

Capítulo 7. Teoría causal de la mente: Materialismo y funcionalismo

- *La teoría causal de la mente*

Es una teoría que defiende que la mente es causa de la conducta y disfruta de ella.

La conducta es producida por causas mentales internas, los procesos mentales son internos y distintos de la conducta y factores causales de la conducta. Sin embargo los procesos mentales no necesariamente producen conductas y que es posible tener procesos mentales internos que no se traducen en conducta alguna.

Hay dos variantes:

- Teoría materialista de la mente o mente cerebro: Procesos mentales que causan la conducta y esto es idéntico a procesos cerebrales.
- Funcionalismo: Estados funcionales cuyo órgano no es el cerebro.
- *Teoría de la identidad mente cerebro: Amstrong.*

Amstrong expuso la postura materialista de la mente. Así toca los siguientes puntos:

- Pregunta por la naturaleza de la mente que va unida por la propia naturaleza del hombre, pudiendo dar una explicación completa del hombre en términos puramente físico-químicos.
- La ciencia tiene mayor autoridad que las obras, intenciones u opiniones señaladas, porque sólo la ciencia ha alcanzado un consenso intelectual a partir del siglo XVIII y tiene un método para decidir cuestiones disputadas. Las otras opciones no disponen del consenso ni del método. El consenso intelectual no es algo firme y definitivo sino que la ciencia y cambia constantemente. La ciencia no tiene un único método que asegura la verdad de los resultados.

Según Amstrong:

El conductismo es erróneo

1.a. no podemos identificar procesos mentales con la conducta, estos son la causa interna de la conducta.

1.b. si la noción de mente no es una causa, entonces la naturaleza intrínseca de esa causa se convierte en una cuestión científica.

Entonces tenemos que la única causa de la conducta es el funcionamiento físico químicos del SNC. Así podemos identificar estados mentales con estados puramente físicos de Sistema Central. Se cumple la tesis de que los estados mentales son causa de estados de la conducta.

- *Teoría de la identidad Mente-cerebro: Lewis.*

Las identificaciones que anticipan entre estados mentales y estados neuronales son identificaciones que admitimos sin controversia. Lewis hace una identificación en las siguientes implicaciones:

1ª. Premisa: identificación entre estados mentales y ocupantes del papel causal, esto es: los estados mentales son causa de la conducta.

2ª. Premisa. La identificación entre estados neuronales y los ocupantes del papel causal, según la propiedad transitiva de la identidad esto significa que los estados mentales son idénticos a los estados neuronales.

4. Evaluación del materialismo.

Se ve como algo bueno y progresista aceptar el materialismo, y rechazarlo sería algo carca.

El materialismo promete eliminar el lenguaje mentalista a favor del neurofisiológico. Así la psicología desaparece como un saber.

No es posible explicar los fenómenos psicológicos neurológicamente, el lenguaje mentalista no es reducible al lenguaje neurológico. La neurociencia no puede proporcionar explicaciones completas de nuestra vida mental.

Una cosa es mi experiencia de los estados mentales, y otra cosa es su eventual modo de producción neurológica.

Keith Campbell pone el ejemplo del dolor, y explica que los procesos mentales vividos y conocidos en términos de fenómenos internos de conocimiento y que no son vividos como procesos físico químicos del cerebro. Concluye diciendo que los procesos mentales pueden pertenecer a tres categorías:

- Mentales cerebrales.
- Mentales físicos, no cerebrales.
- Mentales no físicos, espirituales.
- *La invención del funcionalismo. Putnam*

Centra su discusión sobre la naturaleza de los procesos mentales en la cuestión de si el dolor es un estado cerebral, para luego generalizar esto a otros estados mentales.

El dolor no es un estado cerebral, no es un estado físico químico del cerebro, sino otro tipo de estado. La hipótesis en lugar de la identidad entre procesos mentales y cerebrales es que el dolor o el estado de tener dolor es un estado funcional de un organismo en su totalidad.

Putnam usa la noción de autómata probabilístico y el concepto de máquina de Turing. Las transiciones entre los estados internos de la máquina pueden responder a varias probabilidades en vez de ser distintas. A continuación se hace la descripción de la máquina de Turing comparándola a un organismo que simula una conducta flexible. Según Putnam el comportamiento de un sistema u organismo se define por su organización funcional, siendo de importancia secundaria la constitución física del sistema.

Continuando con el tema del dolor como estado funcional de un organismo dice:

- Todos los organismos capaces de sentir dolor son autómatas probabilísticos.
- Cualquier organismo capaz de sentir dolor posee un tipo apropiado de organización funcional.
- Ningún organismo capaz de sentir dolor puede descomponerse en partes que sorprendentemente posean la misma organización funcional.
- Para cualquier organización funcional, existe un subconjunto de entradas sensoriales tal que un organismo con la citada organización funcional tiene dolor cuando y sólo cuando algunas de sus entradas sensoriales están en tal subconjunto.

El organismo debe ser capaz de aprender de la experiencia y finalmente el organismo debe disponer de órganos sensoriales.

La hipótesis funcionalista es para Putnam más plausible, porque permite más investigación matemática y

empírica y porque conduce a cuestiones y predicciones fructíferas. Por otro lado la hipótesis funcionalista, no es incompatible con el dualismo. Un sistema compuesto de cuerpo y alma puede ser un autómata probabilístico. La conducta del organismo dependerá no sólo de las entradas sensoriales sino también de su estado total incluyendo valores, creencias, etc.

- *Microanálisis y análisis funcional en Fodor.*

Para Fodor el reduccionismo de las teorías psicológicas a las teorías neurológicas es erróneo aunque es positivo relacionarlos entre si. El método reduccionista consiste en practicar el microanálisis en cuanto opuesto al análisis funcional, mientras que el progreso del microanálisis depende del desarrollo de poderosos instrumentos de observación y métodos de disección, a cambio el análisis funcional requiere una estimación de los tipos de actividad características de un determinado mecanismo así como del funcionamiento de cada una de las partes a un todo.

El microanálisis (reduccionismo) y el análisis funcional constituyen dos formas diferentes de establecer relaciones tanto en las teorías científicas como en las descripciones del lenguaje ordinario.

Sobre las relaciones entre contextos psicológicos y neurológicos Fodor dice que no los concebimos como una expresión del microanálisis sino como una forma de atribuir ciertas funciones psicológicas a los correspondientes sistemas neurológicos.

Keith Campbell se pregunta si es legítimo negar la existencia de la actividad mental en algo hecho de chips de silicio y cobre, si se puede ejecutar tan bien como un ser humano tareas de calcular, resolver problemas o diagnosticar. Lo que importa a la posesión de características mentales no es de lo que está hecha la realidad sino lo que hace y como lo hace, si es la función lo que importa y la estructura física subyacente que hace posible las funciones puede variar según los casos, entonces seres humanos, perro y computadoras pueden tener procesos mentales.

- *Funcionalismo y el problema de los qualia.*

El funcionalismo es una teoría general de los procesos mentales que ha sido aceptada por los filósofos, psicólogos, y científicos de inteligencia artificial.

Los procesos mentales son procesos internos con un rol causal sobre la conducta que son funciones mediadoras entre estados sensoriales y salidas motoras. Para la teoría funcionalista, un estado psicológico es idéntico a un estado funcional.

Hilary Putnam piensa que el funcionalismo es una teoría correcta, un espíritu incorpóreo podría presentar ciertos programas, un cerebro podría presentar ciertos programas, una máquina ciertos programas, también la organización de los tres podría ser la misma aún cuando su materia y su sustancia sean totalmente diferentes.

Cuando se piensa en un estado psicológico, como el de experimentar una tonalidad, su identificación con un estado funcional no es plausible. Se propone el ejemplo del daltonismo y Putnam lo resuelve diciendo que se puede prestar atención a los qualia o caracteres cualitativos de las sensaciones, Una creación de la teoría materialista. Admite que el carácter cualitativo de una sensación es su materialismo físico, con ello, para este tipo especial de propiedades psicológicas, los qualia, la formulación correcta es la de la teoría de la identidad mente –cerebro.

La novedad fundamental en Putnam es que no podemos caracterizar los procesos mentales sin referencia al ambiente, y en concreto, sin referencia al ambiente tanto social como no-humano. Ahora el funcionalismo adopta la forma de sociofuncionalismo.

Capítulo 8. Inteligencia natural e inteligencia artificial.

- *La cuestión de Turing.*

Se hace la pregunta de si es posible que una máquina tenga procesos mentales e incluso de si una máquina puede pensar. Al tratar de entender si una máquina puede pensar debemos definir los términos máquina y pensar, y Alan Turing propone un juego de imitación.

Se expone lo que es el juego de imitación, un hombre, una mujer, y un interrogador, el objeto del juego es que el interrogador acierte quien es el hombre y quien es la mujer utilizando para ello las respuestas de los 2 jugadores a sus preguntas, la dificultad del juego es que la mujer ayuda al interrogador, en cambio el hombre trata de engañarlo. Turing propone sustituir al hombre por una máquina, en esta nueva forma de juego el interrogador se equivocaba con la misma frecuencia que cuando jugaba el hombre, si la frecuencia de errores del interrogador es sensiblemente la misma cuando se enfrenta a una máquina engañadora y cuando se enfrenta a un hombre engañador, entonces la máquina puede pensar igual que el hombre.

El propio juego asume de modo explícito una noción de máquina y asume una noción de lo que es pensar así la máquina que interviene en el juego sustituyendo e imitando al hombre no es una máquina cualquiera sino precisamente un computador digital universal. Así el test indica que una máquina piensa si su conducta es comparable a la de una persona hasta el punto de que el interrogador no distingue entre máquina y personas.

- *La inteligencia artificial y sus primeros críticos.*

La inteligencia artificial se caracteriza por el estudio del diseño y construcción de máquinas inteligentes. En los años 40 se empezaron a hacer los primeros computadores electrónicos, en los años 50 los científicos americanos creían de modo firme que los rasgos característicos de la inteligencia humana podía ser descrito en forma tan precisa que pudiera ser simulado por un computador.

A continuación se hace en este capítulo un desarrollo de lo que se hizo a lo largo de la evolución de los ordenadores

- Juegos
- Desarrollo de teoremas lógico matemáticos.
- Programa para tratar la sintaxis y la semántica de los lenguajes naturales.
- Programa de trabajo con imágenes: Robótica.
- En último lugar se ha trabajado en sistema de expertos, iguala el comportamiento de una máquina a la conducta de un humano.

Se hicieron máquinas para realizar análisis químicos, otras máquinas lograron hacer mas de seiscientos tipos de operaciones matemáticas, otros sobre medicina interna, para enfermedades infecciosas, y otro para exploración geológica.

Todas estas conquistas llevaron a pensar que las máquinas podían simular la inteligencia humana o la inteligencia natural y los argumentos eran la propia evidencia empírica de la existencia de diferentes máquinas inteligentes.

Algunos autores fueron más lejos y sostuvieron que estas máquinas no sólo simulaban la inteligencia natural sino que eran realmente inteligentes. De este modo dejaba de ser un atributo reservado así ser humano. Según Bertan Raphael, la evidente inteligencia de las computadoras está limitada por la incapacidad de programarlos para ser más inteligentes, y esta incapacidad se está superando.

Marvin Minsky piensa que los ordenadores serán tan inteligentes que los seres humanos seremos sus animales

domésticos.

Hubert Dreyfus opina que los computadores no piensan, ni pueden simular la inteligencia humana, dice que los caracteres específicos del ser humano no puede ser imitado por las máquinas y también habla de las falsedades de la inteligencia artificial, así se denuncia la asunción biológica, psicológica, epistemológica y ontológica que subyace en la investigación de la inteligencia artificial.

La asunción biológica, el cerebro procesa informaciones discretas mediante algún equivalente biológico de interruptores de encendido o apagado.

La asunción psicológica. La mente es considerada como un mecanismo que opera sobre unidades de información según reglas mentales.

La asunción epistemológica. Todo conocimiento puede ser comprendido en términos de relaciones lógicas.

Asunción ontológica– toda la información relevante acerca del mundo tiene que ser analizable como un conjunto de elementos independientes de la situación

Para Dreyfus estas asunciones son algo autoevidente, a asunción biológica no se ajusta a la evidencia, la psicológica dice que el procesamiento de información humana y mecánica proceden de maneras distintas, las asunciones epistemológicas y ontológicas pretenden que toda la conducta humana tiene que ser analizable en términos de reglas lógicas que relacionan hecho atómicos y esto no resuelve el problema de cómo formalizar la totalidad del conocimiento humano presupuesto en la conducta inteligente. Dreyfus recurre a filósofos como Heidegger, Wittgenstein y Maurice Merleau –Ponty para apoyar su visión del hombre como una realidad determinada por el cuerpo y sujeta a propósitos y necesidades. Así la diferencia entre inteligencia mecánica e inteligencia humana aparece como fundamental. La inteligencia artificial abstrae los hechos con los que trabaja de la situación en la que están organizados e intenta usar los resultados para simular conducta inteligente. Por ello la inteligencia artificial en cuanto pretende simular la inteligencia natural o humana está condenada al fracaso.

En un libro publicado por los hermanos Dreyfus atiende al análisis de los sistemas expertos en inteligencia artificial, gracias a lo cual, un computador dotado del programa adecuado puede imitar a un experto humano, y los computadores no pueden igualar la intuición y pericia humanos.

Haugeland dice que los procesos que subyacen a la inteligencia son simbólicos. Nuestra capacidad para tratar con los casos inteligentemente se debe a nuestra capacidad para pensar acerca de ellos razonablemente y además esta capacidad para pensar sobre cosas razonablemente se reduce a una facultad de manipulación de símbolos automática e interna.

Así una teoría GOF AI, sostiene que la inteligencia es manipulación de símbolos interna y automática. Según Dreyfus sostiene que el fracaso del GOF AI comprende que nuestro sentido de la relevancia es holístico (globalizador) y requiere un compromiso con la actividad en marcha, mientras que las representaciones simbólicas propias de GOF AI son atomistas y totalmente separadas de tal actividad. La degeneración del programa de GOF AI llegó con la revolución de las redes neuronales o conexionistas.

Las unidades de información se representan con elementos muy simples que intercambian mensajes simples y que las computadoras complejas se relacionan mediante redes de esos elementos simples conexiados de manera paralela.

Una máquina conexionista imita al cerebro humano o las redes de neuronas y no como en GOF AI de modo serial o secuencial.

Paul Smolensky dice que en los sistemas conexionista el conocimiento es codificado no en estructuras simbólicas, sino en la configuración de las fuerzas numéricas de las conexiones entre los procesadores, Esto encaja la idea de Dreyfus de que los computadores en cuanto a sistemas físicos no pueden simular la inteligencia.

En el aprendizaje por refuerzo intentan diseñar sistemas que aprendan por si mismo como enfrentarse con el ambiente, y como modificar sus propias respuestas conforme cambia el ambiente. Los seres humanos disponen de necesidades, deseos e incluso emociones que las proporcionan de modo directo el sentido de lo que es apropiado para cada conducta.

Otro crítico, Weizenbaum, creó un programa llamado 'ELIZA' diseñado para simular una conversación entre un psicoanalista, papel de la máquina, y un paciente. El programa no pretendía curar al paciente aunque si explayarse con sus problemas. Los ordenadores derrotan a campeones de ajedrez y resuelven grandes sistemas de ecuaciones, pero son incapaces de cambiar el pañal de un niño. El poder de los ordenadores para obtener conocimiento a partir del lenguaje natural que se le suministra se limita a una mínima parte de conocimientos importantes, siendo en esto un ordenador inferior a un niño de dos años, y en segundo lugar, el ser humano si dispone de conocimientos que adquiere en virtud de poseer un cuerpo humano y sin ese cuerpo humano no se puede adquirir de otra forma.

Por mucha inteligencia que puedan alcanzar los ordenadores, será extraña a las cuestiones y problemas genuinamente humanos. Según Weizenbaum el lenguaje humano incluye la historia de quienes lo utilizan y por tanto la historia de la sociedad y de la humanidad entera, el lenguaje de los ordenadores es sólo funcional, identificando hechos y palabras únicamente con las metas inmediatas que han de lograrse o con los objetos que deben ser transformados.

Estos cuatro tipos de limitaciones no son sólo limitaciones técnicas de los ordenadores y además incidan la diferencia entre ser un ser humano y ser un ordenador.

- *Test de Turing y habitaciones orientales.*

John Searle presenta un experimento de la habitación china tratando de superar el test de Turing. Se distingue entre la inteligencia artificial fuerte y la débil o prudente.

La débil caracteriza a los computadores con poderosos instrumentos para el estudio de la mente. La fuerte sostiene que un ordenador programado es realmente una mente, el poder literalmente pensar y tener otros estados cognitivos.

Según Searle el programa ELIZA la máquina no sólo está simulando una capacidad humana sino que también puede decirse que la máquina comprende y que lo que hace la máquina explica la capacidad humana de comprensión. Luego pone el ejemplo del hombre encerrado en una habitación que no sabe nada de chino pero produce respuestas manipulando símbolos no interpretados. El hombre se comporta como si pensara en chino y es incapaz de pensar en chino. Para Searle la única máquina que puede pensar es el cerebro o bien las máquinas con los mismos poderes causales que el cerebro.

Los axiomas son los siguientes:

- Los cerebros causan las mentes.
- La sintaxis no es suficiente para la semántica.
- Las mentes tienen contenidos específicamente intencionales o semánticos.
- Se definen de manera puramente formal o semántica.

Lo más relevante es que instanciar un programa no es nunca por si mismo suficiente para tener mente.

William Rapaport cambia lo de Searle y hace la habitación coreana; un profesor coreano que no sabe inglés y es un experto en Shakespeare. La cuestión es si el catedrático comprende a Shakespeare y la respuesta es afirmativa, de tal modo que el profesor coreano comprende algo. En general un computador con un programa de comprensión del lenguaje natural comprende el lenguaje, se comporta como si pensase y eso es señal de inteligencia artificial aunque tal inteligencia iguala en el caso de la comprensión del lenguaje natural a la inteligencia humana.

La tesis de estos autores es que la inteligencia artificial clásica (GOFAI) tiene dificultades para crear máquinas que piensan. Para empezar el sistema nervioso es una máquina paralela, las señales se procesan en millones de sendas diferentes de modo simultáneo, la neurona es comparativamente simple y su respuesta a las señales que recibe es análoga, no digital, en la medida en que varía de modo continuo.

También un sistema paralelo almacena cantidades amplias de información de una manera distribuida, siendo accesible en milisegundos.

Cada forma o estructura del lenguaje tiene una manera de significar, no siendo posible una distinción tajante entre sintaxis y semántica. En resumen, las formas o sintaxis prescinden de los significados concretos, pero las formas del lenguaje no prescinden de una específica manera de significar o decir.

Así Wittgenstein defendió la idea de que el significado de las palabras se define mediante su uso en el lenguaje y no mediante su referencia, puesto que una palabra tiene significado aún en el caso de que nada real corresponda ella.

4. Conclusiones

Jastrow dice que la humanidad está destinada a tener un sucesor más inteligente, las poderosas fuerzas evolutivas conducirán a una forma de vida inteligente, más exótica y evolucionada a partir del hombre, pero que será hija de su cerebro y no de sus órganos sexuales, tal nueva forma será el computador.

En apenas 50 años se han producido notables éxitos y estruendosos fracasos. Los programas de procesamiento del lenguaje natural o los sistemas de reconocimiento de imágenes han fracasado en gran medida.

Weizenbaum dice que no tiene sentido una caracterización abstracta o absoluta de la inteligencia, sino que es preciso una estipulación concreta y relativa a las tareas que en el ser humano consideran inteligentes, así considerado podemos hablar de inteligencia artificial porque hay máquinas con programas para ejecutar tareas que en el ser humano planteamos a su inteligencia, pero no consiguen igualar al ser humano en todas sus tareas inteligentes como por ejemplo en su sentido común.

Otro punto es la existencia de procesos espirituales, procesos de autoconciencia, procesos de formación de un proyecto vital, personal, voliciones, etc., también podemos incluir los fenómenos parapsicológicos, telepatía, precognición, psicocinesis, etc.

Capítulo 9. El problema mente cerebro: datos e hipótesis.

• *Introducción al problema.*

El problema surge por la distinción entre lo que es la vida actual y la vida imaginada. El dualismo entre lo que somos y lo que seremos es algo presente en el ser humano. Se formulan tres aspectos.

Según la formulación religiosa, el problema mente-cuerpo es el que hay entre el cuerpo y alma.

Según la formulación filosófica, el cuerpo es lo público y sometido a los demás y la mente es una realidad

privada.

Según la formulación científica el cerebro es un centro que realiza las funciones de recibir estímulos del ambiente, procesarlos y luego poner en marcha las respuestas adecuadas.

- *Soluciones al problema mente–cerebro.*

Tenemos varias tendencias:

- La psicología conductista, dice que no ve en esto un problema y no debe ni de plantearse.
- Materialismo o teoría de la identidad mente cerebro.
- Funcionalismo, los procesos mentales son independientes de su eventual soporte físico o de los órganos que los producen.

Soluciones fieles al planteamiento del problema, manteniendo algún tipo de dualismo entre mente y cerebro y son:

- emergentismo
- el dualismo radical
- procesos mentales y cognitivismo
- *El emergentismo de Searle*

Los procesos mentales no son independientes de los procesos físicos, y los procesos mentales no se reducen a los procesos cerebrales como lo estudia el neurocientífico. Los procesos mentales aparecen como fenómenos o propiedades que emergen de los procesos cerebrales diciendo que las propiedades mentales emergen mediante algún proceso no–físico de carácter misterioso.

Señala y rasgos de fenómenos mentales

- La conciencia– darnos cuenta de lo que hacemos, de este modo es difícil ver como sistemas meramente físicos pueden tener conciencia.
- Intencionalidad– nuestros estados mentales se dirigen o refieren a objetos o estados de cosas del mundo distinto de los propios estados mentales, deseos, esperanzas, temores, creencias o intenciones.
- Subjetividad– cada cual puede conocer sus estados mentales internos mientras que los demás pueden no conocerlos.
- Causación mental– nuestros pensamientos tienen efecto causal sobre el mundo físico.

Searle habla de una dualidad mente–cerebro, los procesos mentales son aspectos o rasgos diferenciales de los procesos neurofisiológicos, aunque no independiente de estos. Para aclarar aún más su tesis recurre a la distinción entre micropropiedades y macropropiedades de los sistemas físicos. Pone por ejemplo el del vaso de agua y la mesa; muchas propiedades superficiales o globales pueden explicarse casualmente por la conducta de los elementos de un micro nivel. Señala también que los rasgos mentales del universo: conciencia, intencionalidad, subjetividad, y causación intencional, son rasgos físicos de nivel superior de los cerebros. Pero las propiedades mentales son emergentes de los sistemas neurofisiológicos. Los procesos mentales se diferencian de los cerebrales en cuanto a que son neuronales, así se distingue entre procesos mentales que estudia la psicología y los cerebrales que estudia la neurociencia.

La conciencia es un rasgo irreducible de la realidad física, o emergente en ciertos sistemas de neuronas. También mantiene la autonomía de la psicología.

4.El dualismo de Eccles y su trasfondo metafísico

John Eccles había postulado la existencia de un área especial del cerebro en enlace con la conciencia. Karl Popper tiene la teoría de los tres mundos y se basa en lo siguiente:

- Mundo 1 que está constituido por los objetos y estados físicos, incluyendo al cerebro
- Mundo 2 está constituido por las conciencias y conocimientos subjetivos: percepciones, sentimiento, intenciones, recuerdos, etc.
- Mundo 3 mundo de la cultura creada por el hombre, incluidos todos los conocimientos objetivos

Esta teoría supone distinguir dos sentidos de conocimiento: el subjetivo y el objetivo.

Además hay interacciones entre el mundo 2 y el 3 ya que el 3 es una creación humana y en gran medida autónoma. También hay interacciones entre el mundo 1 y el 3 ya que algunas realidades físicas como los aviones son también productos culturales.

Eccles acepta esta teoría de los tres mundos y dice que el mundo 2 tiene tres componentes principales:

El sentido externo o percepciones producidas por los datos de los órganos sensoriales. El sentido interno, que comprende pensamientos, recuerdos, intenciones, representaciones, emociones o sentimientos, – el yo que está situado en el núcleo del mundo dos y que es la base de la identidad y continuidad personal que experimentamos.

- *Fundamentos neurológicos del dualismo de Eccles.*

En este punto se hace una explicación del funcionamiento del cerebro desde un punto de vista totalmente científico, ya que el neocortex o corteza cerebral es la conquista más importante de los mamíferos.

Después de estar explicando el funcionamiento de la mente y después de tratar de ver la mente como algo autoconsciente se llega a la conclusión de que la mente autoconsciente se relaciona con el hemisferio izquierdo pero no con el derecho, ya que las experiencias conscientes del ser humano surgen sólo en relación con las actividades neuronales del hemisferio izquierdo o dominante.

- *La hipótesis dualista interaccionista.*

Eccles dice que la mente y cerebro son dos entidades distintas una pertenece al mundo 1 y otra al mundo 2 pero entre ellas hay interacciones. En primer lugar las experiencias de la mente autoconsciente están en relación con los procesos neuronales que tienen lugar en las áreas asociativas del neocortex. En segundo lugar, la experiencia de la mente autoconsciente tiene un carácter unitario, y además podemos concentrarnos en este o en aquel aspecto de la actividad cerebral.

Las informaciones procedentes de los órganos sensoriales transmitidas al cerebro al cruzar la frontera entre la corteza cerebral asociativa y la mente se transforman en experiencias de nuestro mundo perceptivo que son distintas de los procesos cerebrales.

La mente autoconsciente es capaz de actuar sobre los procesos cerebrales, esto resulta obvio en los actos voluntarios, pero también durante nuestro estado de vigilia desencadenamos procesos en la maquinaria neuronal como por ejemplo al recordar algo.

La interacción a través de la frontera entre la mente y la corteza cerebral asociativa sólo tiene lugar cuando existe un elevado nivel de actividad diversificada en el mecanismo neuronal del cerebro asociativo, cuando el nivel de actividad es muy bajo, como por ejemplo, en la anestesia el sujeto se halla inconsciente.

Eccles formula una hipótesis que la mente escoge entre las informaciones de estos centros según la

orientación de su intención y la integra en un todo. En suma la mente autoconsciente ejerce una función superior de interpretación y control de los procesos neuronales. Así la mente explora y modifica las actividades de los módulos de la corteza cerebral asociativa, aunque no todos estos poseen la propiedad de estar abiertos al mundo de la mente, sino solamente los módulos del cerebro asociativo con un adecuado nivel de actividad.

Así Eccles dice que la mente autoconsciente constituye y aprovecha su potencial para configurar pautas de actividad de los módulos de la corteza cerebral.

- *Evaluación del dualismo de Eccles*

Para Sperry, los fenómenos conscientes son propiedades funcionales emergentes del procesamiento cerebral y ejercen un papel de control activo como determinantes causales en la configuración de los patrones de flujo de la excitación neuronal. Una vez generados a partir de los eventos neuronales, los patrones y programas mentales tienen sus propias cualidades subjetivas y operan e interactúan de acuerdo con sus propias leyes y principios causales que son diferentes y no pueden reducirse a los de la neurofisiología. Dice Sperry que el emergentismo de los procesos mentales no es un dualismo radical sino un dualismo mitigado.

Penrose dice que es probable que estemos equivocados al aplicar las reglas físicas usuales para el tiempo cuando consideramos la conciencia. Podemos pensar que el tiempo de la conciencia tiene carácter especial que no rebasa las coordenadas físicas, por otro lado el tiempo de la conciencia humana no es reducible a categoría física alguna.

El mayor problema de Eccles está con la teoría de los tres mundos de Popper al poner al cerebro en el mundo uno y a la mente en el dos, por lo que los dos mundos son distintos.

Otra seria dificultad es que considera que el dualismo cerebro –mente debe transformarse en el dualismo cerebro psique y asimismo que la psique es el ama, objeto de creación divina. Según ello, los procesos mentales serían espirituales y entonces nuestro autor se vería obligado a admitir que los animales también tienen alma o espíritu. Posteriormente Eccles hace la distinción entre el mundo 2 de un mamífero y el mundo 2 de un humano.

Con referencia al materialismo en los seres humanos hay distintos tipos de procesos mentales que no parecen poder admitir una explicación en términos físico –químicos y que podrían calificarse de procesos no–físicos o incluso espirituales. Los procesos mentales humanos no son globalmente no –físicos ni pertenecen todos al mundo 2 sino que algunos son no físicos mientras que la inmensa mayoría son físicos, perteneciendo por tanto al mundo 1 de Popper

Para finalizar la teoría de Eccles nos explica la mente animal pero no explica la parte mecánica ya que los procesos mentales se pueden dar en algunas máquinas y no tienen interacción con procesos cerebrales.

Según la hipótesis del profesor Martínez Freire hace tres categorías generales.

- procesos mentales –cerebrales se dan tanto en los seres humanos como en los animales.
- Procesos mentales–físicos que se presentan en alguna máquina
- Procesos mentales no físicos que se dan en los seres humanos.

También se puede defender una postura emergentista los procesos mentales–cerebrales son propiedades funcionales emergentes de los procesos neuronales, mientras que los procesos mentales. Físicos son propiedades funcionales emergentes de los procesos físicos de computación. Tal emergentismo supone un dualismo mitigado, ya que los procesos mentales de ambas categorías no se reducen a sus soportes físicos.

En cambio, respecto a los procesos mentales no-físicos puede defenderse una postura dualista más fuerte en el sentido de que estas sorpresas mentales aparecen desarrollando una causación no-física independiente de los procesos neuronales y al mismo tiempo utilizando estos procesos neuronales.

RESUMEN DEL LIBRO:

LA NUEVA FILOSOFÍA DE LA MENTE

Capítulos 7,8, 9.