



Un modelo cognitivo de procesamiento mental desde la perspectiva psicoanalítica de Sigmund Freud

El propósito de este trabajo es formular una conceptualización alternativa de la corriente psicodinámica de Freud en términos de un modelo cognitivo de procesamiento mental humano. Se formulan las definiciones básicas de subsistemas cognitivos con la capacidad de emular el procesamiento mental del ser humano bajo el enfoque psicoanalítico con la intención de avanzar hacia una potencial contrastación empírica del modelo en el espacio de la neurofisiología cerebral.

Por Jorge Maturana Palma, 23 de Mayo de 2009.

1. Introducción

Una táctica metodológica para el trabajo actual en psicología cognitiva, neurociencias, inteligencia artificial y otras disciplinas vinculadas que suelen agruparse bajo la denominación de ciencias cognitivas, consiste en formular modelos explicativos basados en la identificación y descripción de sistemas y/o subsistemas imbricados a través de redes conexionistas que en su interrelación conjunta conforman circuitos que en principio permiten ser correlacionados y convalidados empíricamente con patrones de actividad cerebral y procesos mentales implicados en la producción de conocimiento y comportamiento humano y artificial, como respuesta agentiva y social frente a los inputs o estimulación sensorial del entorno.

Tácticas análogas han seguido los estudios y desarrollos que se realizan en diversos campos de la inteligencia artificial, tales como el reconocimiento de formas, lenguaje natural, visión, demostración de teoremas, inducción, representación simbólica del conocimiento y sus heurísticas de búsqueda, robótica, resolución experta de problemas, y otras líneas de investigación.

Todo este conjunto interdisciplinario representa el esfuerzo por comprender el rol del psiquismo humano en las variadas manifestaciones de la vida cognitiva, mental y del comportamiento, tanto desde la perspectiva de los informes de tercera persona, como de la experiencia y estados cualitativos de primera persona.

Por su lado, la escuela psicoanalítica iniciada por Freud, que ha sentado un hito paradigmático en el pensamiento popular y científico, no ha sido ajena a este esfuerzo explicativo de la actual ciencia cognitiva. No obstante, ha carecido de formulaciones de tipo sistémica que permitan identificar y describir circuitos que permitan avanzar por el lado de investigar sus correlatos en el espacio de la neurofisiología del cerebro y convalidar su plausibilidad. Por tal razón, estimamos pertinente recrear dicho enfoque empleando las tácticas de modelamiento descritas.

En la sección 2 de este trabajo, se ilustran las tácticas de modelamiento sistémico presentando algunos diseños clásicos que enfocan la investigación desde diferentes perspectivas según el área de la ciencia del cual proceden, donde se distinguen dos corrientes principales. Por una parte se tienen los modelos propuestos por los científicos de la computación, cuyo interés está centrado en la forma de lograr que las máquinas puedan realizar tareas que hasta ahora los humanos realizan mejor. Bajo este enfoque se muestra el modelo de un Computador Digital de propósito general y la arquitectura de un Sistema Experto. Otra de las corrientes proviene de los científicos de las ciencias cognitivas de tipo computacionista, cuyo objetivo fundamental es lograr un modelo integral del conocimiento humano que permita estudiar y explicar el comportamiento cognitivo en términos de la doctrina del procesamiento de la información. Bajo esta última perspectiva se comentan diferentes modelos propuestos, tales como la estructura de memorias, el modelo cognitivo animado y un modelo integrado del procesamiento humano de la información. La finalidad de esta sección es ilustrar brevemente estas tendencias y como han abordado la investigación en el área

En la sección 3 se desarrolla el tema central de este estudio. En primer término, se entrega un conjunto de definiciones psicoanalíticas que constituyen los postulados básicos del modelo. Posteriormente se definen las partes constitutivas del modelo de procesamiento mental propuesto, en términos de sistemas o subsistemas funcionales, y se describe la manera como interactúan entre sí mediante flujos de input/output dando origen a un diseño conceptual básico del funcionamiento del mecanismo psíquico humano y sus manifestaciones cognitivas coherente con el paradigma psicoanalítico.

2. Modelos clásicos de procesamiento de la información

El Modelo Computacional.

La arquitectura básica de un computador digital de propósito general -de acuerdo al modelo de mayor difusión en la actualidad-, tiene su origen en los trabajos desarrollados por Von Neumann en 1946 y construido en 1950. Dicho modelo, en sus aspectos estructurales, aún permanece vigente y se compone de los siguientes elementos.

- Unidad de Control
- Unidad Aritmética y Lógica
- Memoria Principal
- Memoria Secundaria
- Dispositivos de Entrada
- Dispositivos de Salida

La comunicación entre estas partes se efectúa a través de una red de buses o canales, que es el elemento que permite llevar la información de un lugar a otro. El control y la coordinación de todos estos componentes es realizada por la Unidad de control, constituyendo el "cerebro" del conjunto. Dentro del computador circulan las corrientes eléctricas rigurosamente sincronizadas gracias a un reloj interno que envía impulsos con una frecuencia determinada estableciendo el ciclo base de la unidad de control.

Por lo cual, la ejecución de todas las operaciones elementales requiere un tiempo múltiplo de este ciclo base o ciclo de máquina. Entre cada impulso, los circuitos se abren o cierran, y al pasar la corriente, esta llega y activa los componentes que han sido seleccionados y sólo estos, constituyendo la lógica de la Unidad de Control. Cabe notar aquí, la semejanza de esta descripción con la que realiza Freud respecto al funcionamiento del sistema Percepción-Consciencia en "Nota sobre la pizarra mágica" (Freud, 1925): "He supuesto que invaciones de investidura son enviadas y vueltas a recoger en golpes periódicos rápidos desde el interior hacia el sistema Percepción-Consciencia, que es completamente permeable. Mientras el sistema permanece investido de este modo, recibe las percepciones acompañadas de conciencia y transmite la excitación hacia los sistemas mnémicos inconcientes".

Unidad de Control. Su función consiste en recuperar las instrucciones del programa -una a una- desde la memoria principal, decodificarla e interpretarla, ejecutarla y almacenar su resultado en la memoria principal. Después de procesada una instrucción, obtiene desde la memoria principal la siguiente instrucción sobre la cual vuelve a efectuar la misma secuencia de acciones conformando de esta manera su ciclo de operación. En cada una de estas etapas va activando las unidades y componentes que están comprometidas en el desarrollo de la instrucción, controlando y coordinando las acciones entre estos elementos mediante señales de control.

Unidad Aritmética y Lógica. Es la parte encargada de efectuar las operaciones aritméticas -suma, resta, multiplicación y división-, y las operaciones lógicas tales como la evaluación de operadores "and", "or", "not". También realiza evaluaciones del tipo "if (condición) then/else..." lo que permite desviar la secuencia de ejecución y bifurcar hacia otras secuencias de pasos dependiendo si se verifica o no la condición.

Memoria Principal. Todo elemento de información, ya sea dato o instrucción, debe pasar por la memoria principal para ser procesado. Es el espacio de trabajo donde la unidad de control lee o almacena información. Esta dividida en compartimientos o celdas individuales cada una de las cuales posee una dirección y puede contener indistintamente datos o instrucciones. Debido a las exigencias de velocidad que se requiere para proveer un acceso rápido a la información y no degradar a la unidad de control con tiempos de espera, su construcción resulta altamente costosa y por lo tanto su capacidad es bastante limitada. La escritura de nueva información en la memoria se realiza con el consiguiente borrado de la que existía anteriormente. Por esta razón, si se requiere cargar nuevos datos, muchas veces es necesario llevar los datos actuales a otros almacenamientos, para recuperarlos después.

La memoria principal es volátil ya que su contenido se pierde cuando se desconecta el computador o se reciben nuevos contenidos borrando los anteriores. Esta descripción es muy análoga a lo que plantea Freud en "Nota sobre la pizarra mágica" al referirse a la operación de nuestra memoria: "Poseeríamos un sistema Percepción-Conciencia que recoge las percepciones, pero no conserva ninguna huella duradera de estas, de suerte que puede comportarse como una hoja no escrita respecto de cada percepción nueva. Las huellas duraderas de las excitaciones recibidas tendrían cabida en sistemas mnémicos situados detrás". Por otra parte, este tipo de memoria también se corresponde con la *memoria a corto plazo* que es comentada en el modelo se estructura de memorias más adelante.

Memoria Secundaria. El propósito de este tipo de memoria es conservar cantidades masivas de información, por una cantidad de tiempo indefinida. A diferencia de la memoria principal, su contenido no se pierde al desconectar el computador. Su velocidad de acceso es inferior ya que no mantiene comunicación directa con la unidad de control, por lo cual su construcción es menos costosa permitiendo entregar un mayor espacio de almacenamiento a costo de una menor velocidad de acceso. Esta memoria corresponde al registro de "huellas duraderas" de Freud en "Nota sobre la pizarra mágica", y a la *memoria de largo plazo* del modelo de estructura de memoria.

Unidades de Entrada y Salida. A través de la Unidad de entrada, el computador recoge la información del mundo exterior y mediante la unidad de salida, entrega los resultados de su proceso.

Procesador de Entrada y Salida. La unidad de Control debe atender una gran cantidad de tareas. Para lo cual debe operar a altas velocidades intercambiando información con la memoria principal y la unidad aritmética y lógica. Esto es posible gracias a la naturaleza electrónica de estos elementos. Pero las unidades de entrada y salida, para establecer el contacto con el mundo exterior, requieren incorporar un conjunto de elementos mecánicos -de menor velocidad-, por ejemplo el teclado, y también es necesario un proceso de codificación y decodificación para convertir las señales del mundo externo en señales reconocidas por la máquina y viceversa. Estas funciones son delegadas en un procesador especializado de entrada/salida. En este mecanismo puede localizarse la *memoria sensorial* del modelo de estructura de memoria.

La figura 2.1 a continuación ilustra el diseño básico de la máquina de Von Neumann según los componentes descritos:

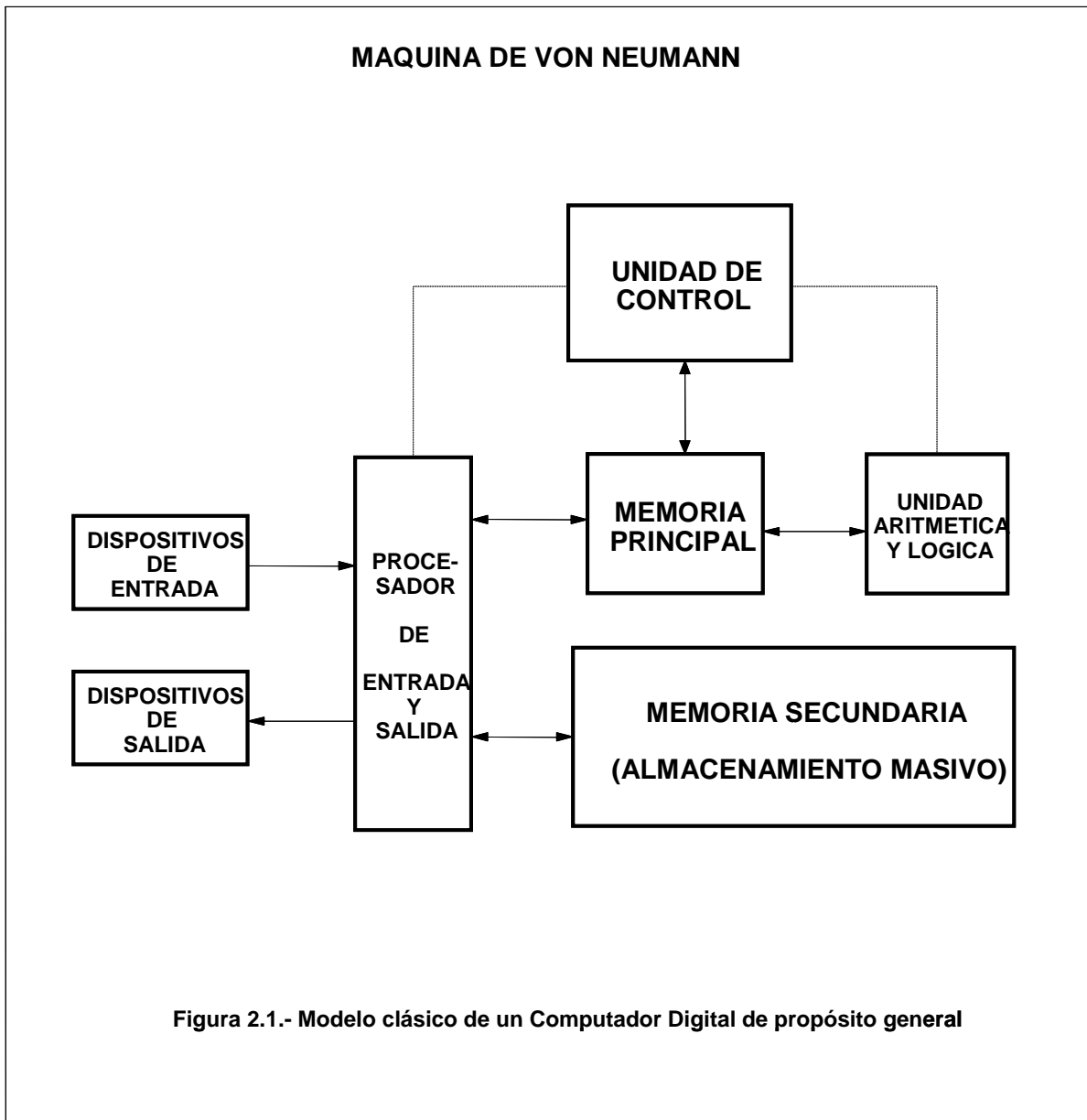


Figura 2.1.- Modelo clásico de un Computador Digital de propósito general

Modelos en Inteligencia Artificial.

Dentro del campo de la Inteligencia Artificial existe una gran variedad de iniciativas que han propiciado el desarrollo de interesantes trabajos en el tema, obteniendo tanto resultados teóricos como prácticos. Si bien estas iniciativas comparten objetivos comunes, cada una de estas tendencias ha privilegiado diferentes aspectos y puntos de vista para abordar el estudio de la Inteligencia Artificial conformando un conjunto de áreas abordadas por investigadores de las más variadas formaciones. Es así como es posible hallar resultados teóricos y prácticos de Inteligencia Artificial en las siguientes áreas:

- Demostración de Teoremas (deducción formal)
- Resolución general de problemas
- Teoría de Juegos
- Maquinas que aprenden
- Lenguajes naturales
- Visión
- Robótica
- Sistemas Expertos
- Inducción

Por ahora no existe un acuerdo en cuanto a una definición acerca de lo que es la Inteligencia Artificial, existiendo una gran variedad de opiniones al respecto como las siguientes:

“El conjunto de problemas y metodologías que son estudiados por los investigadores en Inteligencia Artificial” (AI and the design of expert system, Luger & Stubblefield, 1990).

“La metodologías que permiten automatizar acciones, que por el momento, los humanos realizan mejor” (Artificial Intelligence, Rich & Knigh, 1991).

Dentro de estas áreas, no obstante ser considerados de menor relevancia para la inteligencia humana, ha destacado el campo de los Sistemas Expertos por su amplia difusión y resultados prácticos en aplicaciones empresariales, médicas e industriales. Un sistema experto es básicamente un sistema computacional que posee la capacidad de representar y hacer uso de conocimiento selectivo obtenido de un experto humano para la resolución de problemas específicos. Se diferencia de un sistema computacional convencional por la incorporación de técnicas relacionadas con la investigación en Inteligencia Artificial, para la representación altamente simbólica del conocimiento y su procesamiento heurístico.

Si bien, existen otros modelos destacados en las distintas áreas de Inteligencia Artificial, hemos elegido presentar la arquitectura de un Sistema Experto por las siguientes razones:

- A través del desarrollo en este campo se ha podido consolidar un modelo genérico de Sistema Experto, de tal forma que la gran mayoría de los sistemas expertos construidos y los que se construyen en la actualidad obedecen a esos patrones comunes.
- Su amplia difusión y utilización con resultados exitosos en distintas áreas del quehacer científico y empresarial.
- El potencial didáctico que ofrecen, ya que actualmente existen herramientas de bajo costo y fácil uso que permiten construir muy rápidamente sistemas de este tipo. Luego es posible, sin necesidad de ser un “experto en sistemas

expertos”, modelar partes concretas de nuestra realidad, incluso aspectos cotidianos, y comprobar rápidamente su implementación y funcionamiento en la práctica.

- El interés por obtener sistemas que funcionen “mejor” que un experto humano, ha puesto la mirada de los investigadores en ciencias de la ingeniería, en los trabajos realizados en disciplinas de las ciencias humanas, acercando de esta forma áreas que no siempre han marchado juntas.

Antes de revisar en mayor detalle las características de un Sistema Experto, cabe señalar que en esencia consisten en un conjunto de programas que funcionan sobre la base de un Computador Digital de propósito general (Máquina de Von Neumann). Su “inteligencia” por lo tanto radica fundamentalmente en el software o programas que lo constituyen. Por lo tanto aquí no se trata de la concepción de una “máquina más inteligente”, sino de una “forma más inteligente de usar la máquina”.

Componentes de un Sistema Experto.

Un Sistema Experto tiene dos componentes fundamentales: una base de conocimientos y una base de datos deductiva. La base de conocimientos almacena información del subconjunto de la realidad que se está modelando, nuestro mundo objeto del problema, y la base deductiva que se encarga de procesar dicho conocimiento.

La Base de Conocimientos. La Base de Conocimientos está conformada por dos elementos: una Base de Hechos y una Base de Reglas. La base de hechos almacena información explícita o hechos de nuestro mundo, por ejemplo, “José es padre de Ana”. Dicha base corresponde a la información que normalmente encontramos en los archivos de datos de los sistemas de computación convencionales, por ejemplo, la planilla de sueldos de una institución. Por otra parte, la base de reglas almacena información implícita, es decir, las reglas generales sobre nuestro mundo que se encuentra representado en los eventos registrados en la base de hechos. Por ejemplo, “los hijos de un mismo padre son hermanos”. Las reglas son generales, no especifican ninguna persona en particular a diferencia de un hecho que siempre individualiza un objeto particular de nuestro mundo. Estas reglas también se conocen con el nombre de guiones o scripts, ya que su sentido no es otro que el de reflejar las convenciones sociales y técnicas que manejamos los humanos en el medio que se desea modelar. Por ejemplo, la regla “los conductores de vehículos que circulan por carretera a más de 100 km/hora cometen infracción” es un principio válido solamente en un contexto determinado.

La Base Deductiva. La Base Deductiva es el componente activo que procesa la base de conocimientos (componente pasivo). Esta formada por dos elementos: el Administrador de la Base de Hechos y el Mecanismo de Inferencia. El administrador de la base de hechos no es otra cosa que el mecanismo a través del cual se manejan los datos explícitos o hechos, su función es la de suministrar datos almacenados cuando son requeridos y registrar nuevos hechos cuando son ingresados a la base. Por ejemplo, el mecanismo de inferencia recupera y obtiene la información de la base de hechos a través de este administrador. El administrador de la base de hechos también se encuentra presente en los sistemas de computación convencionales, sólo que su accionar permanece oculto para el usuario. Cuando efectuamos una consulta, por ejemplo, la dirección de una persona, es el administrador quien se encarga de procesar la petición, buscar en los archivos de datos de acuerdo a la llave señalada y finalmente entregar el dato requerido. De la misma forma cuando ingresamos un nuevo dato, este mecanismo se encarga de colocarlo correctamente en el archivo de datos. Por otro lado, el mecanismo de inferencia es el motor capaz de deducir nuevos hechos a partir de los hechos almacenados explícitamente y las reglas. Debe decidir como dirigir la búsqueda en la base de conocimiento, que regla aplicar y en que momento basándose en la información obtenida hasta el momento. El mecanismo de inferencia hace uso de heurísticas para guiar y obtener la solución perseguida sobre un espacio de búsqueda compuesto por una cantidad ingente de información, a veces incompleta, y donde las soluciones no siempre son posibles de garantizar.

Si podemos asociar la base de conocimientos con el problema de la representación del conocimiento, la base deductiva se relaciona con los problemas inherentes a las estrategias de solución. Vamos a ilustrar lo visto hasta ahora con un ejemplo.

Sean las siguientes bases de conocimiento:

Base de hechos:

- ◇ José es progenitor de Ana
- ◇ José es progenitor de Luisa
- ◇ Alberto es progenitor de Eduardo
- ◇ Alberto es hermano de José
- ◇ Ricardo es progenitor de José

Base de reglas:

- ◇ Si A es progenitor de B y A es progenitor de C, entonces B y C son hermanos(as)
- ◇ Si A es progenitor de B y B es progenitor de C, entonces A es abuelo de C

Entonces, a partir de esta base de conocimientos, el Mecanismos de Inferencia podría deducir los siguientes hechos adicionales (no contenidos en la base actual):

- ◇ Ana es hermana de Luisa
- ◇ Ricardo es abuelo de Ana
- ◇ Ricardo es abuelo de Luisa

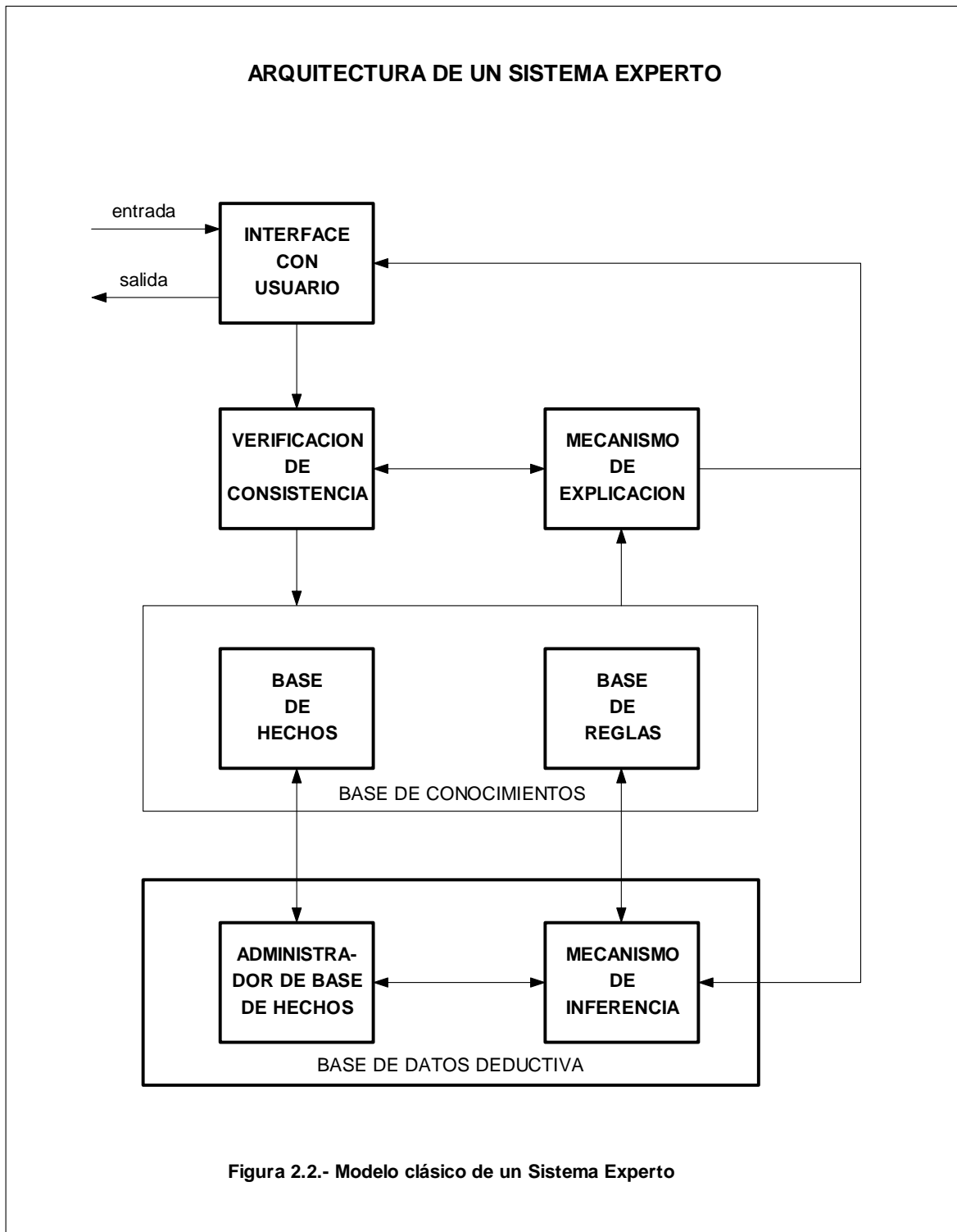
Estos nuevos hechos se derivan al aplicar las reglas sobre la base de hechos, razón por la cual, dichas reglas se conocen también como "reglas de producción", ya que de esa forma permiten "producir nuevo conocimiento". Pero un sistema experto, además de estas bases contiene otros elementos relevantes: la Verificación de Consistencia, el Mecanismo de Explicación y la Interfase con el Usuario.

Verificación de Consistencia. Cuando se está manejando información, ya sea obtenida a través de una inferencia o almacenada directamente en la base de hechos, puede ocurrir que en nuestra base de conocimientos se detecte una contradicción o ambigüedad. Es decir, cabe la posibilidad de hallar dos valores de verdad diferentes para un mismo hecho. En este caso nuestra base de conocimientos se torna inconsistente y por lo tanto lo que se infiere no es confiable. Para evitar esta situación existe el mecanismo de verificación de consistencia cuya finalidad es la de chequear la consistencia de toda información nueva que se introduzca a la base de conocimientos.

Mecanismo de Explicación. Un experto humano no sólo es capaz de resolver un problema de su dominio, sino que también le es exigible una explicación de como llegó a resolver el problema. Por lo tanto esta característica también está presente en un Sistema Experto y para ese propósito provee el mecanismo de explicación que se encarga de presentar la secuencia de deducciones realizadas por el mecanismo de inferencia para llegar a la solución. También entrega información adicional acerca del significado de la solución obtenida, para lo cual mantiene información complementaria, previamente definida e ingresada al sistema, acerca de las reglas utilizadas en la deducción.

Interfase de Usuario. Finalmente, la Interfase de Usuario es el elemento que interactúa entre el humano y todo el conjunto anterior. Esta compuesta por las diferentes pantallas a través de las cuales el humano ingresa sus peticiones al sistema y recibe las respuestas. Este elemento es altamente relevante ya que es la "cara del sistema" que percibe el usuario, por esta razón, su

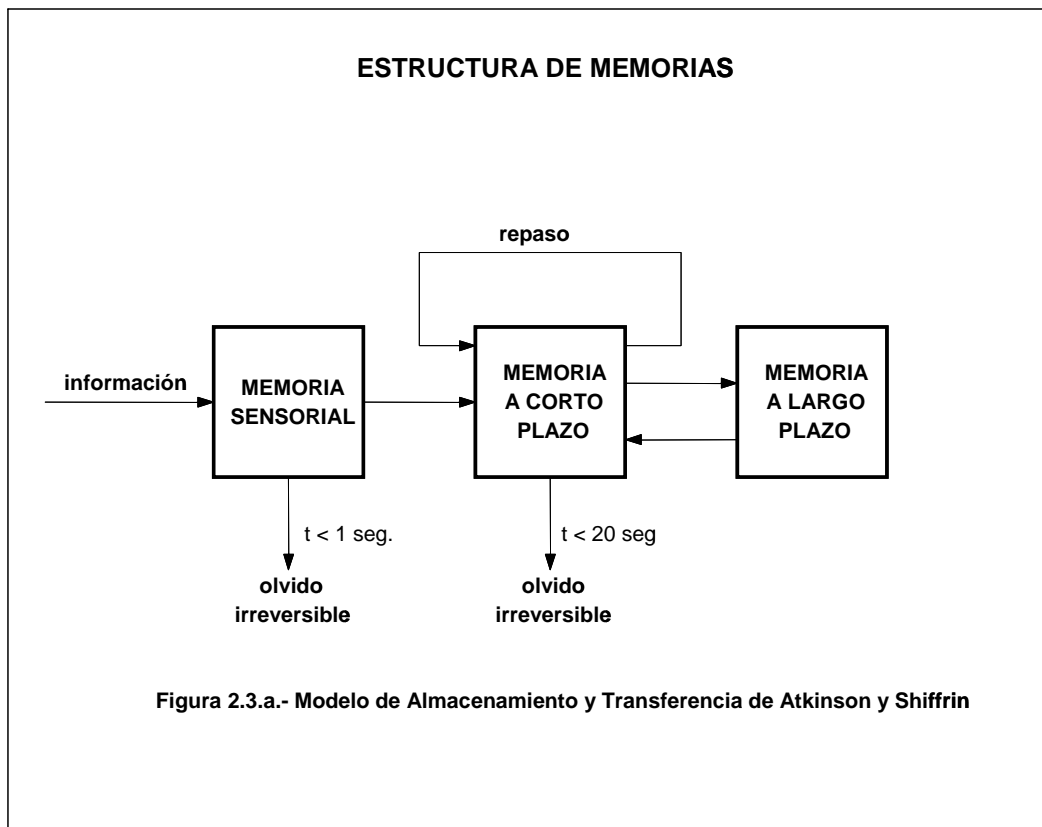
lógica de operación está construida de tal forma de hacerla coincidir con el modelo mental del tipo de usuario que utiliza el sistema.



Modelos Psicológicos-Cognitivos.

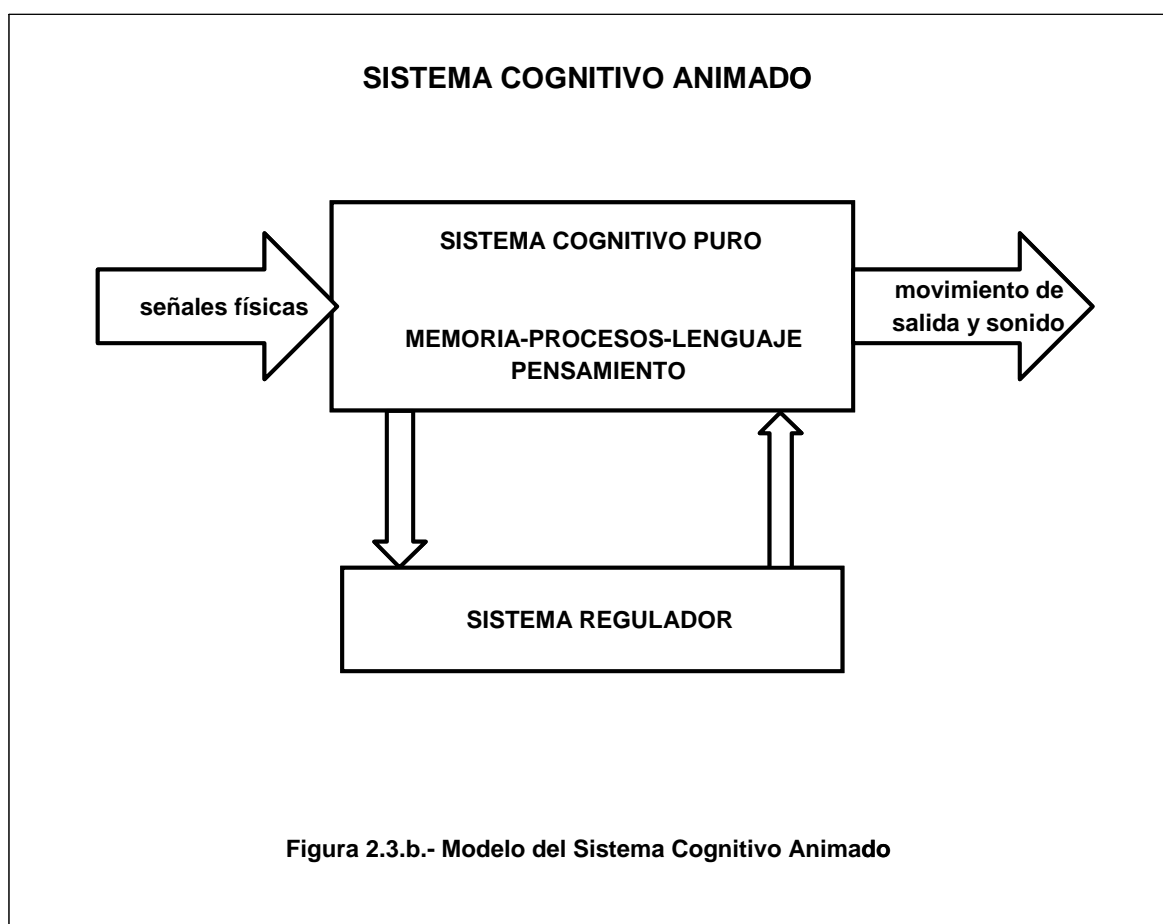
Estructura de Memorias. El modelo de transferencia y almacenamiento de Atkinson y Shiffrin, postula que existen tres tipos o sistemas de memoria. Por un lado existe una *memoria sensorial*, donde se registra la información procedente del exterior y recogida por nuestros órganos sensoriales. Esta es una memoria de muy corta duración, donde la información -en menos de un segundo- es olvidada o transferida al sistema de memoria a corto plazo. En la *memoria de corto plazo*, o memoria de trabajo, se mantiene la información que se está utilizando en el momento presente y permanece ahí aproximadamente durante unos 20 segundos, plazo después del cual puede ser olvidada o transferida a la memoria de largo plazo, o también puede ser retenida por un tiempo mayor mediante repases. En la *memoria de largo plazo*, la información es registrada en forma organizada donde permanece por un lapso de tiempo indefinido. Desde esta memoria la información es recuperada y enviada a la memoria de corto plazo donde es recordada. La memoria de corto plazo tiene una capacidad bastante reducida a diferencia de la memoria de largo plazo cuya capacidad es potencialmente ilimitada. Esta capacidad limitada de la memoria de corto plazo es la que determina nuestra facultad de atender sólo un número limitado de situaciones en un momento dado, ya que si fuese demasiado abundante y surtido el material presente en la memoria de trabajo, esta información estaría continuamente interfiriendo la capacidad de concentración en las actividades prioritarias que se están desarrollando. El concepto de memoria a corto plazo ya había sido formulado por el psicólogo funcionalista William James en 1890, quién la denominó como la memoria primaria para distinguirla de la memoria a largo plazo o secundaria.

La figura 2.3.a siguiente¹, ilustra mediante un diagrama como se relacionan los sistemas de memoria.



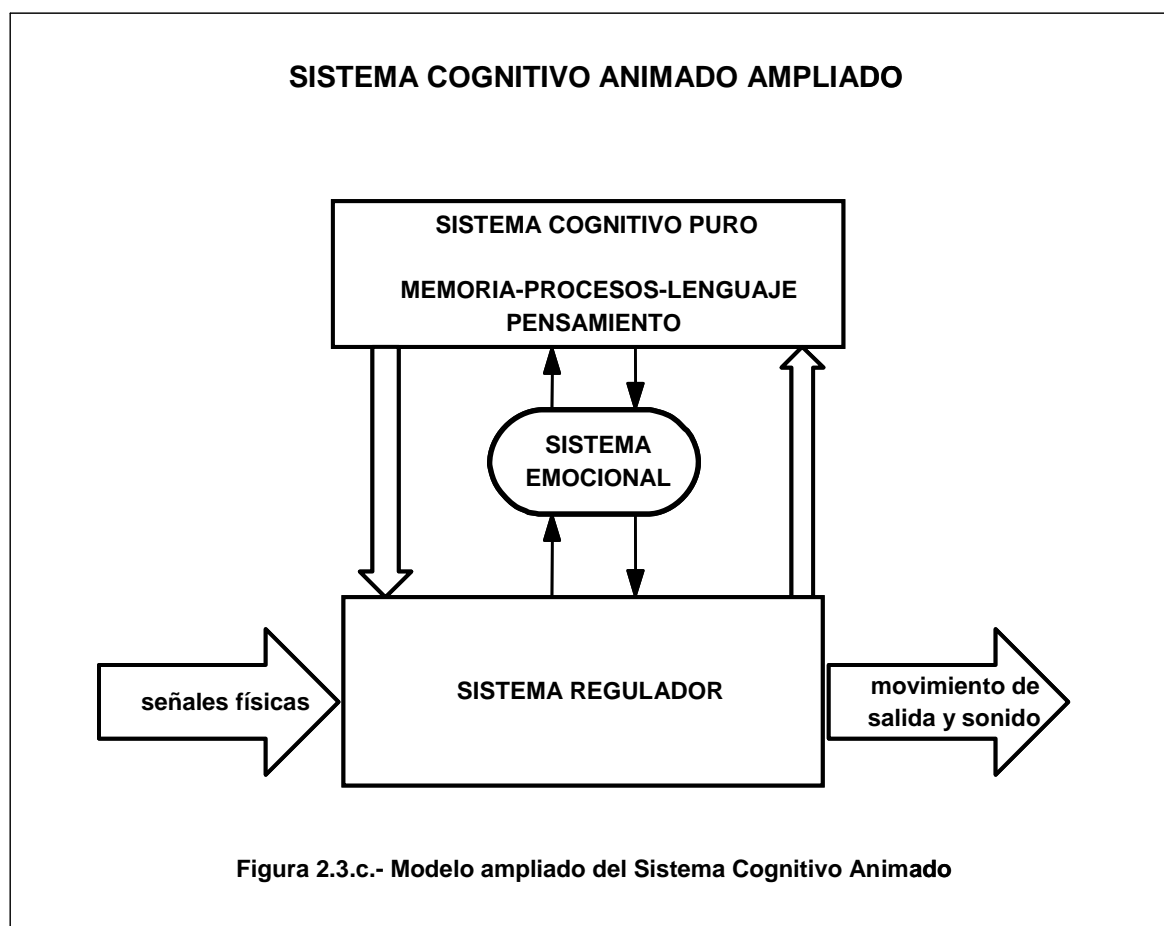
¹ Figura adaptada del texto "Psicología" de D.Papalia y S.W.Olds, 1998.

Sistema Cognitivo Animado². La figura 2.3.b, muestra como interactúan dos sistemas, el Sistema Cognitivo Puro y el Sistema Regulador. En el Sistema Regulador se ubican las funciones de mantenimiento básicas, como la reproducción, el instinto de supervivencia, las respuestas inmediatas frente a las agresiones del medio y en general todo aquello que tenga que ver con los mecanismos de protección y autorregulación frente a cambios en el entorno. En el Sistema Cognitivo Puro están comprendidas las funciones perceptuales, la estructura de memorias, los procesos de pensamiento, el lenguaje, etc. En este modelo el Sistema Regulador se encuentra supeditado al Sistema Cognitivo Puro como un sirviente de este. Frente a sucesos interpretados como de peligro -y que por lo tanto requieren de atención inmediata-, el sistema cognitivo interrumpe cualquier tarea principal que hubiese estado efectuando y solicita los servicios del Sistema Regulador, quien solo entonces toma el control de la situación. Pero en la realidad, la mayoría de las veces esto no sucede así, por ejemplo, determinar que debe retirarse un miembro frente a un estímulo doloroso, no requiere de un proceso cognitivo o de pensamiento demasiado elaborado. Las funciones y necesidades de los sistemas animados incorporan el problema de la supervivencia como algo primordial y que requiere de la participación de un sistema regulador de alta complejidad y con la capacidad de reaccionar y responder oportunamente frente a los cambios del entorno. Por esta razón es necesario introducir algunos cambios en este modelo inicial invirtiendo la relación entre estos sistemas, de tal forma que ahora es el Sistema Cognitivo Puro quién estará al servicio de un complejo Sistema Regulador, dando origen al modelo ampliado que se muestra en la figura 2.3.c.



² Los conceptos y figuras presentadas en lo que sigue de este capítulo están tomadas del texto “Perspectivas de la Ciencia Cognitiva” de D.A.Norman, 1987.

Sistema Cognitivo Animado Ampliado. Este modelo propone el dominio del Sistema Regulador sobre el Sistema Cognitivo Puro quién es el servidor de los requerimientos del otro y con un sistema emocional como nexo entre ambos. En este caso las entradas sensoriales y las salidas motoras entran y salen del Sistema regulador y no del Sistema Cognitivo como en el modelo anterior. Esta hegemonía del Sistema Regulador sobre el Sistema Cognitivo Puro plantea interesantes implicancias: es probable que el pensamiento intelectual sea una prolongación que se desarrolla como consecuencia de la utilización de una función biológica para propósitos algo diferentes a los originales. Bajo esta perspectiva el Sistema Cognitivo Puro puede ser el resultado de demandas crecientes del Sistema Regulador y tan sólo cuando alcanza una determinada solidez, adquiere el poder computacional como para tener su propia existencia y forjar sus propios objetivos y funciones, pero siempre sobre la base de las funciones reguladoras de la vida.



Modelo de Procesamiento Humano de Información. Los componentes básicos de este modelo, figura 2.3.d, son un conjunto de mecanismos o sistemas de procesamiento interrelacionados que reciben información del medio y ejecutan operaciones de procesamiento a distintos niveles, obteniendo como resultado final un control motor. El procesamiento central es altamente complejo con diferentes bases de conocimiento interactuando entre sí (círculos superpuestos), controladas por una estructura de pensamiento poco conocida hasta ahora, que permite desarrollar varias operaciones simultáneamente.

MODELO DE PROCESAMIENTO HUMANO DE INFORMACION

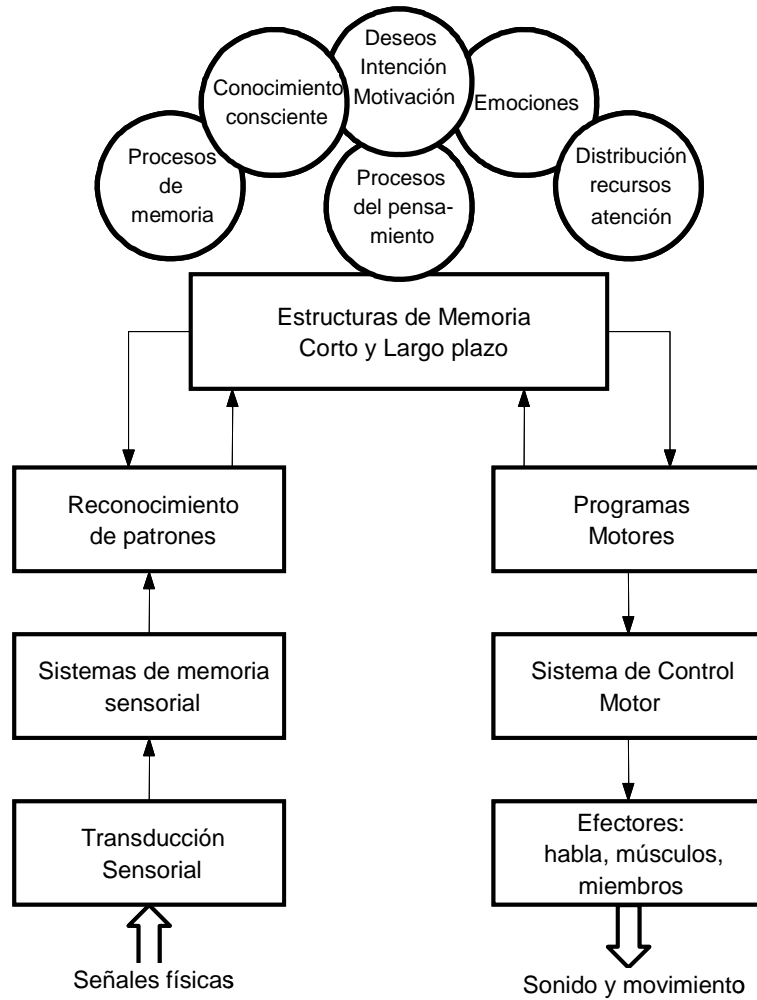


Figura 2.3.d.- Versión moderna del Modelo de Procesamiento Humano de Información

3. El modelo freudiano de procesamiento mental

Características Generales del Modelo

El modelo que presentamos a continuación está concebido en forma de capas sucesivas de sistemas o mecanismos mentales de distinta naturaleza y ubicados en diferentes niveles de profundidad, interconectados de modo tal que en conjunto forman un circuito colaborativo de producción de componentes psíquicos. Cada proceso mental opera un determinado grado de elaboración sobre el material psíquico que circula por el sistema, desde las cortezas más superficiales hacia las más profundas, produciéndose en este tránsito distintas categorías y estados mentales. Desde una re-lectura de la teoría psicoanalítica de Sigmund Freud, este modelo no tiene otra intención que la de describir el fenómeno psíquico desde un punto de vista global y en términos del procesamiento mental de la información, mostrando los elementos más relevantes que participan y como interactúan en la conformación del aparato psíquico.

Cabe advertir que la nomenclatura empleada es netamente arbitraria y no corresponde necesariamente a lo que usualmente suele hallarse en los textos técnicos especializados en la materia. Por esta razón se han incorporado un grupo de definiciones previas con la finalidad de evitar ambigüedades de concepto. No obstante, se ha puesto una especial dedicación a la búsqueda de aquellos términos que reflejen de la mejor manera las escurridizas características vitales aquí manejadas, como lo son todos aquellos conceptos que intentan capturar el acento más arcano y profundo de la vida mental.

Definiciones

Percepción. Es la imagen asignificante -elemento netamente estructural- de un objeto o entidad externa, formada a partir de las sensaciones más inmediatas generadas por un estímulo procedente del exterior. La percepción está conformada por dos componentes básicos, una parte digital y otra analógica. Asimilada a la estructura de un mensaje, la parte digital corresponde al aspecto sintáctico de la comunicación (por ejemplo, agrupaciones de palabras bajo una determinada manera), y la parte analógica se corresponde con el aspecto metacomunicacional (la intencionalidad implícita en la forma de comunicar: tono de la voz, gesticulaciones, etc.). Una percepción es la imagen más cercana a la configuración material de la entidad externa que es fuente del flujo de estímulos recibidos. Se produce en las fronteras de ingreso al aparato psíquico y es portadora de las variables que posteriormente van a desencadenar las atribuciones de significado de acuerdo al contexto particular presente en cada sujeto.

Representación. Es un constructo intelectual que reproduce en un espacio psíquico una percepción (externa) o recuerdo (interno), pero dotado de un significado o contenido semántico. El recuerdo es la imagen asignificante codificada en el registro interno (memoria) del aparato psíquico y que fue originado con ocasión de una percepción acontecida anteriormente. En consecuencia, la percepción concebida como una producción a partir de estímulos externos, tiene su correlato en el *recuerdo*, que es la producción obtenida desde un registro mnémico interno. Por lo tanto, un recuerdo será el equivalente a una percepción producida desde el interior, es decir, una percepción interna que posee las mismas características de una percepción en el sentido externo. Cuando decimos que ambas -percepción y recuerdo- son asignificantes, lo que se quiere expresar es que si fuese posible aislar estos componentes y ponerlos sobre una cubierta de observación, sólo veríamos diverso material mental codificado, pero sin instanciar ninguna significación, sólo imágenes mudas. En cambio una representación actualiza y manifiesta en un espacio psíquico, todo el significado lato que tanto la percepción como el recuerdo portan en potencia. La representación nos señala una percepción a la vez que nos habla de ella.

Carga afectiva. Corresponde al elemento psíquico potenciador de un determinado estado emotivo y que se vehiculiza en el interior del aparato psíquico con motivo de la producción de una representación. La carga afectiva es la hermana de una representación, ambas gestadas en el encuentro de una percepción con un espacio psíquico, cuya misión es siempre acompañarla. La manifestación del estado emotivo se produce en la instancia en que la carga afectiva ingresa a un estrato

psíquico más profundo. Una carga afectiva corresponde a la traducción de la parte analógica de la percepción (o recuerdo) que realiza el aparato psíquico.

Concienciación. Es el proceso psíquico mediante el cual se autoriza el paso y se hace presente en el espacio consciente una representación y su carga afectiva, confluyendo ambas en forma simultánea, desencadenando todo el potencial expresivo del que han sido investidas y dando vida en esta síntesis, a una nueva producción psíquica de nivel más profundo: la vivencia. Ambos elementos -representación y carga afectiva-, pueden hacerse presentes en forma equilibrada sin existir dominio preponderante de uno sobre el otro. También puede darse la predominancia de uno de estos elementos sobre el otro, caso en el cual, podemos diferenciar entre concienciación intelectual cuando hay hegemonía representacional y concienciación afectiva cuando hay un predominio del elemento afectivo.

Vivencia. Es la producción psíquica resultante del proceso de concienciación. Corresponde a la configuración de una representación y su carga afectiva, que conforman una unidad vital en el espacio consciente. Según el tipo de concienciación del cual proceda, la vivencia puede ser intelectual o afectiva. La vivencia puede estar vinculada a una representación proveniente de una percepción (externa), o a una representación originada en un recuerdo (interna).

Componentes Básicos del Modelo Freudiano

Los procesos descritos a continuación están referidos a la figura 3.4, que muestra el circuito psíquico que estos conforman.

Sistema Perceptual. Este sistema es el mecanismo mental más primitivo y se encuentra ubicado en la periferia del aparato psíquico, mirando tanto hacia el exterior como al interior, tal como si fuera una membrana envolvente del habitáculo psíquico. Su funcionalidad consiste en recoger los estímulos externos y “armar” las percepciones en el interior, partir de las sensaciones provocadas por dichos estímulos. Las sensaciones son el correlato interno y más inmediato a los estímulos, se encuentran en una relación funcional con estos. La estructuración de las sensaciones en una unidad perceptual se efectúa en un espacio que no es consciente al sujeto, utilizando complejos programas de composición audio-visual, táctil, olfativa y gustativa. Su única finalidad es la de producir percepciones en la medida que se vayan gestando una tras otra, debiendo estar siempre preparado para producir la siguiente y así sucesivamente, por lo cual, este sistema no guarda registros permanentes de éstas. No obstante, las entrega a otros sistemas vinculados donde se llevará a cabo el registro más duradero. El sistema perceptual entiende el lenguaje de los estímulos externos y los codifica en el lenguaje que reconoce el aparato psíquico y viceversa. Como es el punto de contacto entre el exterior e interior, todo acceso al interior sólo puede efectuarse a través de este sistema, operando en ambos sentidos. Por lo tanto, cualquier intento de comunicación, esta vez, desde el interior al exterior, también se verifica por medio de este sistema: está capacitado para decodificar el lenguaje psíquico interno en el lenguaje externo de los estímulos.

En el texto “Nota sobre la Pizarra Mágica” (S.Freud, 1924), es equivalente al Sistema Receptor de Estímulos o Percepción-Consciencia (P-Cc) donde Freud lo describe en los siguientes términos: “Poseeríamos un sistema P-Cc que recoge {conforma} las percepciones, pero no conserva ninguna huella duradera de ellas, de suerte que puede comportarse como una hoja no escrita respecto de cada percepción nueva. Las huellas duraderas de las excitaciones recibidas tendrían cabida en sistemas mnémicos situados detrás”. También en otra parte dice: “El estrato receptor de estímulos -el sistema P-Cc- no forma huellas duraderas; las bases del recuerdo tienen lugar en otros sistemas, contiguos”.

Sistema de Atribución. Corresponde a otro subsistema psíquico pero de un nivel más profundo. Aquí entramos de lleno a un estrato ubicado ya en el interior del aparato psíquico, cuya finalidad es la de producir, partir de la percepción asinificativa, un material psíquico rebosante de significado, aún cuando debemos señalar, todavía no ha ingresado al espacio consciente del sujeto donde pueda ser manipulado por éste. Esta producción se lleva a cabo por medio de un mecanismo que, atribuyendo un significado particular a la percepción, elabora su representación y la carga afectiva que la acompaña. El contenido analógico que

porta la percepción, emerge bajo la forma de una semántica que se manifiesta de acuerdo al contexto particular presente en cada sujeto.

Emerge en este estadio el primer adimento de subjetividad no consciente, ya que para generar la representación y su carga afectiva, se hace uso tanto del contexto específico que en ese momento está presente en el sujeto en particular como del registro histórico que almacena las atribuciones generadas con motivo de percepciones pasadas. Percepciones que pueden haber sido recibidas en forma "incompleta", son aquí completadas en base a este material histórico propio de cada sujeto. La carga afectiva con la que se inviste la representación, representa la intencionalidad de lo que el yo-placer desea para sí, expresado en el lenguaje de las mociones pulsionales primitivas.

En otras palabras, el sistema de atribución realiza una suerte de pre-juzgamiento sobre la percepción en un espacio no consciente, incorporando en la representación y su carga afectiva que le sucede, un sello subjetivo que portarán en todo el recorrido que realicen por el circuito psíquico del sujeto. Por esta razón podemos decir que en esta segunda corteza del aparato psíquico, se encuentra el origen tanto de la forma intelectual del prejuicio como la del juicio de atribución, que posteriormente se desarrolla en el plano consciente. De ahí el nombre con que hemos designado a este subsistema psíquico.

Mecanismo de Concienciación. Este subsistema constituye la última corteza que el material psíquico debe transponer antes de ingresar al dominio consciente. Es el encargado de "decidir" lo que pasa al siguiente estrato de profundidad en nuestro modelo y lo que no. Es un vigilante permanente que revisa las representaciones -que recibe del nivel inmediatamente anterior-, dictaminando una suerte de censura sobre aquel material inadmisibles, relegándolo a otro espacio mental donde permanecerán apartadas de la consciencia. En este mecanismo se encuentra el concepto de represión y configurará lo que es el super-yo en la segunda tópica freudiana. Opera como un filtro que posee la capacidad de "recortar" y apartar aquel material que a su criterio es inaceptable. Aquí también se sitúa el concepto freudiano de la denegación como otro mecanismo de censura del cual se vale este subsistema. El mecanismo de concienciación puede operar -sobre la representación- algunas de las siguientes funciones: recortarla en aquellas partes inaceptables, confinarla completamente, denegarla, o bien reconfigurarla, por ejemplo, bajo la forma de un síntoma. Estas funciones están dirigidas a proporcionar al siguiente nivel -el espacio consciente- sólo aquello que a su criterio es aceptable y decible, no obstante, la representación original permanece sin alteración en su estructura esencial. La importancia de esta decisión es fundamental para el ulterior curso del proceso mental, ya que aquí es donde puede producirse la disociación de una representación, con su hermana, la carga afectiva, lo que es el origen de algunos trastornos. Precisamente la cura es concebida como el reestablecimiento de una conexión perdida entre la representación de un suceso traumático y la carga de afecto que le habría acompañado.

Los tipos de concienciación. Después del subsistema de concienciación entramos de lleno al dominio consciente. El material psíquico que a partir de los estímulos es transformado en percepción y luego investido de significado en la forma de una representación-carga afectiva, llega finalmente a manifestarse en el plano consciente bajo la forma de una vivencia. En esta zona es donde se unen la representación y su carga afectiva en una síntesis vital quedando este material disponible y habilitado para que, desde este punto en adelante, el sistema cognitivo-consciente pueda aplicar todo el amplio espectro de operaciones que es capaz de realizar: la reflexión, la imaginación, la inferencia, la creatividad -en sus formas intelectual, afectiva y volitiva-, y en general todos los procesos de pensamiento.

La predominancia de una representación sobre su carga afectiva en una vivencia, lo que llamamos concienciación intelectual, sienta las bases psíquicas sobre las cuales se desarrolla posteriormente el espíritu del intelectual, del científico. La predominancia de la carga afectiva sobre su representación específica, la concienciación afectiva, determina el entorno psíquico sobre el cual crece ulteriormente el espíritu del artista. Finalmente, el equilibrio cuántico de estos dos elementos sienta las bases psíquicas del humano práctico, el espíritu volitivo.

También podemos encontrar aquí una explicación de la intuición en sus diversas formas intelectual, emotiva y volitiva. La vivencia, al hacerse presente súbitamente en el dominio consciente, con una semántica ya preestablecida, nos produce el sentimiento que tenemos frente a nosotros un pensamiento que nos indica algo sin haberlo conscientemente buscado ni pensado, lo que denominamos como intuición. Pero en realidad lo que sucede, tal como lo hemos visto, es que la representación presente en el plano consciente bajo la forma de una vivencia, ya fue pensada en otra parte y por "otro" que no es el sistema cognitivo-consciente. La intuición ofrece la prueba de algún tipo de cogitación que sucede en el aparato psíquico no velada al yo-consciente.

Análisis de realidad. Partiendo de la vivencia, pasamos a una nueva fase donde hallamos otra función mental, el análisis de realidad. Lo que corresponde aquí es una función intelectual donde la atención consciente del sujeto se dirige hacia el exterior con la finalidad de tomar contacto con la realidad en una búsqueda del objeto originario de su vivencia. Este estado mental se encuentra descrito por Freud en "La negación" (S.Freud, 1925), donde en una de sus partes expresa: "La otra de las decisiones de la función del juicio, la que recae sobre la existencia real de una cosa del mundo representada, es un interés del yo-realidad definitivo, que se desarrolla desde el yo-placer inicial (examen de realidad). Ahora ya no se trata de si algo percibido (una cosa del mundo) debe ser acogido o no en el interior del yo, sino de si algo presente como representación dentro del yo puede ser reencontrado también en la percepción (realidad)".

Identidad de percepción. El análisis de realidad puede bifurcar en dos caminos diferentes. Dependiendo de la fortaleza o debilidad con que opere el subsistema de análisis de realidad en relación a una fuerte carga afectiva, el sujeto puede mostrarse, por ejemplo, impaciente y preferir abandonar la búsqueda y descargar esa tensión que se almacena y le dirige al reencuentro del objeto, en su propia vivencia, dotándola de unas características cuasi-alucinatorias. Es lo que se denomina Identidad de Percepción.

Identidad de pensamiento. Pero también puede resistir esa tensión interna y soportar que la búsqueda se prolongue por medio de distintos pensamientos vinculados a la forma de volver a encontrar el objeto deseado en la realidad. Esto constituye la Identidad de Pensamiento, proceso mental que finalmente converge en el *Juicio de Existencia*, donde se establece la acción motriz que nos lleva a la actuación tal como expresa Freud: "El juzgar es la acción intelectual que elige la acción motriz, que pone fin a la dilación que significa el pensamiento mismo, y conduce del pensar al actuar" (La negación, 1925). El desenvolvimiento posterior va a depender de si el objeto fue hallado, en que forma, y como va a responder a nuestra acción motriz.

Ante el reencuentro del objeto deseado, puede ocurrir que éste se entregue sin resistencia a la acción motriz elegida integrándose en un accionar donde tanto objeto como sujeto se funden en un acto armónico produciéndose lo que llamamos una *realización*. Este escenario corresponde al "mundo manual" en que se desenvuelve la mayor parte de nuestra vida cotidiana. Pero también puede acontecer que el objeto deseado oponga resistencias a nuestro accionar. Entonces es necesario inyectar cantidades de energía adicional para vencer esa resistencia, surgiendo el "mundo problemático". Si aún así no es posible vencer esa resistencia, en términos que se ajuste a nuestra acción motriz, puede ser necesario detener la acción y emplear su carga energética en otra forma de función intelectual, el *Juicio de Consistencia*. Aquí ya no se trata de pronunciarse sobre la existencia o no del objeto, sino de examinar y cuestionar su consistencia con la intención de poder vencer esa resistencia y acceder a la realización. Este es el origen psíquico del "mundo científico".

Por otro lado, al no producirse este reencuentro con el objeto deseado, cuando el objeto no es hallado para ejecutar nuestra acción motriz, puede ocurrir alguna de las siguientes situaciones. El sujeto puede emplear parte de la carga energética en almacenar su vivencia con la esperanza de *realizarla después*. En este caso el registro mnémico de la vivencia queda marcado por una profunda huella y ligado estrechamente con la parte de la energía no realizada, de tal forma que estará siempre muy presente para el sujeto. También puede elegir por volcar toda su tensión acumulada en desarrollar una acción motriz sobre otro objeto que sustituya a aquel que no fue hallado, lo que denominamos como la *sublimación*. Finalmente, el sujeto puede

abandonar toda intención de realizar posteriormente su acción, y simplemente decida "olvidarla", una especie de represión consciente que denominamos como *resignación*.

El Modelo Freudiano de Procesamiento Mental

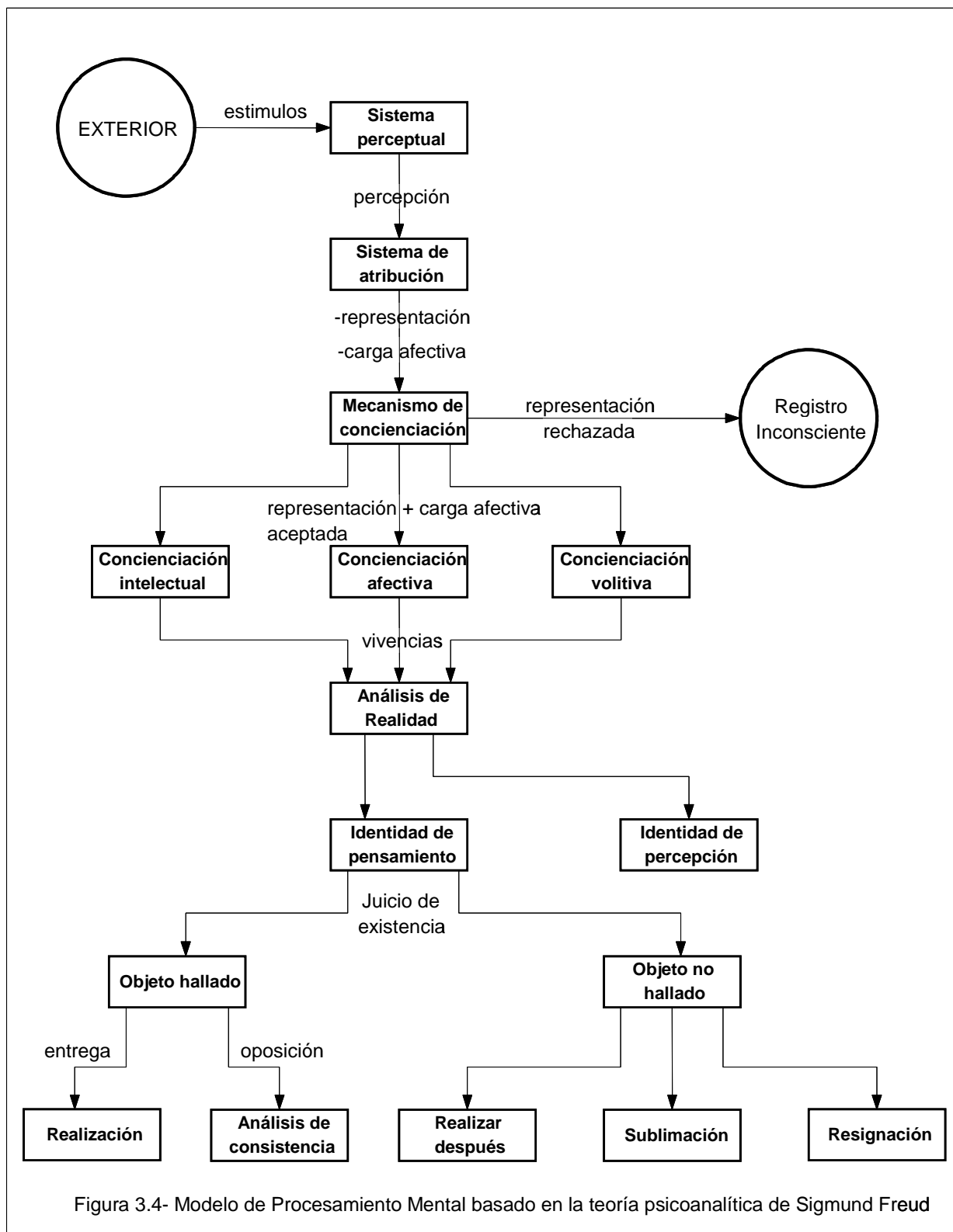


Figura 3.4- Modelo de Procesamiento Mental basado en la teoría psicoanalítica de Sigmund Freud

Referencias

- Adarraga & Zaccagnini (Ed.) (1994). *Psicología e Inteligencia Artificial*. Madrid: Ed.Trotta.
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K. W. Spence & J. T. Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 2, pp. 89–195). New York: Academic Press.
- Freud, S. (2000b). *Obras completas : contribución a la historia del movimiento psicoanalítico : trabajos sobre metapsicología y otras obras : 1914-1916*. Argentina: Amorrortu.
- Freud, S. (2000a). *Obras completas : el yo y el ello y otras obras : 1923-1925*. Argentina: Amorrortu.
- Luger & Stubblefield (1990). *Artificial Intelligence and the Design of Expert Systems*. USA: Benjamin-Cummings Publishing.
- Norman, D. (1987). *Perspectivas de las Ciencia Cognitiva*. Nuria Sebastián (Trad.). Barcelona: Paidós.
- Papalia & Olds (1998). *Psicología*. México: McGraw-Hill.
- Presser, L., Cárdenas & Marin (1972). *Ciencias de la Computación. Volumen I. Tecnología de Sistemas*. México: Limusa - Wiley.
- Rich & Knight (1991). *Artificial Intelligence and the Design of Expert Systems*. USA: McGraw-Hill.

Jorge Maturana Palma es Socio Principal de la consultora en psicometría Orgánica Ltda., Ejecutivo de Tecnologías de Información de un importante Retail, Socio fundador de la Asociación de Informáticos UTE-USACH, Director para Chile de la Asociación Latinoamericana de Testing de Software (ALATS). De profesión Ingeniero Informático, postulado en Gestión Informática, es Magister en Filosofía de las Ciencias, Diplomado en Neuropsicología y Magister(c) en Psicología Social Aplicada

Cómo citar este documento:

Maturana, J. (2009): Un modelo cognitivo de procesamiento mental desde la perspectiva psicoanalítica de Sigmund Freud. Extraído el dd-mmm-aa de http://www.jorgematurana.cl/dv/P09/pct/PCT0906b_Modelo_cognitivo_psicoanalitico.pdf