E-1. La situación estímulo actual y E-2. La historia de situaciones estímulo (herencia genética y eventos pasa- dos relacionados con la situación actual); los cuales son los res- ponsables del comportamiento o C. Para aclarar esto, Bijou (1969) dá el ejemplo que sigue: "Supongase que hay unos niños gemelos, de cuatro años de edad, jugando absortos con coches y camiones. De repente, una mujer joven de aspecto aseado y agradable abre la -- puerta, entra y cierra la puerta. Ambos niños dejan de jugar y la observan. Ninguno la había visto antes. Uno de ellos se levanta, huye hasta el rincón más lejano y se esconde detrás de un caballe- te; el otro, después de un momento de observación, se levanta y se acerca a la extraña con una sonrisa. Si a usted se le pidiera ex- plicar esta diferencia de conducta, probablemente tomaría en cuen- ta el hecho de que ambos niños tienen los mismos genes y que am- bos estuvieron respondiendo a la misma situación estímulo actual

cuando apareció la joven, y podríamos concluir que la diferencia de su conducta es debida a la disparidad en las experiencias pasadas (historias) de cada niño con jóvenes semejantes a esta" (pp. 25 - 26). Esta claro, después de haber leído este ejemplo típico del conductismo, que debemos concluir que la causa del comportamiento del niño que huye y se esconde (y del otro también), es su experiencia pasada (su historia de situaciones estímulo), (notese a lo que se refiere F. Meyer (1970) (citado en la introducción) - cuando habla del tenaz arquetipo de la "causalidad-lineal" o "--causalidad-vector"). Sin embargo, esta clase de explicación, con la que los conductistas pretenden explicarlo todo, no explica más que una clase de comportamiento condicionado, y la suma de las --respuestas condicionadas está muy lejos de explicar la totalidad del comportamiento humano y por supuesto, tampoco la adaptación -inteligente, en la cual el pensamiento es capaz de trascender el momento presente y de inventar una respuesta a las exigencias del medio. Aceptar que el comportamiento de los individuos es una --función de su experiencia (pasada o presente), equivale a admitir, cuando menos en teoría (pues el mismo Bijou explica que es materialmente imposible proporcionarle a los sujetos ambientes iguales), que si las situaciones estímulo fueran compartidas por los sujetos, estos tendrían que responder, todos, de la misma manera, lo cual esta lejos de ser verdad.

Siguiendo con el estudio de Bijou sobre "la interacción entre el niño y el medio" (interacción esta donde hay mucho medio y poco niño), paso a mencionar la otra clase de respuestas de que son capaces los individuos, la respuesta "operante". Dice Bijou: "En nuestro enfoque nos proponemos considerar a la conducta del niño en desarrollo como formada de dos clases básicas de respuestas -respondientes y operantes-. Las respondientes son --aquellas respuestas que son controladas principalmente, fortale-

cidas o debilitadas, por los estímulos que las preceden (como en el ejemplo anterior n. del a.); y las operantes son las respuestas que son controladas primordialmente por los estímulos que las siguen. Este esquema nos permitirá clasificar cualquier respuesta en la gran diversidad de conductas del niño en una de estas dos categorías basándonos únicamente en criterios observables, objetivos. Tal distinción es funcional o causal, en el sentido de que esta basada en las variables o estímulos que controlan la respuesta en cuestión. Esta consideración funcional doble del repertorio de respuestas del niño ha surgido del trabajo experimental de científicos conductuales como Pavlov, Watson, Thorndike, Skinner, Hull y Spence, para mencionar solamente a algunos" (1969, pp. 32 - 33).

Vemos pues, que la conducta del niño, en ambas clases de respuestas (respondientes y operantes), está controlada por el ambiente, o sea, la estimulación ambiental produce respuestas en los individuos, las cuales a su vez, son seleccionadas por el ambiente que refuerza o no las respuestas, y de este modo se va creando un repertorio conductal en el niño. En el caso de que la respuesta del niño provenga de un estímulo producido por su propio organismo, también el ambiente se encargará de reforzarle, o no, la respuesta dada, controlando el ambiente, en ambos casos, la conducta del niño por la "Ley del efecto". "La hipótesis según la cual las respuestas que conducen a la obtención de recompensas se aprenden, mientras que las que no producen este efecto se extinguen" - (George A. Miller; 1970, p. 473). De todo esto se deriva una máxima del conductismo. "Para modificar la conducta de los individuos debemos modificar el ambiente".

D.M. Baer (1972) otro psicólogo conductista, propone la igualdad de los conceptos "cambio conductual" y "desarrollo de la conducta". Dice Baer (1972): "Sí la ecuación tiene vigencia,

entonces los principios del cambio conductual muy bien pueden ser los principios del desarrollo de la conducta" (p.31). Así pues, el ambiente o la estimulación ambiental, van cambiando el repertorio conductual de un sujeto, y este cambio, necesariamente implica el "desarrollo del comportamiento", obviamente controlado por el ambiente. De este modo, el ambiente ha sido la causa de la evolución de los seres vivos, quienes pasivamente han respondido a todos los cambios ambientales.

Es a esta explicación causal a la que tajantemente se adhiere Skinner, cuando declara que: "Conforme la ciencia de la conducta va adoptando la estrategia de la física y de la biología, el agente autónomo a quien tradicionalmente se había atribuido la conducta, es reemplazado por el ambiente -un ambiente en el cual la especie se desarrolló y en el que la conducta del individuo es modelada y mantenida". (Skinner; "Más allá de la Libertad y la Dignidad, p. 229. Tomada de N. Chomsky; 1976, p. 11). Skinner, quien es dogmático por naturaleza, continúa diciendo: "Pertenece a la propia naturaleza del análisis experimental de la conducta humana el hecho de sustituir al hombre autónomo en las funciones previamente adjudicadas a él y transferirlas una por una al control ambiental" (...). Más aún, algún día la fisiología; "explicará por que la conducta queda, desde luego, relacionada con los sucesos anteriores, de lo que se puede llegar a demostrar que esa conducta no es sino una función de ellos" (citado por N. Chomsky; 1976, p. 12). Dice Chomsky: "Estas afirmaciones son de dos categorías. Las primeras son afirmaciones de lo que se ha descubierto; las segundas son aseveraciones sobre lo que la ciencia debe descubrir en su proceso inexplorable. Es probable que la esperanza, el temor o la resignación -- provocados por las proclamas de Skinner resulten, parcialmente - de sus afirmaciones de que el progreso demostrará inevitablemente ambas cosas: que el control es ejercido por el medio y que la habilidad del "hombre autónomo" para elegir es una ilusión.

Los asertos del primer tipo deben ser valorados según la evidencia que en sí mismos presenten. En este momento la tarea es bien sencilla, ya que ninguna evidencia nos ha sido presentada; quedará claro cuando tengamos ejemplos más específicos. Hecho, la cuestión de la evidencia está fuera de lugar ya que, sometida a un análisis, la afirmación se disuelve en la trivialidad o en la incoherencia. En lo que se refiere a la necesidad de nuevos descubrimientos futuros la cosa es más ambigua. Skinner está diciendo que, inexorablemente, la ciencia va a demostrar que la conducta está completamente determinada por el medio. Si esto es así, su afirmación puede ser desvirtuada como un puro dogmatismo a no a la "naturaleza de la investigación científica" (1976, p. 13).

¿Porqué este dogmatismo, y esta insistencia en conferirle al medio el papel principal en la evolución de los seres vivos, en una época en la que el advenimiento de la cibernética y la radiación conceptual" (F. Meyer), hacen inadmisibles las posiciones arbitrariamente excluyentes en el tratamiento de los problemas científicos y en la que ha quedado demostrado que la única solución a los problemas de la biología y la psicología es la de buscar, a decir de Piaget (1975) "el tertium cibernético, que invoca un interaccionismo cada vez mayor entre el organismo y el medio"? Dice F. Meyer (1970): "¿Y qué el medio no está igualmente sometido a variaciones en función del organismo? ¿Y el organismo, no varía también en función de sí mismo? ¿En donde están las causas, en donde los efectos?".

Continúa diciendo F. Meyer (1970): "En el campo biológico se observa que un organismo superior es capaz de exhibir las

variaciones del medio con ayuda de variaciones comportamentales mínimas, en tanto que un organismo inferior debería recurrir, para obtener el mismo resultado, a una refundición anatomofisiológica - sumamente onerosa. La variación "ligera" sustituye a la variación "pesada". En el orden tecnológico, el progreso consiste en el surgimiento de principios de acción de creciente generalidad que permiten responder, sin una refundición completa, a un número mayor de situaciones. Por último, en el terreno de la inteligencia conceptual, la aparición misma del concepto constituye una regla de operatividad capaz de "asimilar" con un gasto menor variaciones empíricas cada vez más cuantiosas y de creciente envergadura. De igual modo, las sucesivas estructuras lógicas de las matemáticas - definen reglas operatorias capaces de asimilar sin modificaciones internas campos de conceptos o de objetos cada vez más diversos y extensos" (pp. 23 - 24).

Creo que no es necesario seguir destacando la importancia que tienen los "esquemas de asimilación" (Piaget) para el comportamiento de los organismos superiores y su adaptación al medio, y, aunque estos esquemas progresivamente elaborados por la razón pueden ser considerados como productos de la experiencia adquirida, no puede soslayarse la importancia de las acciones del sujeto (organismo) que construye estos "esquemas de asimilación", acciones que (como en el ejemplo que di del niño y los cubos), no derivan de las propiedades del objeto (medio).

Tenemos entonces que admitir el valor de la siguiente cita de Bertalanfy (1974): "El esquema estímulo- reacción (E-R) (y sus variantes. n. del a.) descarta una gran parte del comportamiento que es expresión de una actividad autónoma: el juego, el comportamiento explorador y cualquier clase de creación. El ambiente queda refutado por el hecho elemental de que ni siquiera las moscas drosófilas o los perros de Pavlov son todos iguales" (p.18).

Sin embargo, la ideología del "hombre autómatas" que sustenta estas creencias no ha caducado en psicología. Dice Bertalanffy (1974): "Sería menester un estudio más detallado para determinar si el hombre autómatas predomina aún en la psicología académica. En gran parte aún lo hace sin duda, como lo demostraría el examen de la investigación y la literatura actuales. Muchas son las críticas que de ello se han publicaco (por ejemplo, Allport, 1955; Sorokin, 1956; - Koestler, 1964); pero por lo general han sido rehuidas más que contestadas, a menudo por el muy sencillo procedimiento de no hacer--les caso. (como en el caso de Skinner, que al ser interrogado acerca de la crítica que le hizo Chomsky se limito a decir: "He missed the point"., n. del a.). En su conjunto, la tesisura prevaleciente aparece bien resumida en una crítica del "Arte de la creación", de Koestler, hecha por uno de nuestros más sobresalientes psicólogos (Miller, 1964). Se recordará que Koestler atacaba los conceptos que imperan en psicología y se mostraba partidario de los principios "creadores", coincidiendo en gran parte con los psicólogos "progresistas" como G. Allport, Werner, Goldstein y otros. El crítico no refuta el argumento de Koestler -y es de suponerse que no es capaz de hacerlo- y en su lugar manifiesta: 'Koestler escribe - como si aún corrieran los años 1930 y el conductismo estuviese en su infancia. En 1964 la mayor parte de los psicólogos que permanen inscritos en esa escuela intercalan mecanismos hipotéticos entre estímulo y reacción, por lo que la descripción de Koestler es "engañosas" y debe ser justamente desechada'. Si se tiene en cuenta que Koestler había estudiado diligentemente lo escrito hasta - 1960 poco más o menos y que no ha habido ninguna innovación revolucionaria desde esa fecha, cabe dudar de la justicia de tal opinión. Pero es más importante, que lo dicho parece definir claramente la cuestión. Se han intercalado mecanismos hipotéticos, variantes -- intermedias., factores auxiliares, "sin cambiar los conceptos básicos o la tesisura general". Y lo que necesitamos - no solamente - en la psicología académica sino con mayor urgencia en la vida mo--

derna manejada por los psicólogos propulsores del automatismo en los medios de información, en los anuncios y en la política- no son nuevos y mejores mecanismos que expliquen el comportamiento de la rata de laboratorio (dice Koestler -citado por Bertalanffy-: " a trueque de la evaluación antropomórfica de la rata, la psicología norteamericana ha conseguido una evaluación ratimórfica --del hombre" -Bertalanffy; 1974, p. 25); necesitamos "un nuevo concepto del hombre" (1974, pp. 19 - 20).

CONCLUSIONES:

En los últimos años se han registrado notables intentos para tratar de desarrollar la inteligencia de niños provenientes de hogares depauperados, estos niños generalmente fracasan en la escuela. En los EE.UU. particularmente, se han invertido muchos millones de dolares en la implementación de estos "programas compensatorios" como el famoso proyecto "Head Start" o el proyecto "Título uno" (en el proyecto "Título uno" se invirtieron tres mil millones de dolares). Sin embargo, estos intentos han fracasado estrepitosamente, lo cual ha tenido varias consecuencias; una de estas consecuencias fué la publicación del polémico artículo del Dr. A.R. Jensen (1969) de la U. de Harvard, intitulado "How Much can we boost IQ and scholastic achievement?", en el cual se concluye que el problema principal por el que fallan estos programas compensatorios es debido a una supuesta inferioridad genética de los beneficiarios (negros, chicanos portorriqueños y pobres en general), lo cual convierte en esfuerzos estériles los intentos por elevar el IQ y las probabilidades de éxito escolar de esta gente.

El acalorado debate que siguió a la publicación del mencionado artículo contribuyó a que tomara un renovado y poderoso aliento la famosa controversia "herencia-ambiente" dando lu-

gar, una vez más, a la radicalización de las posiciones, en lugar de conducir a una discusión objetiva del porqué de las fallas de estos programas.

Esta situación me vá a permitir ilustrar algunos -- puntos de interés:

1).- En el prólogo incluí una cita de Piaget (1967) p.28) que voy a repetir ahora; "Una de las mayores desgracias de la psicología naciente ha sido que - siendo la ciencia del hombre por excelencia- se ha preocupado con demasiada rapidez por las aplicaciones. Y de este modo ha olvidado que en la medida que se - tiende prematuramente a ellas, se soslayan, con frecuencia, los -- problemas cuya solución sería luego la más fecunda pero cuya significación escapa cuando se pretende prescindir de una visión teórica suficientemente amplia". Pues bien, está claro que esta es - la verdadera razón del fracaso de estos programas compensatorios - (digo estos, pues también hay reportes de programas exitosos, como por ejemplo: M. Montessori (1909) y Margaret Mc. Millan (1919)., - dado que, la suposición respecto a una supuesta falta de "estimulación sensorial" responsable del retraso en el desarrollo de estos niños, no tenía ninguna fundamentación teórica.

2)- Que no basta exagerar la importancia de la estimulación ambiental para lograr el desarrollo cognoscitivo.

3).- Que la falta de una conceptualización adecuada del desarrollo cognoscitivo, en los EE. UU., se debe a la esterilidad del enfoque psicométrico para el estudio de dicho desarrollo, - enfoque que por desgracia domina la psicología norteamericana.

CAPITULO II

LA HERENCIA DE LA INTELIGENCIA

Este capítulo pretende dar respuesta a preguntas que han inquietado, en serio, a gran cantidad de gente y no solo a los psicólogos, biólogos, filósofos, etc. Las respuestas que se le han dado a cuestiones tales como: ¿La inteligencia depende esencialmente de la herencia, esto es, del capital genético que cada individuo recibe de sus padres? o ¿Es el patrimonio genético fundamentalmente distinto de una raza a otra?, han influido sobre millones de personas, pues han dado lugar a gran cantidad de prejuicios raciales y a ideologías de "razas superiores" (baste citar al nazismo). Es evidente, dice M. Reuchlin; que las respuestas que se han dado a estas preguntas, han sido siempre en apoyo de una ideología preestablecida. Mi intención en este capítulo, es la de aportar la evidencia científica necesaria para apoyar o refutar la idea de la herencia de la inteligencia.

Dice Piaget: "Al empirismo, que pone todo el acento en el objeto, se ha opuesto clásicamente una interpretación del conocimiento en función de los marcos "a priori" del sujeto. Este apriorismo, en la medida que es integral, confiere a los conceptos y operaciones juzgados necesarios el carácter de una predeterminación innata: su capacidad de adaptación debe, pues, considerarse como el producto de una armonía preestablecida. Pero esta noción, que ha convenido a muchas epistemologías, es poco satisfactoria para el psicólogo, porque también las tendencias apriorísticas se traducen más bien, en nuestro campo, en formas mitigadas, tales como -- las teorías del tanteo o de los ensayos y errores, cuando consideran los ensayos como el producto de actividades endógenas, cuyo -- control se debe, posteriormente o por anticipación, a una selección que se impone en virtud de los éxitos o los fracasos. Desde -- Jennings hasta Cláparède, la adaptación inteligente, o sus esbo--zos, en el animal pudo concebirse gracias a un esquema como este. Al lamarckismo se ha opuesto asimismo en biología toda una escuela, que se llama neodarwiniana o mutacionista y que ha interpretado clásicamente la adaptación orgánica sólo mediante dos nociones;

por una parte, una capacidad de variación, pero meramente endógena por consiguiente, aleatoria, atinente al medio inmediato (las mutaciones); por la otra, una selección posterior que opera por simple escogimiento, es decir, por retención de las variaciones útiles en el sentido de la supervivencia y por eliminación de los individuos portadores de mutaciones letales o de variaciones menos propicias que las de los concurrentes" (1970, pp.73-74).

Así pues, vemos que, como ya se dijo en la introducción, las disyuntivas entre las distintas interpretaciones evolucionistas, "se vuelven a encontrar, por otra parte, en las corrientes epistemológicas que destinan un capítulo a la construcción progresiva de la razón" (Piaget; 1975, p.23). Y como, "al mutacionismo corresponden el convencionalismo y el pragmatismo que atribuyen la adecuación del espíritu a lo real, a la libre creación de nociones subjetivas seleccionadas inmediatamente según un principio de simple comodidad" (Idem, p.23).

Parece estar claro (después de leer a Piaget), como del esquema neodarwiniano clásico del azar y la selección se deriva la idea de que la inteligencia o cualquier otro rasgo adaptativo, simplemente se hereda y que la causa de la variabilidad entre los organismos, debe buscarse dentro del sujeto. Sin embargo, existen varias clases de dificultades (biológicas, psicológicas, etológicas, etc.) que se encuentran cuando se pretende explicar la adaptación por esta noción. En el capítulo III, se incluirá una discusión sobre este particular.

Es indudable el hecho de que los seres humanos no son todos iguales, pero explicar la razón de esta desigualdad no es cosa fácil. Dicen Dunn y Dobzhansky: "La creencia de que las diferencias entre los hombres y las razas son congénitas e inalterables, probablemente más antigua y extendida que la otra opción extrema de que las peculiaridades humanas se deben a peculiaridades del medio en que se presentan" (1971, p.12). "Por desgracia, la mayor

parte de los intentos estuvo motivado por el deseo de probar un -- punto de vista particular, o de reforzar ciertas ideas preconcebidas, acerca de las diferencias individuales y raciales.

Existió, por ejemplo el conde de Gobineau un noble Francés culto e inteligente, que hace unos 90 años escribió un libro llamado "Ensayo acerca de la desigualdad de las razas humanas". Para Gobineau, las diferencias intelectuales y emocionales entre la gran raza blanca nórdica y los blancos, amarillos y negros inferiores, eran claramente congénitas" (Idem, pp. 14-15). Aunque formalmente, la discusión empezó con la publicación del libro de Sir --- Francis Galton "Hereditary Genius" en 1869, en el cual Galton e--- nuncia explícitamente que la inteligencia se hereda y que existen diferencias raciales notables en cuanto a inteligencia.

Galton desarrolló los fundamentos de la estadística para el estudio de las diferencias individuales e inició un programa a gran escala en 1882. Con él, empieza el estudio de la inteligencia humana. Después de leer "El origen de las especies" escrito por -- su primo Charles Darwin, Galton se convirtió en un apasionado de - fensor de las teorías evolucionistas, aunque no estuviera de acuerdo con las explicaciones e hipótesis genéticas expuestas por Darwin, así, a decir de G.A. Miller: "El aspecto genético de la teoría de Darwin no retuvo demasiado tiempo la atención de Galton; era la diferencia social lo que verdaderamente prendió en su imaginación. En sus viajes había visto muchas sociedades humanas diferentes. Sa bía algo de la variación en las características físicas de los hombres y sospechaba que las diferencias de mentalidad eran todavía - mayores "De la manera más categórica -escribió- me opongo a las -- pretensiones de la igualdad natural". Le parecía evidente que la - gran variación existente entre los hombres -física, mental y moral tenía que ser heredada. Y era así mismo obvio que el carácter huma no puede mejorarse de la misma manera que se mejora el ganado, mediante selección artificial, Lo único necesario era decidir que -- característica se quería establecer, desarrollar técnicas para es-

...medir la medida en la que un individuo determinado las poseía, y controlar la reproducción a la luz de los resultados de tales predicciones. Para alcanzar este objetivo Galton fundó oficialmente la ciencia de la eugenesia humana y contribuyó a fraguar el sueño eugénico del "superhombre" (1970, p. 189) ... "Incluso los sentimientos morales y religiosos podían mejorarse mediante rigurosa selección" (Idem).

El propósito que perseguía "Hereditary Genius" era demostrar que los hombres eminentes se dan con excesiva frecuencia en líneas familiares como para que se pueda explicar este fenómeno -- por las influencias ambientales. Enfrentado con esta cuestión, admitió implícitamente que los hombres eminentes son naturalmente superiores y que los hombres superiores son naturalmente eminentes" (Idem, p. 190).

Los partidarios de esta tesis, citan generalmente hechos tales como el de la existencia de familias que han producido gran cantidad de genios como la de los Darwin, Adams, Bernoulli, Bach, etc., y la de familias que han producido, por el contrario, gran cantidad de tarados y criminales como las de los Jukes y los Kallikratis, citados por D. Cohen (1977, p.143).

Dice L. Tyler: "De todas las ideas que anduvieron circulando durante el pasado siglo XIX probablemente las más influyentes fueron aquellas derivadas de la teoría de la evolución de Darwin, como se interpretaba en aquel tiempo. El determinismo biológico, la supervivencia del más apto, adaptación y eugenesia fueron conceptos que los intelectuales del siglo XIX encontraron tremendamente excitantes" (1976, p.15).

Pero no sólo los intelectuales del siglo XIX, a lo largo

de este siblo y en la actualidad, ha habido muchos pronunciamientos a favor de esta idea. Karl Pearson discípulo y biógrafo de Galton escribió en 1925 lo siguiente: "Admitámoslo...que la mente del hombre es en su gran mayoría un producto congénito y que los factores que la determinan son raciales y familiares; no estamos tratando con una característica notable capaz de ser moldeada por el doctor, el maestro, los padres o el ambiente hogareño" (1925, p.124).(....) "Los ancestros de los hombres que en la actualidad están orgullosos de ser ingleses, fueron en su tiempo inmigrantes, por eso no lanzaremos la primera piedra contra los nuevos inmigrantes, sólo por ser nuevos inmigrantes. Pero la prueba para los inmigrantes es los viejos días era muy severa; y requeriría poder, físico y mental, para retener la tierra que habían tomado. Así vinieron Celtas, Sajones, Esajones, Escandinavos, Daneses y Normandos sucesivamente y construyeron la nación de la que estamos orgullosos. Ni criticamos la inmigración de judíos, simplemente por ser judíos; tomamos a los judíos como objeto de estudio porque eran los principales inmigrantes en esos días y el material estaba a la mano"(Idem,p.127). Sus observaciones lo llevaron a la siguiente conclusión: "En promedio y tomando en cuenta ambos sexos, la población de judíos extranjeros es algo más inferior física y mentalmente que la población nativa"(Idem. p.126)

Este prejuicio racial también fue reforzado por el libro de John Longdom H. Down titulado "observations on the ethnic classification of idiots", en el que el autor sugiere que los idiotas que el bautizó como "mongólicos", provenían de una degeneración racial, de una raza superior a una inferior. Y de este modo, él explicaba el hecho de que los europeos tuvieran hijos así, esto se debía a una especie de "salto para atrás" evolutivo. En este caso, de la raza europea a la mongólica. (Vease:Benda, C.E. (1962), "Mongolism or Down's syndrome". Ed. Lancet.).

Obviamente, todas estas opiniones estaban basadas en impresiones subjetivas y prejuicios (por ejemplo, tenemos el hecho - de que sean precisamente los judíos -citados por Pearson- los que en la actualidad obtengan en los EE.UU. las puntuaciones más altas en promedio en las pruebas IQ.), dado que no podían hacerse aseveraciones definitivas sobre las diferencias mentales innatas porque a fines del siglo XIX no había ninguna prueba de inteligencia que fuera efectiva, ni se sabía que era lo que debía medirse.

Llegamos de este modo a una parte fundamental de esta -- discusión. No se puede afirmar que un individuo sea más inteligente que otro o que una raza lo sea más que otra, a menos que logremos dos cosas: la primera, es definir inteligencia y la segunda, -- construir pruebas que realmente midan eso que definimos como inteligencia. La carencia de ambas cosas llevó, por ejemplo, a Lewis Terman pionero de las pruebas de inteligencia, a creer firmemente en las bases hereditarias de las puntuaciones IQ, a partir del hecho de que los blancos obtuvieron calificaciones más altas que -- los negros en las pruebas que el ejército de los EE.UU. realizó a los reclutas durante la I guerra mundial, y en las que particularmente se evaluaba la educación y el grado de escolaridad de los reclutas. Dice D. Cohen: "Con el paso de los años Terman y sus colaboradores compilaron un estudio masivo de muchos volumenes de las vidas de individuos que habían tenido IQs., altos. A esa obra se le llamó "Estudios genéticos del genio", título que es una clara reminiscencia del "Genio Hereditario" de Galton. La conclusión básica de Terman fue la de que la gente lista tiene hijos listos y la gente torpe tiene hijos torpes" (1976

Sobre este particular se podría escribir mucho, citar -- por ejemplo, el hecho de que los negros escolarizados del Norte de -- los EE.UU. obtuvieron, en promedio, mejores calificaciones en las

pruebas de inteligencia durante la I guerra mundial, que los blancos analfabetas del Sur de los EE.UU. Pero pienso que lo que puede dar una mejor idea de lo falaz y arbitraria que ha sido la controversia herencia- ambiente, es el hecho de que basandose en los mismos datos (Terman; 1925,1947,1959). Terman llegó a la conclusión de que la inteligencia se heredaba y Bijou (1971,citado en el cap. II p. 31) a la conclusión de que eran las influencias ambientales lo que realmente importaba.

Obviamente, la vaguedad de los conceptos utilizados por los autores clásicos de esta controversia, tales como "inteligencia", "listos", "torpe", etc., y la escasa validez de las pruebas de "inteligencia" que usaron, bastan para refutar o invalidar sus afirmaciones. Ahora, la pregunta es:¿Porqué en la actualidad,científicos connotados como Jensen, Herrnstein, Jencks, etc., basados en definiciones más precisas de inteligencia, en mucho mejores pruebas, etc., siguen pregonando que la inteligencia se hereda?.

Dicen Brody & Brody (1976):"Hay por lo menos tres posiciones diferentes respecto a la influencia de la herencia de la inteligencia. La posición "clasica" que ha sido reafirmada en los últimos años por Jensen (1973) y Herrnstein (1973) sugiere que aproximadamente el 80 por ciento de la variación en las puntuaciones en pruebas de inteligencia es atribuible a diferencias genéticas entre individuos. Jencks (1972, ver especialmente el apéndice A), analizó los datos acerca de la heredabilidad de las puntuaciones en pruebas de inteligencia y concluyó que la mejor estimación es que las diferencias genóticas explican aproximadamente el 45 por ciento de la variación en las puntuaciones. Fué más allá al decir, en términos de "apostadores" nosotros pensamos que la probabilidad es de dos a tres a favor de la heredabilidad de las puntuaciones - IQ, como nosotros definimos la cuestión es entre 0.35 y 0.55, y pensamos que la probabilidad es de 19 a 20 de que la heredabilidad

esté entre 0.25 y 0.65.

Finalmente Kamin (1974) ha revisado la literatura acerca de la herencia de las puntuaciones en las pruebas de inteligencia y ha concluido que: 'No existe ningún dato que pueda guiar a un hombre prudente a aceptar la hipótesis de que las puntuaciones en las pruebas de inteligencia sean en cualquier grado hereditarias' (p. 115).

En resumen, encontramos posiciones radicalmente diferentes respecto a las influencias genéticas en las puntuaciones en pruebas de inteligencia. Lo curioso del caso, es que los autores arriba señalados, arribaron a conclusiones radicalmente opuestas partiendo prácticamente de los mismos datos, por lo cual, podemos concluir que esto se debió exclusivamente a diferencias individuales respecto a las creencias en el valor de los datos existentes. A continuación, voy a hacer una revisión de los datos existentes, con el propósito de llegar a una conclusión propia sobre un posible determinismo genético de la inteligencia.

Hay tres cuerpos de datos que conviene considerar separadamente, relativos a la influencia de la herencia en las puntuaciones IQ.

- 1.-) Estudios referentes a la relación en las puntuaciones IQ entre hijos adoptivos, hijos naturales y sus padres.
- 2.-) Estudios relativos a la relación en las puntuaciones IQ entre hermanos que difieren en su herencia biológica. (Incluyen do gemelos dicigóticos).
- 3.-) Estudios sobre gemelos con idénticos genotipos (monocigóticos), criados en ambientes separados, y compartiendo el mismo ambiente.

Referente a la correlación en las puntuaciones IQ entre hijos naturales y sus padres, voy a transcribir un estudio de -- Jencks, citado por Brody & Brody (1976): "Jencks revisó estudios relativos a la correlación de las puntuaciones en las pruebas entre hijos y sus padres naturales. La tabla 5.1 presenta el resultado de su análisis.

Correlación observada entre las puntuaciones IQ de los padres y las puntuaciones del Stanford-Binet de los hijos, cuando los hijos son criados por sus padres naturales.

Fuente	Prueba paterna	Número de padres	Correlación.
1. Burks, Nature and Nurture	Stanford-Binet	200	.46
2. Leahy, Intelligence	Otis IQ	366	.51
3. Conrad & Jones Second Study	Army Alpha	441	.49
4. Outhit, Resemblance of Parents	Army Alpha	102	.58
5. Willoughby, Family Similarities	Stanford Achievement, Army Alpha, and NIT.	141	.35
6. Higgins, Reed & Reed, Intelligence and Family Size	Group tests in school	2032	.44
Promedio de muestras 1-5		1250	.48

Basado en Jencks (1972) .

En particular, la desviación de .35 proviene de un estudio en el que la prueba Stanford Achievement fué usada -una medi-

da que no se concibe comunmente como una prueba de inteligencia" - (p. 117).

"En el caso de la correlación entre las puntuaciones en las pruebas de padres naturales y sus hijos, educados por ellos, - las valorizaciones de Jencks no difieren de la media derivada de estudios internacionales reportados por Erlenmeyer-Kimling y Jarvik (1963). Jencks asume una correlación de .48 en tanto que Erlenmeyer-Kimling y Jarvik asumen una correlación de .50". (...). "La correlación de las puntuaciones en la prueba de inteligencia --- Stanford-Binet entre padres adoptantes y sus hijos adoptivos fluctúa en tres estudios americanos sumarizados por Jencks entre .07 y .37 con un valor principal esperado de .21. La correlación correspondiente a madres adoptivas con sus hijos adoptivos proveniente de los mismos estudios fluctúa entre .19 y .24. Jencks utiliza un valor de .225 para representar la correlación estimada entre las puntuaciones de padres adoptantes y la puntuación de sus hijos adoptivos. Corrigiendo este valor por inconfiabilidad y restricción de la muestra produce un valor corregido de .28. La diferencia entre el valor de .55 para la correlación entre las puntuaciones en las pruebas de los padres naturales y la puntuación de sus hijos, (el valor de .55 lo obtiene Jencks corrigiendo el valor promedio de .48 obtenido por él en su estudio, de dos maneras: en razón de la procedencia y el tamaño de las muestras y en razón de la inconfiabilidad de las pruebas. N. del a.), y el valor de .28 sugiere que hay alguna influencia del genotipo en las puntuaciones en las pruebas. (Alternativamente, estos datos, tomados por si mismos, - son compatibles con el punto de vista algo improbable de que toda la influencia parental en las puntuaciones de las pruebas ocurre durante el periodo prenatal, el periodo perinatal y los primeros meses después del nacimiento, cuando los niños que serán adoptados

todavía están bajo la influencia de los padres biológicos ", (Idem, pp. 118 - 119).

Continúan Brody & Brody, "Existen datos que le permiten a uno circunvenir este problema. La correlación entre las puntuaciones de pruebas de inteligencia de padres que han adoptado un niño y la puntuación de los hijos biológicos de dichos padres, debe proveer una base relevante para comparación con la correlación entre puntuaciones de pruebas de inteligencia entre hijos adoptivos y sus padres adoptivos. El resumen de Kamin de estos datos se presenta en la tabla 5.2.

Tabla 5.2

Correlaciones IQ procedentes de estudios sobre hijos adoptivos

Estudio	Hijo adoptivo X Padre adoptivo	Hijo biológico X Padre adoptivo	Hijos control X Padres reales
Freeman et al. (1928)	.39 (N=169)	.35 (N=28)	-
Burks (1928)	.20 (N=174)	-	.52 (N=100)
Leahy (1935)	.18 (N=177)	.36 (N=20)	.60 (N=173)
Conjuntando todos los estudios.	.26 (N=520)	.35 (N=48)	.57 (N=273)
Kamin (1974).			

La tabla 5.2 indica que la relación entre las puntuaciones de las pruebas de padres adoptivos y sus hijos biológicos es más baja que la usual reportada entre padres naturales y los hijos

educados por ellos. La correlación de ,57 para niños "control" deriva de los datos de los estudios de Burks (1928) y Leahy (1935) contrastando la relación entre niños adoptivos y sus padres adoptivos con aquellos del grupo de hijos naturales y sus padres naturales donde el grupo control para padres naturales fué principalmente apareado por índices de características ocupacionales de -- los padres. Los datos en la tabla 5.2, indican que la relación entre las puntuaciones de las pruebas de padres adoptivos y sus hijos adoptivos no difieren sustancialmente, si en algo, de la relación entre padres adoptivos y sus hijos naturales ($r=.26$ vs $.35$). Sin embargo, esta última correlación está basada en un grupo muy pequeño de niños ($N=48$). Aunque N es pequeña, el grupo de 48 provee un grupo relevante de comparación y la correlación de $.35$ es una correlación más apropiada que una correlación estimada para la relación entre padres en general y sus hijos biológicos" (1976, pp. 120- 121- 122).

Por último las conclusiones de Brody & Brody al respecto: "Como resultado, no es poco razonable concluir que los datos existentes concernientes a comparaciones entre la relación de padres adoptivos y sus hijos adoptivos y padres biológicos y sus hijos biológicos en las puntuaciones de pruebas de inteligencia, no permiten ninguna conclusión firme acerca de la influencia del genotipo en la puntuación en pruebas de inteligencia" (Idem, p. 122).

Antes de intentar sacar una conclusión propia respecto a este problema voy a continuar presentando los estudios más importantes que sobre este tema se han realizado. A continuación, el más importante de todos ellos, el estudio de Erlenmeyer-Kimling y Jarvik (1963), analizado por Steven G. Vandenberg (1971): "Erlenmeyer-Kimling y Jarvik (1963) publicaron un artículo que condensa en unas cuantas páginas y un cuadro probablemente más infor-

mación que cualquier otra publicación en la historia de la psicología. El cuadro se muestra aquí como el cuadro 3.

Categoría		0.00	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	Grupos incluidos			
Personas sin parentesco	Criados independientemente	•-----											4		
	Criados juntos	-----+-----											5		
Padre adoptivo - Hijo		-----											3		
Padre - Hijo		-----+-----											12		
Hermanos	Criados independientemente	-----+-----											2		
	Criados juntos	-----+-----											35		
Gemelos	Dicigóticos	Sexo opuesto		-----+-----											9
		Mismo sexo		-----+-----											11
	Monocigóticos	Criados independientemente	-----+-----											4	
		Criados juntos	-----+-----											14	

Correlación entre los IQs. de pares de individuos con relación genética que va de cero a completa. (Orlowsky - Kinling & Jarvik, 1963.)

Cada línea horizontal en el cuadro indica el rango de valores reportados para la correlación entre individuos apareados en un rango dado de parentesco biológico, mientras que la pequeña raya vertical representa la media de esos valores, la cual es la mejor caracterización de la tendencia central. Un número de interesantes observaciones pueden hacerse de este cuadro. La primera y la más importante observación es que hay una correspondencia perfectamente cercana entre la correlación media y el grado de parentesco. De hecho, la media es cercana a el valor esperado para un modelo poligénico v. gr., un modelo en el cual un gran número de genes son tomados para hacer una contribución acumulativa igual a la inteligencia. Bajo este modelo el valor esperado de la correlación entre parientes, valores típicos son 0.5 para hijos de los mismos padres, 0.5 para padres e hijos, 0.25 para medio hermanos o

abuelos y nietos, $0,125$ para primos hermanos o generalmente $(1/2)^n$ para parientes de n grado,

Los valores observados encajan en el modelo muy bien, - pero es imposible silenciar las críticas que pueden discutir que que valores similares pueden ser esperados así de bien sobre la - base del grado de ambiente compartido. La única dificultad sería para el punto de vista ambiental es presentada por la "ausencia" de grandes diferencias entre los valores ambientales para herman- nos y gemelos monocigóticos educados aparte versus juntos y la - presencia de una diferencia de más o menos 0.25 entre la correla- ción padre - hijo y padre adoptivo - hijo" (pp. 185, 186).

Tal parece que debemos concluir que, aunque es muy di- ficil cuantificar el grado de influencia del genotipo sobre las - puntuaciones en pruebas de inteligencia, esta influencia es una - influencia real. Sin embargo, el medio también influye de una - manera real sobre estas puntuaciones, como ha quedado demostrado por las diferencias en las puntuaciones en pruebas de intelligen- cia encontradas entre gemelos monocigóticos criados aparte. A continuación , presentó un cuadro con una relación de estas di- ferencias, este cuadro fué realizado por Steven Vandenberg (1971),

Ver siguiente hoja

Diferencias en IQ para 37 pares de gemelos MZ de varios estudios.

Edad al separarse	Fuente	Diferencias IQ
1 día	(S&T)	4
1 día	(J-N)	6
9 días	(B)	1
1/2 mes	(M)	4
3 semanas	(J-N)	1
3 semanas	(J-N)	1
1 mes	(S)	4
1 mes	(G&N)	3
1 mes	(NFH)	1
1 mes	(NFH)	6
1 mes	(NFH)	1
6 semanas	(J-N)	11
2 meses	(NFH)	2
3 meses	(NFH)	15
3 meses	(Y & B)	19
5 meses	(NFH)	17
6 meses	(J-N)	1
7 meses	(J-N)	4
9 meses	(J-N)	6
10 meses	(J-N)	3
1 año	(J-N)	9
1 año	(J-N)	14
1 año	(NFH)	19
1 año	(NFH)	5
1 año	(NFH)	1
14 meses	(NFH)	4
18 meses	(NFH)	12
18 meses	(NFH)	12
18 meses	(NFH)	24
18 meses	(NFH)	7
2 años	(NFH)	10
2 1/2 años	(NFH)	2
3 años	(NFH)	8
3 1/2 años	(J-N)	8
3 1/2 años	(J-N)	6
5 3/4 años	(J-N)	13
6 años	(NFH)	9

Llave de
a fuente:

S & T = Stephens & Thompson, 1943
 J-N = Juel-Nielsen, 1964; B = Burks, 1962;
 M = Muller, 1925; S = Saudek, 1934;
 G & Newman, 1940;
 NFH = Newman, Freeman & Holzinger, 1937; Y
 Y & B = Yates & Brash, 1941.

Vease que encontramos en algunas parejas de gemelos reportadas en el presente cuadro diferencias notables en cuanto a las puntuaciones IQ, diferencias de 14, 15, 17, 19 y hasta de 24 puntos, inclusive en parejas que habían compartido el mismo ambiente por periodos bastante considerables de tiempo como la diferencia de 13 puntos reportada por Juel-Nielsen para una pareja que fué separada a los 5 3/4 años de vida, con lo que queda demostrado que la herencia y el ambiente, juegan un papel igual de importante para el desarrollo de la inteligencia. Al respecto dicen Sinnot, Dunn y Dobzhansky: "...el método de los gemelos suministra pruebas incontrovertibles de la participación de la herencia y del ambiente en la determinación de la variabilidad observada en ciertos caracteres humanos que algunos habían supuesto que era totalmente ambiental o completamente hereditaria. También nos enseña, de nuevo, que no existe una distinción tajante entre caracteres hereditarios y ambientales, todos los caracteres son debidos a la herencia y el ambiente" (1977, p. 183).

Hasta aquí, he considerado, en resumen, solo un grupo de estudios acerca de la posible herencia de la inteligencia, los cuales tratan acerca de las igualdades y diferencias en las puntuaciones IQ encontradas entre individuos con un grado distinto de parentesco biológico, enfrentados a ciertas variables ambientales como la de haber sido criados juntos o aparte. El otro grupo de estudios respecto a las influencias genéticas en la inteligencia, se refiere a las diferencias genéticas encontradas entre los individuos, debidas a factores como la consanguinidad, la mutación genética o las anormalidades comosómicas; factores que consideraré solo someramente:

En primer lugar, la consanguinidad. Dice S. Vandenberg

(1971), "La procreación por uniones de consanguinidad generalmente incrementa la incidencia de defectos del nacimiento porque algunos de los genes por los cuales el retoño es homocigótico son aptos para ser deletorios (Deficiencia o delección = a pérdida de uno o más genes N.del a.). Por esta misma razón la consanguinidad tiende a producir bajos IQs. El primer reporte de datos proviene de BÓOK (1957). El reportó un "riesgo mórbido" de retardo mental de 4.6 en matrimonios entre primos comparado con un 1.3 por ciento - para los controles" (p. 199). (Mayor información al respecto se encuentra en el artículo de S. Vandenberg reportado en esta tesis).

Sobre los efectos de los genes mutantes en la inteligencia, el mismo autor citado nos dice lo siguiente: "Comunmente lee mos declaraciones acerca de nuestra completa ignorancia acerca de los genes específicos que controlan la inteligencia y su número. Dichos pronunciamientos ignoran el hecho de que en la actualidad conozcamos un gran número de genes que contribuyen altamente a la inteligencia. En 1964 Anderson enumeró 50 de ellos. Hay probable mente muchos más, muchos de los cuales podrán ser distinguidos en unos cuantos años, desde que más y más centros médicos están con tinuamente implementando las técnicas usadas para el estudio de - los retardados" (S. Vanderberg; 1971, p. 203).

Una de las causas de retraso mental, mejor conocidas, - debidas a un simple gene, es aquella denominada "fenilcetonuria", la cual es un clásico ejemplo de "errores innatos del metabolismo" (Garrod 1908), los cuales producen que algunos productos químicos normales del cuerpo se acumulen hasta un nivel tal que logran da ñar al cerebro. En el caso de la fenilcetonuria, un constituyen te de las proteínas somáticas llamado fenilalanina, se produce en exceso y causa retraso mental.

Otros efectos importantes sobre la inteligencia, los -- produce un número anormal de cromosomas, generalmente sexuales. -- Gracias al desarrollo de nuevas técnicas para el estudio de los -- cromosomas, tales como la realización de composiciones fotográficas de los cromosomas, arreglandolos en orden descendente, llamadas Cariogramas, se han logrado obtener un gran número de descubrimientos: (1) el número correcto de cromosomas (2 X 23), (2) el -- descubrimiento de individuos con una o mas cromosomas extras o -- que les falta alguno, (3) identificación precisa de grupos de cromosomas, (4) descubrimiento de la presencia o ausencia de partes de cromosomas, de material excesivo y/o de cromosomas con formas anormales.

Una de las anormalidades genéticas mejor conocidas es -- el llamado síndrome de Down, también conocido como "mongolismo" y que es producido por la presencia de un cromosoma extra, el cual se encuentra ubicado en el par 21, a esto se le llama trisomía autosómica del par 21. Como es bien sabido por todos, los afectados por el síndrome de Down sufren un serio retraso mental. La presencia de un cromosoma sexual extra o la ausencia de uno de ellos también causa retraso mental. Inclusive, según el famoso Arthur Jensen, en general las mujeres son más inteligentes que los hombres y menos vulnerables a las presiones del medio. Dice A. Jensen! "La gran vulnerabilidad de los machos a las tensiones del -- medio, prenatales y post-natales, parece ser una característica -- general de los mamíferos. El único intento de explicación de este fenómeno en términos biológicos, hace referencia a los cromosomas sexuales (Stern, 1949). Las hembras heredan dos cromosomas X (XX), cada uno de los cuales lleva una carga completa de genes, -- mientras que los hombres heredan un cromosoma X y uno Y (XY). El cromosoma Y es mucho menor que el X y contiene muy poco material genético. (...). Inclusive parece existir cierta evidencia de -- que los machos que poseen dos cromosomas Y (YY), tienen cierta ten

dencia a la criminalidad y a la violencia" (1971, p. 158).

Parece evidente, el hecho de que una dotación genética anormal conduzca, generalmente, a retraso o debilidad mental. Lo que no es tan evidente es el hecho, argumentado por algunos, de que algunas dotaciones genéticas normales, pudieran contener una especie de "genes de inteligencia" que potenciarían las realizaciones intelectuales de quienes los reciben, posibilitando, de este modo, la herencia de la inteligencia. Sin embargo, no por no ser esto evidente, no habremos de considerarlo como una posibilidad. Al respecto, dice el especialista francés J. Larmat (citado en Salvat, 1974). "La constitución real del genotipo intelectual debe ser, pues, profundamente heterogénea, y la expresión misma es, en el fondo, probablemente inadecuada; no puede conservarse más que por su comodidad. Sin duda no existen genes puros de inteligencia que operen únicamente en el desarrollo de las estructuras que actúan en las operaciones del conocimiento. Seguramente hay también genes que condicionan la neurogénesis, la ramificación de las dendritas y la multiplicación de sus interconexiones, ya sea en toda la extensión de la corteza cerebral, o bien en determinadas áreas; otros, que regulan la producción de los enzimas del metabolismo nervioso específico o las reacciones del metabolismo general, y otros, en fin, que favorecen o entorpecen el desarrollo de la red meningítica, el de las glándulas endocrinas, su secreción, etc., todo ello en una primera aproximación, porque esos genes, o una parte de ellos al menos, difieren de un sujeto al otro, es decir, las potencialidades intelectuales no son las mismas para todos" (pp. 86 - 88). Algunas evidencias parecen apoyar la opinión de Larmat, como por ejemplo, el hecho reportado -- por Money (1971), de que la presencia en la sangre que irriga al feto, de una cantidad superior a la normal de hormona andrógena o de hormona con efecto andrógeno secundario puede aumentar la

inteligencia de manera significativa; o el hecho, de que la escasez de tiroxina, lo cual está determinado genéticamente, conduzca al cretinismo infantil. Sin embargo, por falta de mayores evidencias al respecto, la opinión generalizada es la de que las potencialidades hereditarias son las mismas para todos los hombres y que la realización de las posibilidades intelectuales dependen de la riqueza del ambiente en el cual el individuo se desarrolla. Dice en el libro de Salvat, citado: "En lo que respecta al famoso factor -factor general de inteligencia-, expresión de una "energía mental" y que necesita, evidentemente, la sólida base de un factor orgánico, se sabe todavía muy poco. Burt supuso que ese factor podría corresponder a distintas graduaciones de la complejidad del cerebro. Ningún hecho experimental apoya esta hipótesis, así como ninguna experiencia ha demostrado que dicho factor dependa de la intensidad del metabolismo o la vascularización del cerebro.

En primer lugar, para saber exactamente cuáles son las aportaciones genéticas que condicionan las posibilidades intelectuales de cada individuo, deberíamos conocer y localizar en los cromosomas cuáles son los genes correspondientes. En segundo lugar, habría que delimitar la influencia de cada uno de esos genes sobre una aptitud determinada o sobre el factor g" (pp. 88 - 89).

Cierto es que no se ha logrado saber con exactitud cuáles son las aportaciones genéticas que condicionan las posibilidades intelectuales de los individuos, pero pienso que no debemos descartar la opinión de Larmat sobre las potencialidades diferenciales de inteligencia de los individuos.. Consigno la opinión de B.C. Eckland (1971): "Los genes son entidades discretas que determinan los límites de el rango de expresión del fenotipo. La idea de un rango ilimitado de inteligencia individual modificado sola-

mente por factores ambientales, no concuerda con la realidad. Sin embargo, ninguna clase o individuo tiene el monopolio de "buenos" o de "malos" genes" (pp. 65 - 66).

Me parece que con toda esta discusión de las últimas páginas, no he hecho sino crear confusión, y voy a intentar concluir esto de alguna manera. Pienso que el famoso "cliché" de que "la herencia establece los límites, pero el ambiente determina el grado de desarrollo dentro de estos límites", debe intentar refutarse en base a toda la evidencia de la que se disponga gracias a los avances de la genética, antes de aceptar tácitamente su validez. Yo por mi parte, creo que no debe descartarse la posibilidad de que se hereden ciertas características intelectuales o relacionadas con la realización intelectual. Sin embargo, el propósito de esta tesis es descartar la importancia del enfoque interaccionista para la clarificación de los procesos de desarrollo. Lo cual quedará claro en el capítulo III.

Otra pregunta importante relacionada con la controversia herencia-ambiente, es la de que si se hereda la criminalidad, la respuesta que a esta cuestión dan Sinnot, Dunn y Dobzhansky (1977) termina por aclarar la discusión de las últimas páginas. "Aunque los psicólogos no están de acuerdo respecto a la naturaleza y significado de las cualidades humanas medidas por el CI, es claro que se refiere a lo que usualmente denominamos caracteres "psíquicos". En el calor de las polémicas referentes al problema naturaleza y nutrición, algunos dudaban e incluso negaban que los caracteres psíquicos pudieran heredarse. Para poner más claramente de manifiesto el significado de los resultados obtenidos mediante los estudios con mellizos, vamos a considerar la investigación que quizá ha levantado más controversias, a saber,

la herencia de la criminalidad.

Varios investigadores, en diversos países, han buscado - en prisiones personas que tuvieran un hermano gemelo. Cualquiera que hubiese estado en la prisión se consideró que tenía antecedentes criminales, independientemente de qué ley hubiera desobedecido. Luego los investigadores determinaron si el otro gemelo también tenía antecedentes criminales de alguna clase y en algún tiempo. - En caso afirmativo los gemelos se consideraron concordantes; si no, discordantes. Se distinguieron los gemelos idénticos de los fraternos empleando (como en todos los estudios de esta clase) gemelos fraternos de igual sexo. Los resultados se resumen en la tabla 11-4. Es obvio que las proporciones de gemelos concordantes son en todos los casos mayores en los idénticos que en los fraternos.

TABLA 11-4

Concordancia (+ +) y discordancia (+ -) en la criminalidad en los mellizos (Según Stern)

Investigador y país	Idénticos		Fraternos	
	+ +	+ -	+ +	+ -
Lange (Alemania)	10	3	2	15
Rosanoff y col. (EE.UU)	35	10	6	21
Legras (Holanda)	4	0	0	5
Kranz (Alemania)	20	11	23	20
Stumpfl (Alemania)	11	7	7	12
Total	80	31	38	73
Porcentaje	72	28	34	66

No se sigue de estos datos que el crimen sea una predes-
tinación como algunos precipitadamente han concluido. En los datos
no hay nada que indique que las personas que han cometido crímenes
(y fueron descubiertos) hubiesen hecho lo mismo si hubieran vivido

en diferentes ambientes. Tampoco hay nada que indique que otras personas, tanto el gemelo que carece de antecedentes criminales - como personas no emparentadas, no hubiesen sido criminales si las experiencias de su vida no hubiesen sido como las del criminal. - Todavía indican menos los datos que los crímenes sean cometido só lo por personas con un genotipo especial distinto del que tienen las personas no criminales. Lo que se demuestra es simplemente esto: Las personas que tienen el mismo genotipo es más probable - que se comporten de manera similar en ciertos ambientes, que las personas con gen tipos distintos. Se hereda una tendencia hacia un condicionamiento similar de la conducta" (pp. 180 - 181).

Pues bien, esto corrobora lo dicho por mí, en páginas anteriores, respecto a la posibilidad que existe de heredar ciertas características psíquicas tales como la predisposición a la delinuencia. Otros autores han encontrado que también es posible que se hereden ciertas predisposiciones, como por ejemplo, a la esquizofrenia o a lo que algunos autores llaman "reacciones patológicas". Reporto a continuación dos casos que encontré en el libro de R. Cancro (1971). "...en la nueva demostración de concordancia con respecto a la categoría de diagnosis. Lidz, Cornelison, Terry, and Fleck (1958) reportaron marcadas distorsiones en comunicación en muchos de los parientes no-hospitalizados de pacientes esquizofrénicos, Mc. Conaghy (1959), utilizando una prueba objetiva de - "desordenes del pensamiento" (Thought Disorders N. del a.), evaluó a los padres de 10 pacientes esquizofrénicos y los comparó con -- una serie de "sujetos de control". El 60% de los padres de los - pacientes, incluyendo por lo menos a uno de ellos en cada par, registraron puntuaciones en la prueba, dentro del rango indicativo de "desordenes del pensamiento". En contraste, menos del 10% de los sujetos de control tuvieron dichas puntuaciones. Los puntos principales de los descubrimientos de Mc Conaghy han sido replicau

dos por Lidz y Colaboradores (1962), más recientemente Phillips y Col. (1965) estudiaron 48 parientes de esquizofrénicos adultos y 45 sujetos de control utilizando una batería de pruebas para cuantificar los "desordenes del pensamiento", encontrando desordenes cognoscitivos con mucha mayor frecuencia entre los padres de esquizofrénicos; 17 de 18 padres registraron puntuaciones "patológicas" aunque su comportamiento social nunca fué diagnosticado como patológico" (p. 103).

"En 1962, Anastasopoulos y Photiades cuantificaron la susceptibilidad al LSD. Indujeron "reacciones patológicas" en los padres de pacientes esquizofrénicos. Después de estudiar 21 familias de pacientes y 9 miembros de "familias de control", informaron. 'Era casi invariable encontrar reacciones al LSD en uno de los padres y a menudo en uno de los tíos y tías, las cuales no eran ni constantes ni comunes durante la intoxicación de personas sanas' " (Idem, p. 96).

En el capítulo I de esta tesis introduje la teoría "gf-gc" de Raymond B. Cattell (1963), con el propósito de dar algunas evidencias respecto a la posible herencia de la inteligencia fluida "gf" relacionadas con las lesiones cerebrales y viene a propósito de la pregunta planteada en el prólogo sobre si la inteligencia se hereda y qué es lo que se hereda de la inteligencia y son las conclusiones de Brody & Brody sobre algunas implicaciones teóricas de la teoría de Cattell: (1) La herencia influencia gf más que gc; pero gf no es el equivalente a la capacidad biológica, la cual depende de la influencia del medio biológico con respecto a variables tales como nutrición e influencias prenatales, así como dotación genética. Sin embargo, las variables genéticas afectan a gf directamente y a gc solamente en una forma secundaria a través de las influencias de gf sobre gc. Por lo tanto, espera--

ríamos que las medidas de gf estén mas influenciadas por la dotación genética que las de gc.

(2) Los cambios ambientales que se presume afectan al desarrollo biológico tendrían una mayor influencia en gf que en gc. Así, esperamos que las mejoras en nutrición o mejoras en cuidados obstétricos influenciarán a gf directamente y a gc indirectamente.

(3) Los cambios ambientales que afectan oportunidades educacionales y culturales, influenciarán a gc pero no tendría influencia sobre gf en lo absoluto. Entonces, las mejoras en educación, pueden actuar para cambiar gc. Similarmente, los intentos recientes de cambiar las puntuaciones IQ entre los desaventajados proveyendolos de oportunidades especiales de educación se esperaba que mostraran mayores influencias en gc que en gf.

(4) Cambios equivalentes no son mostrados por gf y gc como una función de la edad. En particular, se dice que las medidas de gf declinan en una edad más temprana que las medidas de gc y que las medidas de gc pueden mostrar poca o ninguna declinación en una edad avanzada. Por otra parte, se asume que gf empieza a declinar en la tercera década del individuo conforme empieza a deteriorarse la eficacia biológica.

(5) Los daños cerebrales tendrán efectos diferentes en gc y gf. El daño cerebral a temprana edad puede influenciar gf y después derivar la influencia a gc. Más adelante, en la vida, el daño cerebral puede tener relativamente poca influencia en gc por que gc representa los resultados del aprendizaje anterior. Sin embargo, el daño cerebral en edad madura debe tener algún efecto en gf.

Estudios de los efectos del daño cerebral en la habilidad intelectual, fueron el fundamento de una teoría de la inteligencia basada biológicamente, postulada por Hebb (1942) la cual es análoga a la teoría de gf - gc. Hebb hacia dos distinciones entre "la inteligencia A" (Potencial) e "inteligencia B" (Inteligencia realizada) y trató de mostrar que la evidencia fisiológica, particularmente aquella relacionada con las consecuencias del daño cerebral, requerían tal distinción (Hebb, 1939)." (Brody & Brody; 1976, pp. 77 - 78).

Una prueba más sobre la importancia que tiene el sustrato biológico de la inteligencia, la dan los mismos autores: "Los cambios en inteligencia relativos a la edad pueden ser una prueba de que existe una base biológica de la inteligencia, como lo demuestra, por ejemplo, la curva del crecimiento y declinación mental para las puntuaciones IQ del Wechsler-Bellevue". (Idem, p.86).

RAZA E INTELIGENCIA

¿Existen razas más inteligentes que otras? La respuesta es no. Sin embargo, los intentos que se han hecho por demostrar la superioridad de una raza sobre otra, son responsables, en gran parte, de que aún persista en la actualidad la controversia herencia-ambiente. Trataré aquí de exponer con la mayor objetividad posible, la información que considero relevante para la adecuada solución de este pseudo-problema.

Consideraré este problema dividiéndolo en tres partes, de acuerdo con R. Cancro: (1971, p. 3): "La investigación de las diferencias raciales en inteligencia requieren de claridad en tres puntos:

- 1) El significado de inteligencia y su medida.
- 2) La definición de raza y
- 3) El uso social de los resultados.

En cuanto al punto 1), ya me he ocupado; en cuanto al punto 3), los usos han sido muy diversos, pero siempre en apoyo de algún grupo en particular, como también he señalado; así que, nos ocuparemos del punto 2).

Es difícil definir con exactitud a las distintas razas humanas. Sin embargo, se han realizado algunos intentos por definir las. Algunos han sido en base a ciertas características físicas, tales como el color de la piel, forma de los ojos, estatura. Otros, en base a los tipos sanguíneos, etc. En la actualidad, el concepto de raza se refiere a un "pool" genético, que difiere de otro en cuanto a su significancia estadística.

Dice R. Cancro (1971); "Todos los que contribuyen en esta segunda parte del libro, están de acuerdo en una "teoría poligénica" de la inteligencia. No hay un solo gene para la medición llamada IQ, encargado en su totalidad de construir la inteligencia. Así, esto no significa que la frecuencia de genes particulares en un pool de población dado, puedan no estar directamente relacionados con la actuación de esa población en pruebas de inteligencia. Hasta un conocimiento primitivo de la genética nos conduce a esperar diferencias reales en la distribución genética entre "pools de población" sobre cualquier característica particular que sea genéticamente dada. Las razas son por definición pools genéticos que difieren unos de otros en cuanto a su significancia estadística. Por esta razón, debemos esperar diferencias raciales significativas en una variedad de características particulares.

Esto no significa que los grupos sean innatamente inmutables o superiores. (...). Además, todos los genetistas creen -- que todos los pools genéticos son potencialmente iguales" (p.61).

Es más, podemos señalar al proceso de "selección natural", como el responsable de la distribución diferencial de características genéticas o de los "pools genéticos", que, cuando son compartidos por una gran población nos llevan al concepto de "raza"

De este modo, lo que debemos esperar de una población a otra o de una raza a otra son diferencias, debidas a los modos de adaptación particulares que distinguen a un grupo humano de otro. Para ilustrar este punto, me voy a referir a una magnífica novela que leí intitulada "El país de las sombras largas"; en la cual se narran las peripecias que ocurren a un hombre blanco que se aventura en el Polo Norte y que no hubiera podido sobrevivir, sino es por un esquimal que gracias a su gran "inteligencia nativa" le -- salva la vida. Lo interesante de la novela, independientemente de la trama, es poder constatar la forma extraordinaria en la que los esquimales han podido sobrevivir, gracias a su inteligencia, a un ambiente tremendamente hostil y peligroso, en contraste con el hombre blanco cuyos esfuerzos por sobrevivir resultan ridículamente torpes. ¿Podríamos concluir, que los esquimales son superiores a los blancos? ¡No!, Simplemente son, parafraseando a Dunn y Dobzhansky, superiores en cuanto a "inteligencia nativa"; lo cual hace referencia a los modos particulares de adaptación que distinguen a unos grupos humanos de otros y que están íntimamente relacionados con su habitat.

Dice J. Hirsch (1971): "Recientemente, han aparecido -- una serie de documentos discutiendo si los negros norteamericanos son genéticamente inferiores a los blancos norteamericanos en capacidad intelectual. Algunos de estos escritos contienen la mayo

ría de las falacias que puedan ser asociadas con este ampliamente malentendido problema.

Los pasos que llevan al cul-de-sac intelectual son los siguientes: (1) Una característica llamada inteligencia o cualquier otra cosa, es definida y es utilizado un instrumento de medida para la evaluación de esa "expresión característica". (2) Se evalúa la heredabilidad de esa característica (la heredabilidad - se estima obteniendo el porcentaje de variación de alguna característica fenotípica dada N. del a.). (3) Se comparan razas (poblaciones) con respecto a sus realizaciones en esas pruebas de "expresión característica" y (4) Cuando las razas (poblaciones) difieren en la prueba cuya heredabilidad ya ha sido evaluada, aquella con calificaciones más bajas, se considera genéticamente inferior. Q. E. D."

Continua J. Hirsch. "Para considerar las comparaciones entre razas, los siguientes conceptos deben ser reconocidos: (1) El genoma como un mosaico. (2) El desarrollo como la expresión - de una de muchas alternativas en la norma de reacción en el genotipo. (3) Una población como un "pool genético". (4) Que la heredabilidad no es instinto. (5) Los rasgos como distribuciones de puntuaciones y , (6) Las distribuciones como momentos" (1971, pp. ?).

CONCLUSIONES:

Primero, la opinión de dos expertos: Dunn y Dobzhansky (1971). "Todo lo que sabemos de la herencia nos hace pensar que no es una fuerza ciega, absoluta e inexorable, sino la forma particular de nuestras respuestas en la vida" (p. 44). (...). "Por otra parte, las posibilidades heredadas no se convertirán nunca en realidades sin los medios necesarios para crecer y desarrollarse. Na

ra y Nurtura son ambas de tal modo necesarias e inseparables, que punto de vista capital no es determinar cuál de las dos tiene mar importancia, sino como determinan ambas nuestras cualidades" (I m, p. 23) y por último "En su conjunto, la biología moderna ha forlecido la pocisión de quienes tratan de mejorar la mente y el cuerer de los hombre, mejorando las condiciones en que viven. Las "naras" mentales y emocionales normales, responden facilmenta a las nurturas" de la educación y las influencias sociales. La "persona-dad" está influída por la educación, las oportunidad el aprendiza-, los contactos culturales y otros factores semejantes. La adqui-mos através de nuestra experiencia" (Idem. p. 38).

Dice Leona E. Tyler (1976) "Personalmente, yo quisiera ver-s abandonar la controversia "Natura - Nurtura" de una vez por tos, ya que los conflictos para-digmáticos no parecen resolverse meante discusiones" (p. 19).

Pues bien, comparto enteramente la opinión de L. Tyler y me rece que basta con leer las anteriores citas de Dunn y Dobzhamsky ra estar enteramente deacuerdo que no son ni la herencia ni el amente lo que determina nuestra inteligencia. Sino la interacción ambos factores; siendo necesario que tanto la hipótesis ambiental hipótesis genética o cualquier otra hipótesis acerca de la inte-gencia o cualquier otro tipo de habilidad, se atenga a los proce-mientos de los procesos de investigación. Las hipótesis deben -- r susceptibles de refutación; de otra manera no sirven para nin-- n propósito en ciencia. Las cuestiones en ciencias básicas deben r alucidadas o resueltas a través de la investigación básica. Ninna ideología puede dar una posible ayuda.

CAPITULO III

EL INTERACCIONISMO

Dice Piaget: "Hay tres tipos de interpretación de la -- adaptación biológica, y no solamente dos, como tan a menudo se -- cree. O bien se recurre a una acción directa del medio, cual es el caso del lamarckismo; o bien se invocan variaciones endógenas fortuitas con ajuste posterior por selección, cual es el caso del mutacionismo; o bien, incluso, se puede recurrir a una actividad endógena con ajustes continuos, ya no aleatorios o solamente aleatorios, si no atinentes a mecanismos reguladores y a interacciones efectivas tales, que el organismo invente activamente y controle sus estrategias en lugar de sufrir soluciones ya hechas o multiplicarlas al azar. En otros términos, la antítesis del lamarckismo y del mutacionismo puede ser superada por una síntesis de forma cibernética que invoca circuitos cada vez más complejos entre el organismo y el medio" (1970, p. 77).

Puede parecer curioso, que la misma cita que me permitió en el Prólogo aclarar el propósito de mi tesis, me sirva ahora para concluirla. La razón de esto es muy sencilla y es que me propuse enfatizar desde un principio la importancia que el enfoque interaccionista tiene para dar respuesta al problema básico de la epistemología, a saber, el de ¿Cómo es que conocemos e interpretamos el mundo los seres humanos?. Y es que, como ya dije en la introducción, las distintas interpretaciones que se le han dado a los mecanismos evolutivos, guardan paralelismos muy estrechos con las distintas interpretaciones psicológicas de la inteligencia.

En la actualidad, este enfoque interaccionista es reconocido, por su utilidad, por la mayoría de los científicos serios independientemente de que su campo sea la biología, la Genética o incluso la filosofía. Teorías tales como la "Epigénesis" o teoría del desarrollo embrional, asumen explícitamente que este desa

rollo tiene lugar a través de sucesivos "acrecentamientos" y modificaciones del embrión, como resultado de las influencias ambientales y la interacción entre las partes.

Otro ejemplo de cómo es que el enfoque interaccionista puede resolver muchas controversias, en este caso, la no menos famosa controversia entre el empirismo y el racionalismo, nos lo da W. Chomsky en un artículo titulado "Interpretar el mundo". En él, Chomsky cita una pregunta que se formulaba B. Russell: "¿Cómo puede ser que los seres humanos, cuyos contactos con el mundo son -- breves, personales y limitados, pueden sin embargo ser capaces de conocer lo mucho que conocen?" (p. 3). Continúa Chomsky refiriéndose a Russell. "Al estudiar la relación entre la experiencia individual y el cuerpo general del conocimiento, entre el sentido común y el científico, Russell explora los límites del empirismo y trata de determinar cómo es posible lograr el conocimiento humano; en particular, cuáles son los principios de la inferencia no demostrativa que justifican la inferencia científica, "además de la inducción y no en lugar de ella". Llega a la conclusión de -- que "parte de la teoría empirista parece ser verdadera sin más calificativos", a saber, que "las palabras que puedo entender derivan su significado de mi experiencia... (sin)... necesidad de admitir ninguna excepción". Pero también llega a la conclusión de -- que otra parte es insostenible. Necesitamos ciertos principios de inferencia que "no pueden ser lógicamente deducidos de hechos de la experiencia. Así pues, o sabemos algo independientemente de la experiencia o la ciencia es palabrería.

Los esfuerzos más recientes por desarrollar una teoría empirista de la adquisición de conocimientos llegan también a conclusiones no muy diferentes que las de Russell. Así Quine, aunque empieza con conceptos muy estrechos y restringidos concluye

al final que el "espacio cualitativo" innato que subyace a la inducción puede tener un carácter abstracto y que hay, además "estructuras innatas", todavía desconocidas, aparte del mero espacio cualitativo, que son necesarias para el aprendizaje del idioma (y, es de suponerse que, también para otras formas de aprendizaje)...para permitir que el niño pase sobre este gran obstáculo que hay mas alla de lo ostensible o inducción".(Interpretar el Mundo; p. 4).

Continúa N. Chomsky a propósito del "Ensayo" de Locke, en el cual este admite la reflexión como fuente de conocimiento. "Recordemos que en su crítica al "Ensayo" de Locke, Leibniz conjeturó que al admitir una reflexión como fuente de conocimiento, Locke deja abierto el camino para reconstruir una teoría racionalista con una terminología distinta. De modo semejante, se podría preguntar en que medida se retiene el "sabor" del empirismo en -- una teoría sobre la adquisición de conocimiento que admite un espacio cualitativo de carácter desconocido, estructuras innatas -- de tipo arbitrario que permiten el salto hacia hipótesis muy -- abstractas, principios de inferencia no demostrativa que Leibniz podría haber llamado los principios generales innatos que "entran en nuestros pensamientos, cuya alma y conexión forman". principios que "pueden ser descubiertos por nosotros a fuerza de atención, -- para lo cual los sentidos proporcionan la ocasión y la experiencia de éxito confirma la razón" (Idem, p. 4).

Quisiera citar todo el artículo de N. Chomsky, pero para abreviar diré lo siguiente: Chomsky destaca en su artículo la existencia de "estructuras innatas" que subyacen al pensamiento -- abstracto y que permiten la adquisición del lenguaje de una manera que el empirismo (recuerdese lo dicho por Russell) y el conductismo no pueden explicar, pues, cuando se apela para explicar la

adquisición del lenguaje únicamente a las influencias ambientales, o a los condicionamientos o para decirlo de otro modo, a la experiencia. Se olvidan las posibilidades cognoscitivas inherentes al sujeto (llamemosles "estructuras innatas" o como sea), al respecto dice claramente Piaget. "Nunca, en el proceso de conocer o aprender, podemos olvidar ni al sujeto (como pretendían los empiristas) ni al objeto (como lo hacían los racionalistas), si no -- siempre su interacción constante". Así, si Leibniz conjeturó que Locke "al admitir una reflexión como fuente de conocimiento" estaba abriendo el camino para una nueva teoría racionalista, fué por qué quizás no se había planteado el hecho de que la reflexión, al igual que el pensamiento, no son más, a decir de Piaget, que acciones interiorizadas, que resultan de la interacción del sujeto sobre los objetos. Interacción esta que permite la elaboración de esquemas de asimilación tanto a nivel filogenético como ontogenético. Es por esta razón que Chomsky concluye que la manera en la que los sujetos interpretamos el mundo es "a través de los intercambios entre un sistema complejo particular, biológicamente dado -la mente humana- y el mundo social y físico".

Voy a abundar más con otra cita de Piaget; "Se pueden distinguir desde el punto de vista de los problemas biológicos - que plantean, tres formas de conocimiento que son el resultado -- del ejercicio de las funciones cognoscitivas en el hombre. En -- primer lugar, tenemos la inmensa categoría de los conocimientos - adquiridos gracias a la experiencia física, es decir a la experiencia de los objetos. En segundo lugar, tenemos la categoría notablemente estrecha y muy discutible por lo que respecta a su extensión real, de los conocimientos estructurados por una programación hereditaria, como en el caso de algunas estructuras perceptivas - (visión de los colores, dos o tres dimensiones del espacio, etc.) El carácter restringido de esta segunda categoría plantea inmediatamente un gran problema biológico, por el contraste con la riqueza

za de los instintos en el animal (es por esto que Bertalanffy llama la atención sobre "el estallido del instinto" recalcando que es una de las razones por las que se desarrolla aceleradamente la inteligencia en los seres humanos. N. del a.) En tercer lugar, tenemos la categoría tan extensa al menos como la primera, de los conocimientos lógico-matemáticos, que llegan a ser rápidamente independientes de la experiencia y que, aunque proceden de ella al principio, no parecen obtenerse de los objetos como tales, si no de las coordinaciones generales de las acciones ejercidas por el sujeto sobre los objetos" (Biología y C: 1970, p. 245).

Vemos entonces, que de acuerdo con el enfoque piagetiano, sí se admite la reflexión como fuente de conocimiento, pero sin dejar de considerar que la reflexión, aunque llegue a ser independiente de la experiencia, procede de esta y que ni siquiera durante la reflexión el sujeto deja de interactuar con los objetos, si no que simplemente, lo hace a través del pensamiento cuyas facultades para prever las consecuencias de las acciones gracias a las "operaciones reversibles" (Piaget) le permiten, parafraseando a Piaget. "Trascender al momento presente, al "hic" y al "nunc" iniciales".

Espero esté clara la existencia de este estrecho interaccionismo entre la experiencia y la deducción y también el hecho de que son insostenibles las posiciones radicales que pretenden un empirismo "puro" que olvide al sujeto y la de un racionalismo "puro" que olvide al objeto.

Ya para concluir este capítulo voy a explicar, -desde el punto de vista biológico- porqué el enfoque interaccionista, según Piaget el tercer tipo de interpretación de la adaptación biológica, constituye el enfoque más cercano a la correcta interpre-

tación de los mecanismos de evolución de los seres humanos.

En primer lugar tenemos el enfoque lamarckista, que considera cada hábito como susceptible de estabilizarse por paso de la función al órgano y por fijación de las variaciones orgánicas o herencia de lo adquirido. Aunque si bien he dicho ya que la falla del lamarckismo es la de menoscabar la importancia de las variaciones endógenas, también he de decir a su favor que lo que podría -- llamarse una feliz intuición de Lamarck, esto es, su creencia en la herencia de lo adquirido, es lo que ha permitido creer en la posibilidad (ahora más o menos comprobada) de que la evolución pueda estar dirigida por el sujeto, lo que Piaget llama; "...una actividad endógena con ajustes continuos, ya no aleatorios, o solamente aleatorios".

La importancia que el concepto de "Herencia de lo Adquirido", ha ganado en los últimos años, se ha puesto de manifiesto -- gracias al trabajo de científicos tan brillantes como Mavr, Waddington, Piaget, Dobzhansky y otros. Y se ha vuelto intelegible gracias al concepto de "asimilación genética" de C.H. Waddington "Proceso por el cual un carácter que en su primer estadio depende del medio circundante deja de depender de este una vez fijado hereditariamente".

No quiero alargar más esta tesis y remito a los interesados en esto, a la tesis de C. Cepeda Tijerina "La Integración de Información en el Cerebro", p. 176, donde se resume la interesante teoría del autor sobre el posible mecanismo de asimilación genética:

En segundo lugar tenemos al darwinismo o mutacionismo, -- que pone el énfasis en las variaciones endógenas con ajuste poste

rior debido a lo que los etólogos llaman la "presión de selección". La mejor crítica a este enfoque la realiza Piaget en el libro "Los Procesos de Adaptación" (pp. 75-76-77). Y me voy a permitir transcribir lo más importante, aunque no literalmente. Dice Piaget: - "Existen tres tipos de dificultades que surgen cuando se pretende explicar la adaptación solo por la noción de variaciones aleatorias y selección por escogimiento.

1ª Es de índole biológica y atañe a la probabilidad de las variaciones adaptativas, tanto más difíciles de obtener cuanto más especializadas son estas".

Son muchos los biólogos que suponen que las mutaciones genéticas hacen posible la evolución. Por ejemplo, voy a citar a uno que afirma que; "Los errores y mutaciones biológicas son de extraordinaria importancia pues hacen posible, como se verá, la evolución de los seres vivos...Es decir, que el "poeta" que dirige la evolución, no sería pues, sino, el resultado del ensayo, por puro azar, de sucesivos textos, hasta que apareciera uno dotado de todas esas cualidades y mecanismos, o más correctamente, proteínas, genes y circuitos de regulación, que lo dotaran de mayor capacidad de supervivencia" (J. L. Reissing; 1968, p.41). Creo que esta es en suma la opinión generalizada de muchos biólogos, opinión que es fácilmente refutada por el argumento de Piaget arriba señalado y por este otro de K. Lorenz; "Cuanto más complicado es un proceso adaptado, tanto menos probabilidad existe de que un cambio fortuito mejore su adaptación"..."Suponiendo que un mecánico aficionado cambiara al azar o sobre la base de una información insuficiente cualquier cosa del mecanismo de su automóvil deportivo de "pura cepa", las probabilidades de que mejore su funcionamiento son mínimas" (1979, p. 11).

2ª Es de índole psicológica y consiste en tratar de explicar las grandes estructuras operatorias y lógico-matemáticas - por una ineedad que sacrifica su necesidad" (1970, p.75). Al respecto dice Piaget; "Las estructuras se vuelven necesarias, pero - sólo al cabo de un largo desarrollo, lo cual sugiere de manera -- irresistible un modo de formación por autorregulación y equilibración, y no por una simple programación hereditaria de caracteres limitados y contingentes" (Idem, p.76).

3ª "Etológica: el fenómeno capital que caracteriza a -- los primates superiores es, antes que una interiorización del instinto en nociones "a priori" imposibles de descubrir como tales, - un estallido del instinto".

Este estallido del instinto, característico de las especies superiores permite, a decir de Bertalanffy, "la apertura al mundo", esto significa la posibilidad de la adaptación inteligente a través del aprendizaje y la invención.

Por último, Piaget hace un importante cuestionamiento a la idea de la evolución del comportamiento inteligente gracias a "las fuerzas de la selección natural, en la lucha por la supervivencia". Piaget se pregunta; ¿Si el objetivo de la evolución es - el de conseguir que las especies vivientes se adapten al medio en términos de "supervivencia", como podemos explicar la prodigiosa adaptación a la realidad (inclusive trascendiendola) de las estructuras lógico-matemáticas propias de los seres humanos, las cuales, huelga decirlo, superan con mucho las exigencias de la adaptación, entendida esta como mera supervivencia?

A modo de conclusión, cito a Lorenz. "El hecho más que maravilloso de estar adaptado se pasa por alto como cosa natural

cuando en realidad se requerirían cifras astronómicas para expresar la improbabilidad de que se produjera por azar" (1979, p. 22). ¿Pero entonces; como se produce la adaptación?. Concluye Piaget: "En una palabra, la adaptación forma parte del proceso evolutivo mismo, en su constante construcción de formas nuevas, como quería Lamarck con su funcionalismo, salvo que se trata de mecanismos -- tanto endógenos como exógenos, y no es ya el resultado sobreañadido de un simple escogimiento extraño a la variación misma, como -- quería el mutacionismo. El desarrollo fenotípico fuente del comportamiento y de la vida mental, ya no se halla separado de sus -- raíces genéticas, y sostiene con la filogénesis una reacción circular: procede de ésta, puesto que el genoma asegura las síntesis morfo genéticas.- pero en cambio la gobierna, ya que las variaciones fenotípicas constituyen las respuestas entre las cuales la selección elige. En calidad de sistema de respuestas, luego, orienta la evolución en las direcciones adaptativas" (1970, p. 79).

CONCLUSIONES:

El objetivo principal de esta tesis era el de intentar resolver la controversia herencia-ambiente, a favor de una teoría "sintética e integradora" que explicara el desarrollo de la inteligencia. A Esta teoría yo la llamé "interaccionista" y encontré a lo largo de la tesis, ^{el autor la llamo} que tiene la ventaja de evitar la radicalización de las posiciones y la exclusión de informaciones y opiniones importantes en áreas de una mejor comprensión de los procesos del conocimiento. En este caso, se consideró tanto la importancia de la herencia (el poder propio del organismo), como la del medio (el poder de la experiencia), pero sobre todo, su interacción constante y creo que quedo claro que dicha interacción "entre la experiencia y la deducción" es la responsable del conocimiento.

Para avalar la afirmación anterior, se incluye en la tesis la información necesaria, creo que ha quedado claro que la herencia no es una fuerza inexorable (como diría Dobzhansky), dado que la experiencia y la educación pueden modificar enormemente su expresión, pero también esta claro que no basta el exagerar la importancia de la estimulación o de la experiencia para explicar el comportamiento de los individuos.

Otro objetivo de esta tesis, claramente señalado en el prólogo, era el de destacar el "enfoque interaccionista". Considero que la falta de este enfoque es un vicio extendido de la psicología que ha dificultado la comprensión de una gran cantidad de procesos básicos. A lo largo de la tesis me ocupe de un caso, el de la controversia herencia-ambiente y, además, mencioné otro, el del divorcio existente entre el estudio de los procesos afectivos y cognitivos (Cap. I) (punto este último, considerado por J. Pia-

et como el más flaco de la psicología). Existen más ejemplos de esto (la también famosa controversia "lugar-respuesta" podría ser uno de ellos: Ver Hyman, 1965. pp. 13-14-15-16-17). Y es que curiosamente las cuestiones en psicología se han planteado generalmente en términos disyuntivos. Por último, cito un caso más y -- concluyo con un resumen, punto por punto, del problema. Dice S.L. Washburn (1960): "El registro de los fósiles dá de esta forma sus tancia a la sugerencia original de Darwin de que la utilización de herramientas es la causa y el efecto, ambas cosas a la vez, de la locomoción bípeda. Un bipedalismo algo limitado dejó las manos suficientemente libres de funciones locomotoras de manera que piedras y palos pudieran ser cargados, utilizados y sirvieran para jugar. La ventaja que estos objetos dieron a sus usuarios los guiaron a un mayor bipedalismo y un uso más eficiente de las herramientas, ambas cosas a la vez. El inglés carece de una forma de expresión clara para esta clase de situación (el español también. N. del a.), forzándonos a hablar de causa y efecto como si es tuvieran separados. En tanto que en selección natural causa y efecto están interrelacionados" (p.69).

R E S U M E N

- 1) La vida surge y desarrolla organismos y estructuras cada vez -- más complejas, merced a que está inscrita en un proceso evolutivo de extraordinaria importancia. La inteligencia, al igual que todos los procesos materiales ha seguido, también, el camino de la evolución.
- 2) Las diversas interpretaciones que se le han dado a los mecanismos evolutivos, a decir de Piaget, "La disyuntiva sin solución del lamarckismo y el neodarwinismo", han proporcionado un concepto parcial y limitado del proceso evolutivo, que ha recargado el acento, ya sea en el organismo o en la influencia del medio (Darwin se lamentaba de no haber considerado, en extenso, la influencia del medio. "Darwin piensa que la variabilidad -- puede, en ciertos casos, "ser excitada" por las condiciones -- (clima, alimentación) o por el uso o el no uso de ciertos órga

nos; en otros casos, la causa de la variabilidad es desconocida" (Ch. H. Marx; 1970, p. 52). En lo personal, creo que el reconocimiento de su ignorancia respecto a las causas de la variabilidad, lo llevó a suscitar la controversia con Lamarck, quien hasta entonces, permanecía inédito. Razón por la cual, es más admirable aún la imagen de Darwin.

- 3) La razón por la cual los científicos aludidos pusieron énfasis en solamente alguna de las causas de la variabilidad, es a decir de F. Meyer, porque eran "victimas del tenaz arquetipo -- epistemológico de la causalidad lineal o causalidad vector".
- 4) Las teorías psicológicas de la inteligencia, se inspiran en las mismas corrientes de ideas-sea que domine el acento biológico o las influencias filosóficas- en las que se han inspirado las teorías de la evolución. Existiendo un paralelismo tan notable, que hace pensar que pareciéndose tanto los problemas, las soluciones pueden ser convergentes.
- 5) Conceptos tales como el de "la reactividad primaria", "el esquema estímulo-respuesta" o la "ideología del hombre autómatas" (--- Bertalanffy), surgen como consecuencia del desarrollo de teorías psicológicas incapaces de reconocer por su parcialidad, que son victimas del "tenaz arquetipo epistemológico" al que hace referencia F. Meyer.
- 6) Por último y a decir de Ch. H. Marx. "La antítesis del lamarckismo y del mutacionismo puede ser superada por una síntesis de forma cibernética que invoca cada vez más complejos entre el organismo y el medio" (1970, p. 77). Superación esta que --a fortiori-- tendrá que modificar los enfoques psicológicos.

F I N

BIBLIOGRAFIA

- Baer, D.M. (1972), "El reforzamiento crece". En la ciencia de la conducta. Ed. Trillas.
- Bertalanffy, L. Von (1974), "Robots, Hombres y Mentes". Ed. Guadarrama.
- Bijou, Sidney W. (1969), "Psicología del desarrollo infantil". Ed. Trillas.
- Bijou, Didney W. (1971), "environment and intelligence: a behavioral analysis". En, Intelligence: genetic and environmental influences. Ed. Grune & Stratton.
- Brody, E.B. y N. Brody (1976), "Intelligence: Nature Determinants, and Consequences". Academic Press, Inc. London.
- Cancro, R. (1971), "genetic contributions to individual differences: an introduction. En, Intelligence: genetic and environmental influences. Ed. Grune & Stratton.
- Cepeda, T.C. (1974), "La integración de información en el cerebro". Tesis. Facultad de Psicología. UNAM.
- Chomsky, N. (1971), "Interpretar el mundo". Plural. Revista mensual de Excelsior. #3.
- Chomsky, N. (1976), "Crítica al Conductismo de Skinner". Antigua Casa Editorial Cuervo. Buenos Aires.
- Cohen, D. (1977), "La inteligencia: ¿Qué cosa es?" Ed. Diana
- Darwin, C. (1969), "El origen de las especies". Colección Nuestros Clásicos. UNAM.
- Dobzhansky, T. y L.C. Dunn (1971), "Herencia, Raza y Sociedad". Fondo de Cultura Económica.
- Eckland, B. (1971), "Social class structure and the genetic basis of intelligence". En, Intelligence: genetic and environmental influences. Ed. Grune & Stratton.
- Gordon, E.W. (1971), "methodological problems and pseudoissues in the nature-nurture controversy". En, Intelligence: genetic and environmental influences. Ed. Grune & Stratton.
- Hirsch, J. (1971), "Behavior genetic analysis and its biosocial consequences". En, Intelligence: genetic and environmental influences. Ed. Grune & Stratton.

Lynt, J. McV. y G. E. Kirk (1971), "Social aspects of intelligence: evidences and issues". En, Intelligence: genetic and environmental influences. Ed. Grune & Stratton.

Lyman, R. (1965), "Caracter de la Investigación Psicológica". Manuales Uteha. # 267. México.

Mensen, A.R. (1971), "The race X sex X ability interaction". En, - Intelligence: genetic and environmental influences. Ed. Grune & Stratton.

Morenz, K. (1979), "Evolución y modificación de la conducta". Siglo Veintiuno Editores, S.A.

Marx, C.H. (1970), "Los procesos de adaptación en biología". En, - los procesos de adaptación. Editorial Proteo.

Meyer, F. (1970), "El concepto de adaptación". En, Los procesos de adaptación, Editorial Proteo.

Miller, G.A. (1970), "Introducción a la Psicología". Alianza Editorial.

Parin, A. (1972), "El Origen de la Vida". Ediciones de Cultura - Popular, S.A.

Open University The. (1974), "Evolución por selección natural". Ed. Mcgrawhill.

Pearson, K. y Moul, M. (1925), "The problem of alien immigration into Great Britain, Illustrated by an examination of Russian and Polish Jewish Children". Annals of Eugenics. London.

Piaget, Jean (1967), "Psicología, Lógica y Comunicación". Ediciones Nueva Visión. Colección Ensayo. Buenos Aires.

Piaget, J. (1970), "Inteligencia y adaptación biológica". En, Los procesos de adaptación. Editorial Proteo.

Piaget, J. (1975)^a, "Psicología de la Inteligencia". Editorial Psique.

Piaget, J. (1975)^b, "Biología y Conocimiento". Siglo Veintiuno - Editores, S.A.

Reissig, J.L. (1968), "La genética y la revolución en las ciencias biológicas". Monografía # 1. Serie de Biología. O.E.A.

- "Herencia, Medio y Educación" (1974), Colección G.T. Editorial - Salvat. (varios autores).
- Sinnot, E.W.-Dunn, L.C.-Dobzhansky, T.(1977), "Principios de Genética". Ediciones Omega, S.A. Barcelona.
- Skinner, B.F. (1973), "Tecnología de la enseñanza". Nueva Colección Labor.
- Tyler, L.E.(1976), "The Intelligence We Test -An Evolving Concept". En, The Nature of Intelligence. Editado por Lauren B. Resnick. Lawrence, Erlbaum Associates, Publishers.
- Vandenberg, S.G. (1971), "What do we know today about the inheritance of intelligence and how do we know it?". En, Intelligence: genetic and environmental influences. Ed. Grune & Stratton.
- Vygotsky, Lev. S. (1973), "pensamiento y Lenguaje". Editorial La Pléyade.
- Washburn, S.L. (1960), "Tools and Human Evolution". Scientific American. September, 1960.
- Whimbey, A. y L. Whimbey (1975), "Intelligence Can Be Taught". - Bantam Books.

LUYSIL DE MEXICO, S. A.

**GUILLERMO PRIETO 106-B
COL. SAN RAFAEL
TELS. 592-24-52 Y 592-28-52
MEXICO 4, D. F.**

IMPRESO EN MEXICO

PRINTED IN MEXICO