

DIFERENTES MODOS DE ABORDAR EL ESTUDIO DE LOS PROCESOS COGNITIVOS

Índice

Introducción.

Lic. María Elena Colombo

1. **La Psicología de la Gestalt: un enfoque estructural para el estudio de lo mental.** Cuestionamiento y crisis del enfoque asociacionista en Psicología. Los aportes para la comprensión del fenómeno de la percepción.

Lic. Halina Stasiejko

2. **El estructuralismo Genético de Jean Piaget.** Una breve descripción de un gran científico. ¿Por qué Epistemología y Psicología Genética?. ¿Cómo entiende el conocimiento?. ¿Cómo construye esta Psicología Genética?. El sujeto que conoce. El objeto a conocer. El método. Concepto de estructura, génesis y equilibrio. La actividad inteligente. Asimilación, acomodación y adaptación. El desarrollo cognitivo. El mecanismo del desarrollo.

Lic. María Elena Colombo

3. **La Psicología Histórico-cultural.** Lev Semionovitch Vigotsky. Su vida. La Psicología de su época. El programa de la Psicología Histórico-cultural de Lev Vigotsky. Mediación cultural. Orígenes sociales de las funciones psicológicas superiores. Concepción histórica del desarrollo. El análisis genético. El destino de la obra más allá de Vigotsky.

Lic. María Elena Colombo

4. **Psicología Cognitiva.** Una “vista panorámica” a manera de introducción. La caída del “imperio conductista”. Creando identidad, como dijo el poeta: “haciendo camino al andar”. Cibernética. Teorías de la comunicación y de la información. Psicolingüística. Teoría de la computación. Década de 1960: el movimiento adquiere su “identidad adulta”. La mente como procesador que computa representaciones simbólicas. La metáfora funcional del ordenador. Desarrollos posteriores de la Psicología Cognitiva. Conexionismo. La entrada al significado.

Lic. Halina Stasiejko

INTRODUCCIÓN

Lic. María Elena Colombo

En los comienzos del siglo XX han ido surgiendo una serie de sistemas psicológicos que trataron de superar, desde distintos enfoques teóricos, la visión elementalista en el estudio de los procesos mentales, propia de la psicología asociacionista del siglo XIX.

La psicología se constituyó en ciencia al asumir una forma de abordaje de lo mental conforme a los modelos de la ciencia del siglo XIX. Así es como comenzaron a aislar las unidades mínimas y para poder estudiarlas adquirieron una metodología experimental.

El dualismo cartesiano había planteado, ya en el siglo XVII, lo mental como territorio propio de la filosofía, dejando la exploración del cuerpo, en tanto materia sensible, al tratamiento científico. El cuerpo recibía un abordaje científico pero la mente quedaba confinada a la reflexión filosófica. Esto permitió que a fines del siglo XVIII y comienzos del siglo XIX se produjera un gran auge de las ciencias naturales como la física, la biología, y la química, que contribuyó al desarrollo de investigaciones sobre la naturaleza biológica del hombre.

Pero a mediados del siglo XIX, y sobretudo en Alemania, comienzan a plantearse nuevas preguntas, acompañadas por el desarrollo de una joven disciplina, la fisiología. Estos interrogantes giraban alrededor de las preocupaciones que animaban a los científicos, dirigidas a encontrar las formas de articular los mundos escindidos por Descartes: la materia sensible y la materia pensante. Las preguntas que se formulaban eran, por ejemplo: ¿podemos medir el impulso nervioso? ¿podemos ligar las variaciones del mundo exterior a las experiencias conscientes de nuestro mundo interior? ¿podemos establecer regularidades entre el mundo físico-externo y el mundo pensante-interno?

Estas preocupaciones concentraron el trabajo de los psicofísicos que buscaron a través de la introspección experimental establecer los vínculos entre las dimensiones del mundo exterior e interior. Importantes descubrimientos se realizaron, como la distinción entre nervios sensitivos y motores, el modelo del arco reflejo, la velocidad de transmisión nerviosa. Existía en esta época la fuerte creencia de que no se podían medir los tiempos mentales. Ahora, y a través de procedimientos experimentales, comienza a medirse el tiempo mental, y comienzan a estudiarse las constancias perceptivas de forma, color, brillo, tamaño, etc. Estas pretensiones de objetividad y cuantificación se van a continuar en los comienzos del siglo XX con los trabajos de Cronometría Mental y con la construcción de test mentales para medir las capacidades psicológicas.

El auge de la química y la fisiología brindó el modelo para considerar el estudio de la mente. Así la mente fue fraccionada, atomizada, en distintas facultades: memoria, pensamiento, percepción, y los procesos mentales comenzaron a ser estudiados y medidos. Pronto los marcos teóricos y la metodología resultaron insuficientes, pues la introspección no era un método válido para el estudio de los procesos mentales porque sólo podía abordar los procesos conscientes y las investigaciones, como por ejemplo los trabajos de von Helmholtz (procesos de inferencia inconsciente en percepción) y de Freud (olvido motivado por mecanismos psíquicos de represión), estaban mostrando la existencia de procesos mentales inconscientes.

Algunos jóvenes discípulos del profesor Wundt comenzaron a replantearse los enfoques limitados de la psicología asociacionista e inspirados en los profundos cambios que estaban aconteciendo en las ciencias físicas como así también en las nuevas corrientes filosóficas como la fenomenología, propusieron un nuevo enfoque para el estudio de los procesos psicológicos que superara el elementalismo reduccionista del siglo XIX. Así es como Wertheimer, Köhler y Koffka, y también Kurt Lewin, van a introducir el enfoque estructural en psicología considerando que al abordar el estudio de los procesos mentales no pueden descomponerse, los mismos, en sus elementos sin perder las propiedades que emergen al estudiar la totalidad. De este modo introducen un debate acerca de los enfoques insuficientes del elementalismo en oposición a los enfoques estructuralistas en psicología.

Por otro lado, las perspectivas historicistas dialécticas, comenzaban a plantear el debate entre las jóvenes ciencias sociales y las ciencias de la naturaleza, resaltando el carácter social de la naturaleza humana, y reclamando para la misma un enfoque propio, diferente en cuanto a los criterios de cientificidad con respecto a las ciencias de la naturaleza.

En el marco de estos debates surge, en la década del veinte, el planteo vigotskyano que quiere construir un nuevo estatuto para la psicología, desde la perspectiva marxista, a partir de la discriminación de los procesos mentales elementales inherentes a la vida animal y las formas superiores del comportamiento humano que resultan de la utilización de instrumentos culturales. Plantea fuertes críticas a los enfoques elementalistas por el reduccionismo que implica el estudiar los procesos psicológicos como si fueran “estados” de la conciencia. Introduce formas nuevas para pensar el abordaje de lo mental a partir de elaborar un nuevo método que explique la construcción de las funciones psicológicas y no su estado final en el adulto. Es así como se instala un debate en torno a la validez de los modelos descriptivos frente a los modelos explicativos, promoviendo la reflexión sobre la importancia de estudiar los procesos mentales a través de su desarrollo en contraste con las formas de abordaje descriptivas que venían realizando los enfoques asociacionistas de los psicofísicos y de los conductistas.

Al mismo tiempo que Vigotsky instalaba una fuerte crítica a la psicología de su época, surge en Ginebra un biólogo que va a interesarse en el conocimiento pero desde una perspectiva que, en principio, no parte de inquietudes psicológicas. Jean Piaget va a proponerse resolver cuestiones de larga data en el pensamiento filosófico pero que él las asumirá desde una perspectiva científica. Se trata de inquietudes epistemológicas acerca de los mecanismos formales que pueden explicar las formas cada vez más complejas del pensamiento racional. Partiendo de modelos biológicos y utilizando la lógica como instrumento de interpretación va a construir la Psicología Genética para poder justificar sus hipótesis y a través de ella buscará descubrir la génesis, es decir la construcción de los mecanismos que permiten al niño elaborar las nociones y estructuras para constituir un mundo estable. Así ubicado en esta perspectiva realiza fuertes críticas a las psicologías de la época dirigidas, por una parte, a los enfoques empiristas que creen que el sujeto no aporta formas a aquello que conoce, y por otra parte, a los enfoques estructuralistas como la Psicología de la Gestalt, que proponen una exagerada visión universalista, común a los hombres y a los animales, en los que descuidan los enfoques genéticos, afirmando el carácter universal de las estructuras cognoscitivas y no analizando los procesos de construcción de las mismas. Por otra parte también les critica

el asimilar las leyes que rigen los niveles físicos, biológicos y psicológicos a un mismo sistema de legalidades a través de la hipótesis del isomorfismo.

Los sistemas psicológicos contemporáneos en la Europa continental se han caracterizado, en general, por asumir una perspectiva racionalista, y en gran medida también constructivista, en el sentido de que asumen que el hombre imprime ciertas formas a lo real pues no es una “tabula rasa”, aunque esas formas reciban distintas explicaciones teóricas para su conceptualización. En cambio, en los primeros cincuenta años del siglo veinte, en los Estados Unidos, ha primado la perspectiva empirista, expresada en el Conductismo, que obstaculizó el estudio de los procesos mentales por la dificultad de asimilar a sus marcos teóricos, los conceptos que remiten a variables no observables, de carácter mentalista.

Con la crisis del Conductismo, alrededor de la década de los cincuenta, surge, principalmente en el ámbito anglosajón, una psicología que retomando los viejos planteos de la tradición de la psicología de las facultades del siglo XIX, se propone recuperar un lenguaje mentalista a partir de señalar las relaciones que pueden establecerse entre la psicología y las ciencias de la computación. El esfuerzo de estos psicólogos está dirigido a abordar el estudio de los procesos mentales pero buscando justificar metodológicamente su existencia. El fuerte impacto que han tenido en estos ámbitos los trabajos objetivistas experimentales, sobre todo como herencia de la psicología conductista, impuso un estilo de gran rigor experimental, que se ha visto alimentado por la influencia que tienen los nuevos modelos de las ciencias biológicas y la teoría evolucionista. De este modo van a considerar que no hay forma posible de un abordaje científico de la actividad mental si no es mediante un enfoque estrictamente computacional, es decir, un enfoque que considere dicha actividad mental como un conjunto de operaciones formales que versan sobre símbolos y representaciones subyacentes a los niveles fenoménicos que versan sobre creencias e intenciones. Lo que interesa a la psicología cognitiva es cómo se procesa la información y de qué dispone el organismo para procesarla. Es decir cuál es la organización del sistema cognitivo en cuestión y cómo procesa la información ese sistema. Otra pregunta que se realizan, derivada de los enfoques evolucionistas actuales, es qué función cumple cada capacidad mental para el organismo. Estos interrogantes se centran en un nivel de análisis que mantiene una relativa autonomía con respecto a los fenómenos culturales y, en principio, también con respecto a la estructura y funcionalidad específica a nivel neurológico.

Como puede apreciarse, a partir de este breve análisis sobre algunos sistemas psicológicos que abordan el estudio de los procesos mentales, la tarea de realizar una presentación unificadora es casi una tarea imposible. Y lo es, porque la misma psicología es difícil de aprehender buscando síntesis apresuradas y desconociendo los profundos debates que animaron su corta historia. En la actualidad, los temas que preocupan a los psicólogos que investigan los procesos psicológicos se enfrentan a cuestiones que aun permanecen irresueltas o que recién se han comenzado a descubrir. Mucho queda por hacer en este campo específico, y muchas preguntas permanecen abiertas, como estas:

- ¿Cómo accede el hombre al conocimiento del mundo?
- ¿Qué formas de conocimiento produce?
- ¿Qué lugar ocupa la experiencia en el proceso de conocimiento?
- ¿Cuáles son las dotaciones con las que cuenta el hombre al nacer?
- ¿Cuáles son los límites en la capacidad de conocer?
- ¿Cuáles son los métodos válidos para explicar las formas de conocer humanas?

¿Por qué iba la naturaleza a dotar a todas las especies excepto a la humana de dotaciones específicas (innatas)?

¿Qué tiene de especial el conocimiento humano?

¿Se trata sencillamente de que el contenido del conocimiento difiere de una especie a otra?

¿Es el lenguaje el que hace a los seres humanos tan especiales?

¿O es que en la mente humana se ponen en juego procesos cualitativamente distintos?

¿Son las diferencias entre las especies sólo importante en lo que respecta al conocimiento de los individuos adultos o los seres humanos difieren de las demás especies desde el momento del nacimiento?

¿Es la cultura un factor estructurante del desarrollo cognitivo humano?

Muchas preguntas y, seguramente, a medida que avancemos en el estudio aparecerán aun más. Pero, para no abrumarnos, con la diversidad de planteos y de preguntas, comencemos metódicamente a internarnos en su conocimiento.

LA TEORÍA DE LA GESTALT: UN ENFOQUE ESTRUCTURAL PARA EL ESTUDIO DE LO MENTAL

Lic. Halina Stasiejko

Cuestionamiento y crisis del enfoque asociacionista en Psicología.

En la primera década de este siglo, en los dos centros académicos más comprometidos con el progreso en la disciplina psicológica, se llega a la convicción de que el enfoque asociacionista-elementalista, con su pretensión de abordar el “estudio analítico de la conciencia mediante la introspección”, estaba condenado a desaparecer.

La Psicología del siglo XIX se había comprometido con el análisis de los contenidos de la experiencia consciente siguiendo el ejemplo de la física, la química y la fisiología. Estas ciencias, de gran reconocimiento, se habían consolidado adoptando métodos analíticos que les llevaron a la división de sus objetos de estudio en moléculas, átomos, tejidos y células de órganos.

Este clima epistemológico positivista del siglo XIX enmarcó la constitución de la Psicología como ciencia independiente. En el laboratorio experimental se identifican los elementos constitutivos del objeto de estudio: los contenidos de la experiencia consciente. Estos elementos fueron las sensaciones, es decir los datos simples, originales e irreductibles a todo nuevo esfuerzo de análisis. El proyecto de la primer psicología científica fue componer un catálogo completo de las sensaciones conscientes, describir, medir sus propiedades y determinar la correspondencia invariable de cada una de ellas con un centro nervioso bien localizado y con la excitación de un aparato receptor específico. Sólo después de la descripción de los elementos, era posible dar cuenta del orden y agrupamiento, o sea, explicar la organización de la experiencia consciente como totalidad. Para resolver el problema de la composición los psicólogos experimentales adoptan el asociacionismo.

Se levantan respuestas críticas muy divergentes frente a este primer proyecto de la Psicología, y se produce una apertura a nuevas preguntas y propuestas. En Estados Unidos, conservando las bases positivistas y la mirada elementalista-asociacionista sobre el objeto de estudio, se renuncia al estudio de lo mental. Nos estamos refiriendo al surgimiento del movimiento conductista iniciado por Watson.

En tanto, en Alemania, un grupo de psicólogos optan por continuar con el estudio de los procesos mentales rechazando el enfoque asociacionista, elementalista, y mecanicista elegido por el Conductismo. Adoptan un enfoque fenomenológico, opuesto al positivismo, afirmando que los datos fenomenológicos de la experiencia ordinaria son el punto de partida que permite la construcción de la estructura conceptual, dentro de la cual se encajarán los datos de observación. En si mismos, los datos no tienen interés o especial significación, y aunque la observación es necesaria, lo es en la medida en que sirve para probar una hipótesis.

Podríamos, a pesar de estas divergencias, establecer alguna analogía entre las dos respuestas ya que ambas dirigen su mirada a lo inmediatamente observable. Pero

cuando los gestaltistas se remiten a las sencillas observaciones de fenómenos, lo hacen para salir de los sofisticados laboratorios de introspección experimental y contrastar las hipótesis, mientras que los conductistas, por el contrario, llevan la experiencia observable al máximo control del laboratorio, con el objetivo de manipularla y operar sobre ella.

Una ilustrativa cita de Bertrand Russell, matemático y filósofo de principios del siglo XX, nos permitirá comprender que las diferencias en las bases epistemológicas asumidas por ambos enfoques se expresaron además en los modos de preguntar, el tema abordado, las condiciones de experimentación y la interpretación de los resultados:

“Los animales estudiados por los americanos se precipitan frenéticamente de forma increíblemente apresurada y vigorosa, y al final alcanzan por azar el resultado deseado. Los animales observados por los alemanes se sientan tranquilamente y piensan, y finalmente obtienen la solución de su conciencia interna” (Russell, B. 1927, cit. por Johnson-Laird y Wason, 1977, p.3)

La cita alude, por un lado, a los experimentos llevados a cabo por Watson y sus continuadores, sobre gatos, ratas y palomas en situaciones de condicionamiento y, por el otro, a los estudios acerca de las formas de discernimiento y resolución de problemas que pueden enfrentar los simios y que han sido realizadas por Köhler en las Islas Canarias.

La Psicología de la Gestalt, al rechazar los enfoques elementalistas y asociacionistas, se compromete con una visión “molar” de su objeto de estudio. Las ideas claves de la Gestalt surgen a partir de varias demostraciones cruciales, muy vívidas, logrando a partir de ellas, poner en duda lo ya establecido y constituir una nueva manera de pensar e investigar los fenómenos psicológicos. Al realizar los experimentos, ignoran la regla fundamental de los primeros psicólogos experimentales: el estudio de los hechos locales más simples y la eliminación de todos los ingredientes y perturbaciones secundarias que pudieran enturbiar la naturaleza simple de esos elementos.

Köhler, W. en su libro *“Psicología de la Forma”* afirma: *“...tenemos que examinar con toda imparcialidad situaciones perceptivas e intentar encontrar en ellas aquellos hechos que se aparecen como más importantes; explicar su naturaleza, si es posible; compararla con la naturaleza de otros hechos de interés y ver si, de esta forma, podemos deducir reglas generales que sean válidas para muchos fenómenos. Está claro que en este programa no se mencionaban nunca los elementos simples locales o sensaciones.” (pag. 58)*

Como ejemplo de estas demostraciones nos podemos referir aquel que realizó Max Wertheimer(1912), sobre un interesante fenómeno llamado “estroboscópico” o “movimiento aparente”. El fenómeno es en sí muy sencillo y puede graficarse en la siguiente figura:

Pag 60 de Kohler

Para realizar este experimento se instalaron dos focos de luz detrás de una pantalla transparente y entre ellos, en posición equidistante pero más cerca de la pantalla, se colocó una varilla vertical. Cuando se enciende cada foco de manera intermitente, la sombra de la varilla se proyecta en la pantalla a la derecha o a la izquierda, según cual sea la luz que la ilumine. Físicamente sucede que, cuando se enciende una lamparita y luego se la apaga y se enciende la otra y se apaga; la sombra de la varilla aparece y desaparece en un lugar y luego aparece y desaparece en otro lugar. En síntesis, no hay movimiento físico, sólo se prenden y apagan los focos de luz, de manera intermitente. Sin embargo, el sujeto sometido a este experimento, “ve” una sombra que se mueve de un lado a otro.

Este fenómeno llamado “movimiento aparente” fue tomado por los psicólogos de la escuela de Wundt como una “ilusión”, como un juicio erróneo del observador y nunca fue considerado como un hecho perceptivo.

Los hechos perceptivos, sostenían los psicólogos bajo el dominio de la Psicología Clásica, sólo se podían componer de “sensaciones locales independientes”. Pero Max Wertheimer, a pesar de su condición de discípulo de Wundt, se pregunta por este error y tanto él como otros investigadores, repitiendo el experimento, prueban que “el movimiento aparente” es un “hecho perceptivo” tan real como el llamado movimiento “real”. Llegan a posicionarse de una manera diferente frente a lo que, en principio, era catalogado como error en el diseño de investigación y falta de entrenamiento en “introspección experimental” por parte de los sujetos que se sometían a las experiencias de laboratorio. En sus investigaciones les llama la atención la frecuencia de informes verbales, que contrariamente a lo esperado, hacían referencia al ilusorio movimiento.

Se trata del mismo efecto de movimiento de las imágenes que vemos en el cine, donde una fotografía es sustituida rápidamente por otra, sin proyectar luz en la pantalla durante el cambio de cuadro fotográfico. Descripta como fenómeno físico, una película es sólo una secuencia de distintas fotografías en reposo y por tanto, los movimientos que vemos cuando se proyecta una película son todos “aparentes”.

No es la asociación de hechos locales independientes lo que puede explicar esta experiencia perceptiva, sino en todo caso, la interacción dinámica de estímulos locales, bajo ciertas condiciones temporales y espaciales.

Otro grupo de hechos, “demostraciones vívidas y notables” al decir de Howard Gardner; fueron las llamadas “ilusiones geométricas”. Se trata de distorsiones de formas visuales debidas a otras formas que aparecen en sus entornos.

Los dibujos están formados objetivamente por círculos trazados con toda exactitud. Pero como los círculos están rodeados por otros diseños, el resultado es que las imágenes perceptivas de los círculos geométricos, ya no son círculos.

Figuras A y B

Estas sorprendentes “percepciones” también fueron consideradas errores de juicio o de interpretación por parte del observador, ya que se concebía que la percepción de la disposición en el espacio tenía que estar determinada por la disposición geométrica de los correspondientes datos físicos producidos por los trazos en la figura. La experiencia consciente se consolidaba como producto de la sumatoria de sensaciones en correspondencia con estímulos externos y específicos, que habían ingresado a través de vías sensoriales específicas. Si el informe verbal de las personas se contradecía con estas afirmaciones, simplemente estaba errado, distorsionado por ideas previas, recuerdos; el sujeto de experimentación no estaba suficientemente entrenado para realizar una correcta introspección de su experiencia perceptual consciente inmediata.

Los Psicólogos de la Forma hacen caso omiso de esta interpretación y al intentar comprender lo que sucede con el fenómeno de la percepción, sus observaciones se refieren desde un principio a **conjuntos, totalidades** dentro de las cuales operan interacciones dinámicas y no copias fieles del estímulo físico.

Una demostración, antecedente del enfoque de la Gestalt, fue efectuada en 1890 por Christoph von Ehrenfels, un discípulo austríaco de Franz Brentano, que tenía un particular interés en el estudio de la percepción de melodías musicales. Sostuvo que una melodía posee una “cualidad de la forma” o “Gestaltqualität”, que trasciende la suma de los elementos particulares que la componen y que permite que una melodía conserve su identidad aún cuando sea ejecutada en claves diferentes, con distintos instrumentos e intensidades de sonido. Es posible, a partir del mismo conjunto de elementos o notas, producir una melodía totalmente distinta y a la inversa, seleccionar un conjunto, perteneciente a otro tono musical y producir una melodía que sería aprehendida como “la misma” que la primitiva. Las ideas de von Ehrenfels, tan similares a las de los psicólogos de la Gestalt, no alcanzan a tener gran repercusión en la psicología de la época y esto se debe a que la versión oficial de la psicología de ese momento está comprometida con el modelo desplegado por Wundt. Deben pasar muchos años y reiteración de investigaciones, para poner en cuestionamiento los pilares de la psicología fundacional. Recién en 1912, es cuando Max Wertheimer da a conocer públicamente una interpretación diferente acerca de los experimentos de “movimiento aparente” anteriormente expresado.

Max Wertheimer (1880-1943) es considerado como el principal fundador de la Escuela de la Gestalt, pero su tarea la realiza estrechamente asociado con sus colegas Wolfgang Köhler (1887-1967) y Kurt Koffka (1886-1941). Los tres se propusieron fundar una psicología que pudiera dar cuenta de lo significativo e inmediatamente organizado de la experiencia psicológica consciente, conservando el espíritu experimental y rechazando cualquier intento de descomposición de la vida psicológica.

Al recapitular la historia de la Psicología de la Gestalt, Köhler¹ recuerda: *“Wertheimer formuló la pregunta siguiente: si se asume que el campo visual se compone de elementos locales llamados sensaciones ¿dónde están esos elementos locales?, ¿nos ha dicho alguien, alguna vez, que para él el campo visual es un mosaico compuesto por piezas tan pequeñas?. Si nunca hemos oído de tales afirmaciones ¿cuál es el fundamento empírico de la tesis atomística en nuestro campo de investigación? Lo que la gente menciona cuando se refiere a los contenidos de su campo visual son principalmente objetos visuales: vasos, platos, mesas, sillas, casas, árboles, otras*

¹ Köhler, W.: **Psicología de la Forma**, Argonauta, Buenos Aires, 1948.

personas, perros, gatos, etc. Todos estos objetos son parte del campo visual; pero lejos de ser elementos minúsculos, la mayor parte de ellos son individualidades bastante grandes o "todos". (pag75-76)

Una sintética expresión, que se convirtió en carta de presentación de la Gestalt, permite resumir la posición que adoptan:

“El todo es más que la suma de las partes”

Esta afirmación, relativamente simple, puso en duda los fundamentos mismos de la psicología elementalista asociacionista. Veamos que implicancias se sintetizan en esta idea.

La experiencia psicológica lleva consigo una cualidad de totalidad que no puede encontrarse en sus partes constitutivas cuando son aisladas. Lo que posee la totalidad, jamás puede ser representado por una sucesión o agregación de elementos que componen esa totalidad. Se impone la inclusión, la coexistencia y no la agregación sucesiva de elementos. La totalidad se capta de una sola vez, porque todo se da junto y de manera inmediata. Nunca la cualidad total puede ser efecto de una generalización a partir de casos. El todo es el punto de partida de la experiencia psicológica y jamás el de llegada.

Mientras la psicología elementalista supuso que las propiedades de las partes al ser asociadas determinan las características de la totalidad, la Gestalt sostuvo que es la *organización estructural global* la que determina el lugar y significado de cualquier parte componente. En este sentido una misma sensación, o elemento local, puede cobrar distinto significado según la totalidad a la que pertenezca. Por ejemplo, un sabor, un aroma, un gusto, son estructurados a partir de la conducta en la que están incluidas y no a la inversa. Si bien psicofisiológicamente una sensación puede ser definida en sí misma, por su cualidad, intensidad, duración, etc. y puede mantener sus propiedades a pesar de incluirse en diferentes tipos de conductas; este esfuerzo analítico sólo las desvitalizaría al eliminar el contexto en el que tienen expresión la conducta. En la vida cotidiana desaparece la identidad molecular de cada sensación tornándose significativas al incluirse en la totalidad de la experiencia conductual.

A continuación se ofrece como ejemplo de captación de totalidad, una descripción literaria, que sin ser sumativo-agregativa ni expresar una sucesión de elementos para llegar a componernos la personalidad de quien es descripto, permite que nos imaginemos la estructura, la totalidad de la persona, “lo propio de ese ser”. Es interesante ya que no se apela a los prototípicos ejemplos vinculados a lo perceptivo visual, que clásicamente se utilizan para permitir la comprensión de la idea de totalidad: “...en un fragmento de novela religiosa, hace Mörike, una descripción de una joven que acaba de entrar: “Un cuello gracioso y largo aumentaba su talla ligera, más bien mediana. Ricamente anudadas, trenzas negras corren en forma de guirnalda sobre su frente clara, que, modelada de la manera más bella por el dedo espiritual de la naturaleza, coronan dos ojos de azul nocturno. Además un vestido sencillo, amarillo claro, un ancho cinturón con un singular dibujo negro, me parecieron perfectamente correspondientes a la personalidad propia de ese ser.”² Es una bella descripción de la totalidad y no un barrido sucesivo de las características.

² Goldman, L. (comp.): **Las nociones de estructura y génesis**, Proteo, Buenos Aires, 1969. Pag. 30.

Desde la perspectiva de la Gestalt, toda producción de conducta, todo proceso psicológico implicado es una totalidad organizada y con significado, ya que lleva consigo una cualidad estructural que no puede reducirse a las partes que la componen. Este propósito de estudiar la *experiencia consciente como totalidad organizada y significativa*, se constituye en objeto de sus estudios sistemáticos. Percibir una situación, imaginarla, resolver un problema, producir una solución, sólo se pueden comprender como fenómenos humanos si entendemos a la conducta como “molar”, como totalidad organizada.

El término alemán *Gestalt* es apropiado para denominar a esta escuela ya que significa *forma, figura o configuración*, implicando, entonces, oposición a cualquier tipo de análisis reduccionista de la experiencia psicológica, que si se llegara a aplicar, sólo conduciría a la misma destrucción de la experiencia.

Derrocan el punto de vista asociacionista imperante en las psicologías de su tiempo, tanto en la escuela de Wundt y sus continuadores, como en la psicología conductista. Para ambos casos, consideraron que el psicólogo sólo se ocupó de artificios y abstracciones, de los productos finales del análisis y que poco importa si este análisis se hace en términos de introspección experimental o de reducción del comportamiento a reflejos condicionados. De una manera sintética podemos decir que la Gestalt representa un punto de vista molar en Psicología en oposición al punto de vista molecular adoptado por las psicologías elementalistas asociacionistas.

Los aportes para la comprensión del fenómeno de la percepción:

Fue en el área de la percepción donde el programa “gestalt” produjo las contribuciones más originales y valiosas, en particular en lo que se refiere a los principios de organización del campo perceptivo visual.

Con esto no se quiere expresar que no realizaron contribuciones importantes en otras áreas de la psicología, significa, más bien, que las aportaciones más destacadas y características pertenecieron al campo de la percepción. Sin embargo, su esquema teórico se extendió también a otros aspectos cognitivos, como el aprendizaje, el pensamiento, el razonamiento, los estudios de la personalidad, los fenómenos grupales, entre otros, intentando siempre detectar las formas o estructuras organizadas que están presentes en cualquier fenómeno psicológico, sea cual fuere el material en el que se explicita.

Al preguntarse cómo se organiza la percepción, responden que la experiencia perceptiva es una totalidad en la cual la relación entre las partes que la componen tiene significado a partir de las leyes de composición de la estructura total de esa experiencia.

Partiendo de este principio de organización o estructura, deducen que el valor de cada elemento que compone el campo perceptual depende de la totalidad en la cual se halla incluido y que el mismo puede variar cuando forma parte de otro contexto perceptivo al lograr un nuevo equilibrio. Lo percibido, desde el inicio posee organización y significación.

Cuando los gestaltistas ponen el acento en destacar nuestra posibilidad de captar unidades perceptivas estructuradas y significantes desde el inicio, se están contraponiendo al empirismo. Afirman que el peso de la experiencia pasada no es lo que determina el resultado de la experiencia psicológica actual, o sea no es la reiteración de conexiones y asociaciones a partir de historias de aprendizaje, repeticiones y refuerzos o la rememoración de experiencias pasadas lo que otorga significación. Ésta es producto de la organización emergente, de la dinámica del campo actual ordenada de acuerdo a leyes y principios que la regulan.

Pero a pesar de estas afirmaciones, no caen en la posición diametralmente opuesta: el innatismo. Sostienen que cualquier experiencia psicológica, por ejemplo la perceptiva, es producto de autodistribuciones dinámicas de fuerzas que se despliegan en el campo experiencial **actual** y nunca están exclusivamente determinadas por las experiencias **pasadas**. Si la explicación de base empirista fuese correcta, en el campo perceptivo sólo se distinguirían entidades conocidas y en realidad las cosas no suceden así, los conocimientos que tenemos de los objetos no son los responsables de su existencia como totalidades significativas. De esta manera se pueden comprender las “ilusiones” que no habían podido ser explicadas por Wundt y sus discípulos. No es la experiencia pasada con los hechos físicos lo que determina que se perciba movimiento aparente o las llamadas distorsiones de figuras geométricas, referidas anteriormente; ellas son producto del equilibrio logrado entre interacciones de fuerzas presentes en el campo actual temporal y espacial de la experiencia.

Al observar lo real se acepta la experiencia de manera directa, aquello que se presenta de manera manifiesta; en esto consiste la actitud fenomenológica que impregna el método de estudio adoptado por la Gestalt. Se capta inmediatamente lo genuino de la experiencia psicológica, incluso los aspectos que no son específicamente mensurables. El conocimiento objetivo de una experiencia perceptiva, por ejemplo, no se logra mediante la medición de las variables que supuestamente están en juego, o conociendo acerca de la fisiología de los órganos sensoriales; la objetividad es captada en la experiencia directa. Por tanto, no es necesario establecer condiciones experimentales que permitan la medición de variables (modelo que si es adoptado por los enfoques positivistas), para poder afirmar objetivamente lo que una persona percibe, cómo resuelve algún problema, cómo razona o cómo se conduce en un grupo.

Una hipótesis determinante para la comprensión de los fenómenos estudiados por la Gestalt es la del **isomorfismo**, término de origen griego (iso/aproximadamente igual y morfismo/forma), que intenta dar cuenta de una identidad estructural entre el plano de la experiencia consciente directa y los procesos fisiológicos subyacentes a la misma. De esta manera se afirma que si conocemos las leyes que organizan la experiencia fenoménica necesariamente conocemos a su vez, las leyes que rigen el funcionamiento cerebral. Esta hipótesis viene a oponerse a la concepción elementalista y asociacionista del sistema nervioso, preocupada por descubrir centros cerebrales específicos, con funciones bien localizadas, conducciones nerviosas fijas y rígidas, etc., cual si fueran partes de una maquinaria que puede reflejar de manera exacta las características físicas de los estímulos del mundo. La Gestalt propone, en cambio, una concepción del sistema nervioso entendido como un todo dinámico, funcionalmente flexible y no suma de zonas cerebrales; las leyes de funcionamiento cerebral serían, entonces, análogas a las que rigen la organización del campo perceptual. Proponen la existencia de procesos corticales que operarían de manera similar a campos de energía electromagnética como la que se genera alrededor de un imán. Tal campo es como un continuo y todo lo que afecta a una

parte de él, afectaría a la totalidad en cierta medida. Mediante el isomorfismo se establece que no existe una relación punto por punto entre el estímulo externo y la imagen mental de ese estímulo, resultando por tanto que la forma perceptiva es una representación del mundo físico y no su copia fotográfica, es un equilibrio logrado, siempre instantáneo y cualquier cambio en el campo estimular produce un cambio tanto en la forma psicológicamente percibida, como en los campos corticales, siempre implicados. Cabe aclarar que el postulado del isomorfismo ha sido muy criticado tanto desde las investigaciones en neurofisiología que no han podido contrastarla, como desde las implicancias filosóficas que supone, quedando una polémica abierta sobre este tema.

Los psicólogos de la Gestalt enuncian además del isomorfismo, otros principios o leyes que lo complementan, con el fin de favorecer una comprensión más acabada acerca de la dinámica perceptual que se produce en el campo actual de la experiencia consciente. Algunos de ellos se detallan a continuación:

- "Ley de la pregnancia o de la buena forma": expresa que la percepción siempre adopta la mejor forma posible, coordinando la totalidad de los factores que coexisten en el campo perceptivo en un momento determinado.
- "Ley del cierre" o inclusión: se refiere a nuestra tendencia a percibir formas "completas", aun partiendo de datos perceptuales incompletos. Por ejemplo, seguimos el ritmo de una canción aunque se corte por momentos el sonido; frente a un dibujo incompleto reconstruimos o imaginamos rápidamente lo faltante; cuando leemos buscando errores de tipeo, no distinguimos con facilidad las alteraciones en las letras de las palabras o las letras faltantes. En todas estas situaciones tendemos a completar y cerrar la acción en pos de sostener el significado en su conjunto, sin distinguir algunos vacíos.
- "Ley de la proximidad": aquello que está próximo en tiempo y espacio en nuestro campo perceptual tiende a agruparse significativamente. Por ejemplo, ruidos dispersos que se reiteran en el tiempo terminan conformando significativamente un ritmo, o sea, como consecuencia de la proximidad temporal tendemos a agruparlos y a otorgarles un significado musical; estrellas próximas en el cielo han sido identificadas como constelaciones o sea totalidades particularmente significativas que por la proximidad espacial se particularizan y distinguen de otras.
- "Ley de figura-fondo": según la cual la organización de la percepción se da siempre en función de un recorte que define una figura sobre un fondo. El ejemplo más difundido es el de las figuras reversibles, que permiten ver una copa o dos perfiles enfrentados, según sea el recorte de figura y fondo.
- "Ley de la semejanza": según la cual lo similar en tamaño, color, peso o forma tiende a ser percibido como conjunto o totalidad.

Un tema que aún no ha sido explicitado es el concepto de "**campo**". La psicología gestaltista considera a la realidad como psicofísica. Según lo ya expresado, los gestaltistas consideraron que el mundo de la experiencia no es el mismo que el mundo físico y para recalcar tal distinción por un lado se refieren al *campo psicofísico*, para representar la visión que el perceptor tiene de la realidad y por otro la *situación física*, para referir al mundo físico.

El **campo psicofísico** es siempre la experiencia actual, donde se producen los cambios en la experiencia perceptiva. El concepto de campo está vinculado a otros términos como: distribución de fuerzas, condiciones de equilibrio, interacción entre partes, vectores, valencias, etc.; todos son instrumentos conceptuales provenientes de complejas formalizaciones de la física que fueron utilizados con el propósito de poder explicar que el resultado fenoménico de la experiencia no depende de un modelo mecánico sino de **un modelo dinámico**. Les fue posible traducir en **términos dinámicos**, lo que hasta ese momento se describía sólo en términos mecánicos.

Construir una “teoría de campo” significó detectar las reglas precisas que regulaban las interacciones entre las partes que constituyen la totalidad de una experiencia. Nos referimos, por ejemplo a las “leyes y principios” anteriormente explicitados: figura-fondo, buena forma, proximidad, cierre, semejanza, etc.

Koffka (1935) se propuso estudiar la conducta como un acontecimiento en un campo psicofísico, lo cual significó, sintéticamente, estudiar la organización del campo, lo que significa, las fuerzas coexistentes, la influencia de las fuerzas en los movimientos del cuerpo y del yo.

Podríamos expresar, para resumir, algunas características que resultan centrales a fin de identificar un proyecto como el desarrollado por los psicólogos de la Gestalt:

- Adoptan un enfoque **estructuralista**, estudiando la experiencia consciente como totalidad organizada y significativa, contraponiéndose de esta manera a cualquier enfoque elementalista y asociacionista.
- Comprenden cualquier forma de expresión conductual, entre ellas la experiencia consciente en el acto de percibir, como una producción **dinámica**, en oposición a una concepción mecanicista y estática del fenómeno.
- El campo dinámico es siempre **actual**, se pueden describir las condiciones de producción y estructuración del mismo, la totalidad que en él se expresa; pero no se interesan por la medición y cuantificación de los fenómenos. El sentido de actualidad que le otorgan al campo fue ampliamente criticado por Jean Piaget, que por el contrario, optó por un enfoque genético estructural de la construcción de los conocimientos.
- La experiencia anterior no cumple papel relevante en la constitución del campo dinámico actual, acentuando de esta manera su inclinación **antiempirista**, sin adoptar por ello un enfoque innatista.
- **Metodológicamente** combinan observación y experimentación. La observación es denominada fenomenológica, esto significa que la realización de las descripciones de la experiencia directa se realiza de la manera más natural y plena como sea posible, contraponiéndose así, a la fragmentación de la experiencia y al experimentalismo de las posturas positivistas. No consideran necesario reiterar las experiencias para obtener las evidencias que quieren mostrar, en tal sentido se denominan “experimentos cruciales”.

En los momentos iniciales, la Psicología de la Gestalt emerge como reacción al elementalismo asociacionista de la escuela constituida por W. Wundt, en un segundo

momento las críticas se dirigen al conductismo, esto está en relación con circunstancias históricas vinculadas con el advenimiento del nazismo, que fuerza a los teóricos de la Gestalt a emigrar hacia Estados Unidos, donde reina el imperio conductista. Ambas corrientes se confrontan de manera irreconciliable, ya que como se ha explicado sus bases epistemológicas son completamente divergentes. En este contexto, el movimiento se disgrega y pierde fuerza.

Es importante considerar que el mérito de la escuela gestaltista es haber ido más allá de la mera crítica, ya que se convirtieron, a partir de sus desarrollos teóricos y su modo de investigación, en un hito positivo e importante para la psicología científica.

Han hecho sentir su influencia en círculos cada vez más amplios, se realizaron aplicaciones a los estudios de la personalidad, la motivación, la psicología social, con producciones como las de K. Lewin, S. Asch, y F. Allport, entre otros.

Son meritorias, entre otras, las contribuciones de Wertheimer, quien se propuso analizar las condiciones que favorecen los actos inteligentes y creativos, analizó los procesos y las condiciones educativas que posibilitan el pensamiento productivo y no sólo el reproductivo, (asimilado a la visión conductista del aprendizaje).

Otro hito fundamental lo constituyen los desarrollos de Kurt Lewin, quien con ayuda de conceptos de la topología (una rama de la matemática) se interesó en describir situaciones de dinámica grupal, vinculando las ideas de la Gestalt con la Psicología Social.

Bibliografía

- Caparrós, A.: **La psicología y sus perfiles**, Barcanova, Barcelona, 1984.
- Heidbreder, E.: **Psicologías del siglo XX**, Paidós, Buenos Aires, 1960.
- Koffka, K.: **Principios de psicología de la forma**, Paidós, Buenos Aires, 1953.
- Kohler, W.: **Psicología de la forma**, Argonauta, Buenos Aires, 1948.
- Sambrín, M.: *La psicología de la Gestalt*, en Legrenzi, P.: **Historia de la Psicología**, Cap. V, Herder, Barcelona, 1986.

EL ESTRUCTURALISMO GENÉTICO DE JEAN PIAGET

Lic. María Elena Colombo

Asistiremos, en este trabajo introductorio, al descubrimiento de una obra monumental, por el carácter original de su producción, y por los programas de investigación fecundos que generó en un dominio del saber en el que la psicología de su época se hallaba muy distante de lograr una sistematicidad en los constructos explicativos sobre la cognición humana.

El desafío de Piaget parte de sus inquietudes filosóficas acerca del problema del conocimiento, que desde adolescente lo acompañan. La desconfianza que le inspiran los razonamientos especulativos lo llevan a plantearse sus interrogantes de manera que puedan ser estudiados científicamente con control experimental. Así es como en 1955 crea en Ginebra el Centro Internacional de Epistemología Genética donde se pone en marcha un programa interdisciplinario en el que convergen científicos de distintas disciplinas reunidos por un interés epistemológico común. Por medio de métodos experimentales van a estudiar la formación de las estructuras básicas del conocimiento humano a lo largo del desarrollo infantil.

La propuesta de Piaget fue verdaderamente escandalosa. ¿Cómo podían encontrarse ideas epistemológicas interesantes estudiando lo que saben los niños? ¿Qué pueden ellos pensar sobre la teoría de la relatividad o sobre la teoría de los conjuntos? ¿A quién se le podía ocurrir resolver problemas epistemológicos interrogando a niños? ¿Cómo suponer que preguntando a los niños podrían resolverse problemas filosóficos que preocuparon durante siglos?

La respuesta es corta pero de justificación compleja. Piaget destruyó la concepción de la ilogicidad del pensamiento infantil. Pudo mostrar que el pensamiento lógico tiene un largo proceso de construcción que antecede incluso a las etapas de manifestación de la conducta lingüística, y además señaló la continuidad entre las estructuras cognitivas del niño que construye un mundo estable, más allá de las variabilidades perceptuales, y las teorías que construye el científico acerca de ese mundo.

Una breve descripción de un gran científico:

Jean Piaget nace en Neuchâtel, Suiza, en 1896 y muere también en Suiza en 1980. Su padre, según lo describe Piaget en su "*Autobiografía*"³, era un hombre de espíritu escrupuloso y crítico, a quien no le gustaban las generalizaciones apresuradas y que supo transmitir a su hijo el valor del trabajo sistemático. Su madre, inteligente y bondadosa, era una protestante convencida que presionó a su hijo para que siguiera una instrucción religiosa sobre los fundamentos de la doctrina cristiana. La confluencia de las inquietudes de ambos padres generaron en el espíritu de este joven adolescente, una crisis determinada por la imposibilidad de articular el pensamiento religioso de su madre y la rigurosidad y sentido crítico de su padre. El problema era cómo conciliar el dogma religioso con la biología. La lectura de Bergson, "*La evolución creadora*", fue para él una

³ Piaget, J. (1976): **Autobiografía**, Libros de Tierra Firme, Buenos Aires, 1979.

revelación que le permitió dar los primeros pasos en la resolución de sus interrogantes. La identificación de Dios con la vida misma le permitió ver en la biología la explicación de todas las cosas. Sin embargo, esta lectura, no brindándole justificaciones convincentes por la ausencia de una base experimental, lo mueven, tempranamente, al desarrollo de sus actividades de investigación.

A los 11 años publica su primer artículo, una observación biológica titulada "*Un gorrión albino*" e ingresa como aprendiz en el museo de Historia Natural de su ciudad natal, iniciándose así en el estudio de los moluscos. A los 16 años publica una serie de artículos sobre malacología y en virtud de los mismos se le ofrece un cargo en esa especialidad, que Piaget rechaza en razón de ser un estudiante del colegio secundario. Durante este período lee entre otros autores a Kant, Bergson, Spencer, Comte, Durkheim, P. Janet y escribe sus primeros ensayos filosóficos.

En 1918 obtiene el doctorado en Ciencias Naturales en la Universidad de Neuchâtel con una tesis titulada: "*Introducción a la malacología valaisana*", y parte hacia Zurich en búsqueda de una formación en psicología experimental, necesaria a su parecer, para poder elaborar la epistemología biológica a la que aspira.

En París, en 1919, sigue estudios de psicología con Piéron, Delacroix y Dumas y de lógica y filosofía de las ciencias. Comienza a trabajar en el laboratorio de Binet, donde se le encarga la estandarización de un test de razonamiento. Piaget se interesa por indagar los mecanismos subyacentes de las respuestas "erróneas" de los niños y encuentra una metodología apropiada a su propósito -el método clínico- y así este trabajo se convierte en el primero sobre la lógica de clases y de relaciones en el niño.

En 1921 Claparède, director del Instituto Jean Jacques Rousseau de Ginebra, lo invita a integrarse al mismo. Dos años más tarde publica su libro: "*El lenguaje y el pensamiento en el niño*". Secundado por su esposa, Valentine Châtenay, que había sido alumna suya en el Instituto, comienza los estudios sobre inteligencia preverbal.

Fue designado profesor en diferentes universidades: Neuchâtel, Ginebra, Lausana, etc., lugares en los que enseñó psicología, filosofía y sociología. Fue titular de una veintena de doctorados honoris causa: en La Sorbona, Harvard, Río de Janeiro, Bruselas, Chicago, Montreal, Varsovia, Manchester, Oslo, Cambridge, entre otros.

En 1942 Henri Piéron lo invita a dictar un curso en el Collège de France. Francia está bajo la ocupación alemana. Piaget se siente honrado de poder trabajar junto a colegas y amigos que, de diversas maneras, se enrolan en la resistencia. Ese curso se publica en 1947 bajo el título: "*La psicología de la inteligencia*".

En 1955 crea el Centro Internacional de Epistemología Genética, en Ginebra, centro que constituye la culminación de sus proyectos iniciales y el punto de partida de una nueva disciplina.

A los 76 años se retira de la docencia pero continúa activo en la investigación. En 1975 publica una obra fundamental: "*La equilibración de las estructuras cognoscitivas*", donde presenta un modelo general del desarrollo del pensamiento. Un mes después de su muerte la Universidad Pedagógica de México organiza una semana de conferencias en su homenaje en la que Emilia Ferreiro recuerda una cita de Piaget que dice lo siguiente:

“Es el ideal que personalmente trato de alcanzar, seguir siendo niño hasta el final (porque) la infancia es la fase creadora por excelencia.”

Esta crónica sintética nos muestra el trabajo continuo, fecundo y basto de un investigador que supo sostener sus convicciones y también generar en sus discípulos y continuadores el interés y la dedicación por la investigación de la construcción de los mecanismos responsables del pensamiento lógico del ser humano, justamente aquellos que nos hacen ser racionales.

Su larga vida, así como le permitió realizar una gran empresa, también le permitió gozar de una popularidad cada vez más creciente, sobre todo a partir de la segunda mitad de este siglo.

Por qué Epistemología y Psicología Genética

Para comprender la nueva disciplina que Piaget creó es necesario conocer cuáles son los interrogantes de los que parte su autor, cuáles son sus inquietudes y qué proyecto realiza, y al mismo tiempo es importante precisar cuál es su objeto específico de estudio y que método utiliza.

La Psicología Genética no se origina de interrogantes planteados dentro del ámbito de la psicología, tampoco se origina de problemas planteados en campos de aplicación específicos, sino que ella nace de una problemática epistemológica⁴. Esta psicología tiene en su trasfondo una problemática netamente filosófica acerca del conocimiento y a la que va a querer dar respuesta. La pregunta es: ¿qué conocemos y cómo conocemos?. Vieja pregunta que acompaña las preocupaciones y las reflexiones de los filósofos desde la Grecia Clásica. ¿Cómo las va a plantear Piaget?

Su pregunta inicial la formula del siguiente modo: ¿cómo se pasa de un estado menor conocimiento a un estado de mayor conocimiento?. Él realiza esta pregunta desde el lugar de la ciencia. Se interroga por el conocimiento, pero no desde una formulación filosófica sobre la idea general de qué es el conocimiento. Esto lo toma como un hecho, es decir que él parte de que hay multiplicidad de conocimientos científicos porque el conocimiento no se deriva de la percepción, como lo sostenía la tradición empirista, sino que intenta dar cuenta del recorrido por el que estos conocimientos se han construido. La pregunta apunta a explicar cómo se construyen los conocimientos científicos, cuál es su génesis.

La originalidad de Piaget reside en que para responder a esos interrogantes decide preguntárselos a los niños. Tratando de entender el desarrollo o la construcción del conocimiento a lo largo de la historia del pensamiento científico, él establece un paralelo entre la construcción del conocimiento científico y lo que puede ser la ontogenia, cómo se va dando la construcción del conocimiento en el niño.

⁴ Epistemología: en la perspectiva aristotélica es la teoría de la ciencia que estudia los principios generales a partir de los cuales se constituye la ciencia. En la perspectiva platónica es la teoría de la ciencia que se ocupa de diferenciar doxa de noesis, es decir lo que es materia de opinión de lo que es materia de conocimiento. (Nota del Autor)

Este paralelo le va a servir como punto de partida para establecer un campo en el cual probar sus hipótesis epistemológicas pero el problema es el siguiente: si él plantea este paralelo entre la construcción del conocimiento científico a lo largo de la historia por un lado, y en paralelo, la construcción del conocimiento en el niño, por el otro, necesita de una psicología que dé cuenta de cómo se construye el conocimiento en el niño. Cuando va a buscar esta psicología entre las psicologías de su época, resulta que estas no le sirven. Por esto crea una psicología que es la psicología genética, para tratar de estudiar la construcción del conocimiento en el niño y utilizarla como campo de experimentación de sus hipótesis epistemológicas.

Es importante señalar que este paralelo que establece Piaget no implica una copia, él no estaría de acuerdo en afirmar que la ontogenia reproduce a la filogenia, considerada como la historia del conocimiento científico. En este punto ya conviene ir aclarando que de lo que se trata es de descubrir los mecanismos responsables de esa complejización del conocimiento y no de sus contenidos específicos. No se trata de comparar la forma en que un niño se acerca a conocer el mundo con la manera en que se aproxima un científico. Es obvio que los contenidos conceptuales serán distintos. De lo que se trata es de descubrir los mecanismos subyacentes que dan cuenta de ese paralelismo en la construcción de teorías sobre ese mundo. Pero esto hay que probarlo.

Así va a pasar más de cuarenta años por la psicología sin querer hacer psicología. Pero justamente por no encontrar una psicología que sirviera a sus fines, la construye. La manera diferente de interrogarse sobre el conocimiento, origina un programa de investigación psicológico para resolver problemas derivados del contexto epistemológico.

¿Cómo entiende el conocimiento?

Piaget se va a diferenciar en la forma de conceptualizar el conocimiento con respecto a la filosofía, ya que para Piaget el conocimiento no es un estado sino un proceso activo, en el cual tanto el sujeto que conoce como el objeto a conocer cambian en el proceso de interacción, en el proceso de conocimiento. Es una posición que toma enfrentándose al empirismo. Para esta perspectiva filosófica, el conocimiento es un estado pasivo en el cual el sujeto incorpora conocimiento a partir de la experiencia sensible. El pensamiento es espejo o reflejo de la cosa. La imagen mental es copia pasiva de la experiencia sensible. Para Piaget esto no es así, esto es un mito. No incorporamos conocimiento a partir de la percepción sino que construimos conocimiento a partir de la interacción permanente entre el sujeto que conoce y el objeto a conocer. El conocimiento científico avanza por reorganizaciones de argumentos y reformulación de teorías y no por acumulaciones, y en este sentido es un proceso dialéctico.

¿Cómo construye esta psicología genética?

Para poder resolver problemas epistemológicos va a estudiar el desarrollo de la inteligencia infantil, la psicogénesis. Sin interesarse en el niño, en lo particular, la Psicología Genética va a interesarse en el niño de manera general, pues ella quiere explicar el proceso general del desarrollo cognoscitivo⁵ por su modo de formación, por su

⁵ Cognoscitivo: se quiere marcar la diferencia de significado con el vocablo “cognitivo”. El segundo remite a la idea de “conocer” en tanto posesión de un conocimiento, en cambio el primero remite a la idea de

desarrollo en el niño. Quiere decir que la finalidad no es centrarse en el niño y dar cuenta de sus particularidades, no es hacer una psicología del niño, sino que el objetivo es poder dar cuenta como se construyen las categorías cognoscitivas y cómo se determina el mecanismo de formación de esas categorías. En este sentido va a explicar las funciones mentales por su modo de formación.

Es decir que él va a estudiar el desarrollo de estas estructuras. Para esto va a tomar a la psicología como la ciencia que le aporta las leyes generales del comportamiento del ser humano. Y por otro lado, va a tomar de la lógica las leyes generales del conocimiento, para poder conceptualizar estos comportamientos. El cruza estos aportes. Entonces, de una ciencia descriptiva del comportamiento del ser humano, y de una ciencia interpretativa como la lógica que le brinda un marco teórico para interpretar estos comportamientos, de este cruce se constituye la psicología genética. Quiere decir que va a conceptualizar el desarrollo del comportamiento humano, específicamente la construcción de las estructuras cognoscitivas, a partir de la lógica.

El sujeto que conoce.

Ahora podríamos preguntarnos: ¿de qué sujeto se ocupa la psicología genética, dado que no es del niño en particular que se interesa sino de los mecanismos responsables de su comportamiento inteligente. A esto contesta Piaget que esta psicología se ocupa del sujeto epistémico, que no se corresponde con el sujeto de la psicología del niño. En vez de ocuparse de las diferencias individuales se va a ocupar de lo que hay en común en todos los sujetos que están en el mismo nivel de desarrollo.

Veamos qué nos dice el mismo Piaget sobre este sujeto. En el libro *"El estructuralismo"* señala: *" [...] en el caso de la construcción de las estructuras cognoscitivas, es evidente que lo "vivido" desempeña un contenido insignificante, ya que tales estructuras no se encuentran en la conciencia de los sujetos, sino, lo que no es lo mismo, en su comportamiento operatorio, y que jamás han tomado conciencia de ellas en cuanto estructuras de conjunto [...] Si hay que recurrir a las actividades del sujeto para dar cuenta de las construcciones precedentes, se trata de un sujeto epistémico, es decir de los mecanismos comunes a todos los sujetos individuales del mismo nivel, [...] del sujeto cualquiera. [...] Nosotros podemos contentarnos con definir este sujeto como un centro de funcionamiento."*⁶

Conceptualizado de esta manera, las variabilidades individuales no interesan cuando el objetivo es teorizar el desarrollo de ese sujeto epistémico.

El objeto a conocer.

Consideremos, ahora, sobre que opera este sujeto que hemos definido como epistémico, y preguntémonos: ¿cuál es el campo de conocimientos que definen a ese sujeto y a los que va a tratar de aprehender, es decir cuál es su objeto?

"comprender", en tanto poder ir más allá de la posesión y realizar alguna actividad inferencial con ese conocimiento. (Nota del autor)

⁶ Piaget, J. (1974): **El estructuralismo**, Hispamérica, Madrid, 1985. Pag.56.

En este punto, también Piaget realiza un cambio fundamental. Frente a la dispersión de funciones y facultades que estudiaba la Psicología elementalista, las imágenes mentales, percepción, memoria, inferencias, aprendizaje, etc., Piaget propone una concepción unificada en un solo campo: el de la construcción de la inteligencia a partir de las acciones del sujeto sobre el mundo. Su objeto de estudio va a ser la construcción de las estructuras cognoscitivas, que veremos luego que son los instrumentos de asimilación que permiten al sujeto incorporar lo real a sus esquemas de acciones. La teoría del desarrollo de las estructuras cognoscitivas permite explicar y por lo tanto hacer inteligibles una diversidad de conductas inteligentes que se venían estudiando de manera separada.

El método.

Una vez delimitado el objeto de estudio de la psicología piagetiana, veamos cuál es el método que le permite dar cuenta de la construcción de las estructuras cognoscitivas. También en este aspecto se pone de manifiesto la originalidad del psicólogo suizo, pues no se trata de describir los comportamientos en su desarrollo, sino poder explicar la lógica de su construcción. De este modo se diferencia de la psicología evolutiva, como por ejemplo los estudios de A. Gesell, en los que se determinan una serie de categorías como lenguaje, psico-motricidad, comportamiento social, etc., y luego se describe el comportamiento de los niños de acuerdo a una periodicidad cronológica como el niño de 0 a 6 meses, el niño preescolar, etc.

La psicología genética en tanto disciplina explicativa va a buscar los criterios estructurales utilizando el análisis estructural, es decir unificar lo diverso, sintetizar, más allá de los aspectos fenoménicos las relaciones que subyacen a lo observable. Lo que se busca es reconstruir el proceso de formación del comportamiento a través de indagar cómo los niños pasan de un nivel de desarrollo a otro más complejo. Este análisis estructural se realiza sobre los datos que arroja el análisis clínico, que consiste en un interrogatorio que se realiza al niño con el fin de conocer su sistema intelectual. El método clínico, también fue llamado método de exploración crítica para resaltar la actitud permanente del investigador que consiste en poner en tela de juicio las opiniones del entrevistado para verificar la solidez de sus afirmaciones. Y finalmente el análisis psicogenético que consiste en la reconstrucción del modo de formación de esos sistemas cognoscitivos.

De este modo, Piaget integra al método estructural, la perspectiva psicogenética y el análisis clínico como momentos de un proceso de descubrimiento y conceptualización que le permite:

- Por el análisis estructural, hacer un corte en el desarrollo buscando las relaciones para comprender los sistemas cognoscitivos que utiliza el niño y la naturaleza de esas relaciones.
- Por el análisis clínico, comprender exhaustivamente las justificaciones que el niño da a su accionar.
- Por el análisis psicogenético, explicar el mecanismo por el cual los sistemas cognoscitivos se producen unos a partir de otros, no limitándose a describir lo que los caracteriza.

A partir de este enfoque metodológico, Piaget va a tratar de explicar, a lo largo de toda su obra, cómo las estructuras mentales de un niño recién nacido se van transformando hasta llegar a las formas del pensamiento adolescente.

La propuesta piagetiana fue verdaderamente desafiante y por ello le ha valido muchas críticas desde distintos sectores, desde la psicología porque fue más un lógico que un psicólogo, por no haber construido objetos teóricos específicos dentro del campo de la psicología, por haber tomado prestado leyes de otro campo del saber humano para aplicarlos a un campo específico como es la psicología de los procesos cognoscitivos.

También le valió otras críticas, ahora desde las ciencias duras, como por ejemplo, plantearse la hipótesis de que en la conducta inteligente del niño se puede encontrar la génesis del pensamiento abstracto, del pensamiento lógico formal. En los años en que esto fue planteado, era absurdo pensar que algo que es perfecto en sí mismo, en tanto máxima expresión de la inteligencia, como es el pensamiento científico, el pensamiento abstracto, pudiera devenir de una modalidad de funcionamiento del pensamiento de los niños que era considerada ilógica.

Cuando Piaget va a París y se dedica a evaluar los protocolos del test de Binet, en el trabajo tedioso en que se encuentra sumergido, él comienza a observar cómo se repiten los errores en las respuestas de los niños, y cómo las respuestas de los niños se consideran errores porque se comparan con un patrón de respuesta correcta del adulto. Pero cuando él interpreta este hecho como una lógica sistemática de los errores, que obedece a una cierta lógica propia del niño, esto ya no tiene por qué ser pensado como ilógico sino como pertinente a una cierta lógica, y que es la génesis del desarrollo cognoscitivo posterior. Los lógicos y los psicólogos lo criticaron. Sin embargo Piaget sostuvo sus hipótesis.

Concepto de estructura, génesis y equilibrio

Para poder comprender el enfoque con el cual Piaget aborda el estudio de la construcción de las estructuras cognoscitivas nos introduciremos en el análisis de sus principales conceptos. Estructura, génesis y teoría de la equibración constituyen el trípode en el que se basa el enfoque estructuralista genético.

La noción de **estructura** comienza a ser utilizada en psicología a partir de los trabajos de la teoría de la Gestalt que la define como un sistema regido por leyes de totalidad, distintas a las leyes o propiedades de los elementos del sistema. Piaget acepta el concepto pero señala algunas limitaciones del enfoque dado que las leyes que enuncian los gestaltistas para dar cuenta de la organización del campo perceptual y cognoscitivo, son leyes invariables y se conciben como independientes del desarrollo evolutivo. En este sentido retoma la noción de totalidad y la noción de equilibrio, pero a diferencia de los equilibrios estáticos de las formas perceptivas de los gestaltistas, conceptualiza un equilibrio móvil, como veremos más adelante.

Piaget caracteriza la noción de estructura en primer lugar, a partir de la existencia de un sistema de relaciones irreducible a las propiedades de los elementos que las constituyen. El carácter de **totalidad** es un aspecto de la noción en que todos los enfoques estructuralistas están de acuerdo.

La segunda característica de una estructura es que las propiedades de la misma, sus leyes, son estructurantes, en el sentido de producir nuevos elementos a partir de otros elementos. De este modo el sistema está armado en virtud de las **transformaciones**. Tomemos un ejemplo: la operación de suma de los números enteros. Siempre podemos generar nuevos elementos a partir de la ley que caracteriza a la estructura de los números enteros que es: $n+1$. Yo puedo agregar un 1 a cualquier número y el resultado será otro número entero.

La tercera característica es que toda estructura debe tener algún tipo de **autorregulación**. Quiere decir que toda totalidad que posee un sistema de transformaciones que genera nuevos elementos debe poseer un cierto cierre, de modo que las transformaciones no conduzcan fuera de los límites de la propia estructura. Con el ejemplo de los números vemos que el sumar o restar no produce cambios que vayan fuera del sistema, ya que siempre produzco números enteros.

Las estructuras biológicas tienen mecanismos de autorregulación como por ejemplo la homeostasis que es un mecanismo que regula la temperatura corporal. En las estructuras matemáticas, por ejemplo las regulaciones consistentes en hacer operaciones que compensen las agregaciones de elementos. Por ejemplo la resta por la suma, la división por la multiplicación.

Piaget vinculó la idea de las estructuras psicológicas inspirándose en las estructuras matemáticas. Veamos una tarea en que Piaget vinculó una tarea de seriación con la noción de estructura: se le da al niño 10 palitos que van entre 9 a 16 cm. de largo y la tarea es ordenarlos del más corto al más largo y la inversa. Según los niveles de desarrollo, vamos a tener distintos comportamientos frente al problema planteado. Desde pequeños que piensan que todos los palitos son del mismo tamaño; aquellos que discriminan algunas categorías y arman subgrupos, (el de los más grandes y el de los más chicos); otros que toman un palito y por comparación de cada uno con los restantes va armando una serie; y finalmente otros que descubren un método y actúan guiados por él, toman el palito más grande y lo ponen sobre la mesa, luego toman el más grande de los restantes y lo ubican junto al anterior y así sucesivamente. Piaget entendió que el estadio final de este desarrollo de la seriación era un buen ejemplo de lo que él entendía por estructura psicológica.

La estructura, como pueden apreciar, no corresponde a la configuración física de los objetos sobre la mesa, no es observable. Tampoco corresponde a la serie de comportamientos realizados por los niños. La estructura se corresponde con la organización de la actividad intelectual que preside y dirige la formación de la seriación efectiva. La estructura, definida en estos términos debe ser inferida por el investigador, examinando cuidadosamente los comportamientos y sus justificaciones. Podemos ver en este punto la importancia del método clínico, el psicogenético y su relación con el método estructural, pues podemos inferir la organización de la actividad intelectual a partir del análisis exhaustivo del comportamiento del niño, y en función de la diversidad de comportamientos que responden a diversas formas de operar sobre los objetos se puede encontrar la logicidad de su desarrollo, de su psicogénesis.

Ahora estamos en mejores condiciones para comprender que una estructura es un sistema que tiene leyes de totalidad en tanto que sistema y se conserva o se enriquece por el juego de sus transformaciones, sin que ellas lleguen a algún resultado más allá de sus fronteras. En síntesis una estructura comprende las características de totalidad,

transformación y autoajuste. Pero ahora haremos notar que el hecho de que la estructura posea un cierto cierre por sus mecanismos de funcionamiento, esto no le impide pasar a formar parte a modo de subestructura, de otra más compleja, Piaget lo expresa del siguiente modo: “[...]este cierre no significa de ningún modo que la estructura considerada no pueda entrar a título de subestructura dentro de una más amplia. Esta modificación de las fronteras generales no produce abolición de las primeras: no existe anexión, sino confederación y las leyes de la subestructura no son alteradas sino conservadas, de tal modo que el cambio que interviene es un enriquecimiento.”⁷

La autorregulación introduce mecanismos tan diversos que obliga a considerar el problema de la complejidad creciente de las estructuras, que en el dominio de las estructuras cognoscitivas tiene un largo desarrollo y nos introduce en el análisis de su construcción.

Génesis: En otras palabras, las estructuras no surgen de la nada ni se configuran al azar, sino que son el resultado de una génesis; la hipótesis de la que parte Piaget es la que afirma que resulta posible rastrear los pasos de esta génesis, desde las estructuras más simples hasta las más complejas. Dice Piaget:

“En la cúspide de la escala [...] la autorregulación procede por operaciones bien reguladas, no siendo estas reglas otras que las leyes de totalidad de la estructura considerada. [...] Nos queda por preguntarnos qué es una operación en la perspectiva estructural. Ahora bien, desde el punto de vista cibernético [...] es una regulación “perfecta”: ello significa que no se limita a corregir los errores a la vista del resultado de los actos, sino que constituye precorrección de ellos gracias a unos medios internos de control tales como la reversibilidad (por ejemplo: $+n -n = 0$) [...] Por otra parte, existe la inmensa categoría de las estructuras no estrictamente lógicas o matemáticas, es decir cuyas transformaciones se extienden en el tiempo: lingüísticas sociológicas, psicológicas, etc., [...] fundadas no en unas operaciones estrictas, es decir, enteramente reversibles [...] sino en un juego de anticipaciones y de retroacciones (feed-back), cuyo terreno de aplicación cubre la vida entera.

[...] Finalmente, las regulaciones en el sentido habitual del término parecen proceder de mecanismos estructurales todavía más simples, a los cuales es imposible rehusarles el derecho de acceso al terreno de las “estructuras” en general: son los mecanismos de los ritmos, que se encuentran en todas las escalas biológicas y humanas.

Ritmos, regulaciones y operaciones son, pues, los tres procedimientos esenciales de la autorregulación o de la autoconservación de las estructuras.”

La vida es creadora de “formas”, cada vez más complejas, desde las estructuras biológicas hasta las estructuras acabadas del pensamiento lógico formal. En ese devenir, las actividades de intercambio, en el inicio materiales, entre el organismo y el medio van a generar formas específicas de regulación de esos intercambios que determinarán las modalidades de equilibrio alcanzadas para compensar las perturbaciones originadas en esas actividades. Las organizaciones de los intercambios a lo largo del desarrollo son:

- **Ritmos:** primeras formas de regulación biológica, como por ejemplo las necesidades orgánicas o instintivas como el hambre, la sed, la respiración, la sexualidad, etc. Ellas responden a la alternancia de dos procesos antagónicos

⁷ Piaget, J. (1974): **El estructuralismo**, Hispamérica, Madrid, 1985. Pag. 12.

que quedan fijados por su organización interna y, por este motivo, tienen un tipo de regularidad rígida, para el caso del hambre tenemos la alternancia: hambre – saciedad, por ejemplo.

- **Regulaciones:** las actividades más complejas que introducen modificaciones y ajustes en función de la experiencia y determinan la aparición de comportamientos orientados, como por ejemplo las coordinaciones motrices o perceptivas. Permiten hacer correcciones en función de las contingencias de la experiencia, realizando regulaciones que intentan mantener el equilibrio. Estas regulaciones aun no compensan todas las transformaciones posibles pero ya han perdido el carácter de fijeza y rigidez propio de los ritmos por lo que avanzan en la dirección de una equilibración cada vez más estable.
- **Operaciones:** constituyen un sistema de transformaciones coordinadas que han llegado a ser reversibles y son propias del pensamiento lógico.

Piaget explica este proceso generador de estructuras cada vez más complejas a partir del concepto de génesis. Veamos cómo él lo define:

"... la génesis es una cierta forma de transformación que parte de un estado A y desemboca en un estado B, siendo el estado B más estable que el A. Cuando se habla de génesis en el terreno psicológico -y sin duda también en otros terrenos- es preciso descartar primero cualquier definición a partir de comienzos absolutos. En psicología no conocemos un comienzo absoluto y la génesis se produce siempre a partir de un estado inicial que comporta a su vez, eventualmente, una estructura. La génesis es, por consiguiente, un simple desarrollo. Sin embargo, no se trata de un desarrollo cualquiera, de una simple transformación.

*Diremos que la génesis es un sistema relativamente determinado de transformaciones que comportan una historia y conducen por tanto de modo continuo de un estado A a un estado B, siendo el estado B más estable que el estado inicial, sin dejar por ello de ser su prolongación."*⁸

Esta concepción de la construcción de las estructuras lo lleva a la formulación de dos tesis básicas:

- Toda génesis parte de una estructura y desemboca en otra estructura. No hay comienzos absolutos pues siempre se parte de algo y los términos A y B son siempre estructuras aunque de distinto nivel de complejidad.
- Toda estructura tiene una génesis. Esta idea se impone por necesidad lógica y como derivada de la primera tesis. Quiere afirmar que las estructuras lógico – matemáticas no son innatas sino que ellas se construyen poco a poco.

Advertimos la vinculación tan estrecha que establece Piaget entre los conceptos de estructura y génesis, pero para mostrar aún más esta vinculación recurre a la hipótesis de la equilibración, con lo que pasaremos, ahora, a analizar su particular visión del concepto de equilibrio.

Equilibrio: La tarea que se propone Piaget es descubrir las leyes que regulan el funcionamiento de las estructuras, en cada momento del desarrollo. O, lo que es lo

⁸ Piaget, J. (1964): **Seis Estudios de Psicología**, Barral Editores S.A., Barcelona, pag. 180. (1971)

mismo, describir los sucesivos estados de equilibrio por los que atraviesan las estructuras cognitivas.

Las estructuras mentales de cada periodo tienen una forma característica de equilibrio, pero lo que subraya Piaget es que las formas de equilibrio tienden a ser cada vez más estables que las anteriores. Esto significa un desarrollo de los intercambios entre el individuo y el medio, que va desde una mayor rigidez hasta una movilidad cada vez más estable.

En efecto, si pensamos en las formas de comportamiento de los bebés advertiremos que el repertorio de conductas es muy limitado y está determinado básicamente por sus necesidades internas. Sin embargo sobre ese manejo de reflejos y primeros hábitos, pronto aparecerán complejizaciones que a partir de lo conocido le permitirán realizar aplicaciones a situaciones nuevas. Por ejemplo un esquema de succión rápidamente se generaliza a la succión del pulgar, la punta de la sabanita y otros objetos que pueda tener cerca. Estas primeras formas de equilibrio contrastan con las formas adultas, si pensamos, por ejemplo, en una persona que ha completado el desarrollo de sus estructuras intelectuales, veremos que dispone de una multiplicidad de operaciones mentales para resolver las situaciones que el medio le plantea, incluso puede responder aunque no tengan correlato en la experiencia sensible sino que se correspondan con planteos hipotéticos. El equilibrio es, por lo tanto, móvil y estable, Y es tanto más móvil cuanto más estable sea. Veamos como lo expresa Piaget:

"...nosotros no entendemos el equilibrio psicológico como si se tratara de una balanza de fuerzas en un estado de reposo, sino que lo definiremos muy ampliamente por la compensación debida a las actividades del sujeto como respuesta a las perturbaciones externas. [...] la perturbación exterior únicamente puede ser compensada por medio de actividades: al máximo de equilibrio le corresponderá, por lo tanto, no un estado de reposo sino un máximo de actividades del sujeto que compensarán, por una parte, las actuales perturbaciones, pero, también, por otra parte, las perturbaciones virtuales..."⁹

Esta dirección desde un equilibrio rígido e inestable hacia formas de equilibrio móviles y estables es lo que caracteriza el desarrollo humano en sus distintos niveles. Piaget lo define con mucha claridad:

"El desarrollo psíquico que se inicia con el nacimiento y finaliza en la edad adulta es comparable al crecimiento orgánico: al igual que este último, consiste esencialmente en una marcha hacia el equilibrio. De igual forma, en efecto, que el cuerpo evoluciona hasta un nivel relativamente estable, caracterizado por el final del crecimiento y por la madurez de los órganos, también la vida mental puede ser concebida como si evolucionara en la dirección de una forma de equilibrio final representado por el espíritu adulto. Así, pues, el desarrollo es, en un sentido, un progresivo equilibrarse, un paso perpetuo de un estado menos equilibrado a un estado superior de equilibrio. Desde el punto de vista de la inteligencia, resulta fácil oponer la inestabilidad y la incoherencia relativas de las ideas infantiles a la sistematización de la razón adulta."¹⁰

Así definido, podemos apreciar las características inherentes al concepto de equilibrio:

⁹Piaget, J. (1964): **Seis Estudios de Psicología**, Barral Editores S.A., Barcelona. (1971)

¹⁰Piaget, J. (1964): **Seis Estudios de Psicología**, Barral Editores S.A., Barcelona. (1971) pag. 11.

- Estabilidad que no significa inmovilidad. Toda transformación no modifica la estructura porque ellas son compensadas por las acciones inversas.
- Compensación por medio de las acciones del sujeto para equilibrar las perturbaciones provenientes del medio.
- Actividad por oposición a pasividad, dado que cuanto mayor es el equilibrio, mayor debe ser la actividad que despliegue el propio sujeto epistémico.

De este modo, una estructura estará en equilibrio siempre y cuando el sujeto sea cada vez más activo para poder compensar las perturbaciones, primero, a través de la inteligencia práctica, y posteriormente anticipando las perturbaciones por medio del pensamiento.

La actividad inteligente. Asimilación, acomodación y adaptación

Desde la perspectiva piagetiana, la inteligencia no puede concebirse como una función aislada del conjunto de los procesos intelectuales, no es una facultad de lo mental, sino que ella debe entenderse a partir de la continuidad de las formas elementales de adaptación cognoscitivas y las organizaciones superiores del pensamiento.

“Toda explicación psicológica termina tarde o temprano por apoyarse en la biología o en la lógica”¹¹. Con estas palabras Piaget inicia su libro *“Psicología de la Inteligencia”*, y en ellas condensa la profunda convicción de que toda actividad inteligente tiene un desarrollo que hunde sus raíces en las estructuras biológicas más elementales y se continúa en las formas últimas y más acabadas de la inteligencia humana. Este es su punto de partida: concebir la inteligencia en su doble naturaleza, biológica y lógica. Y en este proceso de complejización creciente, cada estructura expresa una forma de equilibrio, ordenándose de manera sucesiva de acuerdo a una ley de evolución que asegure un equilibrio cada vez más estable que en las anteriores.

De este modo la inteligencia no es más que *“un término genérico que designa las formas superiores de organización o de equilibrio de las estructuras cognoscitivas hacia la cual tienden las formas precedentes”¹²*.

En esta continuidad, entre las estructuras biológicas y las lógicas, se realizan intercambios continuos con el medio. En ellos se producen desequilibrios y el individuo actúa para restablecer el equilibrio con el medio que en los niveles fisiológicos corresponden a intercambios materiales y en el nivel psicológico implica una serie de intercambios funcionales que operan a distancias cada vez más lejanas en el espacio y en el tiempo. En la acción que el individuo realiza, la inteligencia se constituye como el instrumento fundamental para regular los intercambios entre el sujeto y el mundo cumpliendo una función adaptativa por excelencia y constituyéndose, de este modo, en la adaptación mental más avanzada. Piaget lo señala de la siguiente manera:

“Toda conducta, trátase de un acto desplegado al exterior, o interiorizado en pensamiento, se presenta como una adaptación o, mejor dicho, como una readaptación. El individuo no actúa sino cuando el equilibrio se halla momentáneamente roto entre el medio y el organismo: la acción tiende a restablecer ese equilibrio, es decir, precisamente,

¹¹ Piaget, J. (1947): **Psicología de la Inteligencia**, Editorial Psique, Buenos Aires, (1969), pag. 13.

¹² Piaget, J.: (1947): pag. 18.

a readaptar el organismo. Una “conducta” constituye, pues, un caso particular de intercambio entre el mundo exterior y el sujeto; pero, contrariamente a los intercambios fisiológicos, que son de orden material y suponen una transformación interna de los cuerpos que se enfrentan, las “conductas” que estudia la psicología son de orden funcional y operan a distancia cada vez mayor en el espacio (percepción, etc.) y en el tiempo (memoria, etc.), y siguen trayectorias cada vez más complejas (rodeos, retornos, etc.).”¹³

Es importante reflexionar acerca de qué entendemos cuando decimos: “actuar sobre el medio”, ¿qué se está queriendo decir? En primer término, se habla de acción desde el punto de vista cognoscitivo. No se trata de cualquier acción que pueda realizar un niño. Un movimiento cualquiera por sí solo no es acción. Para que sea acción, desde este punto de vista, los movimientos tienen que estar dirigidos hacia el objeto, deben poseer cierta intencionalidad, y por estar dirigido al mundo se le otorga cierta significación. De este modo, el mundo cobra algún sentido posible en función de las actividades que están dirigidas hacia él. De esta manera definimos lo que entendemos por acción, en sentido psicológico, y no meramente en sentido biológico. Una acción psicológica tiende hacia un objeto al que le asigna cierta significación que da sentido a su accionar.

Entendiendo la inteligencia como un proceso de adaptación, precisemos más que es lo que quiere decir con este término:

- **Adaptación** se caracteriza como un equilibrio entre las acciones del organismo sobre el medio y las acciones inversas. Por lo tanto, este proceso implica dos momentos:
- **Asimilación**: corresponde a las acciones del sujeto sobre el objeto que, al operar sobre él lo modifica, imprimiéndole cierta forma propia, y lo incorpora a sus esquemas de conducta¹⁴.
- **Acomodación**: corresponde a la transformación de los esquemas preexistentes del sujeto para adecuarse a las exigencias del medio que resulta en una modificación de la propia acción.

Imaginemos a un bebé de cuatro o cinco meses que está con sus juguetes. Los agarra, los chupa, los mira, y a través de ese actuar sobre los objetos es que los asimila a sus esquemas de conducta. Los objetos serán para agarrar, o bien, para chupar. De este modo, la asimilación incorpora los objetos a los esquemas de acción. Y así, el bebe aplicará estos esquemas de acción a otros objetos en una continua elaboración del mundo exterior. Pero en este actuar sobre ellos, descubrirá que algunos son más grandes, otros muy pequeños, y entonces, deberá adecuar sus movimientos y su percepción para dirigir su acción sobre los mismos. Se acomodarán sus esquemas a las exigencias del medio. Progresivamente, veremos que ese bebe realizará otras actividades con los objetos, se desplazará hacia ellos, los tirará lejos, los sacudirá, por lo que el mismo objeto se transforma en algo que puede alejarse, tirarse, moverse. De este modo, la actividad asimiladora va organizando relaciones. Lo que antes funcionaba como la mano que agarra, la boca que chupa, el ojo que mira, paulatinamente se transforma en una serie de relaciones más complejas que permiten mover, arrojar, desplazar con objetivos cada vez más complejos.

¹³ Piaget, J. (1947): **Psicología de la Inteligencia**, Psique, Buenos Aires, (1969), pag. 14.

¹⁴ Esquema de conducta: acción o conjunto de acciones susceptibles de repetirse activamente y generalizarse.

Cuando estamos hablando de objeto, es importante que se advierta que no se está queriendo indicar un objeto concreto, sino que se refiere al objeto de conocimiento. El objeto de conocimiento no equivale a la realidad. En el ejemplo, se quiso mostrar como es que se va construyendo el objeto de conocimiento. Por ejemplo, puede haber un piano en una habitación, y para un bebé es un objeto para ser visto, pero para un niño mayor o bien para un adulto es un instrumento musical para ser usado y con el que se pueden tocar melodías.

En síntesis, estos dos procesos, la asimilación de la experiencia a los esquemas mentales del sujeto y la acomodación de los esquemas mentales a las nuevas experiencias, constituyen la base de los estados de equilibrio adaptativos que se van dando sucesivamente a lo largo de la evolución mental.

El desarrollo cognoscitivo.

Los trabajos de investigación, según el método que ya hemos descripto, abarcaron la observación de niños desde el nacimiento hasta la adolescencia. A partir de los resultados obtenidos, una primera conclusión le permite afirmar que existe un orden secuencial, según el cual la construcción de las estructuras intelectuales va atravesando por períodos sucesivos, a los que va a denominar estadios del desarrollo intelectual. Ellos obedecen a los siguientes criterios:

Para que podamos hablar de estadio, es necesario que el orden de sucesión sea constante. No importa tanto la cronología, ya que, si bien Piaget hace estimaciones promedio acerca de las edades entre las que se sitúa aproximadamente cada estadio, esto es muy variable y depende de factores de orden biológico, cultural, etc. Pero lo que no varía es el orden en que se van produciendo las adquisiciones.

Para poner un ejemplo pensemos lo siguiente, un niño primero construye las estabildades perceptivas que le permiten conservar el objeto dentro del campo actual, es decir que a pesar de que él mismo varíe de posición, sigue siendo el mismo aunque esté de frente o de perfil. Posteriormente construirá la permanencia del objeto de manera que, aunque desaparezca de su campo perceptual, el mismo sigue existiendo. Luego, ese objeto, ya existente desde el punto de vista cognoscitivo, podrá adquirir la conservación de su sustancia, de su peso y de su volumen. Este orden de adquisición de las nociones de conservación, no varía, pues es necesario que un objeto primero se conserve a pesar de sus cambios perceptivos, y luego podrá conservarse a través del tiempo, a pesar de desaparecer del campo perceptual, y finalmente podrá conservar sus propiedades.

Cada estadio se caracteriza por ser una estructura de conjunto, por lo que pueden explicarse las particularidades del comportamiento recurriendo a las leyes que rigen la totalidad. Y finalmente, esas estructuras son integrativas. Esto significa que las estructuras construidas se convierten en parte integrante de las estructuras siguientes y no se sustituyen unas a otras, sino que se integran a modo de subestructuras conservando sus propiedades o bien enriqueciéndose.

Los sucesivos **estadios** que describe Piaget se pueden agrupar en tres grandes períodos:

- El período de la inteligencia sensorio-motriz

- El período de la inteligencia representativa
- El período de la inteligencia operatoria: concreta y formal

A cada uno de estos períodos lo define un eje alrededor del cual se estructuran las adquisiciones propias de ese momento evolutivo. Dichos ejes son la acción, la representación y la operación.

Las acciones constituyen la forma más elemental de funcionamiento psicológico y constituyen el origen de las formas posteriores que adoptan las estructuras intelectuales. Podría decirse que la acción está en la base de todo conocimiento posible, es a partir de ella que se comienza a conocer el mundo y a sí mismo. El ser humano, al nacer, cuenta con los recursos proporcionados por su estructura biológica como los reflejos y los primeros hábitos. Del inicial ejercicio de esos reflejos en diálogo con el ambiente, irán surgiendo por diferenciaciones adquiridas las organizaciones de las acciones sensorio-motrices. Por ejemplo las coordinaciones entre los medios y los fines perseguidos, la coordinación de un esquema simple a otro más complejo como agarrar y sacar, la coordinación de los desplazamientos en el plano práctico como los rodeos y regresos, la permanencia de los objetos del campo perceptivo, etc.

Alrededor de los dos años con la aparición de la función semiótica, que permite la evocación de las situaciones no percibidas en el plano actual, surgen las primeras abstracciones. La función semiótica permite la manifestación de una serie de conductas nuevas como el juego simbólico, el lenguaje, el dibujo, la imagen mental, etc., en que la acción, de ser puramente perceptiva y motriz, pasa a reconstituirse en el plano de las representaciones. Hasta ese momento, las posibilidades del niño de conocer el mundo estaban limitadas a la actividad en el plano perceptivo y motriz, ahora a través de la actividad del pensamiento comienza a conquistar en el plano de la representación las adquisiciones del período precedente. El niño es capaz de hacer las primeras inferencias como la representación del espacio, clasificaciones figurativas, ciertas relaciones causales, pero aun es incapaz de estructurar y equilibrar totalmente las relaciones que establece. Veamos en un simpático ejemplo esta limitación. Un adulto le pregunta a un niño de 5 años: “¿cuántos años tiene tu papá?”; el niño se queda pensando un rato y después contesta: “no se, pero ha de tener muchos porque ¡es tan alto!...” Veamos otro: A una niñita de 5 años le encanta que escriban delante de ella su nombre; un día le pide a un adulto: “escribí mi nombre, pero tenés que escribirlo más largo porque ayer cumplí años”. Estos dos ejemplos muestran el tipo de confusiones en que entran los niños de este período al establecer relaciones donde confunden las relaciones espaciales con temporales para el caso.

Aquellas acciones interiorizadas, alrededor de los siete u ocho años, comienzan a coordinarse unas con otras para constituir sistemas de conjunto. Piaget dice que es a partir de este momento que aparecen las operaciones propiamente dichas, caracterizadas por su reversibilidad. Estos cambios cualitativos permiten al niño operar en el plano del pensamiento, por sistemas de acciones virtuales que garantizan la conservación de sus propiedades, pero el niño necesita aun para razonar de la presencia concreta de los objetos. Por este motivo llama a este período de operaciones concretas. Por ejemplo si se le presenta a un niño un problema de seriación de pesos sobre objetos concretos, podrá realizar esta tarea luego de establecer comparaciones sucesivas con los mismos. Pero si, en cambio, se le plantea el problema en términos verbales del modo: “Juan es menos pesado que Pedro. Juan es más pesado que Andrés. ¿Cuál es el más pesado de los tres? No podrá resolverlo. Estas limitaciones desaparecen en el período siguiente, el de las

operaciones formales, que comienza alrededor de los 11 años. El niño comienza a ser capaz de desprenderse de los datos concretos y comienza a razonar no sólo sobre lo real sino también sobre lo posible. Con esto queremos indicar que comienza a razonar de manera hipotética con lo que comienza a poseer una lógica aplicable a cualquier contenido.

Las edades que se han indicado son aproximativas y relativas a las diferentes culturas, pues muchas experiencias que se han realizado mostraron la variabilidad según los ambientes rurales y urbanos, según las comunidades no escolarizadas y escolarizadas, pero lo que las investigaciones parecen demostrar es que, a pesar de las variabilidades cronológicas, el orden de sucesión de los estadios parece ser constante.

El mecanismo del desarrollo

La noción de estadio implica un análisis transversal en el desarrollo que permite identificar la estructura mental correspondiente. El problema reside ahora en tratar de entender cuál es el mecanismo de ese desarrollo. Piaget considera que aun estamos en los comienzos y sólo contamos con hipótesis provisionales pero que aun no se han construido teorías explicativas suficientemente integrativas que articulen y armonicen el crecimiento orgánico y el desarrollo mental. Sin embargo, considera que podemos centrar la discusión sobre los factores generales del desarrollo mental en las cuatro siguientes áreas:

- **Los factores biológicos**: el crecimiento orgánico y la maduración son factores explicativos de un gran número de conductas elementales como por ejemplo la coordinación de la visión y la prensión, pero no son factores suficientes para explicar la complejidad de la organización del pensamiento. Las conductas más complejas requieren un mínimo de interacción con el medio y de cierta experiencia, por lo que exigen de organizaciones abiertas al enriquecimiento a través del desarrollo y no sólo pueden explicarse por la riqueza de la organización en su punto de partida.
- **Los factores del equilibrio de las acciones**: si sólo se explicara el desarrollo de las estructuras intelectuales por la maduración interna del organismo, los estadios del desarrollo, no sólo serían secuenciales, sino que también estarían cronológicamente fijados. El desarrollo es función de una serie de actividades de ejercicio, de experiencia, y de acción del individuo sobre el medio, que van deviniendo cada vez más coordinadas y se generalizan. De este modo, se van organizando formas de intercambio más autorreguladas. A lo largo de la evolución. Este plan que sigue la estructuración creciente, no corresponde a una marcación *a priori*, preestablecida, ni tampoco a una intencionalidad subjetiva, sino que este depende de un proceso de equilibración activo.
- **Los factores de la coordinación interindividual**: corresponde a las interacciones y transmisiones sociales espontáneas que, aunque es insuficiente en sí mismo para explicar el desarrollo, interviene en el proceso de socialización de los niños. En todas las sociedades, las personas discuten, se informan, se oponen, colaboran, etc., y en ese constante intercambio afectan de distinta manera su socialización, favoreciendo o lentificando ese desarrollo. Un aspecto importante que señala Piaget es el de la variabilidad de las lenguas naturales que puede obrar como un factor que ejerza su acción sobre determinadas particularidades de las operaciones mentales.
- **Los factores de la transmisión educativa y cultural**: Es un factor que también hay que tomar en consideración, dado que las prácticas educativas de las comunidades varían de una sociedad a otra y pueden ofrecer presiones sobre las particularidades

de los contenidos de las conceptualizaciones de los individuos, aunque no de la organización misma.

Los cuatro factores del desarrollo que hemos comentado brevemente son solidarios del desarrollo de la afectividad y la motivación. Para Piaget la afectividad es la dimensión energética de todo comportamiento, pues no existe ninguna conducta humana, por intelectual que ella sea, que no implique factores afectivos. Pero, inversamente, no existe ningún comportamiento afectivo sin la intervención de procesos cognoscitivos. Los dos aspectos del comportamiento, el afectivo y el cognoscitivo, son irreductibles el uno al otro, pero su irreductibilidad no quiere decir que no tengan un desarrollo funcional paralelo, y en el terreno específico de las estructuras intelectuales el factor que considera estructurante de ese desarrollo es la autorregulación o equilibración que constituye, de este modo, el proceso formador de las estructuras.

Bibliografía

- Castorina, J. A., Ferreiro, E., Kohl de Oliveira, M., y Lerner, D. (1996): **Piaget – Vigotsky: contribuciones para replantear un debate**, Paidós, Buenos Aires.
- Piaget, J. (1947): **Psicología de la Inteligencia**, Editorial Psique, Buenos Aires, 1969.
- ----- (1959): **La formación del símbolo en el niño**, Fondo de Cultura Económica, México, 1966.
- ----- (1964): **Seis Estudios de Psicología**, Barral Editores S.A., Barcelona, 1971.
- ----- (1969): **Psicología del niño**, Ediciones Morata, Madrid, 1981.
- ----- (1972): **Problemas de Psicología Genética**, Ariel, 1980.
- ----- (1974): **El estructuralismo**, Hispamérica, Madrid, 1985.
- ----- (1976): **Autobiografía**, Libros de Tierra Firme, Buenos Aires, 1979.
- ----- (1977): **La construcción de lo real en el niño**, Crítica, 1989.

LA PSICOLOGIA HISTORICO-CULTURAL

Lic. María Elena Colombo

Asistimos a una época de interés cada vez más creciente por el estudio de los procesos mentales, pero la psicología, si bien ha realizado importantes teorizaciones y descubrimientos en este campo del saber, aun no ha podido realizar una teoría coherente de la mente humana. En gran medida, se ha debido a la tendencia a estudiar los procesos mentales “en el vacío”, es decir aislados de los contextos sociales y culturales de los que ellos forman parte y adquieren significado. Se consideró, por mucho tiempo, válido el estudiar al individuo aislado de sus condiciones sociales, promoviendo investigaciones sofisticadas y microscópicas. También ha contribuido a esta falta de integración en la comprensión del psiquismo humano el aislamiento que ha sufrido la psicología del diálogo con otras disciplinas como la antropología, la filosofía, la lingüística, la sociología y al mismo tiempo la vinculación cada vez más marcada que está realizando con la biología y la neurología.

En el marco de este escenario, nos encontramos con el descubrimiento de los trabajos de un psicólogo de las primeras décadas de este siglo que vivió en una tierra tan alejada de la mentalidad occidental como fue la Unión Soviética: Lev Vigotsky. ¿Por qué su interés?, ¿Qué nos aporta Vigotsky a la comprensión de lo mental?, ¿Cuál es el valor que encuentra Occidente en el descubrimiento de su obra?

Vigotsky pasó por la psicología por sólo diez años, entre 1924 y 1934, y a pesar de ello, realizó una producción sumamente basta y original que recién a partir de la caída del stalinismo pudo ser descubierta por Occidente, con la republicación de su obra “Pensamiento y Lenguaje” en 1956 y su traducción al inglés en 1962. Al recibir este legado, los psicólogos occidentales comenzaron a comprender un conjunto de propuestas de gran trascendencia que se correspondía con los intereses crecientes de un grupo de psicólogos que cuestionaban los enfoques limitados en el estudio de los procesos mentales.

La propuesta de Vigotsky para la comprensión de la mente humana ofrece una perspectiva nueva que parte del supuesto de que toda función intelectual debe explicarse a partir de su relación esencial con las condiciones históricas y culturales. Él sostenía que en el desarrollo infantil interactúan los ejes de desarrollo “natural”, orgánico, con el eje cultural y en su integración producen una nueva síntesis que crea la dinámica del cambio y lo expresó de la siguiente manera:

“El desarrollo cultural del niño se caracteriza, en primer lugar, por el hecho de suceder bajo condiciones de cambios orgánicos dinámicos. El desarrollo cultural se superpone con el proceso de crecimiento, maduración y desarrollo orgánico del niño. Forma una totalidad única con estos procesos. Sólo a través de la abstracción podemos separar un conjunto de procesos del otro.”¹⁵

¹⁵ Vygotski, L. (1988): **El desarrollo de los procesos psicológicos superiores**, Grijalbo, México.

Para poder hacer inteligible este breve párrafo, comenzaremos por entender su vida, el particular momento histórico y científico que le tocó vivir y los fundamentos de su teoría Histórico-cultural de las funciones psicológicas superiores.

Lev Semionovitch Vigotsky

Aunque murió hace ya más de 60 años, dejó una impresionante obra que, como suele suceder con las figuras geniales, se vuelve más vigente a medida que va pasando el tiempo. Fue un profundo crítico de la psicología de su época, y supo analizar las alternativas teóricas que servirían de propuestas para la futura investigación en la psicología. En la actualidad comienza a sentirse el impacto de su obra, aunque se la ha ido conquistando lentamente. Costó más de medio siglo que los psicólogos, y sobretodo en los Estados Unidos, abandonaran las ideas conductistas, y que descubrieran las limitaciones del modelo del procesamiento de la información para la comprensión de los procesos psicológicos complejos como el pensamiento y el lenguaje. Las ideas de Vigotsky comenzaron a penetrar en Occidente a partir de los años 60, pero sólo las más compatibles. Entre ellas se encontraban sus concepciones del origen social de los procesos psicológicos superiores. Lo que para Vigotsky, ya en la década del 20, era el punto de partida de la investigación psicológica, para sus continuadores occidentales, como Jerome Bruner, Michael Cole, James Wertsch, fue una conquista que lograron después de años de lucha con el neoconductismo. El redescubrimiento de Vigotsky no hay que considerarlo un aporte del pasado sino más bien un anteproyecto para el futuro de la psicología.

“No todo lo que fue debe morir”. Este verso de un poema de Tyutchev que Lev Vigotsky recitaba, puede servir de metáfora del propio Vigotsky.¹⁶

Su vida.

Nació en una familia judía de clase media el 5 de noviembre de 1896 en Orsha, un pueblo al norte de la República de Bielorrusia, localizada en la parte europea de la Unión Soviética. Murió en Moscú en 1934 a consecuencia de una tuberculosis. Vigotsky se negó a ser internado para tratar su enfermedad, pues él decía que quería terminar de escribir tantas obras como le fuera posible. Quienes lo conocieron, coinciden en que su decisión aceleró su fin.

Su padre era un ejecutivo del Banco Unido de Gomel y su madre era maestra. Ambos convirtieron su familia en una de las más cultas de la ciudad, crearon una biblioteca pública que utilizaron intensamente sus ocho hijos. Vigotsky recibió educación primaria de un tutor privado, Solomon Ashpiz, Este desarrollaba el proceso educativo basándose en diálogos socráticos. Tal vez estos encuentros hayan dejado en Vigotsky profundas marcas que inspiraron sus trabajos posteriores. Luego de dar sus exámenes de nivel primario en carácter de libre, ingresó al gimnasio público, completando los dos últimos años en una escuela judía privada, de mayor nivel académico. Todos sus profesores consideraban que Vigotsky debía seguir su especialidad, pues se destacaba

¹⁶ Planck, G. (1993): Vigotsky: “El hombre y su causa” Pag. 45 en Moll, L. (1993): **Vygotsky y la educación**, Aique, Argentina.

en todas las materias. Sin embargo, Vigotsky ya estaba orientado hacia el teatro, la literatura y la filosofía.

Luego de terminar sus estudios secundarios, ingresa a la Universidad de Moscú, después de atravesar con medalla de oro el examen de admisión. Sus excelentes notas le permitieron ser admitido a pesar de la restricción impuesta a los judíos, pues sólo el 3% de los estudiantes de las universidades imperiales de Moscú y San Petersburgo podían ser judíos. Vigotsky quería estudiar historia o filología pero las salidas laborales desembocaban en la docencia, y como él era judío no podía ser empleado del gobierno. Por lo tanto, ingresa en la facultad de medicina pero rápidamente se pasa a la facultad de derecho, más adecuada a sus intereses humanísticos. Muchos años después Vigotsky va a retomar, desde primer año, sus estudios de medicina. En 1914 Vigotsky decidió estudiar simultáneamente en la Universidad Imperial de Moscú y en la Universidad Popular de Shaniavsky. Esta era una institución no oficial creada en 1906 después que el Ministerio de Educación expulsara a todos los estudiantes que habían participado en una rebelión antizarista. Como protesta a la represión muchísimos profesores importantes se refugiaron en la Universidad de Shaniavsky. Vigotsky logró una formación sólida en historia, filosofía y psicología y realizó estudios en literatura que era su principal interés. A los 19 años, en 1915, ya había terminado su primer ensayo, sobre *Hamlet*, que comenzó en su adolescencia. También publicaba críticas literarias en varias revistas.

En 1917 se graduó en ambas universidades, vuelve a Gomel y comienza a ejercer como maestro, profesión que ahora podía realizar porque después de la Revolución Socialista de Octubre se había abolido la legislación antisemita. Enseñó literatura, lógica y psicología, estética, historia del arte y teatro. Vigotsky llegó a constituirse en el centro de la vanguardia intelectual de Gomel. Fundó encuentros literarios y una revista. Su erudición sorprendía a los que escuchaban sus conferencias sobre Shakespeare, Dostoievski, Tolstoi, Chèjov, Pushkin, Einstein y su teoría de la relatividad. Leía con avidez obras literarias y ensayos. Sus primeras lecturas de psicología fueron S. Freud, y W. James. Después comienza su lectura de los trabajos de Pavlov y otros representantes de la psicología rusa. Estudió la hipótesis de la relatividad lingüística de Humboldt, que luego desarrollaron Sapir y Whorf. Estaba muy interesado en los trabajos sobre el estudio comparado del comportamiento animal de Vagner, un especialista ruso en evolución. Las lecturas de diversas fuentes filosóficas como Bacon, Descartes, Spinoza, Feuerbach, Hegel, Marx y Engels contribuyeron a formar un pensamiento rector que dio base epistemológica a su psicología.

La psicología de su época.

Las tradiciones filosóficas racionalistas y empiristas llegan al siglo XIX manteniendo la misma suposición, que se inicia en el dualismo cartesiano, de que el estudio científico del hombre podía aplicarse únicamente a su cuerpo físico, correspondiendo a la filosofía el estudio del alma. Como plantea Michael Cole¹⁷, si bien el enfrentamiento entre estas líneas del pensamiento aún continúa, en la década de 1860 los tópicos del debate se vieron profundamente alterados por la publicación de tres libros:

¹⁷ Cole, M. y S. Scribner (1988): "Introducción" en Vygotski, L. (1988): **El desarrollo de los procesos psicológicos superiores**, Grijalbo, México.

1.- *El origen de las especies* de Darwin, biólogo inglés, que postulaba la continuidad esencial del hombre y otros animales, integrando en un mismo sistema de leyes naturales la comprensión de la vida animal y humana. A partir de esta obra comenzó un trabajo de análisis para establecer las diferencias entre el estado adulto del hombre y los animales.

2.- *Elementos de psicofísica* de G. Fechner, físico alemán, que proporcionaba un detallada descripción matemática de la relación entre los estímulos físicos y las sensaciones mentales concientes que le permiten formular la Ley de Weber- Fechner: la sensación crece como el logaritmo de la excitación. Para sus seguidores se había encontrado la forma de medir la vinculación entre dos mundos: el físico y el psíquico, que proporcionó abundante investigación en el terreno de la Psicofísica.

3.- *Reflejos del cerebro* de I. Sechenov, fisiólogo moscovita formado con los principales fisiólogos europeos, estaba convencido de que los reflejos sensorio-motores simples que había podido aislar en los músculos de las ranas eran los mismos que los que tienen lugar en los sistemas nerviosos centrales de organismos como el humano. Si el reflejo podía explicar el movimiento de una pierna, ¿por qué no atribuir las mismas leyes al funcionamiento del sistema nervioso central del hombre? De este modo, las especulaciones teóricas de Sechenov brindaban las bases para vincular el estudio científico natural de los animales con el estudio del hombre desde una perspectiva fisiológica.

Estos tres autores proporcionaron los temas básicos de los que se ocuparía la ciencia naciente a fines del siglo XIX:

- ¿Qué relaciones se pueden establecer entre el estudio de la conducta animal y humana?
- ¿Qué relación se encuentra entre los sucesos físicos y psíquicos?
- ¿Qué vinculaciones se pueden considerar entre los procesos psicológicos y los procesos fisiológicos?

La escuela de Wundt intentó describir el contenido de la conciencia humana y su relación con los estímulos externos sobre bases experimentales que consideraba insuficientes. Esta psicología tomo como objeto el estudio de los procesos psicológicos elementales que emergían de las propiedades fisiológicas de nuestros órganos sensoriales. Afirmó que los procesos psicológicos superiores, como la memoria voluntaria, el pensamiento y el lenguaje, debían ser estudiados con los métodos de la etnografía, la semiótica, el folklore, y otras disciplinas que estudian la cultura, dado que los procesos superiores, como el pensamiento y el lenguaje, si bien derivaban de los elementales, no podían ser seguidos con los métodos propios de los enfoques experimentales disponibles.

Contrariamente a lo expresado por Wundt, el método experimental y sus derivados, las evaluaciones psicométricas y los cuestionarios estandarizados, se impusieron como método unificado para la psicología sobre el modelo de las ciencias naturales. La cultura, como experiencia histórica asimilada por los grupos humanos y contenida en el lenguaje, las costumbres y el folklore, era una variable molesta para los métodos experimentales y, sobretudo, imposible de controlar. De este modo, la psicología científica sede a la antropología el estudio de los fenómenos culturales.

En los comienzos de la Primera Guerra Mundial, los psicólogos abandonan los estudios introspectivos de los procesos conscientes y dirigen sus investigaciones hacia el estudio de la conducta. Emerge en Estados Unidos, la posibilidad de investigar las relaciones entre el comportamiento animal y humano, basados en los estudios de Pavlov sobre los reflejos condicionados (en continuidad con los trabajos de Sechenov) y las ideas de Darwin sobre la continuidad del animal y el hombre. Los conductistas americanos coincidieron, únicamente, con los introspeccionistas europeos en la estrategia básica para acceder a la comprensión de la actividad humana. Sustituyeron las sensaciones por las conexiones estímulo-respuesta, comenzando por identificar los elementos más simples y a partir de allí explicar las formas complejas a través de las conexiones asociativas.

En Alemania emerge un grupo de alumnos de Wundt, los psicólogos de la Gestalt, que van a oponerse a los principios elementalistas para analizar los procesos mentales. Ellos van a demostrar que fenómenos psicológicos, como los estudios de Köhler sobre aprendizaje en los monos, y los estudios sobre percepción del movimiento aparente de Wertheimer, no podían ser explicados desde una perspectiva que parta de considerar los elementos básicos de la conciencia, como lo sostenía la escuela de Wundt, ni por las conexiones estímulo-respuesta, como lo sostenían los conductistas.

Esta era la situación de la psicología europea cuando Vigotsky entra en escena. La psicología rusa no difería mucho de ella. En la década del veinte, se veía envuelta en un debate entre materialistas e idealistas. Estas discusiones no sólo estaban motivadas en el intento de crear una psicología de base netamente materialista dialéctica, de acuerdo a los cambios que se estaban produciendo en esa tierra tan convulsionada políticamente sino que también tenían una larga tradición en la psicología rusa.

La perspectiva idealista, representada por Chelpanov, consideraba que la psicología debía estudiar las leyes del alma, que se sirven del funcionamiento cerebral, pero que no se confunden con él, pues tienen entidad propia. Si bien aceptaban el uso de los tests mentales, rechazaban la generalización de su uso al ámbito escolar como lo pretendían los materialistas. Se oponía a los reflexólogos, considerando que el método de la psicología debía ser la introspección experimental, en continuidad con los principios metodológicos de la escuela de Wundt y asignó un papel muy restringido al marxismo, considerando que si bien podía, en lo que a la psicología respecta, explicar la organización social de la conciencia, no podía dar cuenta de las características de la conciencia individual.

La perspectiva materialista, representada por Bejterev y Pavlov entre otros, interpretaba mecánicamente los procesos psicológicos en continuidad con el concepto de reflejos que habían heredado del siglo XIX, basados en los trabajos de Sechenov. Utilizaban los métodos objetivos y cuantitativos en investigación, encontrándose muy actualizados en los avances de la disciplina en occidente.

El debate que en la segunda década de este siglo tuvo lugar entre la psicología introspeccionista de la conciencia y los enfoques objetivistas recibe en la Unión Soviética una significación particular al entrelazarse con los procesos revolucionarios y de cambio cultural que vivía esa sociedad. El enfrentamiento entre ambas líneas ocurre en 1923 entre Chelpanov, y un discípulo suyo, Kornilov, ganando este último y desplazándolo de la dirección del Instituto de Psicología de Moscú. Su objetivo fue crear las bases de una psicología marxista objetiva, reconociendo la irreductibilidad de los fenómenos psíquicos a los fisiológicos y el origen social de las conductas humanas. A pesar de que Kornilov jugó

un papel esencial en la construcción de una psicología marxista, su empeño quedó inconcluso debido al escaso valor de sus elaboraciones teóricas y a la poca o nula importancia que le otorgó al papel de la conciencia en la nueva ciencia.

Vigotsky entra en la escena de la psicología, a partir de su llegada a Moscú en 1924, presentando en el II Congreso Pan-ruso de Psiconeurología tres trabajos que van a sentar las bases de su psicología:

- *El método de investigación reflexológica y psicológica,*
- *Cómo hay que enseñar ahora la psicología, y*
- *Resultado de una encuesta sobre el estado de ánimo de los egresados de escuelas de Gomel en el año 1923.*

En el primero de ellos inicia un análisis crítico de la psicología de su época mostrando la inutilidad de las posiciones naturalistas ni las mentalistas en psicología pues no explicaban científicamente los procesos psicológicos superiores. Los naturalistas, utilizando los métodos de las ciencias naturales y justificándose en principios filosóficos y limitaciones de la tecnología disponible para la investigación, se limitaban al estudio de los procesos más simples, como las sensaciones, los aprendizajes asociativos elementales o las conductas observables. Si consideraban procesos más complejos, los descomponían. Los mentalistas argumentaban que era imposible explicar los procesos complejos y sólo quedaba un abordaje descriptivo y especulativo. Ninguna de las escuelas psicológicas proporcionaba una base sólida para el establecimiento de una teoría unificada de los procesos psicológicos humanos.

También se refirió a la relación existente entre los reflejos condicionados y la conciencia. Su tesis era que la psicología científica no podía ignorar los hechos de la conciencia. Se rehusaba a buscar la explicación de los procesos psicológicos superiores en la profundidad del cerebro o en un alma separada de un cuerpo. Para explicar el espíritu era necesario ir más allá de los límites del organismo. La psicología no debía abandonar la explicación determinista y causal pero evitando, como lo afirmaba también la psicología de la Gestalt, descomponer las funciones complejas en los elementos simples que no conservan las propiedades del todo.

La tarea que se proponía Vigotsky era realizar una síntesis de los enfoques enfrentados sobre una base teórica totalmente nueva. La ponencia fue seguida con interés por los jóvenes psicólogos que se habían hecho cargo del Instituto de Psicología de Moscú, dirigido por Kornilov, y sobretodo por su subdirector, A. Luria, quien describe de este modo la impresión que le causó su aportación:

“Conocí a Vigotsky en 1924, en el Segundo Congreso de Psiconeurología, que se celebró en Leningrado (...) Cuando Vigotsky se levantó para presentar su ponencia, no llevaba ningún texto escrito, ni siquiera notas. Sin embargo, habló con fluidez, sin dar la impresión, en ningún momento, de que tuviera que pararse para buscar en la memoria sus ideas. Aunque el contenido de su ponencia hubiera sido elemental, su presentación habría sido notable por su estilo persuasivo. Pero es que, además, su ponencia no era elemental en absoluto. En vez de elegir un tema menor, como hubiera podido hacer un joven de veintiocho años que hablaba por primera vez a un auditorio en que se encontraban las máximas autoridades de su profesión, Vigotsky eligió el difícil tema de la relación entre los reflejos condicionados y la conducta consciente del hombre. El año anterior, Kornilov había utilizado el mismo auditorio para atacar las teorías introspectivas

en Psicología. Su punto de vista había prevalecido y su enfoque objetivo, reactológico, era el que predominaba en nuestro instituto. Tanto Bejterev como Pavlov eran bien conocidos por su oposición a la psicología subjetiva, en la que el concepto de conciencia ocupaba una posición central. Sin embargo, Vigotsky defendió la tesis de que el concepto de conciencia debía mantenerse en Psicología, argumentando la necesidad de estudiarlo con procedimientos objetivos. Aunque no consiguiera convencer a nadie de que su enfoque era el correcto, era evidente que aquel hombre, venido de una pequeña ciudad de provincia del oeste de Rusia era una fuerza intelectual con la que había que contar.”¹⁸

El impacto que causó en Luria no fue menos que el que causó en Kornilov, por lo que este se apresuró a invitarlo a colaborar con ellos en el Instituto de Psicología, comenzando de este modo su trabajo de investigación y teoría que no lo abandonaría hasta su muerte. Con Luria y Leontiev formaron un grupo muy íntimo de amigos y colaboradores al que llamaron la “troika” y juntos se propusieron realizar el desafío de Vigotsky.

Los intereses de Vigotsky por el arte, la literatura y la crítica literaria lo habían equipado con una serie de conceptos y preocupaciones ligadas a las polémicas de otros ámbitos, sobretudo las que se venían haciendo en las ciencias de la cultura, entre los estructuralistas y los enfoques históricos, que le permitieron mirar a la psicología de una manera totalmente renovada.

El programa de la Psicología Histórico-cultural de Lev Vigotsky

A diferencia de sus contemporáneos soviéticos, que se dedicaron a elaborar teorías psicológicas de acuerdo a las nuevas interpretaciones marxistas y que resultaban ser una suerte de textos intercalados con citas de figuras representativas del pensamiento marxista, Vigotsky vio en los métodos y principios del materialismo dialéctico la clave para la solución de los problemas que afectaban a la psicología.

La idea era estudiar los fenómenos como procesos en constante movimiento y cambio. De este modo, la tarea del científico era la de reconstruir ese proceso, dando cuenta de su origen, el desarrollo de la conducta y de la conciencia. Se trataba de una nueva síntesis, de un estadio nuevo en la historia de la psicología. Y el único investigador del Instituto que poseía una sólida formación marxista por su preparación humanística y que, por lo tanto, podía realizarla era Vigotsky.

Se apoyó en esta línea de razonamiento para explicar la transformación de los procesos psicológicos elementales en superiores y superar la escisión entre los estudios científicos objetivos de los procesos elementales y la reflexión especulativa sobre las formas culturales de la conducta.

Los miembros de la “troika” se propusieron, guiados por su maestro Vigotsky, elaborar una vinculación entre la psicología científica y la filosofía marxista que superara las producciones de las psicologías de citas que habían proliferado en esa época. El plan consideraba que del mismo modo que Marx había partido de categorías intermedias como el concepto de plusvalía, capital o alienación para relacionar las ideas del materialismo histórico con la crítica a la economía política, era necesario desarrollar categorías

¹⁸ Luria, A. (1979): **Conciencia y lenguaje**, Visor, Madrid, pag. 38.

generales pero de carácter estrictamente psicológico para establecer esa relación entre la psicología y el marxismo. A ese conjunto de principios Vigotsky llamaba una “*psicología general*”.

Los conceptos de la psicología general no sólo debían superar la crisis de la psicología de la década del veinte, sino que eran una exigencia previa para la construcción de una psicología marxista.

El planteo consistía en desarrollar una metodología general de la psicología, aislar los principios explicativos generales y construir, a partir de ellos, categorías y principios concretos. El nuevo enfoque se basa en cuatro premisas:

- La idea según la cual la clave esencial para la comprensión de los procesos psicológicos superiores son los instrumentos y los signos empleados en la acción mediada.
- La idea según la cual las funciones psicológicas superiores del ser humano tienen su origen en la vida social.
- La concepción histórica del desarrollo.
- La confianza en el análisis genético.

Como señala Michael Cole¹⁹, la tesis central sobre la que se fundó la escuela Histórico-cultural es que:

Los procesos psicológicos emergen de la actividad práctica culturalmente mediada, desarrollada históricamente.

Cada uno de los términos de esta proposición está altamente interconectado con los demás e implica a los otros, por lo que trataremos de discriminarlos.

1.- Mediación cultural. La premisa inicial de la escuela histórico-cultural es que los procesos psicológicos, como la memoria voluntaria, la adquisición de conceptos, el pensamiento y el lenguaje, de los seres humanos emergieron simultáneamente con una nueva forma de comportamiento en que los objetos materiales son modificados por los humanos como medio de regular su interacción con el mundo físico y con el mundo humano. A estos objetos materiales mediadores se los llama *instrumentos*. Leontiev nos muestra, en el párrafo siguiente, la importancia que ha tenido el uso de herramientas en el proceso de humanización como sigue:

“La herramienta es el producto de la cultura material que lleva en sí, de la manera más evidente y material, los rasgos característicos de la creación humana. No es sólo un objeto de forma determinada, que posea unas determinadas propiedades. La herramienta es, al mismo tiempo, un objeto social al que se han incorporado y fijado unas operaciones de trabajo elaboradas históricamente.

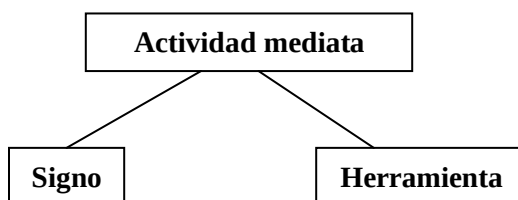
El hecho de que ese contenido, a la vez social e ideal, haya cristalizado en las herramientas humanas las distingue de las “herramientas” de los animales. Estos últimos

¹⁹ Cole, M., Azcoaga, J., Bell, R., Tsvetkova, L., (1998): **Vigotsky. A cien años de su nacimiento**, Facultad de Psicología, UAEM, México.

también deben realizar ciertas operaciones. Ya hemos visto, por ejemplo, como el mono aprende a utilizar un palo para atraer hacia él una fruta. Pero estas operaciones no permanecen fijas en las “herramientas” de los animales y dichas “herramientas” no se convierten en soportes permanentes de dichas operaciones. Una vez que el palo ha cumplido su función en manos del mono, vuelve a ser un objeto indiferente para él. Por eso los animales no conservan sus herramientas, y no las transmiten de generación en generación. No pueden, por lo tanto, cumplir esa función de “acumulación”, [...], que es propia de la cultura. Esto nos explica que no exista en los animales un proceso de adquisición de la herramienta: el empleo de la “herramienta” no forma en ellos nuevas operaciones motrices; es la “herramienta” misma la que se halla subordinada a los movimientos naturales, fundamentalmente instintivos, en el sistema de los cuales se integra.”²⁰

Para Vigotsky utilizar un palo, o una marca o bien un nudo en un pañuelo, por ejemplo, para recordar, generan cambios en la estructura psicológica de los hombres que van más allá de las disposiciones biológicas heredadas. El hombre realiza una nueva conexión, que no está en la naturaleza, entre la actividad de recordar y el objeto. La posibilidad de incorporar estímulos artificiales, autogenerados, es decir, a los que el propio hombre le asigna el valor de *signo* es propia de nuestra especie y representa una forma de conducta totalmente nueva: *la conducta mediada*.

Para Vigotsky el signo “actúa como un instrumento de actividad psicológica, al igual que una herramienta lo hace en el trabajo”²¹. Pero enseguida advierte que esta analogía figurativa tiene sus limitaciones y genera un problema para el investigador que debe descubrir las relaciones esenciales. En este sentido, lo que quiere es comprender el papel conductual del signo y al establecer la analogía encuentra que esta se basa en que ambos, signo y herramienta, tienen en común la función mediadora que las caracteriza y que grafica así:



Basándose en trabajos de Hegel²² y Marx²³, Vigotsky encuentra la justificación para “asignar al uso de signos la categoría de actividad mediada ya que la ausencia” del objeto que marca el “signo consiste en modificar la conducta del hombre a través de él mismo.”²⁴ Y también señala la diferencia entre signo y herramienta sobre la base de los distintos modos en que orientan la conducta humana. La función de la herramienta sirve a los fines del objetivo de la conducta que busca cambios en los objetos del mundo, en la propia naturaleza, y en ese sentido se encuentra *externamente* orientada. En cambio, el signo se encuentra *internamente* orientado y como medio “aspira a dominarse a sí

²⁰ Leontiev, A. : **El desarrollo del Psiquismo**, Edit. Akal/Universitaria. Pag.217.

²¹ Ob. Cit., pag. 88.

²² Hegel, G.: “Enzyklopädie, Erster Teil. Die Logik”, Berlin 1840, en Marx, K., **El Capital**.

²³ Marx, K. (1976): **El Capital**, Grijalbo, Barcelona.

²⁴ Ob. Cit., pag. 90.

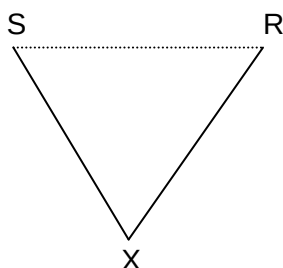
*mismo*²⁵, es decir que en el proceso de adquisición de los signos, el niño tiende al control de su conducta de manera autónoma, consciente y voluntaria.

Los signos son nuevos nexos que se construyen en el curso de la interacción humana, en el proceso de la vida social. En este sentido, los signos son convenciones sociales, creadas en el desarrollo histórico de la evolución cultural, y cada nuevo niño recrea en su relación con otros humanos el proceso de co-construcción de los instrumentos semióticos. Esta nueva relación se conserva, no por evolución biológica, sino a través del desarrollo histórico, porque de generación en generación se transmite el legado cultural a los niños.

De este modo, Vigotsky establece la diferencia entre los procesos elementales, regulados externamente por la presencia de estímulos en el mundo exterior que propician conductas reactivas, es decir que promueven a la acción por parte de los animales, como por ejemplo las disposiciones heredadas o las asociaciones condicionadas que estudió Pavlov, en las que el animal no puede negarse a responder pues se ha establecido una conexión automática que desencadena la reacción, y los procesos superiores que suponen un vínculo intermedio entre el estímulo y la reacción. Vigotsky lo expresa de la siguiente manera:

*“La característica central de las funciones elementales es que están directamente y totalmente determinadas por los estímulos procedentes del entorno. En lo que respecta a las funciones superiores, el rasgo principal es la estimulación autogenerada, es decir la creación y uso de estímulos artificiales que se convierten en las causas inmediatas de la conducta.”*²⁶

La mediación produce una nueva función al comprometer activamente al sujeto en la construcción de dicho vínculo, y de esta manera opera, invirtiendo la relación anterior, sobre el individuo y posteriormente sobre el medio. La regulación de la conducta no se realiza a partir del mundo exterior, sino que se inscribe en un marco de interacción humano desde el comienzo de la vida de los hombres y es a través de los procesos de interacción que los niños van apropiándose paulatinamente del control consciente, voluntario y autónomo de sus funciones psicológicas. Este proceso mediado es graficado por Vigotsky²⁷ de la siguiente forma:



Los comportamientos elementales se constituyen sobre la base de reacciones directas a los estímulos del medio expresados en la fórmula simple: [S -----R], los comportamientos complejos que utilizan signos introducen una operación de mediación

²⁵ Ob. Cit., pag. 91.

²⁶ Ob.cit., pag.69.

²⁷ Ob. Cit. Pag. 70.

semiótica que inhibe la tendencia a reaccionar al mismo tiempo que incorpora un producto nuevo que favorece la realización de la operación de modo indirecto, tal como se representa en el diagrama.

La complejidad adquirida en este modo de comportamiento no es una manera “más” eficiente de operar, sino que por el efecto de invertir la consecuencia de la acción sobre el individuo, promueve nuevas formas de operaciones psicológicas culturalmente establecidas. Esto significa que el comportamiento mediado no es una respuesta o una reacción, pasiva y automática, sino que es una conducta activa que transforma al medio al mismo tiempo que transforma al propio sujeto por los nuevos nexos funcionales que se construyen.

El desarrollo cognitivo humano sólo puede entenderse como una síntesis entre dos dimensiones diferentes, por una parte el proceso de evolución biológica que se expresa en la maduración ontogenética, y por otra parte el proceso el desarrollo histórico de la evolución cultural que incidirá a través de la relación con otras personas, en el desarrollo psicológico del niño.

2.- Orígenes sociales de las funciones psicológicas superiores. Vigotsky sostiene que toda actividad mediada, es decir toda función psicológica superior, tiene su origen en las interacciones con otros humanos. Esta hipótesis tiene su inspiración en la ideas de Engels²⁸ que afirman que es el trabajo el que crea al hombre cuando dice: *“la especialización de la mano significa la herramienta y ésta presupone la actividad específicamente humana”*, y también en las ideas de Marx²⁹ que plantean que *“no es la conciencia de los hombres la que determina su ser, sino por el contrario, es su ser social lo que determina su conciencia”*.

Esta visión de los orígenes sociales focaliza la atención en el papel que cumplen los adultos en la interacción con los niños durante la crianza, las acciones específicas que realizan y las formas especiales de interacción que establecen, a través de las cuales van permitiendo construir, primero, en el plano intersubjetivo, las funciones psicológicas siendo asistidos por ellos, hasta que puedan paulatinamente dominarlas de manera autónoma, voluntaria y consciente, en el plano intrasubjetivo. Vigotsky lo expresó en lo que él llamó *“La ley de la doble formación de las funciones superiores”* y que establecía en 1930 del siguiente modo:

*“En el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces: primero, a nivel social, y más tarde, a nivel individual; primero entre personas (interpsicológica), y después, en el interior del propio niño (intrapsicológica). Esto puede aplicarse igualmente a la atención voluntaria, a la memoria lógica y a la formación de conceptos. Todas las funciones superiores se originan como relaciones entre seres humanos”*³⁰

A modo de ejemplo veamos el desarrollo del gesto de señalar como lo analiza Vigotsky:

“Al principio, este ademán no es más que un intento fallido de alcanzar algo, un movimiento dirigido hacia cierto objeto que designa la actividad futura. El niño intenta

²⁸ Engels, F. (1940): **Dialectics of Nature**, International Publishers, New York.

²⁹ Marx, K.: **Introducción a la crítica de la economía política.**

³⁰ Ob.cit., pag. 94.

alcanzar un objeto situado fuera de su alcance; sus manos tendidas hacia ese objeto, permanecen suspendidas en el aire. Sus dedos se mueven como si quisieran agarrar algo. En este estado inicial, el acto de señalar está representado por los movimientos del pequeño, que parece estar señalando un objeto: eso y nada más.

*Cuando acude la madre en ayuda del pequeño y se da cuenta de que su movimiento está indicando algo, la situación cambia radicalmente. El hecho de señalar se convierte en un gesto para los demás. El fracasado intento del niño engendra una reacción, no del objeto que desea, sino **de otra persona**. Por consiguiente, el significado primario, de este fracasado movimiento de apoderarse de algo queda establecido por los demás. Únicamente más tarde, cuando el niño es capaz de relacionar su fallido movimiento de agarrar con la situación objetiva como un todo, comienza a interpretar dicho movimiento como acto de señalar. En esta coyuntura, se produce un cambio en esta función del movimiento: de un movimiento orientado hacia un objeto se convierte en un movimiento dirigido a otra persona, en un medio de establecer relaciones. **El movimiento de asir se transforma en el acto de señalar.** Como consecuencia de este cambio, el movimiento mismo queda físicamente simplificado, y lo que de él resulta es la forma de señalar que denominamos gesto.”³¹*

Podemos comprender a partir de este párrafo, como en el desarrollo del gesto de señalar, la función comienza organizando un esquema cerrado de interacción con el objeto pero que resulta fallida. La presencia del adulto cobra una importancia trascendente al interpretar las acciones del niño y actuar en consecuencia acercando o bien poniéndole en la mano el objeto deseado. Esta acción efectiva crea un cambio en la situación, transformando lo que antes era un esquema cerrado en el objeto en un esquema abierto hacia una persona, donde el niño realiza una acción, el movimiento de alzar los brazos en dirección al objeto, sabiendo que esa acción va a ser completada por la acción de otra persona. El dominio de esta función se ha ido conquistando paulatinamente a través de una serie de sucesos evolutivos que culminaron en la interiorización de esa función.

El proceso de interiorización que permite la reconstrucción de una actividad psicológica externa por medio de operaciones con signos, siempre se realiza en contextos interactivos con otros humanos y es para Vigotsky el salto cualitativo entre la organización del comportamiento animal y las formas de actividad culturalmente mediadas del hombre.

3.- Concepción histórica del desarrollo. Siguiendo una tradición que se inspiraba Hegel, Engels y Marx, la psicología histórico-cultural consideraba que los seres humanos, además de usar herramientas y signos, generan formas culturales, tradiciones y costumbres, como las narraciones de cuentos, las leyendas, la institucionalización de la escuela, la creación de tecnologías, etc., a través de las cuales se redescubren y resignifican, en cada generación, los recursos culturales ya creados a lo largo de la historia de la humanidad.

Vigotsky explicaba el comportamiento humano a partir de la síntesis de las fuerzas biológicas y culturales, es decir del desarrollo como especie animal y del desarrollo como miembro de una sociedad y una cultura, que en su encabalgamiento producen formas nuevas superando las organizaciones del comportamiento animal. El difícil problema al que se enfrentaba Vigotsky era el de tratar de explicar cómo las transformaciones

³¹ Ob. Cit.: pag. 92 y 93.

históricas de la cultura producen modificaciones en el comportamiento de los seres humanos. Los procesos biológicos y los procesos culturales tienen en principio una diferencia fundamental. Los primeros producen modificaciones en la estructura biológica a través de la evolución filogenética, mientras que los segundos no implican transformaciones de ese tipo sino que el desarrollo cultural es explicado por la creación de nuevas formas de comportamiento, de carácter mediado, a partir de la utilización de recursos culturales que amplifican y potencializan las limitaciones biológicas de nuestra especie. En este sentido, podemos pensar como ejemplo que la aparición de la tradición oral en la transmisión de relatos y leyendas ha sido una estrategia que permitió a la humanidad conservar la experiencia de generaciones anteriores, y que luego fue mejorada por la aparición de otros recursos como la imprenta que permitió conservar los conocimientos en forma objetivada a través de libros. Estos recursos culturales amplifican las capacidades de la memoria humana, del mismo modo que el nudo en un pañuelo nos hace recordar algún evento particular que hemos querido señalar previamente.

La introducción activa de nuevos medios, artificiales, en el comportamiento humano a través de los signos permite explicar el desarrollo humano. Esta nueva función, de origen social, ya no depende de los nexos preestablecidos por la naturaleza en el cerebro, sino que ellos introducen nexos funcionales que se organizan en la interacción social. Ellos se han producido a lo largo de la historia de la humanidad y se transmiten y re-crean a través de las generaciones y al mismo tiempo se producen cotidianamente en el crecimiento de cada nuevo niño.

Vigotsky pensaba que los nuevos nexos producidos en la interacción, culturalmente mediados e históricamente determinados debían tener un correlato a nivel cerebral que consistiera en sistemas flexibles que interrelacionarían centros específicos del cerebro.

De este modo, en el curso del desarrollo histórico se crean órganos funcionales que no requieren estructuras morfológicas nuevas pero que implican nuevas reorganizaciones dinámicas de las relaciones ya establecidas en el sistema nervioso. Como puede advertirse, Vigotsky anticipó una serie de hipótesis teóricas sobre problemas de la neuropsicología, en especial, los estudios sobre trastornos afásicos³², agnósicos³³, y apráxicos³⁴, que fueron luego de su muerte desarrollados por su discípulo Luria.

4.- El análisis genético. Los proyectos de investigación de Vigotsky estaban centrados en dos grandes grupos:

- La génesis y desarrollo de las funciones superiores en el niño, y
- La influencia de las variables transculturales en la naturaleza de los procesos cognitivos.

La idea directriz que inspiraba al primer grupo era querer explicar los procesos de construcción de las funciones mentales y no describir su estado final. El principio que sostenía el segundo grupo de investigaciones consideraba que si las funciones superiores

³² Afasia: pérdida o dificultad de expresión mediante la palabra por una lesión cerebral, sin alteración de los órganos vocales.

³³ Agnosia: pérdida de la capacidad de reconocer un objeto por medio de los sentidos.

³⁴ Apraxia: pérdida de la capacidad de reconocer los usos de un objeto.

tienen un origen social y cultural, entonces las particularidades sociales y culturales ofrecerán variabilidades en los procesos de construcción de las funciones mentales. El momento que vivía la Unión Soviética era particularmente apto para este tipo de programas de investigación. Los programas de colectivización del trabajo y de la propiedad que se habían puesto en práctica estaban generando grandes cambios en la organización social y cultural de millones de campesinos al mismo tiempo que grandes masas de personas se incorporaban a las campañas de alfabetización y escolarización. Esto permitía la comparación de los procesos cognitivos en grupos que aun tenían formas de organización social tradicional con otros que estaban sufriendo cambios culturales acelerados. Luria dirigió dos expediciones a Uzbekistán y Khigiria, en Asia Central, en 1930 y 1931, donde se estaban produciendo cambios de culturas nómadas de pastoreo a granjas colectivas. A la segunda expedición fue acompañado por Kurt Koffka, quien, según cuenta Luria, no pudo comprender el sentido de las investigaciones por el exagerado criterio universalista que dominaba en él.

En esta investigación se exploraban procesos de percepción, generalización y abstracción, razonamiento y solución de problemas en los grupos nómadas y en aquellos que estaban atravesando los procesos de cambio social. Lamentablemente los resultados, aunque provisionales y no trabajados estadísticamente de manera adecuada, fueron silenciados por más de cuarenta años, debido al temor que se despertó en los grupos de poder en cuanto al sentido peyorativo que pudieran tener los resultados con respecto al funcionamiento psicológico de los grupos tradicionales. Sin embargo, lejos de ello, los trabajos excluían cualquier interpretación etnocéntrica porque su fundamento consideraba las actividades desarrolladas por ambos grupos humanos como actividades de adaptación que reflejan mecanismos de interacción y formas sociales de organización.

Anteriormente se mencionó la forma particular en que se anotaron los resultados de las investigación realizada por Luria, su manera poco sistemática de presentar el análisis de los resultados. Este hecho, en parte, se debió al carácter provisional de las mismas pero, también, a la particular concepción que los miembros de la “troika” tenían en cuanto a su lógica metodológica. Por lo que es conveniente que señalemos sus principios.

Una de las ideas más firmes de Vigotsky era que la investigación psicológica no debería desconectarse de las “*actividades prácticas*” ligadas al mundo real, evitando la elaboración de modelos sofisticados de laboratorio que no reflejen los contextos cotidianos en que las funciones psicológicas se desarrollan. Actualmente se utiliza la expresión “*validez ecológica*” para referirse a esta idea que en la década del veinte ya planteaba Vigotsky. Era importante remitirse a los ambientes reales, la escuela, la fábrica, el campo, la clínica, allí donde las personas actúan era el lugar donde debían realizarse las observaciones. Esta idea estaba en relación con la imposibilidad de plantearse una investigación dejando fuera de la misma las variables socioculturales. En modelos experimentales objetivistas justamente esto es lo que no sucede, se estudian los procesos psicológicos en el ámbito del laboratorio en situaciones controladas, y se investigan las funciones ya cristalizadas, en muchos casos con estímulos neutros que se alejan en demasía de los estímulos de la vida real. Este tipo de trabajo en laboratorios ha tenido toda una tradición en la psicología experimental a la que Vigotsky se oponía.

Las distintas escuelas de psicología, desde la óptica de Vigotsky, tanto las introspectivistas como las objetivistas (Bejterev, Wundt, Watson y los gestaltistas), partían de un mismo esquema estímulo – respuesta que suponía que las variaciones cuantitativas

de las respuestas está en relación con las variaciones cuantitativas de los estímulos. Este supuesto podría ser válido en el estudio de los procesos elementales como por ejemplo la percepción, pero no lo sería en el caso de las formas superiores de conducta pues se vería limitado por excluir, en su visión comprensiva, las variables socio-culturales.

La crítica a los modelos E – R y sus métodos lleva a la construcción de una nueva metodología coherente con el enfoque socio-cultural de las funciones superiores y los estudios transculturales con adultos, que definió como *“método genético – experimental”*. Vigotsky caracterizó al método por tres rasgos básicos:

- Implica el análisis de procesos y no de productos terminados. Considera que el enfoque evolutivo es un aspecto relevante en la comprensión de la génesis de las funciones superiores. En el laboratorio, Vigotsky creaba las condiciones experimentales para inducir un proceso de desarrollo, como una microevolución, que permitía comprender, y por lo tanto explicar, las principales fases de construcción de los procesos psicológicos.
- Se dirige a realizar un análisis explicativo (genotipo) de la conducta y no meramente a la descripción de los rasgos externos (fenotipo) de la misma. Esta alternativa quiere destacar que el objetivo fundamental de la investigación debe dirigirse al descubrimiento de las raíces genotípicas comunes a la diversidad de expresiones fenotípicas, como pudo hacerlo al estudiar, por ejemplo, el desarrollo del monólogo infantil al lenguaje interior, o también, el desarrollo del significado de las palabras que usan los niños a la de los adultos. El método introspectivo no era capaz de sobrepasar la mera descripción de las funciones y, por lo tanto, no era un enfoque válido.
- Se quiere estudiar el proceso mismo de la formación de conductas en lugar de conformarse con los productos ya cristalizados (“fossilizados”). Esta característica quiere destacar la naturaleza dinámica del método genético – experimental. Este método consistía en plantear a los sujetos tareas que estaban más allá de sus capacidades de solución inmediata, más allá de su competencia actual, y se les ofrecían medios que podían tomar el valor de signos, capaces de favorecer la realización de las tareas propuesta. A este procedimiento, Vigotsky llamó método de la doble estimulación. Se trataba, en síntesis, de estudiar los procesos de realización de funciones cognitivas mediante claves estimulares específicas, donde el experimentador asumía una actitud activa frente al examinado, a diferencia del esquema E – R, en que se entendía como un factor a neutralizar en función de cuidar la objetividad de los datos. El investigador, para la Escuela de Moscú, era entendido como un sujeto en interacción que, por su interacción, permitía objetivar los procesos de adquisición y desarrollo de las funciones superiores. Considerado de este modo, el investigador era considerado como un representante de la cultura y del grupo social que en su interacción proporcionan al niño los instrumentos culturales con los que logra regular y controlar las funciones psicológicas superiores.

El destino de la obra más allá de Vigotsky

Siguiendo a Kozulin³⁵ podemos considerar tres planos distintos en la teoría de Lev Vigotsky. El primero corresponde a la comprensión de la teoría por sus contemporáneos de la décadas del veinte y del treinta. La tarea de ellos era crear una nueva psicología acorde a las época que les tocaba vivir, impregnada de deseos de fundar una nueva

³⁵ Kozulin, A. (1994): **La psicología de Vygotski**, Alianza, Madrid.

sociedad. La idea de mediación cultural, para los miembros de la troika, adoptaba fácilmente la idea de mediación social, como por ejemplo, la industrialización del trabajo, la escolarización obligatoria, las formas colectivas de vida cotidiana, que permitirían crear un hombre nuevo. La tesis de que las funciones psicológicas se desarrollan desde el plano intersubjetivo hacia el plano intrasubjetivo, adoptaba, en ese contexto, un sentido ligeramente ideológico al significar el cambio de conducta de la gente como posibilitado por las nuevas formas socialistas de actividad. Pero esta visión no impide que el sentido de la obra rebase la interpretación que los discípulos y el propio Vigotsky dieron a la teoría. La comprensión de la misma por parte de los contemporáneos coincidía con la de Vigotsky, pero, como dice Kozulin, *“esta coincidencia no sólo era incompleta, sino que además Vygotski, como autor, no concuerda necesariamente con Vygotski como interprete de sus propias ideas. Esta discrepancia esencial nos permite contemplar otros planos de su teoría de la psicología cultural.”*³⁶

El otro plano de la teoría de Vigotsky, que señala Kozulin, es el descubrimiento de la obra por los psicólogos de Occidente. Este ha tenido su propia lógica. Sus ideas aparecen en inglés en 1962, en una época de la historia psicológica en que el enfoque de Piaget estaba en auge al mismo tiempo que en Estados Unidos emergía firmemente la Psicología Cognitiva. En este contexto, la teoría de Vigotsky fue considerada, primero, un factor correctivo de la teoría universalista de los estadios del desarrollo de la inteligencia de Piaget; y segundo, como una innovadora forma de reconciliar los enfoques conductuales y cognitivos sobre la base de la noción de actividad mediada, socialmente determinada. En las siguientes décadas, a medida que se fueron conociendo otras publicaciones, pudo comenzar a entenderse la obra de Vigotsky, de manera independiente, sirviendo como marco teórico para estudios transculturales de la cognición, e investigaciones socioculturales del aprendizaje infantil, de la alfabetización, etc.

El tercer plano de la teoría, en opinión de Kozulin, se refiere a la proyección de la obra hacia el futuro de la psicología y en este sentido apenas comienza a delinearse. Lo que en los años veinte era una mera tesis sobre la importancia de la mediación social, y en los años sesenta significó un factor correctivo necesario para una psicología occidental francamente individualista, se comprende, ahora, como una exploración profunda de los mecanismos fundamentales del desarrollo psicológico.

En la actualidad, las influencias del trabajo vigotskyano pueden situarse en el terreno de la psicología, especialmente en la psicología del desarrollo. Pero su influencia puede encontrarse más ampliamente extendida ahora, ya que ha influido a especialistas en antropología, sociología, lingüística e incluso en ciencias políticas.

Vemos dos tendencias en las apropiaciones que se han hecho de Vigotsky, principalmente en Estados Unidos. Una construye la centralidad de la mediación semiótica en la formación del pensamiento en sociedad, en la que los mediadores semióticos son primariamente pensados como herramientas, sistemas de símbolos y otros conceptos relacionados. La otra es una tendencia a enfocar la organización social de la actividad, en la cual las personas son los focos, apelando a términos como "comunidad de aprendices" o "comunidades de práctica".

³⁶ Ob. Cit. Pag. 261.

En las áreas aplicadas podemos identificar la influencia de Vigotsky, de manera clara, en la educación, la educación especial y la evaluación. Estas son áreas aplicadas en donde sus ideas tienen una influencia muy difundida. Su visión de que el buen aprendizaje, aquel que se origina a partir de la educación asistida por el adulto o compañero más capaz, puede llevar al desarrollo es especialmente influyente por el hecho de que le da a los maestros una guía para diseñar medios ambientes para promover el desarrollo psicológico. Una segunda área de influencia ha sido la neuropsicología, mediante los trabajos de Luria, que conduce a maneras prácticas para organizar la re-mediación de las funciones cerebrales dañadas.

En una entrevista realizada a Michael Cole, con motivo de los cien años del nacimiento de Vigotsky en México, se le preguntó que reflexión le merecía el hecho de que algunas personas piensen que Vigotsky es sólo otra moda que se desvanecerá pronto. A esto él contestó:

“En tanto que a Vigotsky se le ha tratado como una especie de icono científico, y en tanto que el entusiasmo por su trabajo se ha vinculado con una antipatía por las ideas de otros, sí, es una moda y, como tal, pasará.

Sin embargo, la gran corriente histórica de la cual es producto visible y el desarrollo de una ciencia de seres humanos que cree que la historia cultural forma parte de la naturaleza humana, permitirán que continúe inspirando a la gente durante mucho tiempo.

Desde mi punto de vista, la discusión internacional de las ideas de Vigotsky ha sido muy útil para los especialistas de Estados Unidos, llevándolos a apreciar las profundas y amplias conexiones de sus ideas con nuestros pasados académicos colectivos. Si esta vasta discusión incluye un énfasis continuo para conectar la teoría y la práctica, las ideas de Vigotsky, sin duda, perdurarán.”

Bibliografía

- Cole, M., Bell, R., Azcoaga, J., Tsvetkova, L. (1998): **Vigotsky. A cien años de su nacimiento**, Facultad de Psicología, UAEM, México.
- Golder, M. (1986): **Reportajes contemporáneos a la Psicología Soviética**, Edit. Cartago, Buenos Aires.
- Kozulin, A. (1994): **La psicología de Vygoski**, Alianza, Madrid.
- Leontiev, A. (1973) : **El desarrollo del Psiquismo**, Edit. Akal/Universitaria, Barcelona.
- Luria, A. (1979): **Conciencia y lenguaje**, Visor, Madrid.
- Marx, K. (1976): **El Capital**, Grijalbo, Barcelona.
- -----(1975): **Introducción a la crítica de la economía política**, Grijalbo, Barcelona.
- Moll, L. (comp.) (1993): **Vygotsky y la educación**, Aique, Buenos Aires.
- Planck, G. (1993): “Vygotsky: El hombre y su causa” en Moll, L. (1993): **Vygotsky y la educación**, Aique, Argentina.
- Rivière, A.(1985): **La Psicología de Vygoski**, Visor, Madrid.
- ----- (1989): **El sujeto de la psicología cognitiva**, Alianza, Madrid.
- Vygotsky, L. (1986): **Pensamiento y lenguaje**, La Pléyade, Buenos Aires.
- ----- (1988): **El desarrollo de los procesos psicológicos superiores**, Grijalbo, México.
- Wertsch, J. (1991): **Voces de la mente**, Visor, Madrid.

PSICOLOGIA COGNITIVA

Lic. Halina Stasiejko

Una “vista panorámica” a manera de introducción

En el dominio de la psicología experimental y académica anglosajona estadounidense, hacia fines de la década del cincuenta, se va produciendo un giro, un cambio de paradigmas en el sentido de T. Kuhn. Este cambio implicó el abandono gradual del hegemónico modelo explicativo conductista y su reemplazo por las explicaciones cognitivas de la conducta humana.

El proyecto de esta nueva psicología, expresado globalmente y a manera de presentación anticipatoria, consistió en desarrollar una *ciencia objetiva del estudio de lo mental*. Entendiendo que lo mental es una *organización interna al sujeto e independiente de los niveles biológico/ neurológico y de la influencia social*, y por tanto, no funciona causado por los estímulos provenientes del medio ambiente, sino en razón de su organización funcional interna y los procesos que allí se llevan a cabo. Esta organización mental interna direcciona tanto las entradas como las salidas del sistema mental. Entre el “input” o ingreso a la organización interna y el “output” o producción de salida del sistema, el psicólogo cognitivo estudiará las operaciones que se llevan a cabo sobre sistemas representacionales, o sea, al interior de la *“arquitectura funcional mental”*.

Este nuevo movimiento intelectual en Psicología emerge nutriéndose tanto de los aportes extradisciplinarios, como de investigaciones y desarrollos conceptuales propios, adoptando con firmeza las consecuencias de la siguiente afirmación: *“la mente existe, nos proponemos estudiar cómo funciona”*.

Por consiguiente las metas del plan cognitivista son:

- Investigar el funcionamiento mental, cómo funciona.
- Plasmar teorías explicativas acerca de la eficacia de lo mental en la producción de las conductas. Lo mental determina a las conductas.

En relación con los psicólogos conductistas, podemos afirmar que el desafío que aceptaron los nuevos psicólogos fue *“echar luz a la caja negra”*, oscurecida al reconocimiento científico anglosajón por el término de cuarenta años. Lo que para el pensamiento conductista fue innecesario y despreciado a la hora de formular sus argumentaciones, para la Psicología Cognitiva pasó a ser la figura y centro de estudio, nos referimos al *espacio mental*.

La nueva posición se interesa por la investigación de procesos, mecanismos y entidades mentales que están presentes en la elaboración de todas las conductas, sean éstas observables o no. Cuando tomamos cualquier tipo de decisión, resolvemos problemas prácticos o abstractos, organizamos y utilizamos nuestra memoria, es decir, en cada situación cotidiana, se implican “conocimientos” o “cogniciones” y transformación de los mismos a cargo de mecanismos mentales.

Una noción central es la de *representación*. El sistema mental funciona basado en representaciones internas de conocimientos, *entidades simbólicas* que pueden recibir diferentes nombres: planes, esquemas, modelos, conceptos, guiones, proposiciones, etc. ¿Cómo están organizadas estas entidades representacionales?, ¿Cuáles son los mecanismos que las hacen transformar?, ¿Cuál es la eficacia causal en la determinación de las conductas? Estas son preguntas profusamente investigadas por los psicólogos cognitivos. Nos situamos así en los primeros pasos del movimiento.

La caída del “imperio conductista”

La revolución conductista triunfa en muy pocos años, podemos decir que aún antes de consolidar su marco teórico. Este éxito inmediato expresa el espíritu científico de la época, basado en la tradición empirista y pragmática dominante en EEUU. Watson, en su firme oposición al subjetivismo, propuso una Psicología objetiva antimentalista cuyo objeto de estudio fue la conducta observable controlada por el ambiente. Basado en los trabajos del fisiólogo ruso Iván Pavlov (1849-1936, Premio Nobel 1904) establece como método para la psicología³⁷ el modelo experimental del condicionamiento.

Transcurridos los diez primeros años, el movimiento conductista se encuentra diversificado. Según una clasificación realizada por Roback en 1923 y retomada por J.I. Pozo³⁸, convivían “diez clases de conductismo y diecisiete subclases” en el mundo académico. La proliferación de esta diversidad continúa durante el período neoconductista, con maestros como Tolman, Skinner, Guthrie, Hull, entre otros. A pesar de compartir las bases epistemológicas, la heterogeneidad y los debates entre las facciones fragmentan la fuerza del movimiento y a la hora de la defensa frente a las críticas que se levantan en su contra, no pueden sostener acuerdos en las argumentaciones.

Pero, a pesar de las diferencias referidas a variados aspectos, compartieron postulados nucleares, que aún a riesgo de simplificar, vamos a sintetizar en pos de comprender la caída y crisis del conductismo y el contexto de emergencia de la Psicología Cognitiva:

a) **Asociacionismo:** este postulado obliga a la descomposición y simplificación del objeto de estudio. Se trata de identificar los elementos constitutivos de la conducta y apelar luego a las leyes de la asociación para recomponerla. Se trata de una visión “mecanicista”, que no favorece el estudio de ningún proceso complejo y constructivo, tan característicos del mundo humano. La conducta fue definida como producto de cadenas asociativas y acumulativas entre estímulos y respuestas o viceversa.

³⁸ Pozo, J.I.: **Teorías cognitivas del aprendizaje**, Madrid, Morata, 1989, II.

b) **Reduccionismo:** Reafirma la simplificación de la unidad de análisis elegida como objeto de estudio. Para comprender en qué consiste un enfoque reduccionista, basta recordar las situaciones estudiadas por los conductistas: gatos, ratas y palomas en cajas equipadas con tabiques, palancas y botones; y compararlas con las llevadas a cabo por Piaget o los Psicólogos de la Gestalt: situaciones complejas para resolver, buscando la comprensión y/o explicación de los procesos interpretativos y de asimilación que despliega un sujeto cuando hace frente a las situaciones diseñadas por el investigador.

c) **Antimentalismo:** se trata de la negación de estados y procesos mentales o por lo menos de cualquier variable mediacional que pudiere operar entre el estímulo y la respuesta y que no admita ser definida de manera observable. Este “ismo”, que también es denominado “*principio de correspondencia*”, asume que todos los comportamientos son un fiel reflejo de la estructura estimular del ambiente. El sujeto no imprime dirección interna en la producción de la conducta, por tanto se define como pasivo frente al molde ambiental. Al equiparar lo simple con lo complejo se consideró que usar un sistema lingüístico, andar en bicicleta, producir una idea o responder en forma condicionada ante un timbre, son todas conductas equivalentes y objetivamente reducidas a movimientos, conductas observables, comportamientos.

d) **Equipotencialidad:** los conductistas han sostenido la validez universal de los mismos principios explicativos en la causación de cualquier conducta; ignorando de esta manera las diferencias entre individuos, especies, tareas y ambientes. La sobrevaloración de la idea de continuidad les permitió llevar adelante la extrapolación directa de los resultados de las investigaciones con gatos, ratas y palomas (entre otras especies) a la explicación de las conductas de los seres humanos. El costo implicó tanto la exclusión de las características específicas del mundo humano, pleno de significación, como la de los ambientes ecológicos particulares para cada especie, que en cada caso inciden en la determinación de las conductas. Se trató de una interpretación sesgada y errónea de la “Teoría de la Evolución” de Charles Darwin.

Estos supuestos comienzan a ser cuestionados desde dentro y desde fuera de la comunidad conductista y si bien, el “dominio” de este movimiento en el campo disciplinar fue un hecho, su crisis y caída, también.

Factores de diferente orden incidieron en la generación de la crisis que debilitó al movimiento conductista, a continuación vamos a sintetizarlos:

La noción de ciencia asumida por el conductismo fue sometida a virulentas críticas. Se reconoce que no es posible sostener alguna forma de producción e investigación científica sin adoptar un marco teórico y sin trabajar con objetos teóricos desde los planteos iniciales. El Empirismo y el Positivismo Lógico, base epistemológica de lanzamiento del conductismo, se flexibilizó en el caso del neoconductismo de Tolman, avanzando hacia una versión epistemológica más liberal y menos restringida. Este cambio dio cuenta que el mismo edificio del conductismo empezó a resquebrajarse y que el rigor epistemológico que definía al movimiento como postura científica objetivista, se debilita y vacía de contenido. No pueden explicar las conductas humanas más complejas, tales como el pensamiento o el lenguaje, y a este panorama cabe agregar la insatisfacción subjetiva de los investigadores, quienes constreñidos por el rigor científico se ven obligados a dejar de lado temas relevantes y complejos, preguntas de investigación más estimulantes y creativas.

Otra consecuencia por la adopción de estas bases epistemológicas fue la exigencia del uso de un lenguaje fisicalista y la necesidad de una definición operacional de las variables sujetas a investigación. Para evitar el peligro de lo inaprehensible, las variables a estudiar se deben operacionalizar, como para cuantificarlas objetivamente. Si, por ejemplo, la variable en estudio es “hambre” se convierte en “tiempo de privación de alimento”, si es “sueño”, “horas de privación del dormir”.

De esta manera no es necesario preguntar por el estado subjetivo ni por las características innatas, sólo por condiciones que se pueden manipular desde el ambiente del laboratorio. Este recurso, que permite la objetivación y la formulación de conocimiento público, es a la vez una limitación para el estudio de procesos más complejos e interiores que requieren de conceptos no reducibles al plano empírico. En consecuencia, se habilita el lugar para la emergencia de nuevos criterios y principios que favorecen la definición de un objeto de estudio diferente para la disciplina psicológica.

Otro factor fue el constituido por la gran cantidad de problemas encarados e investigados pero que subsistieron sin solución. Los conductistas no sólo no fueron capaces de predecir nuevos hechos, sino también fueron incapaces de explicar múltiples anomalías surgidas en el curso de los experimentos sobre condicionamientos. Al principio del movimiento el éxito global del programa impidió que las anomalías se considerasen relevantes, éstas se atribuían a defectos en los procedimientos utilizados durante la experimentación. Entre todas las anomalías empíricas se encuentra como ejemplo significativo la investigación realizada por García y Koelling (1966)³⁹ sobre aversión condicionada al sabor. Lo notable en esta investigación fue que las ratas mostraban una preferencia selectiva por algunas asociaciones frente a otras: frente a estímulos compuestos por sabor, luz y sonido seguido de un estímulo condicionado aversivo (malestar gástrico inducido en forma experimental), los animales asociaban el malestar al sabor, pero no a la luz o al sonido; y cuando el estímulo aversivo era una descarga eléctrica, la rata lo asociaba a la luz o al sonido pero no al sabor. En estos experimentos se derriban los principios de equipotencialidad y correspondencia: los estímulos no son neutros, los elementos que se asocian no son arbitrarios. Hasta las sacrificadas especies realizan libres elecciones que no logran ser dominadas en el laboratorio.

El movimiento cognitivo no se limita a las mismas constricciones y al adoptar otras bases epistemológicas, puede preguntarse por los procesos mentales, planes, representaciones, esquemas, entre otros, como determinantes de las conductas, sin necesidad de definirlos operacionalmente desde los inicios. Los objetos teóricos estudiados se deducen a partir de los efectos que producen: modos de resolver, elegir, pensar, recordar, aprender, etc. Al explicar estos funcionamientos, el cómo se producen, apelan a mecanismos, reglas internas, procesos y estructuras mentales en juego.

Creando identidad, como dijo el poeta: “haciendo el camino al andar”

Como corriente contemporánea, la Psicología Cognitiva va cobrando presencia en el campo disciplinar hacia fines de la década del cincuenta en EEUU. Pero su emergencia no es fruto de un camino lineal, progresivo ni acumulativo.

³⁹ Pozo, J.I.: **Teorías cognitivas del aprendizaje**, Madrid, Morata, 1989, II.

Europa fue el centro de las ciencias hasta la época de las grandes guerras mundiales y este papel pasó a corresponder a los Estados Unidos, que se convirtió en una especie de nueva vara para medir prestigio, calidad y mérito científico.

Se trató de un cambio muy complejo en la situación internacional político-económica-científica que resulta positivo conocer, aunque esto no implica entrando al tercer milenio que, desde nuestras latitudes, se ubique a EEUU como único centro intelectual válido en la producción de las ideas.

Es importante tener en cuenta que ese momento histórico particular es el tiempo de la “pos” Segunda Guerra Mundial. Al calor de la “industria militar” o expresado de una manera un poco más cruda: para cubrir las necesidades de los “señores de la guerra”, se había logrado acumular un conjunto importante de avances científicos y tecnológicos; tanto en lo que hace a la versión aplicada como a lo que se refiere a lo teórico-conceptual. Ese momento coyuntural había llevado a un gran desarrollo en medios de comunicación, transporte, tecnologías de información. Lo interesante es que estos conocimientos, en principio celosamente guardados, se reciclan para distintos ámbitos de la vida social. Por ejemplo el doméstico, el laboral, el educativo. Nos referimos a innovaciones en telefonía, computadoras, electrodomésticos, herramientas sofisticadas y eficaces para la industria, entre otros. Quienes pudieron acceder a estos adelantos tecnológicos, vieron su vida cotidiana transformada.

Recapitulando: los avances en las ciencias físico naturales, los adelantos en las ciencias biológicas y neurológicas, los acontecimientos sociales y culturales acaecidos hasta la primera mitad del siglo XX, las reflexiones producidas desde las ciencias sociales; fueron todos factores que en su conjunto, requirieron profundos replanteos de las bases filosóficas de las ciencias, los criterios de científicidad y las formas de encarar una investigación científica. Se remueven aquellos principios que habían quedado establecidos a comienzos del siglo por las corrientes epistemológicas ya mencionadas: Positivismo y Positivismo Lógico.

Comprender el surgimiento de la Psicología Cognitiva y de las Ciencias Cognitivas en general, requiere entonces de algunas observaciones epistemológicas. Un reconocido biólogo y epistemólogo chileno, el Dr. Francisco Varela⁴⁰, escribe:

“Cada época de la historia humana produce, a través de sus prácticas sociales cotidianas y su lenguaje, una estructura imaginaria. La ciencia forma parte de estas prácticas sociales [...] la imaginación científica sufre mutaciones radicales de una época a otra [...] La fase moderna de las ciencias cognitivas representa una mutación notable en esta historia.[...] Por primera vez la ciencia (es decir, el conjunto de científicos que definen qué debe ser la ciencia) reconoce plenamente la legitimidad de las investigaciones sobre el conocimiento mismo, en todos sus niveles, más allá de los límites tradicionalmente impuestos por la psicología o la epistemología.”

¿En qué consiste esta mutación en la imaginación científica, esa transformación a la que alude Varela? Se trata de una mutación en las bases filosóficas adoptadas. Para poder realizar la pregunta por el conocer, por el origen del conocimiento, se requiere la legitimación de bases filosóficas racionalistas. Esta antigua tradición filosófica occidental

⁴⁰ Varela, F.: **Conocer**, Barcelona, Gedisa, 1990. Pag.11-13.

es retomada y reconocida como válida, pero ahora articulada con el quehacer científico. Con esta mutación, el empirismo queda desacreditado en el mercado científico.

Las respuestas a la pregunta por el “conocer” no serán producto de reflexiones y especulaciones filosóficas, sino de formulación de teorías e hipótesis sometidas a la refutación, a control, a la aplicación de métodos científicos. Para el caso de la Psicología Cognitiva, los métodos serán empíricos, preferentemente cuantitativos.

Entonces, la imaginación científica replantea los ancestrales interrogantes filosóficos, pero articulados con los atravesamientos actuales: institucionales, políticos, económicos, culturales y en especial los tecnológicos, que para bien o mal de la humanidad en su conjunto, han transformado la vida cotidiana y la relación del hombre consigo mismo y con la naturaleza.

Dentro de este panorama y no otro, es donde se despliega la “Revolución Cognitiva”. Como afirma Varela: *“Muchos deplorarán esta revolución, mientras que otros la celebrarán.”*⁴¹

Muchos científicos y filósofos procuraron definir el alcance y la naturaleza de la expresión “Ciencias Cognitivas” y su vinculación con la Psicología Cognitiva (H. Gardner 1988, F. Varela 1990, D. Norman 1980, J. Bruner 1983, Rabossi 1995, entre otros).

Francisco Varela las denomina “Ciencias y Tecnologías del Conocimiento”, ya que se trata de un conjunto de disciplinas interrelacionadas, donde cada una aporta su interés y preocupación acerca del fenómeno del “conocer”: Neurociencias, Lingüística, Epistemología, Psicología Cognitiva, Filosofía y el polo tecnológico que impregna a las demás disciplinas: la Inteligencia Artificial.

(insertar figura, acerca de las disciplinas cognitivas)

Aunque a veces la expresión “Ciencia Cognitiva” se hace extensiva a todas las formas de conocimiento (incluidas las artificiales), se aplica específicamente a las explicaciones de las condiciones de producción y transformación del conocimiento humano.

Algunas características en las que acuerdan estas disciplinas asociadas son:

- a) Las actividades cognitivas humanas se conciben en términos de “representaciones mentales”. Estas son entidades simbólicas y reglas para aplicarlas en la realización de actividades cognitivas.
- b) El nivel de análisis de lo cognitivo se considera totalmente diferenciado y separado del nivel biológico-neurológico y del nivel social-cultural. Es un nivel de análisis propio.

⁴¹ Varela, F.: **Conocer**, Barcelona, Gedisa, 1990, pag.14.

- c) El ordenador digital/computadora electrónica se constituye en un modelo viable para explicar el funcionamiento de la mente humana. Se trata de una de las tantas metáforas utilizadas dentro de la disciplina psicológica a fin de apoyarse en ella y hacer más plausibles las explicaciones.
- d) En el desarrollo de las primeras explicaciones se resta énfasis a los procesos emocionales y a los contextuales que, si bien se comprende que afectan al fenómeno del conocer, para ese momento inicial de las investigaciones no se los incluye ya que complicarían los estudios científicos.
- e) Se sostiene un compromiso muy fuerte con los estudios interdisciplinarios. Esto implica cooperación entre las disciplinas pero nunca una fusión total y también emergencia de nuevos campos disciplinares.
- f) Interés en retomar la tradición filosófica occidental racionalista.

Un terreno científico de esta naturaleza permitió que grupos de psicólogos replanteen sus posturas y preguntas. Comienzan a confluir hacia la nueva psicología, los aportes desde distintas disciplinas y áreas de investigación.

Suele afirmarse que las principales influencias extradisciplinarias provienen de la Teoría de la Comunicación, la Cibernética, los estudios matemáticos relacionados con la computación, el desarrollo de los ordenadores, la psicolingüística de Chomsky, la teoría de la información, las relaciones entre la Neurología y la Lógica, los estudios sobre síndromes neuropsicológicos, entre otros. Vamos a detenernos y desarrollar los principales aspectos de algunas de las influencias nombradas.

Cibernética:

El brillante matemático Norbert Wiener (décadas de 1930 y 1940, en el Instituto Tecnológico de Massachusetts) estudia y formula modelos matemáticos de un alto nivel de abstracción, que permiten explicar los cambios en los comportamientos de diferentes sistemas.

Si bien se pueden describir los cambios de cualquier sistema, sean éstos biológicos o no, como simples reacciones o respuestas a entradas estimulares, tal y como lo ha explicado el conductismo; la cibernética se interesa por los *cambios en los sistemas que incluyen criterios y reglas aplicados a la información de los resultados de las acciones anteriores y que pueden modular a partir de éstos, los pasos para los siguientes cambios. Este es un proceso circular y se denomina “retroalimentación”*. Ejemplo: un misil que puede seguir un blanco móvil (puede remitirse, para poder imaginarlo y ver los deslumbrantes efectos, a la reciente Guerra del Golfo), basa su trayectoria en un proceso circular de evaluación y corrección, internos al sistema, para llegar al objetivo, en este caso la eficaz destrucción del blanco. El hecho de que el misil impacte en forma certera en la meta encomendada no depende del blanco sino del diseño particular del misil. El sistema se retroalimenta con la información sobre el resultado de los cambios recientes y esto le permite realizar las correcciones necesarias para continuar con los próximos pasos que lo llevan hacia su meta.

Entonces, y saliendo de la carrera armamentista, cualquier sistema complejo: un animal en su entorno ecológico, el funcionamiento coordinado de una red de semáforos, un programa de computación, un robot, un ser humano en su accionar, un grupo humano; todos son “sistemas” que accionan provistos de recursos limitados y que se dirigen hacia

un objetivo en una situación cambiante; pero no realizan su acción respondiendo sin más a estímulos del ambiente sino que, provistos de alguna organización interna alcanzan los objetivos buscados en función de alguna evaluación de información que circula en su sistema.

Expresado en palabras de Wiener (1954), refiriéndose al funcionamiento de un ser vivo y a la forma de operar de algunas de las nuevas máquinas de comunicación, afirma:

“Ambos poseen receptores sensoriales que constituyen una etapa de su ciclo de operación: esto es, en ambos existe un aparato que recoge información del mundo externo a bajos niveles de energía y que pone a disposición de la operación, tanto del individuo como de la máquina. En ambos casos, esos mensajes externos no se reciben puros, sino a través de las posibilidades de transformación del aparato, se éste animado o inanimado. A continuación, la información adopta una nueva forma aprovechable en las siguientes etapas de la actividad desarrollada. Tanto en el animal como en la máquina, esta actividad se hace efectiva sobre el mundo externo y en ambos casos se devuelve, hacia el mecanismo regulador central, información acerca de la acción realizada sobre el mundo exterior, y no meramente acerca de la acción propuesta” (Miller, Galanter y Pribram (1960)⁴².

Más allá de sus particulares orígenes, las ideas de la cibernética fueron muy fructíferas para el desarrollo de muchos dominios teóricos y prácticos. Las ideas germinales tan vinculadas a las matemáticas y a la ingeniería, han sido extrapoladas para explicar muchos fenómenos complejos, por ejemplo, la auto-organización y automodificación de cualquier estructura que se desenvuelve a partir de su propia dinámica.

Teorías de la comunicación y de la información.

Claude Shannon, un ingeniero en comunicaciones, publica en 1948 *“Teoría Matemática de la Comunicación”*. Allí establece una serie de leyes matemáticas que permitirán explicar y medir la transmisión de mensajes a través de “canales”. Puede ser un teléfono, una TV, etc. que recibe una entrada o “input” de información y genera una salida o “output” de información. Puede haber en el pasaje agregados y pérdidas que generan distorsiones en el mensaje que se transmite. Estamos así ante el conocido “esquema de comunicación”:

(Insertar figura del esquema de comunicación)

Las primeras aplicaciones estuvieron muy relacionadas con la medición de la información. La cantidad se mide en “bit” (binary digit – dígitos binarios) que representa la

⁴² Carretero, M.: **Introducción a la psicología Cognitiva**, Buenos Aires, Aique Grupo Editor S.A.1997, Cap.II.

elección entre dos alternativas igualmente probables: 50% SI y 50% NO, abierto-cerrado, encendido-apagado. Si bien la idea fue muy fructífera en los comienzos, poco a poco quedó demostrado que los intentos por cuantificar los procesos psicológicos en términos de ‘bits’, no fueron relevantes. El concepto fue pensado para describir la ejecución de sistemas poco selectivos, por ejemplo un teléfono, que no puede incidir activamente en la organización del mensaje, o sea no puede decidir qué porciones del mensaje que ingresa son los más interesantes o relevantes para el sistema.

Sin embargo el término “información” quedó estrechamente vinculado con los primeros desarrollos de la Psicología Cognitiva, con el “modelo de Procesamiento de la Información”, que tuvo tanta expansión. La idea de información se reformula y adquiere otras dimensiones explicativas cuando se articula con las ideas de retroalimentación y de computación.

Fue Wiener quien pudo concebir a la “información” como desligada de cualquier dispositivo concreto de transmisión. Desligada de los “canales concretos” se establece como concepto teórico que permite explicar las transformaciones internas a *cualquier sistema que trabaja procesando información*.

La mente puede ser entendida como un “mecanismo que procesa información”. Pero, ¿Cómo se entiende la idea de “información”?

No es energía, en el sentido de llegar a ser cuantificable o mensurable como lo es el estímulo en el modelo explicativo conductista; es aquello que a un sistema particular le permite llevar a cabo algún cambio en su estado. Por ejemplo, cuando apretamos una tecla del teclado de la computadora, no sucede como con la clásica máquina de escribir, que al puro estilo conductista nos permite observar el efecto directo de la presión de nuestro dedo en el Estímulo-tecla hasta la Respuesta-trazo en el papel. En la computadora, después que apretamos la tecla, se llevan a cabo a través de un software, una serie de pasos que trabajan con “información”, transformaciones y retroalimentaciones que permiten que aparezca la letra en la pantalla. Cuando no se cumplen los pasos y transformaciones en la información que el software habilita, el proceso queda trunco, no se realiza la función, no aparece la letra en la pantalla aunque hemos “estimulado” al teclado. Por supuesto, si se produce un corte de luz no podemos usar la computadora, pero para que se produzca la función buscada, no fueron los intercambios energéticos los que cumplieron el principal papel, sino los intercambios informativos necesarios entre los componentes del software y en la secuencia apropiada y especificada.

Psicolingüística.

Los aportes de Noam Chomsky, que comienzan en 1957 con su monografía “*Estructuras sintácticas*”, tuvieron un efecto revolucionario en el clima de la época. Las teorías lingüísticas existentes, en particular las conductistas derivadas de la postura de Skinner, carecían de la potencia necesaria para explicar la capacidad de expresión y comprensión del lenguaje que posee cualquier hablante normal.

Es insostenible explicar la adquisición del lenguaje sobre la base de imitaciones, refuerzos, o sea, en términos de respuestas ante estímulos. Un niño entre los dos y los cinco años desarrolla su capacidad lingüística casi sin instrucción explícita, pudiendo ser capaz, durante ese período de inmadurez de la infancia de producir oraciones que jamás

ha escuchado y en combinaciones novedosas. Esto da cuenta de una condición mental creativa y no meramente reproductiva como venía sosteniendo el conductismo. La riqueza y creatividad que pueden desplegar los niños en su adquisición del lenguaje es enorme en comparación con la pobreza de estímulos circundantes a las que se ven sometidos. Se trata de una creatividad que posee cualquier hablante de una lengua, tal que le permite producir y entender un número infinito de oraciones gramaticalmente correctas y distinguirlas de emisiones incorrectas, sin necesidad de haberlas oído con anterioridad. Muy rápidamente el niño distingue una “oración” de una “no oración”, o sea, diferencia una emisión lingüística que obedece a reglas gramaticales posibles en su lengua, de otras que no las cumplen.

En lo que hace a su estructura gramatical “el pelícano grande voló muy alto” no es equivalente a “grande el alto voló muy pelícano” y aunque se utilicen las mismas palabras en las dos oraciones, una de ellas se distingue muy temprano en el desarrollo como incorrecta. Chomsky propone la existencia de un dispositivo mental innato, una “competencia” no aprendida que le permite al niño realizar las combinaciones gramaticales que admite la lengua materna y rechazar las que son sintácticamente erróneas. Este rápido “desempeño” de los hablantes particulares se cumple en todas las culturas, aunque diverjan entre sí en los modos de vida y estilos de crianza. La competencia es universal y el desempeño es particular a cada uso cultural.

Chomsky se apoya en bases filosóficas racionalistas y en sus desarrollos afirma que nuestra capacidad psicolingüística se basa en sistemas representacionales abstractos, conocimiento de reglas que no se reducen a porciones de zonas cerebrales. Esta capacidad depende de una estructura universal mental innata que se despliega en cada hablante al exponerse al contacto de su lengua nativa, se trata por tanto de una capacidad preformada y nunca puede derivar del mundo exterior. Llega a concebir la mente como una serie de “órganos mentales” o “módulos independientes”, cada uno con sus tiempos de maduración y desarrollo y sus propias reglas para operar y funcionar.

Teoría de la computación.

Los antecedentes los tenemos que buscar en la década de 1930, en los trabajos de Alan Turing, un matemático británico que propuso en 1936 la idea de una “máquina teórica” capaz de realizar cualquier cálculo concebido.

Todo lo que la máquina necesitaba era una cinta de longitud infinita que pudiera pasar por ella, donde un dispositivo leería lo escrito sobre la cinta. La máquina podría realizar cuatro clases de movimientos con la cinta: derecha, izquierda, borrar e imprimir una marca. En la medida en que los pasos de una tarea se podían explicitar en su totalidad y programar, o sea, escribir los pasos sobre la cinta; la máquina de Turing podría al explorarla, cumplir con las instrucciones y realizar las operaciones.

En 1940, Turing produjo un “desafío”: la máquina podría programarse y sus respuestas a las preguntas realizadas por un interlocutor, no podrían diferenciarse de las ofrecidas por un ser humano. Sólo era una cuestión de tiempo para permitir pasar toda la extensión de la cinta por el dispositivo lector.

Una cita de Mario Carretero (1997)⁴³, resume parte de esta trayectoria: *“...el 14 de febrero de 1946, el ENIAC (Computador e Integrador Numérico Electrónico), un inmenso artefacto que contenía 30 toneladas de cables y ocupaba una gran habitación de la Universidad de Pensilvania, fue capaz por primera vez de solucionar algunos problemas aritméticos sencillos. Posteriormente se desarrollaron máquinas que no sólo utilizaban materiales y diseños más avanzados sino que podían almacenar información en su memoria. Probablemente el más conocido fue el diseñado por Newell, que logró resolver algunos teoremas de los “Principia Mathematica” de Whitehead y Russell y de jugar ajedrez, sentando las bases de la hazaña de Deep Blue, al derrotar recientemente al campeón G.Kasparov.”*

¿Podría una máquina operar en forma idéntica a los procesos del pensamiento?. El desafío se lanzó y el clima fue propicio para ofrecer respuestas.

El matemático John von Neumann se empeñó en diseñar y participar de la construcción de este primer ordenador digital con posibilidad de almacenar su propio programa, teniendo en cuenta los aportes de la cibernética y de la teoría de la información. El reto consistió en programar ordenadores, de tal manera que “pudiesen actuar inteligentemente”. Como ya quedó expresado, a mediados de los cincuenta, Herbert Simon y Allen Newell habían diseñado un programa que podía probar teoremas lógicos de una manera semejante a la humana. ¿Cómo lo hicieron? Estos investigadores comenzaron a guardar registros sistemáticos de los informes introspectivos de los sujetos que resolvían los problemas y en ellos se basaron para realizar la programación.

Pero, ¿cómo entender un programa de computación? En principio, no es un artefacto para medir, sino una fórmula para seleccionar, almacenar, recuperar, combinar, recopilar y manipular “información”. Un programa es una serie de instrucciones para manejar símbolos.

Cabe aclarar que si bien el uso de términos y conceptos provenientes de la teoría de la computación se extendieron rápidamente entre los primeros psicólogos cognitivos como “metáfora” de los procesos estudiados, esto no implicó para todos los casos un compromiso fuerte con la simulación de procesos psicológicos en computadoras. El compromiso más profundo sí fue desarrollado por aquellos que se dedicaron al polo tecnológico de las Ciencias Cognitivas, la Inteligencia Artificial. Los ejemplos anteriormente expresados corresponden a este último grupo. Son investigadores que, no satisfechos con hacer notar la similitud entre el programa y el proceso psicológico, escribieron los pasos y realizaron los programas que simulan de hecho y con éxito, algún proceso psicológico.

Al respecto, Manuel de Vega⁴⁴ en su libro “Psicología Cognitiva” afirma:

“La versión fuerte de la analogía mente=ordenador es algo más que una simple herramienta conceptual. La analogía se lleva hasta sus últimas consecuencias. Si el ordenador y la mente humana son sistemas de propósito general, el objetivo científico es elaborar una teoría unificada del procesamiento de la información, que englobe ambos sistemas. [...] Su interés está confinado a la construcción de programas de inteligencia

⁴³ Carretero, M.: **Introducción a la Psicología Cognitiva**, Buenos Aires, Aique, 1997.Pag.47.

⁴⁴ De Vega, M.: **Introducción a la Psicología Cognitiva**. Madrid, Alianza, 1984.

artificial[...] son más técnicos de ordenador que psicólogos, de modo que prefieren esta opción”.

En cuanto a la versión más débil de la analogía, según De Vega: *“...establece una similitud funcional entre ambos sistemas y utiliza el vocabulario del procesamiento [...] en ningún caso pierde de vista la perspectiva psicológica [...] las particularidades de ese sistema de procesamiento que es la mente humana”.*

Se refiere a la versión de la Psicología Cognitiva que logra establecer inicialmente su preponderancia, la del “Procesamiento de la Información”. Podemos anticipar que conviven dentro del mismo movimiento, otras versiones acerca del estudio de los procesos cognitivos. Más adelante las dejaremos planteadas, pero antes desarrollaremos las características de lo que hoy podemos denominar *“la versión clásica de la Psicología Cognitiva”*. Versión cuyo proyecto, como ya expresamos en el inicio de nuestro recorrido, quedó definido como la constitución de *“una ciencia objetiva cuyo objeto es el estudio del funcionamiento mental”*. Para aclarar esta posición, nos serviremos de las apreciaciones realizadas por un renombrado científico cognitivo: Phillip Johnson-Laird⁴⁵, quien afirma:

“El propósito[...]es explicar cómo funciona la mente. Parte del poder de la disciplina reside en la teoría de la computabilidad. Si una explicación es computable, entonces es coherente y no da demasiadas cosas por supuestas. Si es o no apropiada depende de si se ajusta o no a los hechos, pero por lo menos ha triunfado en la evitación de la vaguedad, la confusión y los conjuntos místicos de las fórmulas verbales vacías[...]debe haber aspectos de la vida mental que no pueden modelarse de esta manera[...]incluso puede que haya aspectos de la mente que no puedan amoldarse a la explicación científica”.

Década de 1960: el movimiento adquiere su “identidad adulta”

- Setiembre de 1956, Simposio sobre *“Teoría de la Información”*, celebrado en el Instituto Tecnológico de Massachusetts.
- Publicación del libro *“Estructuras sintácticas”* (1957) de Noam Chomsky.
- En Cambridge, Inglaterra, Broadbent publica *“Percepción y comunicación”* (1958).
- En 1960 Jerome Bruner y George Miller fundan en Harvard el *“Centro de Estudios Cognitivos”* dedicado a indagar la naturaleza de los procesos de conocimiento.
- En el mismo año, Miller, Galanter y Pribram publican *“Planes y estructuras de la conducta”*.
- En 1967 Ulric Neisser publica un libro titulado *“Psicología Cognitiva”*, dándole “nombre oficial” al movimiento, reuniendo bajo este título a las investigaciones que venían desarrollándose desde la década anterior.

La cita de estas producciones bibliográficas e hitos institucionales, intenta presentar cómo, en el contexto anglosajón, se va instalando la preocupación por el conocer y se consuma la constitución oficial del movimiento cognitivo.

El interés científico, desprendido de la plataforma conductista, se desplaza hacia el estudio de las capacidades cognitivas: percepción, pensamiento, lenguaje, memoria, atención, aprendizaje. Cambian los “objetos teóricos” posibles de ser estudiados científicamente y se admite un tipo de vocabulario desligado del «fiscalista». Existen:

⁴⁵ Johnson-Laird, P.: **El ordenador y la mente**”, Barcelona, Paidós, 1990.

planes, propósitos, reglas, representaciones, modelos, procesos psicológicos, etc. para dar cuenta de la organización del espacio mental. La mente, su funcionamiento, los procesos que allí se desarrollan, los mecanismos y reglas con los que cuenta el espacio mental para llevar a cabo sus funciones, se constituyen en objeto de estudio.

¿Cuál es la metodología adoptada para llevar a cabo los estudios científicos acerca de lo mental?

En la vida cotidiana, lo mental y sus productos son identificados de manera natural y espontánea, los damos por existentes sin necesidad de ninguna justificación adicional. Nos resultan obvios y característicos de lo humano. Las personas piensan, hablan, perciben, recuerdan, aprenden, etc., en forma permanente, inmersos en relaciones intersubjetivas. Realizamos muchas acciones mentales y utilizamos para referirnos a ellas lo que Angel Rivière⁴⁶ denomina "verbos mentales": yo creo, él piensa, ella recuerda, nosotros percibimos, ellos dedujeron, etc. Podemos, en síntesis, identificar los productos de nuestras capacidades psicológicas e intuitivamente dar cuenta de la existencia de un espacio mental.

Pero el funcionamiento de la mente, sus procesos y mecanismos nos resultan invisibles en nuestro accionar cotidiano. No podemos acceder de manera directa al conocimiento de cómo funcionan, ni aún apelando a la introspección experimental, esto último ya quedó demostrado con el fracaso del proyecto emprendido por la "Psicología Clásica del siglo XIX".

Cuando el psicólogo cognitivo se interesa por el estudio de las acciones mentales y su funcionamiento, no apela a la intuición, ni a la introspección como forma de justificarlas científicamente. La arquitectura del funcionamiento mental, sus procesos y mecanismos se infieren, se abstraen a partir de la manera en que los sujetos resuelven las tareas presentadas por el investigador. Se infieren de los resultados de investigación emergidos en situaciones experimentales muy precisas y controladas, y no a partir de las realizaciones de la vida cotidiana, donde no se pueden controlar.

Los "datos" de observación del psicólogo cognitivo son "objetivos", tiempo de reconocimiento ante la presentación de gráficos, letras, números, emisiones lingüísticas, etc.; tiempo que tardan las personas al elegir entre varias alternativas, o al resolver un problema; en decidir si una secuencia de letras que se les presenta es una palabra con significado o no; errores que cometen cuando razonan, cuando producen una emisión lingüística mientras reciben una interferencia (sonidos, palabras sin sentido); etc. Son datos cuantificables, objetivos, medibles y que pueden someterse a tratamientos metodológicos estadísticos muy rigurosos.

El compromiso es estudiar las formas cognitivas universales con las que un sujeto cuenta, las limitaciones y posibilidades del sistema cognitivo humano, explicadas desde una base experimental. Los estudios se realizan en condiciones de laboratorio, con independencia de factores biológico-neurológicos y sociales-culturales.

En los inicios del movimiento, la Psicología Cognitiva está alejada de concebir a la cognición como una capacidad humana creadora de mundos posibles, de realidades intersubjetivas, de experiencias compartidas y, cuanto más radical es la formalización e

⁴⁶Rivière, A.: **Objetos con mente**, Madrid, Alianza, 1991.

independencia de los procesos psicológicos, mayor es la dificultad para dar cuenta de la naturaleza pragmática y adaptativa de nuestro conocimiento a contextos variables. Sin embargo este fue el modelo dominante, también denominado "procesamiento de la información" con bases explicativas vinculadas a lo "representacional-computacional".

La mente como procesador que computa representaciones simbólicas. **La metáfora funcional del ordenador**

La "computabilidad" proporciona a los primeros psicólogos cognitivos el aparato conceptual para teorizar sobre la mente, les permite modelar el *espacio mental como un sistema simbólico que manipula símbolos/representaciones dentro de los procesos cognitivos*.

En este "modelo de la mente", que lleva a cabo "procesamiento de información" (expresión equivalente a "computación sobre representaciones", y asimismo equivalente a "transformación de las relaciones entre símbolos-representaciones obedeciendo a las reglas del sistema"), se pueden pensar las relaciones entre los símbolos-representaciones resultantes del procesamiento y los aspectos del mundo circundante, pero no es lo central. No se busca describir la correspondencia con el estímulo externo sino cómo es que la mente está capacitada para elaborar "un modelo interno del mundo" sin depender del estímulo, aunque el modelo elaborado sea erróneo, ilusorio o inventado.

Se describen los pasos efectivos y las transformación de representaciones simbólicas que permiten al sistema conocer y hacer explícitas las condiciones del mundo: formas, texturas, iluminación, color, predicciones acerca del movimiento de los objetos en el mundo, etc.

Cuanto mayor es la concordancia entre el modelo mental procesado y el mundo al que se enfrenta el sistema que conoce, mayor es la eficacia adaptativa del sistema a su entorno y menores los errores que comete el sistema al describir lo que enfrenta. Aunque, como ya quedó explicado, se pueden producir discordancias e ilusiones, que llevarían a una acción desajustada.

Si se produjese un error y vemos un centauro en vez del caballo, este resultado no depende del estímulo sino de la forma en que fue elaborado el modelo, de los pasos y transformaciones internas de representaciones. Elaborar un "modelo" de una sirena, unicornio o centauro, no implica la existencia concreta de esos seres y si podemos producir un dibujo o hablar de ellos, lo hacemos partiendo de un modelo mental y no de una copia de algún estímulo.

Resumiendo: para la descripción de todos los procesos mentales, los psicólogos cognitivos se centran en cómo son elaborados los modelos mentales acerca del mundo y no los motivos o sea el por qué se llegó a un modelo acertado, con errores o a una ilusión. Descripto el cómo, identificados los pasos del procesamiento, se explica el funcionamiento mental y hasta se puede llegar a la simulación del proceso en una maquinaria, como por ejemplo un robot.

Un modelo computacional, transformación de representaciones mentales, ofrece varios niveles de preguntas y por tanto de respuestas explicativas:

- qué se computa: cuál es el input del proceso, qué se tiene que recuperar de él, que restricciones o reglas guían el proceso.
- cómo se lleva a cabo el sistema de cómputos, o sea qué procedimientos se deben utilizar.

Entremos un poco en las computaciones que realiza un ordenador como para comprender las analogías construidas en el inicio del movimiento.

En la práctica, un ordenador tiene tres componentes principales:

- un procesador central que controla las acciones de la máquina,
- una memoria que almacena datos, procesos y resultados,
- un sistema de entradas y salidas que comunica con dispositivos periféricos tales como el teclado, que sirve para introducir la información.

Un ordenador toma los datos de la entrada, los manipula de acuerdo con alguno de los programas de su memoria y saca los resultados, output o salida. El programa es ejecutado por el procesador central, que trae la siguiente instrucción de la memoria y la ejecuta.

La memoria es crucial en la computación y se torna central para explicar el funcionamiento de lo mental. De hecho es uno de los temas más estudiados por el movimiento cognitivo.

En un ordenador existen tres tipos de Memoria:

1) La memoria de lectura (ROM, Read-Only-Memory) que es permanente. Contiene información que no pierde cuando se desconecta el aparato; y programas que son vitales para la máquina. Son sus habilidades básicas.

2) La Memoria de Acceso Aleatorio (RAM, Random-Access-Memory) cuyos contenidos pueden cambiarse rápidamente mediante el procesador central. Se utiliza para almacenar un programa que se está ejecutando así como los datos para ejecutar el programa y los resultados.

3) La Memoria Secundaria, cinta magnetofónica o disco, que se utiliza para el almacenaje a largo plazo de programas o datos que no se utilizan en ese momento.

Los componentes se comunican mediante enlaces de posiciones binarias (derecha o izquierda, conectado o desconectado, si o no, etc.)

Esta arquitectura global de la máquina se resume en la siguiente figura:

(Insertar figura, acerca del diagrama funcional de un ordenador)

La arquitectura que se describe, ejemplifica la propuesta realizada por von Neumann, que opera de manera secuencial y jerárquica.

Esto significa que en este tipo de arquitectura, el camino posible del procesamiento de la información está pautado, sigue ciertos pasos que obedecen a reglas predefinidas por la programación del sistema con una organización jerárquica: vías de entrada, pasos intermedios, regulación central del tratamiento de los pasos. Si se quiebra la jerarquía, el sistema no funciona.

Los psicólogos cognitivos, a partir de sus estudios experimentales, desarrollan diferentes modelos de "arquitecturas" funcionales del sistema cognitivo humano.

A continuación se ilustra con un modelo convencional, una secuencia de etapas del procesamiento de la información, siguiendo la formalidad secuencial jerárquica, basada en el modelo computacional de von Neumann, posteriormente muy criticado. Es un diagrama de flujo que además permite comprender el proceso de la memoria humana.

(insertar diagrama de flujo de procesamiento de la información, trabajo de María Elena Colombo)

Un diagrama de flujo consta de una serie de cuadros unidos por vectores. Los cuadros representan operaciones, pasos a seguir (almacenar, comparar, recuperar, transferir, etc.) y los vectores indican la secuencia de las operaciones, el camino que puede llevar la información dentro de las jerarquías del sistema.

Esta forma de modelar el funcionamiento del sistema cognitivo humano, la organización de sus memorias, como ya hemos expresado, es actualmente criticado por quedar apegado a la "secuencialidad" y no poder dar cuenta de las interconexiones y comunicaciones ente los diversos procesos implicados. Se desvanece la cohesión, el sentido, el funcionamiento mental como totalidad y las investigaciones se resumen al estudio de alguna jerarquía o etapa de procesamiento particular.

Sin abandonar el modelo computacional-representacional, Jerry Fodor⁴⁷, aporta a la distinción funcional clásica (capacidades mentales generales, es decir que se pueden aplicar a cualquier contenido) un nuevo concepto para explicar lo mental: la idea de "*Módulo cognitivo*".

Jerry Fodor deja planteado que la Psicología Cognitiva, en tanto científica, sólo puede dedicarse al estudio de estos módulos y no puede producir explicaciones objetivas acerca del funcionamiento de los procesos centrales: interpretación, toma de decisiones, evaluaciones y pensamientos; o sea los procesos dedicados a fijación de creencias.

Un módulo es un mecanismo de computación especializado en el tratamiento de determinados dominios de contenido: forma, brillo, color, tridimensión, etc. Estos sistemas modulares serían autónomos en su funcionamiento, interdependientes de los otros sistemas cognitivos, impenetrables desde los estados globales de conocimiento. *Funcionan como mediadores entre los mecanismos de transducción sensorial y los procesos centrales*, encargándose de presentar al sistema central de procesamiento, algunas características de las cosas del mundo.

Entonces, módulos de propósitos limitados a dominios específicos del mundo, están encargados del procesamiento y análisis de las entradas al sistema cognitivo, construyendo representaciones accesibles al sistema de computación de propósitos generales. De esta manera, presenta un sistema cognitivo que no se halla dependiente de la estimulación directa, y que procesa activamente, según su propia organización, las entradas estimulares del mundo.

En definitiva, la adopción de estos variados modelos, circunscribió a la Psicología Cognitiva al estudio de lo que podemos denominar '*una sintáctica de la mente*'. Sin atender a la significación de los contenidos que se procesan, al sentido ecológico de la conducta, llegaron a una extrema formalización de los procesos estudiados. Merecieron además, la crítica de "mecanicistas y asociacionistas". Mecanicistas en tanto que lo central fue describir y explicar el funcionamiento de mecanismos mentales presentes en la determinación de las conductas; y asociacionistas, en tanto abundaron en estudios especializados en algún tramo del funcionamiento mental y no han tenido en cuenta la

⁴⁷ FODOR, J.: **La modularidad de la mente**. Madrid. Morata. 1983.

interconexión múltiple entre los procesos psicológicos, los efectos de totalidad y sentido de la conducta humana.

De todos modos, es importante destacar los aportes para el estudio de la memoria humana, derribando el mito de una función monolítica y sin limitaciones. Llegan a distinguir distintos sistemas que reciben diferentes nombres, (según el modelo de investigación): Almacenes sensoriales (MS), Memoria a corto Plazo (MCP) y Memoria a Largo Plazo (MLP); Memoria Primaria y Memoria Secundaria (remitiéndonos al diagrama de flujo anterior) o un modelo más actual, propuesto por Alan Badeley y Graham Hitch (1990): una Memoria de Trabajo, compuesta de subsistemas especializados en distintas funciones y una Memoria Permanente, todas con estrechas relaciones entre sí.

Veamos las características de estos sistemas de memoria:

<u>Sistema</u>	<u>Capacidad</u>	<u>Duración</u>
Memoria a Corto Plazo	De 5 a 9 elementos	De 15 a 20 seg.
Memoria a Largo Plazo	Ilimitada	Ilimitada

Desde las explicaciones de Badeley (1990), se pone el acento en la interconexión de los sistemas de memoria:

- Disponemos de una *Memoria de Trabajo o Memoria Operativa*, con capacidad y duración limitada. Si bien esto restringe las posibilidades del funcionamiento cognitivo, también implica que disponemos de estrategias y reglas para hacer un aprovechamiento óptimo de esta capacidad limitada. Por ejemplo: automatización de algún proceso, tal que consuma poca atención; la repetición de una información para poder mantenerla por más tiempo antes de su conexión con los contenidos de la memoria permanente o su pérdida definitiva. Las operaciones que se pueden llevar a cabo en este sistema, disponen de los conocimientos almacenados en la Memoria Permanente.

- Y una *Memoria Permanente* que puede conservar nuestros conocimientos sin limitaciones de tiempo ni de cantidad de información. Lo importante en este sistema es la organización y selección de los conocimientos, tal que puedan reutilizarse en nuevas oportunidades y desde las exigencias de la Memoria Operativa. La reorganización está vinculada tanto con las exigencias de las tareas novedosas que se encaran, como a la pérdida de conocimientos por la falta de comprensión. El olvido es concebido como un mecanismo adaptativo, que no sólo está implicado en la pérdida de información sino en la reorganización de nuestros conocimientos a medida que aprendemos.

Desarrollos posteriores de la Psicología Cognitiva:

Conexionismo:

Frente a la interpretación tradicional de la Psicología Cognitiva que supone un funcionamiento mental basado en una arquitectura simbólica secuencial y jerárquica, ha surgido en los últimos años un nuevo modo de entender la mente, el conexionismo, también denominado *"procesamiento en paralelo o distribuido"*.

Este modelo se guía por la metáfora del cerebro. En los cerebros reales no hay reglas, procesadores centrales, ni almacenamiento del conocimiento en lugares precisos. Las operaciones surgen de interconexiones masivas y distribuidas de los componentes del sistema y van cambiando a medida que el sistema tiene experiencias en un área determinada. Son modelos no simbólicos de la mente.

La cognición se produce a partir de la interacción simultánea de una serie de unidades semejantes a neuronas. Al estar más cerca de los sistemas biológicos, han favorecido una relación estrecha entre las Neurociencias y la Inteligencia Artificial.

En 1986, Rumelhart, D., McClelland, J. y el denominado Grupo PDP publican su obra *"Procesamiento Distribuido en Paralelo"*, convirtiéndose en un símbolo de esta nueva posición, a la vez que producen una ruptura con la concepción computacional.

Utilizando procedimientos matemáticos muy complejos explican que la información entrante al sistema no se codifica sucesivamente sino en múltiples entradas registradas simultáneamente. Por ejemplo: una red para sabores, otra para colores, otra aromas, etc. El proceso se realiza a través de un gran número de unidades, que se activarían según la información recibida, enviando señales inhibitorias o excitatorias entre las unidades conectadas de una red. Entre las unidades de entradas y las de salida, se suponen unidades ocultas, responsables del conocimiento interno. De los patrones de conexión entre múltiples redes (en los tres niveles) emerge un estado que da cuenta del "conocimiento" que tiene el sistema.

Esta somera explicación, sin desvirtuar lo sustancial de la propuesta, pretende acercar a la comprensión de la existencia de otras formas de entender lo mental. Pero cabe aclarar, que nuevamente estamos frente a explicaciones "micro" de cualquier conducta humana compleja, no se aborda la totalidad, la significación y el sentido ecológico y pragmático de la conducta humana.

Si bien, mediante los modelos conexionistas es posible dar cuenta de procesos más flexibles, que pueden acercarse a lo vital y contextual, hablamos de un funcionamiento que está por debajo del nivel simbólico y que tiene imposibilitado el acceso a la conciencia del sujeto.

Como afirma M. Carretero⁴⁸: *"...sin olvidar que ese plano de análisis debe coordinarse con el plano macroestructural y con una explicación global del funcionamiento de la mente humana, cuyos procedimientos de control y autorregulación juegan, sin duda, un papel fundamental que debe coordinarse con las rutinas automáticas que son capaces de simular los modelos PDP. No obstante, como suele ocurrir siempre en la ciencia, sólo el tiempo y los avances que con él se dan podrán determinar la pertinencia del conexionismo y su metáfora básica de la mente como cerebro."*

⁴⁸ Carretero, M.: **Introducción al Psicología Cognitiva**. Buenos Aires, Aique, 1997, Pag. 174.

La entrada al Significado

Un grupo de psicólogos, mas ligados a la interpretación sociocultural de las conductas humanas, va cobrando fuerza explicativa en los últimos años. Como ejemplo pionero tenemos las ideas de Jerome Bruner, uno de los fundadores del primer Centro de Psicología Cognitiva en Harvard. En su libro "Actos de significado" ⁴⁹expresa:

"No cabe ninguna duda que la ciencia cognitiva ha contribuido a nuestra comprensión de cómo se hace circular la información y cómo se procesa. Como tampoco le puede caber duda alguna a nadie que se lo piense detenidamente, de que en su mayor parte ha dejado de explicar precisamente los problemas fundamentales que inspiraron originalmente la revolución cognitiva, e incluso ha llegado a oscurecerlos un poco. Por eso vamos a volver a la cuestión de cómo puede construirse una ciencia de lo mental en torno al concepto de significado y los procesos mediante los cuales se crean y negocian los significados dentro de una comunidad".

El proyecto de esta nueva psicología cognitiva se orienta a la comprensión de la *acción humana* situada culturalmente. No desprecia lo que la gente dice sobre sus estados mentales, sus modos de interpretar y negociar los significados de su cultura, sus intenciones, deseos, mundos de creencias. Aunque, a la par, no prescinde definitivamente de los experimentos de laboratorio, ni de la búsqueda de universales humanos.

Centrados en el estudio de la posibilidad humana de "narrar" el mundo de experiencias personal y compartido, destacan la posibilidad humana de hacer uso de instrumentos culturales como mediadores de la acción.

Es una postura de fuerte inspiración vigotskyana, donde la cognición humana se concibe como la capacidad de crear un mundo intersubjetivo de experiencias, atravesada por significados.

Bibliografía

- Bruner, J.: **Actos de significado**. Madrid. Alianza. 1990.
- Carretero, M.: **Introducción a la psicología Cognitiva**, Buenos Aires, Aique Grupo Editor S.A.1997.
- De Vega, M.: **Introducción a la Psicología Cognitiva**. Madrid, Alianza, 1984.
- Fodor, J.: **La modularidad de la mente**. Madrid. Morata. 1983.
- Gardner, H.: **La nueva ciencia de la mente**. Barcelona, Paidós, 1988.
- Jonshon-Laird, P.: **El ordenador y la mente**, Barcelona, Paidós, 1990.
- Pozo, J.I.: **Teorías cognitivas del aprendizaje**, Madrid, Morata,1989.
- Rivière, A.: **Objetos con mente**, Madrid, Alianza, 1991.
- Varela, F.: **Conocer**, Barcelona, Gedisa, 1990.

⁴⁹ Bruner, J.: **Actos de significado**. Madrid. Alianza. 1990.