

The method embodied cognition

RÓMULO SANMARTÍN *

rsanmartin@ups.edu.ec / Universidad Politécnica Salesiana / Quito

Resumen

La cognición incorporada entra en la visión epistemológica del realismo mínimo, es decir de cómo es el mundo independientemente de nosotros. Aquel enfoque implica la participación activa del sujeto, evitando el regreso al aristotelismo, con la adecuación del sujeto al objeto. El sujeto antes que inferir, que es un acto de impresión cognitiva, se informa, por lo que las entradas, a través de los sentidos, preforman el conocer. La metodología que sostiene y describe este proceso de entrada e inferencia, se la llama Botton-up y Top-down; el primero es ascendente y aferente y el segundo es descendente y eferente. Con esta metodología se afirma que la cognición incorporada es un realismo moderado, cuya categoría fundamental es la relación.

Palabras clave

Botton-up, Top-down, input, impresión, representación, inferencial, realismo, pertinencia, relación.

Abstract

The embody cognition enters in the epistemologic vision of the minimum realism, that is to say, of how it is the world independently of us. That approach implies the active participation of the subject, avoiding the return to the aristotelismo, with the adjustment of the subject to the object. The subject before to infer, which it is an act of cognitive impression, one inquires, reason why the entrances, through the senses, preform knowing. The methodology that maintains and describes this process of entrance and inference, call in science Botton-up and Top-down; first he is ascending and afferent and the second he is descendent and efferent. With this methodology one affirms that the embody cognition is a moderate realism, whose fundamental category is the relation.

Key words

Botton-up, Top-down, input, impression, representation, inferencial, realism, pertinencia, relation.

Forma sugerida de citar: SANMARTÍN, Rómulo, 2013. "El método de la cognición incorporada". En: *Revista Sophia: Colección de Filosofía de la Educación*. N° 14. Quito: Editorial Universitaria Abya-Yala.

* Candidato a PHD, es Director de las Carreras de Teología y de Filosofía y Pedagogía de la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador.

El programa epistemológico y el método

La epistemología tiene en su programa la tarea de justificar y validar el conocimiento general y el conocimiento específico. La ejecución de este programa requiere de un método, que es el camino que permitirá la realización del programa (Newton, 1993: 45). El programa de la cognición incorporada es la construcción del proceso de información, formación, generalización, aplicación y límites del conocimiento, dentro de una interrelación de redes, en el que hay una base estructural preformada biológicamente, la cual se potencia gracias a la conexión de redes neuronales con el ambiente y entre sí misma, para el desarrollo de niveles abstractos y generales, y poder aplicar coherentemente en nuevos campos de conocimiento. Para la ejecución del programa de la cognición incorporada, es necesario un método que incluya el origen, el desarrollo, la generalización y la aplicación; debe ser un método que balancee tanto los elementos objetivos del ambiente y las leyes de interrelación de las redes neurales como la estructura subjetiva fruto del desarrollo de la especie humana. Este método será el de entrada-formación e impresión-transformación:

Botton-up y top-down. Modelos botton-up integran lo que se conoce en un nivel más bajo (por ejemplo, las propiedades de los canales iónicos) para explicar los fenómenos observados en un nivel superior [por ejemplo, la generación de potenciales de acción (4, 8-10)]. Modelos top-down, por el contrario, comienzan con las funciones cognitivas del cerebro conocidas (por ejemplo, la memoria de trabajo), y deducir de estos componentes (por ejemplo, la forma, las neuronas o grupos de neuronas) deben comportarse para lograr estas funciones. Ejemplos influyentes del enfoque del top-down son las teorías de la memoria asociativa (11, 12), el aprendizaje de refuerzo (13, 14), y la codificación es-casa (15, 16) (Gerstner, 2012: 60-65).

Este método estará como banda sonora en la estructuración del conocimiento y podrá juzgar y evaluar las propuestas alternativas de desarrollo del conocimiento desde sus incoherentes e impertinentes, no parsimoniosas e incompletas (Lonergan, 1999: 87).

Las propuestas metodológicas del siglo XX que están estructurando el conocimiento lucen sesgadas e incompletas; se exageran en presentaciones inductivas sin capacidad de generalización o en propuestas solo inferenciales, por tanto, no aumentativas. Son unilaterales del bajo al alto o del tope al bajo. El camino, muy influenciado por el desarrollo de la ciencia computacional, es muy teórico o muy representado-simulado.

En lo teórico, se mantiene el punto epistemológicamente consolidado del estudio de lo perturbado a lo imperturbado. La teoría explica los casos empíricos en el marco de los modelos matemáticos, de modo

que los conceptos cristalizan los eventos experimentales. Y no solo eso, además explican y dan coherencia lógica mediante la articulación de los datos. La teoría se convierte en una manera de explicar lo diverso de los comportamientos del campo de estudio, lo perturbado, abstrayéndolos a situaciones diversas. El mundo empírico es diverso, los comportamientos de los cuerpos son variados, no hay una regla general para la medición sino una variación de acuerdo al contexto. Los cuerpos se comportan a su manera y dependen de su ámbito, de su situación; la variación de ambiente permite comportamientos diversos en el caso de la física y la biología, puesto que esta está construida desde la herencia y el ambiente. La teoría, considerando la diversidad de expresiones físicas y biológicas, se sintetiza en teoría matemática, puesto que la universalidad de esta permite la articulación de los fenómenos en una ley. En fin, la teoría busca un denominador común explicativo y al mismo tiempo transformador y aplicativo del dato. La teoría no es purificadora de la realidad, es el arte de comprender para potenciarla en otros contextos y por fin aplicarla. Si fuese purificadora, implicaría un acto de mejora de la realidad; en todo caso, la teoría es solo como una purificadora de ideas en cuanto a la capacidad de captar la objetividad del campo investigado. Allí los conceptos y enunciados se van cristalizando. Así pues, los conceptos turbios responden a enunciados aún claros de la objetividad del caso investigado.

En el caso de las simulaciones, la validez de la ciencia y su justificación está alternada con el nuevo método de validación: la simulación computacional. El contenido es una representación sintética virtual con los algoritmos de lo que se ha encontrado realmente. Se sintetiza desde lo que se conoce, si se tiene conocimiento del comportamiento, las proteínas, las neuronas, las enfermedades, el comportamiento de los átomos, entonces se procede a reproducirlos computacionalmente. En el caso de la sintetización neuronal se sigue este proceso:

En primer lugar un esqueleto de red se construye a partir de todos los diferentes tipos de neuronas sintetizadas. A continuación, las células se conectan entre sí de acuerdo con las reglas que se han encontrado experimentalmente. Finalmente las neuronas están funcionalizadas y la simulación cobra vida. Los patrones de comportamiento emergente son vistos con visualización de software (Pearn, 2012: 54).

El núcleo de la simulación es la construcción de un modelo de la realidad en cuestión, con la hipótesis de que su estructura interna funciona de la manera como se la representa. El modelo es una síntesis computacional que reproduce cómo funcionaría una realidad. Regularmente se parte de una muestra para aplicarla a la totalidad del sistema. Desde el

conocimiento de la realidad se proyecta una realidad más amplia, desde lo elemental y real conocido se va a lo desconocido posible.

Sin embargo, los modelos tienen limitaciones, ya sea por el lado de la inducción con la probabilidad o por el lado ontológico dado que reproduce un analogismo. En cuanto a la probabilidad. Mientras se trabaja de modo empírico y con el modelo matemático, se permanece referenciado a la realidad, el análisis va desde lo real y no desde lo probable. En el caso de la inducción los datos están presentes, no se los posibilita. En cambio, si se trabaja de modo inductivo desde un dato real y luego se lo potencia desde la simulación, podría darse el caso que es una representación posible. Las relaciones en la inducción teórica no son posibles, sino reales, aunque ciertamente no se aplican todas; las relaciones en la inducción simulada son probables, con el peligro de calificarse lógicamente, pero no ontológicamente, es decir, la inducción simulada inicialmente presenta el dato justo incluso de modo perceptual, pero llega un momento que se exagera la semántica a las cosas, produciéndose un salto cualitativo muy arriesgado, un salto que termina con la continuidad dado que se hace una abducción que no solo rompe el proceso metodológicamente, sino que rompe con la naturaleza de las cosas. La inducción simulada hace analogismos, es decir, constructos artificiosos de “realidad”, desde eventos totalmente ajenos a la naturaleza que simuladamente presenta. La simulación no presenta continuidad óptica ni lógica, lo cual sí se aprecia hasta en un realismo mínimo (Newton-Smith, 1987: 46).

En suma, el conocimiento coherente necesita de un método que integre y articule los diversos elementos que se relacionan con el conocer.

La fenomenología subyacente

Fenomenología biológica-ambiental-mental del conocimiento

La aplicación de la metodología está respaldada en un protocolo del conocimiento, una forma espontánea de formarse el conocer desde un innatismo perceptual hasta los conocimientos posteriores pertinentes. Este proceso arranca en la relación neuronas-ambiente, sigue en formación de la cosa, avance al objeto, nominación, interrelación de objetos, argumentación, aplicación, comportamiento... El papel de las neuronas, de las redes neuronales, es el *software* del conocimiento, por ello cabe preguntarse si las neuronas son solo canales portadores de la información y combinación entre ellos, mediante la asamblea neuronal o son también modificadores de la información y del conocer.

Por coherencia ontológica y lógica, las neuronas son portadoras y combinadoras de información, pero –dado que el conocimiento queda insertado en la red neuronal, la cual continuamente es informada por nuevas entradas, a la vez que se enriquece con nuevas relaciones– las redes también modifican la información. El aprendizaje es la vía para modificar la estructura de la red neural (Laughlin y Sejnowski, 2003: 78). Las redes neuronales (Hebb con la asamblea neuronal y con las reglas del método para el aprendizaje) es la que interrelaciona infinitamente la información. Este fenómeno es demostrable a través de la simulación en los computadores que, desde su aparición, continúa cambiando y es capaz de representar infinidad de sinapsis.

Con el crecimiento de la potencia de los ordenadores, la idea de la simulación a gran escala sigue cambiando. En la década de 1950, las redes de 512 neuronas binarias se analizaron en los superordenadores de la época (6), tanto el tamaño de la red y el realismo biológico aumentaron en los años 80' a 9900 modelos detallados de neuronas (93). Simulaciones actuales de las redes llegan hasta 109 (94) o 1011 (95) integrado-y-fuego neuronas o 106 compartimientos modelos múltiples con la plasticidad sináptica (96) integración y disparo (Gerstner, 2012: 63).

Todos los procesos son producto de esa red neuronal. En el caso filosófico nos interesa la relación cosa, objeto y palabra. Los significados de las palabras atraviesan la franja de la referencialidad sin someterse a la dictadura de la cosa. Si fueran referenciales se indicaría una combinación inflexible de proposiciones, con una escasa capacidad de comunicación e interrelación entre ellas. Sería similar a los ladrillos, los cuales son funcionales únicamente en los muros y fuera de esa realidad no tienen funcionalidad. Los conceptos como ladrillos del muro del discurso dan lugar a definiciones demasiado estandarizadas y estereotipadas que terminan anulando la simbología, además de la relación directa entre el significado y la palabra. Así, el significado estaría sometido únicamente al ícono (Peirce, 1955: 104).

En el campo de los significados referenciales, la mente no crearía ningún significado, sino que todo el conocer estaría mediado por el referente; la mente vendría a constatar la realidad y la palabra sería la enunciación del mundo. La mente sería como una estación de notas de la realidad, un archivo de los eventos y situaciones, una bodega de *iconas* dados de las cuales se dice algo. Por ello, la denotación es como el encuentro con la realidad ya visitada que se sincroniza con el objeto o con la situación y que dice la identidad grabada. En este sentido, no aumenta el conocer. El lenguaje sería reproductor de la mente que enuncia sea por confrontación directa con el evento o por evocar por medio de la memo-



ria. El lenguaje denotaría la identidad que tiene internamente, grabado por el influjo de la nota y todas ellas serían realidades, pero realidades congeladas como una secuencia de imágenes que se suceden. Así, un pensar denotativo no es aumentativo, sino reproductor de la misma realidad previamente encontrada. Tampoco sería lógico-explicativo, el carácter explicativo viene desde la inserción mental en el objeto icónico, de ahí se dicen otras propiedades del objeto dependiendo de las circunstancias del evento, de la constancia a pesar de la variación, para finalmente extender ese mismo objeto en otras dimensiones y contextos. El desdoblamiento del objeto es su rompimiento en la mente del sujeto en modo tal de mantenerlo, pero de poniéndolo en otras fronteras. Así pues la explicación no aumenta al objeto, pero sí lo pone en múltiples situaciones. Es la misma ontología pero en situaciones diversas. En la tradición filosófica se dice que la explicación no aumenta el conocer, sino que lo despliega, haciéndolo transparente. Sin embargo la explicación es un aumento del conocer por la inserción en la estructura del objeto. El simple objeto presentado es sometido al mundo de la mente que debe sacarlo de la oscuridad, en realidad, la explicación es una forma de desvelar el objeto poniendo en evidencia lo que tiene. La explicación no aumentaría el conocer si presentase las fotografías congeladas del objeto, si la mente lo presentase solo como referente o como un ícono.

La operación de la mente tiene la tarea, por el influjo de las *icona* (objetos, situaciones, eventos), de multi-formar el objeto. Posiciona el objeto allende el origen natural y lo proyecta en ámbitos pertinentes y desafiantes al mismo tiempo. Si el objeto fuese solo fotografiado, sería solo un cambio de posición; no saldría jamás del lugar natural y la mente solo se adecua al objeto (Aquino, 2010). La operación mental trasciende el “inicio” del objeto, el *arché*, ubicándola en contextos diversos pertinentes. La mente se apropia del objeto nominándolo y dándole significado abierto contextual; su sentido depende no del *arché*, sino del *archeológico*, es decir, de la operación mental lógica que dirige al objeto inicial, de la combinación de la operación sensorio-percepcional y lógica de la mente estimulada de la *icona* inicial del objeto.

Esta tarea no es una solapada burda del uno con lo otro, es decir, al objeto no lo cargamos a veces de tareas lógicas y otras se lo deja a lo sensorial o lo lingüístico, o solo como *icona*. Eso indicaría una presentación parcial e incompleta no solo de la realidad indicada, sino de la mente que no posiciona. Sería un montaje del conocer. La tarea es un proceso de montaje fino. Teniendo en cuenta el inicio icónico, el conocer a través de los tiempos le pone encantamiento del objeto que perdura a pesar de que se lo esconda. La misma cosa aparece sensoriada, más adelante percepcionada, lingüística, calculada; no queda la cosa inicial, sino el contexto en el

cual se va encarnando. En el proceso cronológico, incluso onto-genético o del individuo, se contempla esa evolución cognitiva de las cosas desde los cuerpos hasta las relaciones lógicas con sus aplicaciones ulteriores. Las dinámicas y las fuerzas icónicas y perceptuales más adelante son montadas en términos lingüísticos y por fin numéricos, todos enriquecidos del cálculo.

En los experimentos acerca de la conservación del objeto, en los niños entre 2 y 4 años (Reed y Shaffer, 2007: 35), se puede observar y asociar que el objeto inicialmente no se mantiene sin entender la continuidad del mismo, solo más adelante se da cuenta que aunque no esté el objeto visto directamente, este permanece. Se deduce de aquello la existencia del mundo aún cuando no esté el sujeto, de la realidad –al menos en cuanto cosa– que resiste sin sujeto. En la comprensión científica-filosófica, el objeto tensionado para el conocer sufre similar efecto de la no permanencia e incontinuidad del objeto. Por la variación de la presentación, por su inhibición, se disocia entre el objeto inicial y el objeto nuevo, producto de las relaciones establecidas con el tiempo. El objeto matemático presentado en términos numéricos, en asociación mental, parece no ser aquel que una vez se lo sintió perceptualmente; el objeto sensorial en cuanto cuerpo que satisfacía los sentidos humanos, una vez presentados en la nueva física, parece que desapareció y se ven otros objetos. Sin embargo, es el mismo objeto, solo que está puesto en un *set* de muchísimas relaciones, con una carga conceptual amplia, con un mapa ponderado de relaciones. En realidad no es otro objeto, es el mismo, pero con un poder de la mente altísimo.

Hay una permanencia del objeto, pero en una telaraña relacional que indica las propiedades y relaciones del objeto. En realidad ya no es un objeto, sino un concepto representado por una totalidad de sus usos (Wittgenstein, 1968); eso es un *set* encrespado conceptual (Takagi, 1996: 98). La representación de un nivel puede ser representado por otros niveles. El significado entró en un campo de representaciones variadas: “los distintos significados de una etiqueta (palabra) pueden ser representados por otras etiquetas (palabras) y podemos asignar grados de activación que muestran grados de compatibilidad entre las diferentes etiquetas” (Takagi, 1996: 103).

La estructura cerebral y la metodología

El cerebro es una fábrica en la que están distribuidas lógicamente las unidades de planificación, análisis, producción, líneas de mando, de empacamiento de relaciones, etc. Todas ellas trabajan sincrónica y dia-

crónicamente, puesto que hay una línea de sucesión. La posibilidad de hacer predicciones no viene porque está la fábrica, sino por el presupuesto que hay la fábrica y que, aunque no somos consciente de todo lo que hay, sin embargo, –debido a que hay un conocimiento previo, hay una retroalimentación, un ir hacia la entrada y al mismo tiempo un adelante– es que se puede predecir. El cerebro puede predecir por la red que está coligada, aun en términos inconscientes, pero como parte de la red ocasiona que se disponga la realidad de modo ordenado. La anulación de la red comportaría una conciencia de todos los procesos, asumiendo que no hay nada implícito.

Por tanto, para el desarrollo del conocer se necesita un método que englobe todos los elementos previos, es decir, los nudos fusionados que se crearon a su debido tiempo, sobre todo en la educación básica, para desde allí poder usarlos lógicamente en futuras operaciones de competencia. La manera cómo se desarrolla el conocimiento es sintética: va del profundo al alto y del alto al bajo (Hawkins y Blakeslee, 2005: 67). El cerebro trabaja en red, al inicio los *input* son muy ralos y separados, incapacitados de ver la totalidad, por ejemplo, el ojo impulsado mira separadamente como cuando se fija en la nariz. En la medida que avanza, entra en vigencia la memoria que va coligando los adjetivos o los sustantivos que a raíz de un *input* se tiene. Esto es como un árbol de conocimiento. En este sentido los sujetos no tienen que regresar al inicio del conocer, sino del *input* o de la necesidad se enciende la red de trabajo de modo inmediato.

El acto de conocer o de exposición de lo conocido implica una retroalimentación del sistema sensorial, el motor, la implicación del lingüístico y de lo argumentativo racional, con el concurso de un bloque de neuronas que se encienden delante de una actividad. La predicción de una actividad cognitiva llama en su acción muchos elementos previos, por lo que la “proalimentación” está dada en parte desde la retroalimentación.

Si la comprensión del cerebro se centró en cómo la corteza tuvo entrada, procesa, y luego actuó en consecuencia, que no necesita retroalimentación. Todo lo que necesitaba eran las conexiones de alimentación directa que va desde las secciones de motor sensorial de la corteza. Pero cuando comienza a darse cuenta de que la función principal del córtex es hacer predicciones, entonces tiene que poner retroalimentación en el modelo, el cerebro tiene que enviar la información que fluye hacia la región que reciben primero las entradas. La predicción requiere una comparación entre lo que está sucediendo y lo que espera que suceda. ¿Qué está sucediendo realmente fluye hacia arriba, y lo que espera que suceda fluye hacia abajo? (Hawkins, 2004: 77).

La imposibilidad de predecir es el desconocimiento previo de cómo se comporta el mundo o el eje de estudio, los cuales han sido debidamente registrados en el mapa neuronal.

La proacción es deudora de la retroalimentación y, no solo de la inmediata, sino del mundo arqueológico del conocimiento en las primeras etapas del desarrollo del sujeto. Pero no solo es conocer para la acción, sino para aumentar el mismo conocer y el pensar, por tanto retroalimentación para prognosis y para pro-pensar. El aumento del conocer indica un desarrollo en escalones, así que avanzados e intencionalmente sostenidos en los escalones previos se puede ir hacia realidades que están más allá, precisamente, gracias al material previo. Se avanza en la medida que se mira lo caminado; se va más a lo alto por el trayecto hecho. Se va de lo profundo a lo alto, implicando los nuevos elementos. El camino es de lo bajo a lo alto para luego imprimir, es decir del alto a lo bajo.

El conocimiento, por lo tanto, es similar a un rompecabezas pero sin límites, y con sus piezas con fronteras versátiles. Sin límites en el sentido de que es como una flecha siempre en tensión, a cual no llega al objetivo, sino que constantemente el objetivo, cuando está cercano, se va alejando y aún debe seguir la flecha en curso; es la actualización constante de la aporía de Zenón, una entrada al pensamiento infinitesimal (Echandi Ercila, 1993: 76). De piezas versátiles, en el sentido de que se adaptan no un solo modelo, sino que se compacta con nuevos datos con otros conocimientos, se pone en disposición para nuevos avances; sus bordes son tan versátiles que se fusionan se comunican y enhebran con realidades ya conocidas, con datos almacenados, formando redes intencionados a nuevas comprensiones de las cosas (Hawkins, 2004: 93).

La versatilidad de los datos, “de las piezas”, indica que la forma de esos es amplia, es decir que el tiempo les afecta y lo que era pensado adquiere nueva estructuración: las combinaciones viejas probablemente tengan nuevas informaciones, por lo que lo estático en esas como la fijación es más una neuroesclerosis; realidad que puede advenir, con la anulación de nuevas combinaciones y la repetición incesante de las mismas relaciones de datos. El punto ciertamente no es formar imágenes, como acontece en el rompecabezas, sino representaciones mentales, por lo que la operación es más lógica, inicialmente en términos de conjunciones o separaciones y, más adelante, en cuestiones más fundamentales como la implicación, con el descubrimiento de las causas próximas y remotas.

El desarrollo del conocer es experiencial, está conectado con el área sensorial sea desde el nivel de independencia de los sentidos, en cuanto acción explícita de los órganos de los sentidos, sea en el nivel de interrelación sensorial, que se abre a la predicción. Pero también está conectado

con el área motora, en la cual se descarga el dato sensorial dando lugar a la conducta. El nivel estandarizado en el proceso es de entrada y salida.

Téngase en cuenta que el mundo de las cosas, las cuales están en el ambiente, no son intencionadas a un solo sentido. En efecto no existen cosas que son solo de la visión, o del tacto o de la audición. El mundo de las cosas está estructurado para una sinfonía sensorial. Las cosas pueden ser al mismo tiempo que vistas, también tocadas y viceversa. Pero no solo, sino que en la red de conexión neuronal sensorial, las cosas son conectadas con otras propiedades de manera que se pasa a otros conocimientos solo por la asociación de datos que integran los sentidos en un acto de conocer. Así, las cosas son sensibles, pero en la red neuronal, esa sensibilidad asume un nuevo rol tal como es la asociación. Las cosas en su mundo natural no se asocian, pero en el mundo sensorial-mental se asocian. La asociación es obra neuronal. La integración de los sentidos crea una capacidad de mental de reconocimiento de una realidad, previamente a la misma presentación del objeto. Así pues en la integración de los sentidos aparece la predicción de la realidad. Por ejemplo, cuando suena la porta y se cierra se infiere que alguien está entrando o saliendo, además, si se conoce el ritmo de sus pasos, se puede predecir y reconocer a un sujeto específico. A toda acción sensorial sigue un nuevo acto: si abrimos un grifo, sigue otra acción de caer agua, y si no pasa eso viene la pregunta inmediata, porque hay una relación inmediata entre el grifo y el agua; el sonido de las teclas indica que está escribiendo un texto; si un clavo se desliza entre los dedos y se escapa esperamos el sonido de caída, pues la mente sabe que a una acción de algo sigue otra; el sonido de un cascabel ocasiona a completar la idea que viene un gato de la casa al cual lo puse ese instrumento (Hawkins, 2004). En fin hay una integración de los sentidos a partir de los cuales se llega a otras realidades, inicialmente a raíz de la fusión de de las cosas a través de los sentidos, más adelante en la en la abstracción hacia elementos no sensoriales, producto de la síntesis de los sentidos, la memoria, el historial del conocimiento.

El carácter de la predicción es una acción cognitiva sintética, que está sustentada en la experiencia del mundo, de las cosas, del ambiente. Se garantiza en una relación inicialmente de modo asociativa, pero no como producto subjetivo, sino de la dinámica propia de los mismos objetos, de su condición al margen de la presencia del sujeto, por lo que, la asociación es una actividad neuronal que registra la secuencia natural de los objetos, desde el cual el sujeto puede usarlo para percatarse de la naturaleza del mundo, y naturalmente decir de modo mental-verbal la secuencia de las cosas. Ahora bien, el cerebro registra la secuencia del ambiente, sin embargo la mente no es solo el archivo de lo que acontece en el ambiente, no es el registro de los fenómenos del mundo. El cerebro humano es tras-



cedente, esto es que usa el material grabado de la rutina de la naturaleza y en lugar de solo predecir, comienza a establecer otras posibilidades de uso de ese material para realidades ajenas a la sola secuencia del mundo, estableciendo relaciones allende las naturales y por fin condicionando el ambiente a interrumpir sus formas naturales y a variar a otros empeños cognitivos, lo cuales el mundo de la transformación de la naturaleza y de la conversión de las cosas naturales en versiones más mentales. Esta acción termina explicando y más aun teorizando hacia nuevas perspectivas de manejo de la naturaleza.

Entonces el cerebro humano inicialmente, en su cronología, muy referencial y solo asociativa, se vuelve relacional y paralelo a la misma naturaleza, dando lugar a otras explicaciones y por fin nuevas combinaciones lógicas. El trabajo referencial-asociativo del cerebro, con el desarrollo cronológico del sujeto y su exposición a mundos paralelos de aprendizaje, la capacidad de reflexión y con la inserción de un mundo lógico, inicialmente de manera lingüístico-formal y, posteriormente, de manera lógico-matemático, se torna más relacional. Referencial implica decir lo que dice el ambiente, pero relacional es decir más allá de lo que dice el ambiente, por tanto es construir el ambiente; esto es un trabajo no solo de explicación, sino por fin de construcción y transformación.

Jerarquía cerebral para conocer mentalmente

El conocer es secuencial conforme lo es la estructura jerárquica de la corteza cerebral. La formación va de lo básico a lo alto, a modo de capas; por tanto hay unas capas del conocer relativas a su estructura. Aquellas capas están en jerarquía invariable y son la banda sonora que recepta los estímulos y los sintetiza. El mundo real es una proyección de la estructura jerárquica de la corteza cerebral. El mundo real se hace mental sensorial y motor, apareciendo un mundo ordenado, con capacidad de predicción.

No hay distinción entre objetos concretos o abstractos, todos siguen la misma red de asociación, sujetas a las secuencias en la jerarquía. Al inicio el objeto ejercita un control sobre la corteza cerebral, haciéndola tan sensible que posteriormente, gracias a la memoria reclama esa experiencia inicial. El cerebro descubre la relación causal de los eventos, de los modelos presentados. Si se puede tener conocimiento, la cual es profundamente relacional se debe a que los eventos están profundamente amarrados entre sí.

En las regiones corticales, las clasificaciones de botton-up y de top-down secuencias interactúan constantemente, cambiando toda su vida. Esta es la esencia de aprendizaje. De hecho, todas las regiones de la corteza son

de plástico, por lo que pueden ser modificados por la experiencia. La formación de nuevas clasificaciones y las nuevas secuencias es como se recuerde el mundo (Hawkins, 2004: 92).

Con el *botton-up* y *top-down*, se está formando las categorías. Las secuencias de clasificación son posibles cuando ya se ha tenido alguna información previa, es decir que se pudo dar cuenta de un cierto orden clasificatorio, a través de un principio organizador de las entradas que vayan surgiendo. El conocimiento previo no existe; lo que hay es la secuencia de cosas que llaman la atención y que después se percata que hay una escala que ha estado funcionado; esa secuencia es capaz de repetirse. En ese orden que se ha dado se puede ver pequeñas variables que no rompen con el sentido de la totalidad; inclusive los datos ambiguos en la totalidad es posible descubrir que no lo rompan y queden incluidos. Así las secuencias se mantienen, aunque haya pequeñas variaciones de contenido. Una categoría es una línea que dirige las entradas, esas van adquiriendo sentido por la dirección. La secuencia de entradas quedan dirigidas; los datos se van insertando en la dinámica, aún de los datos ambiguos se percata y calzan. En efecto, se rompe la secuencia cuando los datos no tienen la dirección. La ausencia de categoría sería como no haber descubierto la secuencia de las cosas y que no se logra plasmar en la corteza. Ahora bien una categoría no es estática: dado que el aprendizaje continua, hay nuevos *input* que marcan la corteza, las categorías se van multiplicando, haciéndose más distintivas y sutiles, es decir que se la experiencia actualiza y renueva la estructuración de las categorías, definiéndose cada vez más su estructura. Es como en los colores: esos desde los pilares definidores se van ampliando las posibilidades de mezcla, de manera que la combinación se torna tan especial que no es captable para quien no tiene la experiencia de distinguir. La secuencia, por lo tanto, no es acabada, sino incisiva; se va profundizando cada vez más, quedando pero una casilla capaz de distinguir el uno del otro, aunque sea de la misma familia.

Hay muchas secuencias aún no descubiertas, fenómenos que están presentes, que sin embargo aún no se ha podido decodificar su línea de acción; esto es precisamente el desafío de la ciencia. Si para los elementos cromáticos es posible establecer una variedad de colores, gracias a las combinaciones, con matices todo extraordinarios, del mismo modos se puede hacer para la audición, como también para las texturas, para el gusto y el olfato, entonces para las realidades de conocimiento del mundo, el cual tiene diversidad de objetos, sostenidos por las matemáticas, se puede hacer una secuencia de combinaciones infinitas, descubriendo relaciones que son inimaginables

El método de entrada e impresión: *botton-up top-down*

La modernidad desarrolla una filosofía más cognitiva y menos metafísica. Hay disminución de la metafísica, no por reacción perceptual y biológica, sino por coherencia epistémica, es decir una versión más lógica y factual de la realidad. Si el énfasis previo fue en la naturaleza del ser desde la desinformación pertinente del mundo y de la materia, incluida la naturaleza humana, la nueva visión es más pertinente y pragmática, puesto que el estudio del ser, en cuanto pertinente, es más desde la estructura de la materia, con un archivo de datos poderoso, el cual influye no solo en la estructuración de la física y de la astronomía, con un exuberante desarrollo de la matemática, sino también en la estructuración mental con una nueva lógica probabilística y menos inferencial; en cuanto pragmática, porque no es solo en perspectivas de la comprensión de la materia, sino también en la aplicación juiciosa a nuevos eventos y realidades.

El dejar la metafísica consiste, desde el conocimiento científico, en partir desde la física. El inicio del conocer previo era desde la certeza y el mapa conceptual dado, poco analítico de la realidad y poco instrumentado y cuidado, más vale muy artesanal y con poca calidad, construido de modo muy intuitivo y transmitido verbalmente, sin aprendizaje significativo, y con una lógica aristotélico.

El metafísico intelectual medieval tiene su origen en la modalidad física material y artesanal. La escolástica traduce el proceso de lo que pasa con los muchachos campesinos, que se acercan al mundo urbano, a aprender en el taller de cerrajería, carpintería, panadería, etc., acompañados por uno que es mayor en el arte y que sabe de los procesos de descomposición y composición de la materia, para, al fin, después de un tiempo de ejercicio y aprendizaje, terminar siendo maestros capacitados para el ejercicio artesanal. Esta actividad artesanal se torna intelectual: el taller se sustituye por las aulas y la biblioteca; el profesor, quien ha caminado en la tarea intelectual introduce y capacita intelectualmente al discípulo-alumno, que inclusive es el no iluminado; ese alumno (sin luz) terminará siendo “lumen”. De manera análoga a aquel que no era diestro con las manos, el que no es diestro con los procesos de inteligencia, termina con la destreza de la mente expresada en la argumentación, sin materia, pero articulada en el discurso; de hecho es dialéctico y fundado en la autoridad. El escolástico no sabe por experiencia como el artesano, sino por inferencia. Su conocimiento es vago, metafísico, es decir con nada de física. La física no le enseña, sino que infiere por lógica y “transforma” el mundo como deducción. Se infiere sin haberlo aprendido, se lo deduce sin haberlo cuestionado y criticado, eso sí se lo ha discutido y conversado; se lo discute sin el signo, con una convención mental. Se lo



conoció sin las cosas, pero sí desde la relación social, con un abundante recurso del área parietofrontales, que incluye el razonamiento acerca del contenido de la mente de otras personas, como opuesto a la sola presencia física (Forstmann, 2012; Saxe y Kanwisher, 2003). En la metafísica hay un conocimiento sin el mundo y sin las cosas. El conocimiento extraordinario de lo que no es observable perjudica lo próximo conocible y lo físicamente presente.

¿Cuál es la relación entre los sentidos químicos y el mundo social y emocional?

Los sentidos no son solo receptores de información, sino que en su condición de ser previos al conocimiento, se mezclan con los agentes internos siendo agentes de comunicación. Estos sentidos químicos dan lugar al desarrollo del cerebro socioemocional (Barton, 2006; Gloor, 1997). Los sentidos más antiguos, los bioquímicos, son tales por la sobrevivencia de la especie, es decir, no piensan pero se comunican por los humores químicos. Los sentidos químicos, que es el sentido más antiguo, se transportan por la amígdala, el hipotálamo y el cortex-orbifrontallateral y medial (Neville y Haberly, 2004: 73) y transportan identidad y grupal como también atracción y repulsión (Wyatt, 2003). Así en la transportación química llevan también niveles que transforman la emoción la cual influye en la relación social. Tiene un influjo en la experiencia hedonista (Bensafi, *et al.*, 2004: 64) y a su vez este, en la emoción.

Hay una estrecha relación entre los sentidos químicos, lo social y lo cognitivo. La carga sensorial química, sobre todo del olfato, potencia las emociones para un mejor desempeño social, que se concreta en la atención perceptual y en la atención en el conocimiento, por ejemplo, se puede reconocer a sus compañeros por el olor, dado que este transporta conocimiento más allá de los datos de otros sentidos. De ello se infiere la relación de lo químico, que condiciona lo emocional para llegar hasta a nivel de identificación, que es un ámbito del conocimiento. Pero de los datos anteriores viene una certeza: los elementos cognitivos son posteriores y heredan lo que previamente se ha hecho de modo sensorio-emocional-social. De ahí se amplía a otras dimensiones. Así el mundo del conocer es una realidad que se forma, de manera flexible, de la interrelación de muchas redes, que van del bajo a lo alto.

La asimilación de este aprendizaje a un modelo computacional es imposible. La naturaleza del computacional es inferencial, dentro de un proceso eléctrico, en cambio el desarrollo del bajo al alto es por aprendizaje y orgánico. Las conexiones biológicas se conectan por cables en tres

dimensiones, en cambio los circuitos eléctricos son conexiones planas (Laughlin y Sejnowski, 2003; Warnock, 2002).

Los modelos computacionales son no sociales, el cual es el elemento definitorio es el desarrollo mental. ¿En qué campos, los modelos computacionales han ayudado al desarrollo de la ciencia? Han ayudado al desarrollo del conocimiento en la física, en el conocimiento numérico, en las clases y categorías, en el lenguaje y en el control motor. Los modelos computacionales han permitido un desarrollo del entendimiento en los dominios del conocimiento físico (Dehaene y Changeux, 1989; Munakata, 1998), conocimiento numérico (Shultz, 1998; Simon, 1998), clases y categorías (Mareschal y French, 2000; Quinn y Johnson, 1997), lenguaje (Plunkett y Marchman, 1991; Rumelhart y McClelland, 1987), y control motor (Thelen *et al.*, 2001). El desarrollo de la filosofía, de la estructura del conocimiento no se afina a tales modelos, quizás por el carácter sintético que esta tiene y porque está enraizada en fenómenos mentales, cuyas conexiones aún permanecen en el umbral.

En el desarrollo de la ciencia de la mente es necesario un método inductivo, puesto que este se empeña en articular, inclusive en modo azaroso, elementos de la observación y del comportamiento externo con mecanismo internos que la expliquen. La enhebración de estos elementos complica el grado de ciencia, pero la complica bien, dado que incluye en el proceso elementos diversos que no son suyos, por ello es un proceso de aleación de distintos; los elementos de naturaleza distinta se aglomeran de modo experiencial o racional intencionados para sacar a relucir elementos nuevos, a pesar de que no siempre sean bien logrados. Por ello la inducción se diferencia de los fenómenos deductivos y de los de invención; éstos en cuanto deductivos tienen una vía única de explicación, articulada y gerenciada desde sujeto, desde la lógica. La inducción toma más tiempo para *performarse*.

Es agradable y fácil de crear pequeñas máquinas que hacen ciertos trucos. También es muy fácil observar el repertorio completo del comportamiento de estas máquinas, incluso si se va más allá de lo que habíamos planeado en un principio, como sucede a menudo. Pero es mucho más difícil que empezar desde el exterior y tratar de adivinar la estructura interna solo de la observación de la conducta. En realidad, es imposible en teoría para determinar exactamente lo que el mecanismo oculto es sin necesidad de abrir la caja, ya que hay siempre muchos mecanismos diferentes, con un comportamiento idéntico [...]. El análisis es más difícil que la invención en el sentido en que, en general, la inducción toma más tiempo para llevar a cabo de deducción: en la inducción uno tiene que buscar la forma, mientras que en la deducción uno sigue un camino sencillo (Braitenberg, 1984: 20).

El fundamento para este desarrollo es de tipo estructural, de relación y de método. Aquel de tipo estructural es la estructura del ambiente, la estructura cerebral y la estructuración neural, del cual emergerá lo que llamamos mente. Para el tipo de relación es la configuración que va adquiriendo cada una en base a las relaciones que se establecen entre ellas, es decir de la maduración y desarrollo del cerebro y la maduración y el desarrollo del conocimiento, ellas articuladas seriamente por el ambiente. La experiencia se permite que el cerebro vaya reconociendo la estructura ajena, y pueda aprender y termine categorizando. Es decir que la separación neuronal se ve electrizada por el estímulo, haciendo que se creen vecindades entre ellas y de esa vecindad se haga representaciones allende la misma experiencia. El aprendizaje sería entonces un caso de combinación neuronal que tienen un mismo peso; esa sincronización permite tener experiencia que se mantiene como base en la confrontación con similar encuentro con el ambiente. Así el ambiente permite madurar el cerebro y producto de esa del conocimiento.

Esta dinámica es posible gracias al método, en tres capas: *input*, *output* y re-combinación. Se cualifica así el *botton-up* y el *top-down*, con un intermedio de recombinación de la inducción y la apertura a deducción.

Entrada e impresión: secuencia de la afirmación del conocimiento

Los datos y el lenguaje: el modelo de la física moderna

La física moderna se desarrolló notablemente por el cambio de estrategia en la investigación. Se enmarcó en el método del *botton-up* y *top-down*, tanto desde los hechos, como desde el lenguaje. La ciencia moderna tiene el soporte de los datos, una precisión y definición de los términos técnicos, la precisión en la justificación lógica (Hruby, 2012).

Los datos, la materia real, son sustanciales para la estructura del conocer del elemento. Si en el juicio no hay datos y los testimonios de los hechos, es imposible la estructuración de la justificación; así mismo los datos, que son los hechos, está incluida como los elementos a los cuales hay que articularlos en el nuevo mapa conceptual que se está armando.

Los datos empíricos deben ser cristalizados a través la interrelación entre ellos. El proceso va desde el encuentro con ellos con la nominación precisa y técnica, pasa por la relación entre los datos, hasta la formación de mapas de relaciones. Lo que interesa del dato es el comportamiento

en diferentes ambientes; el dato puede tener diversas expresiones dependiendo de los ambientes y de las situaciones en los que se los ponga.

En el inicio de la modernidad el lugar de referencia inmutable era el terráqueo, por lo que se pensaba el dato desde la tierra y el mismo conocimiento era en esa geografía. El re-pensamiento allende la tierra es la alternativa para la variación comportamental del dato, pues su estructura permanece pero los comportamientos son diversos. El ambiente no es homogéneo, por lo que el condicionamiento se presenta en el dato. Pero igualmente no es invariable el ambiente, puesto que en la reciprocidad, también el ambiente se modifica. En fin la unilateralidad del dato no existe, su posibilidad está en la entrada de diversas coordenadas.

La posición de un dato absoluto e invariable se refleja verbalmente en un lenguaje similar muy referencial, que dijo del objeto lo que se describe en la tierra. El objeto se presentó en la tierra y la lengua solo lo calificaba, por lo que la primacía del objeto en la lengua hizo imposible la relativización en términos de lógica. El lenguaje estuvo para describir los estados naturales de los objetos, no para relacionarlos, tampoco para analizarlos, y por consecuencia ni para explicar. Su precisión era retórica asociada a la métrica humana, ausente de los ritmos y extensión del dato.

En cuanto a lenguaje técnico, si se asume el término como asociado a los caracteres de la materia, a la elaboración que se hace desde la extensión, entonces el lenguaje es artesanal, no técnico. Es contrario al epistémico, el cual es sostenido por la elaboración mental cerebral y lógica. Este tipo de lenguaje artesanal, nada epistémico, dice solo de la naturaleza estática del objeto. Su elaboración se da a partir de la actividad, por tanto desde un estado superficial. En este sentido, no guarda el lenguaje una sustancia del hecho elaborado, a manera de fórmula que sintetiza el proceso y la naturaleza, sino una calificación adjetivada. Si se conoce manualmente y con los medios artesanales el objeto, se dice con las palabras lo mínimo, solo con abundancia de adjetivos. La mente no aumenta nada a la dinámica del objeto, peor aún del lenguaje.

Un conocimiento verbalizado desde la pura referencialidad, de manera artesanal, dice las generalidades. Es válido para todo, pero sin especificar nada de la particularidad de cada evento y hecho; es similar a como tener una misma medida para todo; de eso se hace un mundo genérico.

Por ello, la ciencia moderna necesita del lenguaje técnico y preciso. El lenguaje, además de acercarse fonéticamente a los datos, es un definidor de su ontología a través de la relación. Debe aumentar el contenido de la cosa, asumiendo que lo que no se dice el dato en sí mismo, lo dice la relación entre esos, lo cual plasma en lo que no es observable a simple vista. Así se convierte en decidor extensivo. Por lo que el lenguaje es la

forma de expresar lo que la sensorialidad no lo dice, indicando con ello que el lenguaje no es referencial, sino relacional.

El lenguaje es técnico y preciso. Técnico en el sentido de que es la forma de manifestarse, lo que desde lo observable se hace decible, siendo aquel (lo observable) como la génesis de la sintaxis del lenguaje. Además es definido para ámbitos específicos, para los comportamientos singulares de la cosa en el mundo de variaciones; no es usable en todos los casos. El ser técnico implica una articulación de la riqueza de las relaciones objetuales en un término, a manera de fórmula, de una manera cifrada. La esencialidad de esa se asocia a nuevas mapas, haciéndose discursos claros, sujetos al campo específico.

El lenguaje preciso tiene los linderos que se los pone, sea por el lado de los datos que le indica sus límites, sea por sí mismo que se pone por la relacionalidad. El lenguaje no puede decir más de las relaciones reales; si lo hiciera comienza a especular, perdiendo la pertinencia, por lo que finalmente se banaliza la ciencia y el discurso. Además por la articulación lógica, el lenguaje se incluye en el *iter* lógico, dando por consecuencia que se dirá si está sostenido por las leyes del pensamiento. La debilidad previa al desarrollo físico moderno, fue la invasión del lenguaje en los terrenos, ocasionando una metafísica intransigente; como no tenía una lógica de articulación de los datos desde la separación, se lanzó libremente a hacer las asociaciones y deducciones, por lo que dedujo sin soporte real, con un lenguaje invasivo. Lo que se dijo de una realidad, apropiada para el lote de pensamiento se lo aplicó a otra realidad, por medio de la deducción, con un lenguaje impertinente, tanto relacional ambiental y lógico. La consecuencia de esto fue la imprecisión; el lenguaje fue libremente usado, válido para la generalidad, pero pobre para el análisis de la cosa en su estado relacional, con sus límites espaciotemporales y por fin categoriales.

La lógica aristotélica desarrolló y justificó las relaciones conceptuales sin datos que se relacionaran entre sí. Por ello es normal la justificación desde la universalización mental. Si se pretende justificar las construcciones teóricas desde lo universal divorciado de los datos, es normal que se abarque a los datos y aún de modo singular con el discurso. El discurso puede enrolar en la deducción realidades que nunca fueron asumidas. El argumento justifica el dato desde lo universal a lo particular. Con la lógica no deductiva se incluye el dato no para la deducción, sino en la misma estructuración del argumento. Se lo va haciendo no desde el solo discurso ni desde el solo dato, sino desde el dato con los recursos de la lengua y de la razón, a manera de un tejido relacional, de manera que a mayor comprensión del dato se da mayor desarrollo de la lengua y de la razón, y entre los dos se van tendiendo cabos que conectan las dos arterias, a manera de construcción del código genético.

El éxito de la ciencia no está ni en la teoría elaborada, ni en las conquistas técnicas; tampoco en los laboratorios. Su sistema operativo es el cambio en la lógica, de ahí el éxito. No se trata de entender la ciencia por la ciencia, sino su lógica.

Entrada e impresión: observación, acción y categorización

Hay una dinámica en el conocer, la cual parte desde la percepción, la memoria, la identificación, la acción. El elemento que va figurándose es el objeto y su posterior aplicación a otras comprensiones.

El objeto está atravesando el conocer desde los primeros meses de vida del individuo, y recorre su edad tanto en la continuidad y la discontinuidad. Los infantes de cuatro meses se percatan que no pueden atravesarse los objetos a través de ellos mismo (Spelke, 1994; Spelke *et al.*, 1992), que continúan a existir aun cuando están escondidos (Baillargeon *et al.*, 1985), que caen cuando no están sostenidos (Baillargeon *et al.*, 1992). Esto además en sentido de que los objetos se estacionan después del viaje (Aschersleben *et al.*, 2013).

Esta capacidad aparentemente natural, pronto sufre discontinuidad. En la medida en la que el sujeto se percata de la consistencia del mundo, la mente se va cuestionando, por lo que lo que antes era evidente se torna hipotético y conjeturable. Los objetos son puestos en tela de juicio, tanto en su existencia como en su permanencia. El fenómeno mental hace lecturas diversas de las imágenes casi naturales que adquirió (Aschersleben *et al.*, 2013).

El encuentro con los objetos perturbados del mundo crea una situación incómoda, como que lo que se asegurado, se pierde. Pero, no se está perdiendo, sino que se está aprendiendo pertinentemente. Esta realidad, que parece un retroceso, es una un momento para mayor realismo. El sujeto tiene una facultad inicial para el reconocimiento del objeto, pero la acumulación de percepciones dan lugar a nuevas informaciones; la percepción inicial se ve enriquecida con nuevos datos de la memoria, permitiendo conocer al objeto más allá de la percepción y por último con la misma acción.

Las capacidades iniciales se disocian posteriormente de los conocimientos (Munakata, 2001). Los infantes tienen capacidad para reconocer el estado de los objetos antedichos, pero más adelante, con el desarrollo, disminuye, precisamente porque ha desarrollado en el conocimiento, entonces hay una disociación entre competencias iniciales y conocimientos posteriores. Los infantes demuestran capacidad para recordar escondidos objetos (Baillargeon, 1993; Spelke *et al.*, 1992), pero no para encontrarlos, de lo que se infiere que el conocimiento implica representaciones más

fuertes, más pertinentes, con una fuerte presencia de la memoria. La memoria intacta va desarrollándose con la presencia de los objetos, lo que permite que sea presente (el objeto) con más fuerza. En cierto modo es fácil darse cuenta de algo extraño, pero encontrar la respuesta implica una representación más fuerte. La percepción sola no define este elemento.

Otro caso es el de tener el conocimiento y la capacidad de usarlo (Keen, 2005). El tener el conocimiento está dado desde las percepciones; estas satisfacen las demandas para tener el conocer, pero el saber usarlo el conocer está relacionado con el tener el objeto en posibilidad de relaciones, aplicando a la solución de problemas. De este modo los infantes al nacimiento estarían capacitados para un conocimiento perceptuado; sin embargo, ese conocimiento perceptual es insuficiente para la solución de problemas. El sujeto, gracias al encuentro con un mundo de objetos diversos, descubre que ese conocimiento perceptual no es suficiente. El sujeto pone en tela de juicio esa capacidad y confianza inicial y comienza a aprender por la relación y la acción. Por lo tanto, para un conocimiento más objetivo se necesita no un perceptual, sino una relacional y de acción:

En base a la observación de los bebés y niños pequeños aparentes limitaciones en el reconocimiento de los eventos incongruentes, propuso que una habilidad tal perceptual apoya la construcción del conocimiento futuro sobre el mundo. La percepción puede ser vista como una condición necesaria pero no suficiente para la acción (Keen, 2003: 82).

La relación entre el conocimiento y la acción es real. La racionalidad se desarrolla en la relación con el ambiente, desde la cual nace la forma capital de pensamiento lógico. Esta forma racional lógica predice en el ambiente y facilita la acción, por lo que supera la forma instintiva, sensorial de búsqueda, que no es capaz de leer los niveles fundamentales de las cosas. Se puede tener un conocimiento instintivo para buscar generalmente, pero no para buscar racionalmente, así por ejemplo los infantes de 6 meses tienden a buscar en la oscuridad, pero no lo hacen buscando objeto debajo o sobre algo (Clifton *et al.*, 1991). Este tipo de conocimiento es pasivo (Keen, 2003: 47).

Por lo tanto, el conocimiento perceptual no es investigativo, sino de carácter inmediato y vitalista. Una vez que entra en contacto con las fronteras del objeto, inicia la experiencia de relación, la cual da lugar a un sistema de conocimiento. Se ha observado que los infantes de 4 meses representan los objetos sobre las características individuales, pero hacia los 10 meses se hace ya en base a correlaciones, por lo que se infiere que está formando las categorías. No hay categorías perceptuales, sino solo

del encuentro con lo distinto, con los objetos que no son producto de los sujetos (Westermann y Mareschal, 2012; Younger y Cohen, 1986).

En el desarrollo del conocer hay que pasar de ese estado perceptivo innato a un estado de concepción que tiene un precipitado de acción e interrelación de objetos; en la acción no interesa la respuesta delante de un saber, sino que da las causas del fracaso, por lo que la mente se va fortificando para enfrentar el fracaso. Igualmente, mientras el infante solo mira los objetos, lo que hace que sea aún sin intervención del sujeto, el preescolar tiene una actitud de búsqueda activa del objeto. Del encuentro con los objetos en la acción y relación nace la predicción, en el sentido que puede anticipar el curso del objeto desde una posición inicial, por ello el objeto es más problematizado. Con la capacidad de predicción se indica capacidad de planeación y de no dirigirse hacia la búsqueda desorganizada, puesto que desde la acción e interacción se conoce el trayecto de las cosas.

La categorización no la hace desde la percepción, ni de la sola observación. El origen de esa está en la correlación entre las características mentales y las características del objeto. De este modo se tiene la certeza que no se puede categorizar por la sola edad, sino por el desarrollo de la acción, con una previa observación y la desconfianza en la percepción natural.

Se debe hipotetizar acerca del cambio en el desarrollo y de lo que produce el cambio en el conocer. Los cambios son genéticos, biológicos y ambientales. Este cambio en el conocimiento no puede ser sin un desarrollo de la estructura cognitiva. La observación y la acción indican de la acción de nuevas estructuras que se relacionan con el objeto. Así hay desarrollo cognitivo por la interrelación de características propias y las del objeto (Mareschal y Thomas, 2007; Mareschal *et al.*, 2007; Westermann *et al.*, 2010).

El inicio de la categorización y su ampliación está dado por estímulos nuevos y familiares. La diversidad de objetos convoca a la mente a categorizar; la mente reacciona pertinentemente para categorizar (Behl-Chadha, 1996; French *et al.*, 2004; Mareschal y Quinn, 2001; Mareschal *et al.*, 2000; Mareschal *et al.*, 2003; Mareschal *et al.*, 2005; Rakinson y Yermolayera, 2010).

La estructura mental, a raíz de los estímulos, se esfuerza por poner un orden al mundo o por ponerse un orden a sí misma. Ante los nuevos estímulos el infante pone más atención (Frantz, 1964), puesto que le saca de la cotidianidad; entonces, gracias a aquello se puede crear nuevas categorías. La categoría no crea nuevas a sí misma, cuanto la oposición de información entre ellas ocasiona nuevas clasificaciones. La estructura mental se va codificando y abriendo a nuevas informaciones en la me-

dida del impacto de nuevos estímulos. La exclusión, la no afinidad de la información da lugar a poner nuevas clasificaciones (Westermann y Mareschal, 2012).

El proceso de categorización es mental con base de las áreas cerebrales y el influjo del ambiente. Es una relación de *input* y *output*. La salida después del proceso de estimulación debe ser igual a la entrada; si son diversos aún no se ha cuajado la identidad de la categoría.

Una mente innatista es ingenua, que no tiene en cuenta el mismo proceso de enriquecimiento del conocer en base a la acción. La perseverancia en la acción y no solo en la observación crea fuerza en el conocer, por lo que al final se termina reforzando el conocer y la acción.

Racionalidad pertinente

100



Racionalidad es la capacidad de rendir cuenta, yendo al fundamento (Heidegger, 1991). Dar cuenta y fundamento son los definidores de la razón. Una racionalidad que no es incisiva permanece en lo inmediato, en lo superficial, por lo que no da razón de lo que está sobre ni se percata de las entrañas de la cuestión. En la forma regular-sensorial no se ve las relaciones entre los elementos, más en la racionalidad se presenta la relación. Los componentes de la razón no están en sí misma, sino en la comunicación entre las formas diversas. La racionalidad mira lo que la sensorialidad no ve. Esta última mira la corporeidad de las cosas, pero la razón se percata de la relación. La razón supera la superficialidad, para ver lo que está debajo (Westermann y Mareschal, 2012), por ello descubre, en el sentido de quitar lo que tiene la tapa; la razón está destinada a buscar.

La racionalidad no es autorreferencial, es decir no se desarrolla en la contemplación de sí misma. Las formas autorreferenciales son conductistas y funcionalistas, en cuanto que son reflejo o acústica de sí mismo; el accionar, aunque parece diverso, no es sino su mismo producto; la respuesta aunque parece diversa es la consecuencia de su mismo estímulo. El eco de los sonidos que parece una voz diversa no es sino la acústica de sí mismo. La razón no es espejismo de sí misma y las realidades que emergen son patrimonio compartido, es decir, tiene los elementos de una condición *a priori*, como también conserva los elementos que no son suyos, que no son el reflejo de sí mismos; aquello que lo da la realidad extraña. La percepción, esa capacidad inicial que entra en crisis cuando se encuentra con el mundo, es autorreferencial.

La racionalidad es la superación del nivel perceptual. La racionalidad entonces es relacionalidad. La combinación de lo distinto es su fortaleza, el tejido de lo diverso ocasiona cohesiones mayores y por tanto

mayor interrelación, con múltiples posibilidades de combinar sea separando, conjuntando, implicando, igualando y negando; sea generalizando o particularizando y hasta individualizando. La auto-referencialidad, en cuanto solo deducción de sí misma no relaciona con lo distinto, pues es expresión solo explicativa del mundo interno en formas diversas de decir, pero que son las mismas. Son formas clonadas débiles, que sucumben a lo diverso sintético. Entra en un mundo espiral, que causa remolino racional e incesto racional. La relación tiene su especificidad en la construcción, por tanto sigue la dinámica de quitar, poner, condicionar. En la auto-referencialidad permanece un camino inferencial de *top-down*.

El poder de la racionalidad tiene su base en la estructura a priori del sujeto y en las nuevas evidencias del ambiente. Por ello es una racionalidad pertinente, cuya verificación y justificación está dada desde enhebración de los elementos a priori y los ambientales. De tal modo se deslinda de la forma empirista como racionalidad sin a priori y de la forma racionalista como racionalidad sin ambiente, lo cual se traduce en estructuras del conocer innatista y conductista, para permanecer en una forma constructivista. La forma innatista se estructura en una mente llena sin aprender, por tanto es con estructuras cerebrales con formas arqueológicas de conocer que en la conexión van relacionándose y sucesivamente proyectando el mundo y el ambiente; a nivel orgánico se traduce en una programación de las miembros del cuerpo, lo cuales son eco de la estructura conexionista del cerebro, por lo mismo como consecuencia cerebral antes que como confluencia. El camino del innatismo es la forma de la impresión: del *top-down*. En cambio la forma conductista en una mente informada y cuyo conocer no se da sino solo por asociación, por semejanza, por imitación; todas estas formas no son de relación. Las estructuras cerebrales son áreas con posibilidad de ser marcadas y administradoras eficaces de la información ambiental, por lo que la conexión nerviosa es por encendido ambiental y posterior asociación entre ellos para dar lugar a conocer y operar. El cuerpo es un excelente conductor de información y el cerebro un sofisticado archivo de información sin necesidad de ir en cada acto de conocimiento al encuentro con las cosas ambientales, sino en la sola sustitución de eso con datos digitales. En este sentido, también las formas conductistas no son pertinentes y tiene un camino de impresión: del *top-down*. Por lo tanto, sea el racionalismo innatista, sea el conductismo funcionalista son impertinentes y autorreferenciales; están ejecutados en el registro metodológico de la impresión: del *top-down*.

La racionalidad pertinente, en cambio, sigue el registro de entrada e impresión, tanto el *botton-up* como el *top-down*. Esta modalidad del conocimiento es deudora de la ciencia física moderna de Galileo y Newton.

La filosofía reaccionó posteriormente de forma metodológica gracias a la filosofía de Descartes (*Meditaciones filosóficas*) y de Kant (*Crítica de la razón pura*).

El cuestionamiento a la “forma normal-sensorial” y perceptual de ver al objeto creó, gracias a la física, un interés por el dato no perceptual que no tiene el sujeto, pero que saliendo de su autorreferencialidad, puede ingresar al mundo que condicionará el futuro conocimiento racional. La física aristotélica y su teoría del conocimiento desde la estructura del cuerpo, revolucionó al mundo, socavando las explicaciones míticas; la física y teoría del conocimiento de Galileo, Newton, Descartes y Kant socavan las bases del aristotelismo. El paso hodierno es la física de la mente con un nuevo método *botton-up* y *top-down*, que revolucione la teoría del conocimiento no aristotélica.

102



Cognición incorporada y el racionalismo moderado

Cognición incorporada y realismo

La epistemología de la cognición incorporada tiene que responder a la ontología, esto es a la naturaleza del ser, el cual se presentará como los datos, como insumo necesario para la teorización de la ciencia. Además, debe responder a la lógica, en cuanto valida la teoría desde los contenidos proposicionales de la teoría. A la metodología, desde la cual se justifica el proceder en la construcción de la teoría como también en la aplicación que se la hace. En fin una teoría se juzga desde su contenido, su forma y su camino. La articulación adecuada de estos elementos permitirá una evaluación de la cognición incorporada y por fin su justificación epistemológica.

El reto es la demostración que la cognición incorporada es una teoría del conocimiento realista, en cuanto que las proposiciones de la teoría son verdaderas o falsas independientemente del sujeto (Newton-Smith, 1987: 41). Un acercamiento realista en el pasado lo hizo la teoría de correspondencia. La teoría de la correspondencia es la base lejana para el racionalismo moderado. Es una base lejana en dos sentidos: El primero positivo en cuanto que asienta una realidad independiente del sujeto. La segunda negativo, por la disminución y sacrificio del sujeto al objeto, sabiendo que dentro de una perspectiva epistemológica justa, el sujeto tiene un puesto racional y moderador en la ciencia, evitando naturalmente el subjetivismo. La adecuación del sujeto al objeto epistemológicamente consiste en un sacrificio del sujeto; este con su mente debe adecuarse al objeto.

La teoría correspondentista, que básicamente es la aristotélica, domina 22 siglos, dando primacía al objeto, enfocado desde la constitución de cuerpo con sus propiedades, con la consecuente anulación de los criterios más relacionales, que es la manera equilibrado del hodierno enfoque científico. El realismo conquistado con el aristotelismo perjudicó el desarrollo de un realismo relacional, el cual será posible con la presencia del sujeto mental, que es inseparable de la perspectiva incorporada.

La teoría de la correspondencia, para ser realista moderada, debe ser depurada a la luz de los aportes de la lógica y de las matemáticas, las cuales son algoritmos objetivos del sujeto. La lógica es la responsable de las proposiciones, la matemática de las ecuaciones. Entonces, el sujeto no es sacrificado, sino que se implica y regula el conocimiento.

El realismo no significa ser referencialista. El referencialista elimina el aporte del sujeto, pues cree hacer una presentación fotográfica del mundo, a través de sus enunciados proposicionales, es decir, que esas no hacen sino traducir los eventos del mundo en lenguaje sin intervención de la riqueza lingüística y sin ningún aporte antropológico. Las proposiciones, que no es lo mismo que el lenguaje ordinario, son solo un reflejo del comportamiento del mundo, dicho de manera lingüística. Es decir que el lenguaje lógico es la forma de acercarse al mundo más fielmente, partiendo desde los hechos y no desde la lengua, que, en su naturaleza ha mezclado las cosas, cuyo producto final es la metafísica. El primer Wittgenstein era el partidario de esta posición (Wittgenstein, 2001: 37).



Los errores del realismo sin sujeto

El realismo moderado, no correspondentista, está capacitado para estructurar proposiciones aproximadamente objetivas, y por tanto teorías aproximadamente válidas. Entonces es una representación dinámica entre lo que mundo y la lógica que se han ido definiendo. En el viejo realismo, el mundo de la mente permaneció opacado por dar primacía al mundo del cosmos. Este error la pagó caro el conocimiento y la ciencia, que permanecieron opacados, pues con el sujeto eclipsado se tiene solo un conocimiento de cuerpos y propiedades.

El horizonte de esta aseveración está en el conocimiento y desvelamiento del mundo y de la mente humana. Hay una reciprocidad entre la mente y el mundo, así pues a mayor conocimiento de la mente, las posibilidades de conocimiento del mundo son mayores y a mayor experimentación y relaciones del mundo igualmente se encienden posibilidades en la mente. No es suficiente una mente para la ciencia, como tampoco un mundo; esos son recíprocos. El laboratorio es un instrumento para el

conocimiento; es necesario, pero no es suficiente. La mente es el paraguas para percatarse del mundo en el laboratorio.

En la historia de la ciencia es notorio que un débil conocimiento del mundo, en cuanto a la física por ejemplo en la antigüedad y en el Medioevo, está relacionado con un superficial conocimiento de los procesos mentales. Los procesos mentales de esos periodos están contruidos desde dos áreas para el conocimiento de los objetos: la sensorial y la lógica formal aristotélica, y por el lado del conocimiento de la física, prima la geometría euclidiana. La dimensión sensorial para el objeto no es profunda sino relacionada con el órgano; es en realidad una sensorialidad ingenua, de relación entre el objeto y el sentido y los sentidos estimativos. Otro tanto es para la lógica, que es elemental, abundantemente centrado en la oratoria y en el discurso regular muy etéreo, sin relacionarse con el pesado mundo de los datos y de la dinámica de los casos. Es una lógica para dar consistencia al discurso, desde el lado formal, sin inmiscuirse en la consistencia del conocimiento. La lógica es ajena al mundo de la física y al mundo de las ciencias en general. La mente es desconocida en su estructura, puesto que se trabaja con lo exterior de la mente, los sentidos, y la estructura formal de esa, que es la lengua. La mente no se reduce a los órganos de los sentidos ni tampoco a la formalidad del discurso, que describe el externo. En fin no hay una relación entre la lógica y el mundo sensorial en experimentación; la lógica es para el lenguaje, el cual dice del mundo, sin experimentarlo; el mundo sensorial es para los sentidos sin empeñarse en la traducción lógica.

Hay una incomprensión en el conocimiento para vincular la ontología y la lógica, siendo perjudicado el conocimiento procesual. La ontología sensorial es independiente de la lógica formal; no puede asumir la ontología sensorialista caracteres lógicos, es decir está incapacitada para decir de la verdad o falsedad; así pues no se puede dar verdad desde el ser sensorial y más aún desde el caso. El trabajo más alto consiste en solo poner o quitar; a este simple caso sensorial, cuando más adelante se lo pone cálculo lógico, se lo llamará *modus ponens* y *tollens*. Pero igualmente las fronteras de la lógica son las ontología sensorialista, y todo el contenido de los casos del ser; la lógica nunca asumirá la naturaleza material del caso ni por la vía inductiva ni por la deductiva, solo se entiende de la forma que engloba, cuya forma rige más desde lo general a lo particular y no a la inversa, es decir que no se puede partir desde el singular caso para enunciar la verdad. Permanecen los dos estadios separados, manteniendo el conocimiento muy limitado, sea solo para los niveles formales-lingüísticos o también para los casuísticos incalificables de verdad.

Las proposiciones de la lógica formal son descripciones aisladas del caso del mundo o si lo son cercanas, es por el camino de la demos-

tracción a casos particulares. Las proposiciones lógicas formales dicen del caso extrayéndolo del general, por lo cual está justificado el valor no por el caso mismo, cuanto por el paraguas universal que le ampara. El singular caso o los particulares no tienen independencia lógica, y descuidan la ontología del caso. La verdad del caso está dado previamente, aún en la independencia de la materia del caso particular; se está diciendo la verdad de algo sin el contenido del mismo, se enuncia la verdad formalmente sin en análisis del caso. Por ello no hay aumento de la ciencia en la lógica formal.

Por otro lado, en cuanto a la evaluación de la sensorialidad en el conocimiento, se proyecta la debilidad de abstracción. El objeto está sensorialmente, pero le falta una estructura que desmaterialice y toma la estructura más o menos general de los casos. Aquí tenemos la naturaleza del caso presentado por los sentidos, pero no se tiene el valor de verdad, porque se entiende que, la verdad, trabaja deductivamente desde lo alto a lo bajo, adquiriendo un valor de impresión y no de entrada. Queda la estructura óptica sin ningún soporte intelectual. Materialmente, y en contenido de ser, no puede este generalizarse, sino solo presentarse como caso. Desde este estado se tendrá poco conocimiento del mundo, como también poco desarrollo del lenguaje y por fin de la lógica, debido a que el lenguaje no es un producto especulativo, sino relacionado con la referencia, sin por ello caer en la aseveración de Ayer acerca de que un enunciado será significativo, si es empíricamente verificable (Ayer, 1965: 69).

La imposibilidad de tomar al mundo externo, por la falta de experimentación con él, buscó la estrategia de ponerlo entre paréntesis, haciendo una abstracción, sin desmaterializarlo. El mapa que se construyó fue una red de conceptos especulativos, que se reforzaban entre ellos, para demostrar la imagen del mundo que se habían plasmado desde la red conceptual. Se trabajó al mundo desde la imagen, sin intervenir.

Tal trabajo adolece de fallas gravísimas en el conocimiento. El primero es el de la naturaleza de la abstracción. La naturaleza de esta es ser comunicativa de dos realidades que se sirven para los fines de conocimiento. Es una acción del encuentro de la mente con lo no mental. La recibe de manera sensorial, pero la va internalizando a través de ejercicios mentales o de la revisión de la experiencia, ciertamente aún no llega al laboratorio; el producto de eso es la relativización de la materia y de los ambientes y condicionamientos. Ese material, separado de la materia, ya mentalizado, es lo abstraído. Entonces abstraer implica la relativización de los estados naturales de las cosas y, con ese material, construir otras formas conceptuales y, por ende, nuevas proposiciones. En realidad abstraer no es separarse del mundo óptico; es desmaterializarlo. Al quedarse con las propiedades relacionales, se puede llevar el objeto a otras aplica-



ciones, tanto mentales como materiales. Portando el objeto relacional, se flexibiliza el mundo.

Abstractar no es absorber. Esto tiene el sentido de que lo que es externo se introduce en la mente, vaciándose de su realidad y adecuándose al proyecto mental. En efecto, la mente no es una aspiradora del externo, que almacena en su interioridad, en el hipocampo, los fenómenos del mundo. Además no se absorbe con todo, sino que se deja lo que aún, por su amplitud, no se entiende su naturaleza y, aún no se sabe de su utilidad o para las aplicaciones que se pretende; además también algunas cosas no son necesarias absorberlas, pues están regidas por las leyes que se tiene. La mente discierne lo que va a abstraer.

La abstracción es la manera justa de hacer ciencia y filosofía. La actitud es de acercarse sin violencia al mundo y al mismo tiempo y con la modalidad de explorador; igualmente se parte de la vaciedad de realidad que la mente tiene y al mismo tiempo de la vaciedad de mente que la realidad tiene. Además hay un acercamiento con desconfianza, no a la realidad, sino desde la misma mente. Esta está capacitada para sustraerse el dato y subrepticamente poner bases débiles, e impertinentes al conocer. Cómo tiene mucha información archivada en su hipocampo, ante un dato, de modo automático emite su información que ha elaborado y que ha interconectado, sustituyendo al dato que está presente. La mente es experta en poner entre paréntesis a la realidad y solapa con sus contenidos previos el nuevo campo.

Así, cuando se hacen representaciones, estas están plagadas de muchas prerrepresentaciones, de manera que el producto es un disfraz de muchos pequeños disfraces anteriores, yendo en desmedro de la objetividad.

El carácter subjetivo, no es tanto la presencia de emociones o de formas de mirar y sentir la realidad, cuanto del vestimento que se ha hecho en esa con los datos que se tiene desde la infancia, con las redes neurales y con las asambleas neurales que ya se han formado y que se asocian ante la presencia de solo un *input*. La mente no está en blanco, esa es pura potencia y energía de asociación, que aún sensorialmente no se permite así misma quedarse con la parte, sino que prefiere de modo instintivo rellenar con la percepción, por ejemplo con el cierre, el completamiento, el relleno.

La mente es esclava de su realidad, soluciona al mundo desde su mismo horizonte; se hace una imagen del mundo y esa la pretende universalizar. Si se pregunta, se contesta por la sola asociación de los datos, no por la experimentación y proyección de esos hacia otros estados.

La reacción adecuada para representar allende la asociación de los datos de la mente y recobrar la pertinencia y avance del conocer, es el

análisis. La separación es un recurso, también mental, pero de mucha atención, puesto que es ir contracorriente a la dinámica mental, que es asociativa y soluciona el proceso con los mecanismos perceptuales, para lo cual deberá confrontarse con lo nuevo que está del otro lado de la frontera de la mente. Mientras que la mente va instintivamente a las conexiones previas, con la asamblea neural, el análisis hace un trabajo inverso, es decir bloquea la conexión, evita la pre-representación congelando las síntesis asociativas; de este modo elige un *set* de datos más o menos atómicos. Los datos sin división o asociados entorno a un eje, se los lindera, quedan incomunicados y sin interferencias. Somete el dato, ya no a la subjetividad experiencial, sino a la reacción con los datos no mentales, aproximativamente a lo que es en sí mismo. El aislamiento mental de los datos y el esfuerzo para entrar en relaciones con el mundo mismo permite descifrar la estructura propia de cada dato y sus múltiples relaciones entre ellos. El historial del dato de la mente en su estado aislado rinde mejores combinaciones entre ellos mismos, causando un mundo de relaciones y de desarrollos del conocer más sustanciosos, centrado en las propiedades y comportamientos de la cosa. El resultado es una red consolidada, puesto que no es esa una creación de la sola mente, sino del mismo entramado de las cosas, aproximadamente a como acontece en el mundo de las relaciones entre las cosas. Es como descubrir el código con el que están hechas las cosas y de las relaciones entre esas para llevar a aplicaciones diversas de sus iniciales.

La mente no se fortalece por la vía de los psicologismos, tales como la introspección y la auto-experiencia; estas la rinden débil e indefensa. El alimento normal del conocimiento son los elementos de la periferia y los diversos, aquellos a los que el sujeto aprende a conectarse y a abstraerlos. Así la mente no se construye por la sola asociación perceptual, desvinculada de la naturaleza más objetiva de las realidades. Si la mente hiciera este trabajo, el conocimiento sería la conjunción computada de percepciones, un resultado de sobre-posiciones de percepciones; un eco de los datos arqueológicos, casi instintivos, que han permanecido y que en un momento adecuado se ejecutan. El mentalismo es la forma más fácil de explicar el conocimiento, pues deja los elementos extraños, no subjetivos, que son los que complican y desarrollan el conocer. El equivalente mentalista humano es el de los animales con su permanencia en su estado.

La mente, si persistiera en esta actividad, sería una realidad ególatra, que hace autopoiesis y, por fin termina siendo autorreferencial. Es la imagen del cerebro en una cubeta, el cual ha sido extraído del cuerpo y se lo mantiene vivo en una cubeta de nutrientes; sus terminaciones nerviosas se las ha conectado a un ordenador, así pues el cerebro cree tener emociones, sentimientos, representaciones, ve todo y se las cree, pero en



realidad son señales eléctricas que vienen solo del ordenador, entonces solo son ilusiones (Putnam, 1988: 58).

El paso, definitivamente original en la construcción de la mente, es la duda de la asociación y de las leyes de la percepción, para hacer construcciones fundadas en la organización de las realidades que están más allá de la mente, pertinentes, de modo que sea la misma realidad la que se articule en la mente y viceversa; que se frene la mente de hablarse a sí misma y se impacte por lo que no tiene, y que le convoque lo que está pidiendo ser entendido. La mente antes de responder de modo mecánico, mentalista y ególatra, debe dejarse conformar por los *input* objetivos y a esos ponerlos en términos relacionales. Los objetos no se mueven por asociación ni por las solas leyes de la percepción, que son internas a la mente, sino por leyes físicas estructuras lógica y matemáticamente.

108



La mente estacionada en los datos provenientes de la sola sensorialidad y en los de la vitalidad interior, como son los instintos de placer y de sobrevivencia, presenta una visión deficiente del mundo y de sí mismo. Precisamente ahí se originan las reacciones, para el mundo físico, de falsa causalidad, producto de la costumbre (Hume, 1993), bajo la ley de la libre asociación y de las percepciones, y para el mundo interno un dominio del instinto del placer y de luchar contra la muerte; en las dos no se abre al sentido de realidad, pues es una interpretación de la realidad desde el sujeto mental. Las dos leyes subjetivas, para el sujeto y para el mundo, no son lógicas, por ello ni cuantificables. La mente ausente de la relación con el mundo, con sus propias reglas, no tiene lógica desafiante y probable, sino deducciones repetibles. En línea de máxima solo tiene una lógica de argumentación desde lo captado sensorialmente o desde la especulación lingüística.

La mente aprenderá a ser lógica cuando se encuentra con lo distinto, que no son ni lo perceptual ni lo hedonista, que son propios del algoritmo subjetivo. La realidad con sus cuerpos y objetos son lo distinto. La realidad increpa a la mente, la calla, y le obliga a encontrar las regulaciones por el ejercicio con lo distinto. La ley lógica es el resultado del encuentro sintético de lo distinto, mediado por la edad cronológica. Mientras el tiempo pasa la musculatura lógica se consolida, pero con la condición que se separe de los espejismos de la mente y busque y se deje desestabilizar por el exterior.

Hay que distinguir entre la mente que usa la memoria, para rellenar e informar el experimento o el argumento que se está desarrollando, del uso de la mente que aprende a ser lógica, que quiere articular tanto internamente como la totalidad de la teoría de modo coherentemente. Una mente informada no necesariamente es lógica; tiene datos los cuales permanecen tensionados para el uso, para rellenar los vacíos del

argumento. Una mente formada, en cambio, usa los datos para calzarlos dentro de una lógica del argumento o de la teoría. Esto es el nivel lógico, que tiene la capacidad de solapar los datos, es decir de usar, reutilizar y modalizar, en el proceso de argumentación. Este nivel lógico aprovecha la modalidad de los datos para crear un sinnúmero de argumentos más o menos coherentes. La lógica, por su naturaleza, tiene la capacidad de intensionar los datos hacia fines diversos de los estados originales, pero sin destruirlos. Es un acto en el que el mismo dato sale triunfante, puesto que la mente lógica tiene la visión del alto que es capaz de ajustar los datos, sean verbales o experimentales, para nuevas aplicaciones teóricas, más aún, aplicativos transformativos. El dato es multifacético solo desde la visión de la mente lógica y matemática; ese no es si permanece en el horizonte puramente sensorial o también desde una mente puramente autorreferencial, la cual tiene lógica, pero no se informa de la sustancia del dato. En efecto una mente muy sensorial o muy autorreferencial es autárquica.

La autarquía sensorial o autoreferencial, juega impertinentemente con los datos mentales, haciendo inferencias equivocadas, que violan la estructura de la realidad, puesto que la distorsionan. Ese es el caso de las simulaciones. Estas son lógicas, pero sin datos modales.

Así pues, como se afirmó que los datos son triunfantes por la lógica, también la lógica es exitosa, porque deja ser inferencialista, y se enriquece de visiones alternativas para el conocimiento, pero más aún la lógica encuentra fronteras, allende las cuales no puede ir. Si hiciese ese rebasamiento, lo más probable es que la lógica viole la óntico en su forma más común en el principio de no contradicción. En efecto, el abuso de una lógica inferencial e impertinente se vuelve ilógico, se traduce en la contradicción. La pereza de información y la incapacidad de jugar los datos, construye argumentos de escaso contenido lógico y óntico. Este es el horizonte de los sistemas computacionales y de inteligencia artificial.

La mente trabaja para la solución

La consecuencia del mentalismo en la naturaleza y estructura del lenguaje es el conductismo y el funcionalismo, cuya validación estructural depende del uso, en cuanto que este, el lenguaje, adquiere significado no en el proceso de observar y en el juicio, sino en la relación con el apearar, en cuanto que acuerda el significado y el comportamiento. El lenguaje no tiene referente anteriores, sus creaciones son desde la inferencia; por ello no tiene carácter aumentativo del conocimiento sino solo explicativo. Pero más aún su significado no es general, como común denominador entorno a las cosas de que se hablan, sino particular, puesto

que su significado no viene del juicio sino del uso y comportamiento de los sujetos. Así lo que acuerda al lenguaje es el poder de unificaren el comportamiento. Por tanto no hay ni validación lógica universal, ni justificación pertinente. La primera es la causa para el ingreso libre del relativismo, que anula un criterio más general de verdad; el segundo no hay referente ontológico que da un cierto sentido universal a la lengua, sino como un instrumento para la vida del hombre. El lenguaje es una convención.

En fin, el mentalismo sintetiza, en parte, la filosofía del positivismo lógico, en las versión de Morris (Morris, 1962), de Wittgenstein, en sus investigaciones filosóficas (Wittgenstein, 1968), de Stevenson (Stevenson, 1971), que descuida la naturaleza del lenguaje en cuanto a su referencialidad y a su definitivo aporte en la estructuración del conocer, centrándose en la naturaleza del hecho traducido en proposiciones lingüísticas; pero pondera su uso y funcionalidad, sin intervención de la estructuración de la mente; superlativiza la regulación desde una lógica inferencial, como la suprema expresión de la mente. Entonces, esta forma de mentalismo, margina la sensorialidad y lo no subjetivo, rindiéndose a la percepción del mundo, desde la cual nace una confianza en la lógica deductiva. La sensorialidad, lo meta-físico y el lenguaje, quedan incluidos como elementos funcionales y comportamentales.

La mente, no es mentalista, está identificada en su estructura amplia con áreas sensoriales, pero también la mente es un mundo que dice y habla y brota del más profundo nivel instintivo, por lo que la sensorialidad y el lenguaje son incorporados. En la medida que se asuma que la mente es un sintetizador de las diversas expresiones del conocer, tanto de la naturaleza humana, que lleva inserto en su naturaleza la evolución de las especies, como de la naturaleza no humana, por tanto excorporada, que afecta el desarrollo del sujeto, se logrará tener una versión más objetiva y aproximativamente verdadera del conocer. El desconocimiento de la mente ocasionó pobreza de conocer del objeto, con exagerado influjo relativista.

En la modernidad se rompe este molde formalista e ingenuo, gracias al desarrollo de la experimentación que exige a la mente reaccionar de modo representacional, teniendo en cuenta los sentidos, pero a su vez, más allá, introduciendo a ese, en una banda de decodificación del dato presentado. En este sentido, los datos de los sentidos no determinan la mente, sino que la sensorializan; el poder mental es la síntesis del historial de datos registrados que reaccionan ante un estímulo parecido. No es la reacción única a un solo estímulo, pues eso indicaría un registro nativo que reproduce conductas ante los *input*; es, más bien, un desarrollo en el tiempo, en el que la mente humana se ha ido formando un registro de

datos que se conectan ante un ingreso conocido, pero repetitivo, que reacciona a un *input* que la afecta. Delante de un evento de observación, de datos para la elaboración de un juicio y de un argumento, como también ante exigencia de decisiones y de responsabilidades, la red se conecta, por lo que previo a esos eventos se estructura un mapa conceptual, no una definición comportamental y funcional.

Conocer incorporado para un pensar realista

El conocer y el pensar están intrínsecamente dependientes: hay que conocer para pensar y, viceversa, pensar para conocer. La disminución y la rutina en el pensar se debe al anquilosamiento del conocer, expresado en la repetición de los mismas secuencias del conocer, con la no presencia de material que conmueva y convoque a la vinculación de datos que enciendan nuevas relaciones. La dinámica del pensar requiere la alimentación del conocer, que a su vez crea nuevas secuencias. Esto es el costumbrismo en el pensar, con las mismas construcciones y con el mismo contexto.

El conocer está dependiendo de la estructura cerebral que recepta las entradas del mundo, como semillas, que en el momento oportuno, gracias a la cercanía de esas semilla, a la experiencia que ha hecho el sujeto, entra en nuevas relaciones, en nuevas combinaciones. Son semillas invariables, pero *mielinizadas* están dispuestas a empatarse con nuevos elementos; no son cosas, sino ecos de las cosas y del comportamiento ordinario del mundo, de su secuencia física.

Hay una recepción del mundo no como parece que es, sino como realmente es. La descripción humana que se hace de una cosa, aunque sea de tipo personal y subjetivo, inclusive en los sueños, remite a las mismas relaciones causales que los otros sujetos tienen, al punto que hay una comunicación de conocimiento, no por acuerdo, sino por naturaleza de las mismas cosas. La uniformidad de la naturaleza está presente en los sujetos diversos. Ahora desde ese mundo como es, en términos originales, surgirán nuevos aspectos a conocer.

La experiencia es un proceso por el cual los datos del mundo entran en el sujeto, por vía de los sentidos, y son mantenidos por la memoria; esos datos son expresión de la naturaleza exterior, por ello son comunes. No es una llegada subjetiva de otros mundos. La entrada no es por materia, sino por estímulos que la materia envía, los cuales son asimilados y registrados en las relaciones neuronales. Tampoco es la entrada por paquetes, esto es como imágenes acabadas. Su entrada es por jerarquía, en la que el ambiente tiene ya estructuras dadas, pero el sujeto va focalizando paulatinamente la estructura, por la combinación y reite-



ras presencias de los estímulos. Esto es similar a las imágenes satelitales que dan la visión de totalidad, solo cuando han sido enfocadas bien, pero cuando están en formación son imágenes genéricas; o también cuando se recibe un golpe contundente en la cabeza y la capacidad de ver imágenes claras se pierde y solo con el tiempo se comienzan a formar nuevamente las cosas. Entonces los sujetos conocen no totalidades, sino por distribución de información que delante de necesidades precisas, gracias a la acción de la memoria, forman una imagen completa. Se forman desde lo bajo a lo alto, proceso de *botton-up*. Esta capacidad de formar imágenes, por combinación de los estímulos, es mediante la proactividad celular; aquí las secuencias se van formando en su amplitud. Es un proceso de desarrollo y de completamiento.

La actividad de conocer es semejante a unir piezas de un rompecabezas; todas ellas separadas, pero con un lector que es capaz de tomar los estímulos y reproducir. Son piezas, como dijimos arriba de fronteras flexibles, por tanto para reproducir no una imagen, sino representaciones allende las imágenes.

La experiencia permite una formación pertinente desde el mundo, es saber del mundo como es, su dinámica y sus secuencias. No se puede considerar como experiencia, transmitir lo que el sujeto tiene, en el sentido de que el mundo haga experiencia de nosotros. El sujeto no transmite sus secuencias en el momento inicial del conocer, dado que no las tiene. Posteriormente se podrá enfocar la síntesis de las secuencias en realidades preformadas en el sujeto, que orientan de manera distinta el mundo.

El mundo no es una proyección de los sujetos; una libre estructuración mental sin material exterior. Ese es una realidad relativa a la estructura mental del sujeto. Sin embargo, tampoco es justo dar la primacía ontológica a los estímulos cósmicos y materiales, y que las zonas corticales sean carentes de densidad ontológica y sin capacidad de extender la naturaleza. Las redes neuronales no son solamente enlaces nerviosos que funcionales a la materia, similares a los dedos artesanales que unen mecánicamente las hebras del tejido.

Hay que dar una estructura ontológica a las redes neurales de las áreas corticales. Su naturaleza es un sistema de combinación de las entradas arqueológicas y nuevas, tanto de las aprendidas con método como de las asumidas de modo inmediato y, que tanto las unas y las otras, están registradas en la memoria. Por ello se da la extensión y la sintetización. El conocimiento son operaciones relacionadas con el mundo, pero no son las cosas establecidas en el mundo. Conocer no es el equivalente de cosas arqueológicas en las que solo se constata su presencia y, esas, quedan desafectadas. Conocer es sacar a las cosas de su pasividad normal y entablar una serie de relaciones, con pertinencia y sin caer en contradicción. Es la

manipulación mental que se puede hacer con los elementos dados, poniéndolos en categorías.

La consecuencia del conocer y por fin del pensar es la transformación de lo dado en nuevas construcciones, las cuales son producto de combinaciones de entradas que han permitido la creación de nuevas ideas, teorías, y por fin de las cosas.

La dinámica del conocer para el pensar es un proceso de reciclaje y de renovación. Los datos mentales mnémicos son reutilizados en la construcción de nuevas formaciones cognitivas sintéticas; precisamente por la versatilidad neuronal es imposible que un dato sea dirigido a una sola realidad; además como son estímulos eléctricos, ellos no tienen forma como las cosas, sino forman de asociación como las ideas. Las cuales de manera lógica se combinan y es posible llegar a otros campos del saber. Los estímulos eléctricos son como las mónadas con muchas ventanas, para la combinación con otras mónadas de forma diversa.

El conocer no es pues una formación a semejanza del empate o construcción de las cosas materializadas; conocer para pensar no es una réplica de la acción natural. Conocer es una tarea mental, que implica desmaterializar, por lo tanto analizar, separar, poner los átomos solos y nuevamente volver a sintetizarlos; es la compilación de infinidad de piezas de un rompecabezas, todas desordenadas, pero que más adelante uno se percató que esas piezas han sido parte de un proyecto mucho más amplio que no era ni en el mundo desde el cual se partió en conocimiento. Pero no solo aquello, sino que hay una multitud de rompecabezas ya formados, manteniendo su versatilidad e intencionalidad abierta, pero que pueden solaparse el uno al otro, dando por consecuencia una multitud de nuevas imágenes, como la instancia mínima del conocer, nuevas ideas, construcción de conceptos, proposiciones, teorías, opiniones, simulaciones tecnológicas, etc.

La identidad de la estructura cortical, por tanto es que conoce y piensa por la rica red de relaciones antes que por la presencia de imágenes registradas; que conoce y piensa desde la distribución de la información que sintetiza en aspectos, y posteriormente se separa para otras conexiones relativas al campo de acción de los sujetos, antes que desde imágenes y posiciones congeladas. Esta composición de la estructura para conocer, difiere totalmente de las simulaciones mecánicas, tales como cámaras fotográficas, programas de audición o simulaciones de procesos de elaboración de palabras. Estas simulaciones están dadas desde el reconocimiento a partir de totalidades como imágenes, sonidos y palabras; allí se programa para que la realidad a representar esté ya inserta en el chip de memoria, por lo que la máquina reconoce. El reconocimiento no es un conocimiento desde entradas, sino de las impresiones, es decir que

desde la representación dada se deduce la similitud de lo impreso con el original, por tanto es un proceso de reproducción de similitudes, pero no de formación. El cerebro no es solo performativo, no deduce desde estado mentales definidos en conocimiento; ese induce, forma, borra, inventa, repite, asocia. La función del cerebro es de conocer, para pensar; posteriormente reconoce. Este proceso, sin embargo es el más fácil, pues es el más computable, reproducible, imprimible, clonable.

El reconocimiento no se forma desde la experiencia, sino que internaliza a esta como su deducción, es decir la experiencia surge del mapa general que se hace práctico-experiencial. En este sentido la experiencia no es para aumentar el conocer y para probabilizar, sino para explicar el contenido del paquete racional del conocer. Ahora bien es necesario asumir la experiencia no como performado desde el programa, sino como actividad de admiración y de probabilidad en el conocer, por el cual aumenta el conocer, trascendiendo los límites inferenciales. La experiencia es para el desarrollo del conocimiento, no para la reproducción del conocer. El papel de la experiencia en este desarrollo del conocimiento es fundamental desde doble vertiente: como crítica a la representación y como continuación de la metafísica.

Como crítica de la representación, es en referencia al mito de la caverna de *La República* de Platón. Los humanos en esa gruta de la inmovilidad humana y de cabezas que no pueden girarse, están determinados para ver las representaciones de las cosas que desde el exterior se proyecta en la pared y oír los sonidos que sus ondas golpean en la pantalla y, como eco, detonan en las orejas del sujeto, o también la experiencia de su interioridad, sea de modo perceptual como también pulsional, acompañadas de una exuberante imaginación; todas estas representaciones asumiéndolas esas como realidades auténticas. Cuando los humanos salen de la gruta, no ven las representaciones en la pantalla sino que pueden acercarse y hacer experiencia de las cosas y desarrollar realidades abstractas, dando como consecuencia un mundo más real (Platón, 2003). Un conocer por representación, sin la experiencia, inmoviliza la dinámica cognitiva humana, haciéndole dogmático. Es un conocimiento por las proyecciones, pero sin estar en las cosas, conoce por la audición, pero no por la capacidad de diálogo; conoce por percepción e imaginación aún las profundidades antropológicas, haciéndose un espejismo del ser humano, lejano de la realidad; en fin conoce sin el desarrollo de la luz propia. Un conocimiento por representación es de la clase de conocimiento por reconocimiento, acuñado desde la convención y función, hasta mecanicista, pero de espaldas el referente inicial del conocer. En la caverna de *La República*, pues, la ausencia de referente creó una representación del

mundo, del humano, una mecanización de la experiencia y, por fin, hasta un comportamentalismo desde esa perspectiva es representación.

Este conocer alejado del referente, es significativo debido a que lo que no dice la cosa lo manifiesta el signo, como un proyector, dando lugar a una exuberancia en la interpretación sesgada y relativista. En efecto el desconocimiento del objeto, lleva a desatar conocimientos sin el objeto, sino solo con sus representaciones. La consecuencia es el convencionalismo en el conocer, en el que los sujetos parten de sus representaciones y con ellas hacen el trabajo de desarrollo del conocer, supliendo lo que no tienen de la referencia, o desde las imágenes los acuerdos para el conocer. Esta convención crea una relación entre el significado y el comportamiento: el ambiente real emite el signo, “mediado por la luz”, a la cual el cognoscente reacciona con una conducta; el significado es común por la conducta que los sujetos tienen ante el estímulo, y desde esa condición acuerdan (Bloomfield, 1935).

Este conocimiento es similar a los procesos de inteligencia artificial en los que se inserta en las plantillas las imágenes a conocer, las teorías supuestamente perfectas, los conceptos definitivos, entonces la cosa solo es reconocida, las proposiciones y aplicaciones de la teoría son internas a esas y las extensiones del concepto son aplicaciones a casos similares; es un acto pobre de conocer. Es una acción del *top-down*, por tanto de impresión. Se conoce representacionalmente sin pertinencia y sin moderación, por lo que se termina en la especulación. Este conocimiento de impresión, sin las entradas, es un racionalismo que denigra el contacto experiencial. Es autorreferencial y encerrado en sí mismo, es decir que no hay punto de apoyo exterior para el desarrollo del conocer, sino el solo esquema recibido; metafóricamente es lo inverso del proceso normal de entrar desde afuera, golpeando la puerta, dando señales de llegada, es decir que el sujeto con sus ideas está encerrado y le han puesto seguro desde fuera, por lo que no puede abrir desde dentro para ir al mundo; el sujeto se ha encerrado con sus imágenes, preconceptos, prejuicios, pre-teorías y pre-acciones.

La primera es la autorreferencia desarrollo dos posibilidades de conocer: por auto-experiencia o por introspección. La primera por autoestimulación está apoyada en la imaginación, con el resonar arqueológico de estímulos, nunca verificados; hace conjugaciones preformadas con elementos del mismo orden, con las mismas imágenes o solapando las mismas construcciones, con los mismos conceptos y teorías, sin salir a lo existencial. Esas conjugaciones carecen riesgo y de irreverencia, pues son paseos en círculos, con apariencia de novedad, llegando al mismo punto de inicio. Son las mismas inferencias que se entrelazan, sin asomo de novedad. La repetición es la categoría más segura.



La segunda con la introspección, la cual es remitirse a las imágenes grabadas desde las cuales se explica el conocer; son como hacer proyecciones de sí mismo en la que las palabras, el conocer, el comportarse son una versión equivalente de lo que está registrado interiormente en la naturaleza del sujeto.

La teoría de la representación es un versión constante del mito del eterno retorno (Eliade, 2001: 43). Es la espiral del sujeto alienado de los espejismos, de signos sin referente por tanto con significados de libre disposición, consensuados por el tiempo, la cultura, las perspectivas grupales. Es el mito de la caverna que se ha cerrado a la experiencia del mundo y ha aprendido a confiar de las estructuras programadas. Es el mundo cerrado, por fuera, al sujeto y que está sentenciado a hacer juicios desde lo que aparece.

La representación no tiene sustento metafísico, en el cual el ser es abierto con muchísimas posibilidades de representarse, de construirse, de combinarse en redes infinitas con una mente que mantenga la unidad. El ser en la representación está ya dado, formado en una amplísima comprensión, similar al rompecabezas, pero con la deficiencia preocupante de que es un ser imaginado desde el sujeto, por tanto en los confines de la mente que la construye.

El ser, está constituido de dos pilares: a) el ser de la mente del sujeto, como la forma central y que debe conjugarse y, b) el ser no mental ajeno al sujeto que se conjuga.

El ser de la mente del sujeto, como la forma central y que debe conjugarse

La estructura mental es la que permite la unificación de la infinidad de estímulos en torno a las áreas cerebrales, mediadas por los órganos funcionales, la flexibilización de los esos estímulos en sensaciones, el registro en la memoria, además de la utilización de los datos, en combinación con *input* externos, para la conocer perceptualmente, desde las cuales surge la formación de conceptos, finalmente la estructuración de los juicios en un formato de afirmación. Su potencia es tan amplia que va formando lo diverso bajo estructuras categoriales, que sintetizan los datos latentes en la memoria. En cuanto capacidad de formar, está capacitada para receptar elementos que no son suyos, inclusive de estructura material, permitiendo que lo material sea formado.

La mente, a través de la corteza cerebral, tiene un centro de formación que asocia de la multiplicidad de estimulaciones físico, química, orgánico, sensible para usarlas en posteriores operaciones, de naturaleza

intelectiva, tales como la abstracción, que desmaterializa los fenómenos del mundo y cuyo trabajo más alto es la afirmación.

La corteza que le permiten planificar actividades motoras; es decir, esta área parece procesar información no motora y motora de extensas zonas del cerebro y por tanto elabora ideas no motoras y motoras; de esta manera, delibera y evalúa acciones y realiza procesos prolongados de pensamiento. Con frecuencia se describe de forma simple como área importante para la elaboración de pensamientos; se dice que aloja la “memoria activa” durante breve tiempo que se usa para analizar cada pensamiento nuevo que alcanza el cerebro. (Guyton y Hall, 2001; Kandel, 2007; Paladines, 2008; Rosenzweig *et al.*, 2001; Zelazo *et al.*, 2010).

En este sentido, la mente no solo recepta y forma lo experiencial, sino que, en su estructura asociativa, transforma aquello y, por fin, los relaciona en términos más altos, llegando a niveles de abstracción insensibles. Así, el ser de la mente del sujeto es gradual, pues constituye primero las formas básicas, luego formas de las formas y por fin las formas de las últimas, por lo que el cerebro humano, con su mente, se convierte en la forma central, que gobierna las sensibilidades, la inteligencia, la lógica y el comportamiento (Lonergan, 1999: 603).

La mente es la facultad que sabe conjugar intencionalmente, es decir sabe combinar los datos entre sí partiendo desde su existencia empírica, para llegar a conjugar no ya los datos espacio-temporales, sino las relaciones entre los relaciones entre sí. Es decir que el dato de la relación empírica inicial se hará nuevo acto en la capacidad de relaciones mentales, adquiriendo una existencia formal. El dato con sus diferencias iniciales está en potencia, delante de la mente para relaciones iniciales con datos parecidos, pero posteriormente con relaciones abstractas, con un fondo lejano de esos datos. La mente conjuga pone los datos mentales en un sin fin de relaciones, por lo que la potencia de esos datos no está en sí mismo, sino en la capacidad de ser conjugados, por la mente. Pero a la vez, los nuevos actos son combinados, llegando a súpervelocidades de abstracción, con muchas intencionalidades. Esta mente, que es centro de combinaciones de los datos, inicialmente empíricos, pero posteriormente abstractos, es la forma central que conjuga. La mente, por tanto, es la estructura metafísica, aun en el sentido físico, es decir, aquello que no es material, que no está constituido por la potencia primera (Lonergan, 1999: 605), que está más allá de la física, pero no separada de esa, cosa muy común en la ciencia moderna que no física, química, organismos y sensibilidades, pero sin metafísica. Pero sobre todo, la mente es metafísica, por estar en un orden superior, puede incluir las funciones de la realidad material y puede conjugar los datos potenciándolos, de acuerdo al principio de no contradicción, a niveles trascendentales; esto indica que hay

metafísica como lo sustancial que funda y pone los cimientos coherentes a la física, la química, la psicología, la biología y las ciencias abstractas tales como la matemática.

Téngase en cuenta, sin embargo, que esta fundación metafísica no es similar al proceso de *top-down*, de impresión, en el cual está presente la representación como horizonte para la inferenciación de las realidades; en estructuras ya preformadas, desde la cual solo emergen las proposiciones, los conceptos y la misma sensorialidad, como una pieza formada y definida. Este criterio de representación no tiene sustento metafísico. Además, no hay conjugación, dado que esta implica correlación experiencial, es decir probable, hasta predictiva, con posibilidades de enhebración, múltiples e infinitesimales; sobrepasa toda perspectiva mecánica y manual. Es una aleación de datos *ad experimentum*, que no está determinado en la mente, sino que tiene su razón de ser en la compatibilidad, no prevista, pero que tiene efecto positivo en la aleación. La conjugación no es programación.

La programación es un fenómeno mecánico determinado desde un modelo amplio conocido; lo deducible está ya implícita en la totalidad, desde la cual se va engranando para otros menesteres. En esta programación las piezas son de fronteras versátiles; están diseñadas para reciprocidades definidas, para apareamientos preformados. Si bien pueden ser sus combinaciones múltiples, pero son definidas previamente. Se puede hasta pensar en mundos paralelos, pero con el mismo material conciliable de datos. La programación es descendente y es un paraguas que cubre diversidad de combinaciones. Una mente programada, tiene ya la conjugaciones preformadas y establecidas, pero dentro del mismo horizonte de posibilidad inferencial. El significado está variando por el orden de las partes, sin creación de formas probables de ordenar y significar.

En la programación y, por ende, en el reconocimiento hay un déficit de ontología, la cual es el horizonte no subjetivo que se articula en la ontología de la mente. Si la programación es una actividad de la mente, entonces la manifestación del ser no es otra cosa que su autoexpresión, lo cual va en contra del principio de absoluto relativo, permitiendo tomar decisiones sobre lo que no puede hacerlo.

El ser no mental ajeno al sujeto que se conjuga

El segundo es el ser divorciado de la mente, con una gran capacidad de conjugarse. Este ser sin mente, tiene una intencionalidad propia, dinámica y creativa. Lo que existe es expresión de su dinamismo; se expresa preciso, no contradictorio; tiene un “ADN” natural que solo se decodifica, sin negarse. Tiene tal grado de evolución que combina en

formas múltiples las cosas elementales; por este movimiento interno del ser hay exuberancia con infinidad de manifestaciones.

Así como le mente, sin la información externa a sí, es deductiva y alcanza grandes inferencias, del mismo modo el ser tiene en sí la riqueza inimaginable, cosas que se ve en la naturaleza y en el mismo universo, con relaciones perfectas, que son inferencias de su estado. Todo lo que hay ya está en su estructura, la existencia es deducción de lo que el ser tiene.

Este ser pero no tiene poder para usarse absolutamente, solo puede usarlo relativamente. El ser no puede negarse y volver atrás y negarse a ser, *ser*; en efecto no se puede amputar a sí mismo. Es aplicable lo que Tomás de Quino dice con respecto a Dios:

Nada se opone a la razón de ente, si no el no-ente [...]. Entonces a la razón de posible absoluto, objeto de la omnipotencia divina, repugna solo aquello que implica en sí simultáneamente el ser y el no-ser. Esto, en efecto, está fueradel dominio de la divina omnipotencia, no por defecto de la potencia de Dios, sino porque no tiene la naturaleza de cosa factible o posible. Así permanece, que todo aquello que no implica contradicción, está contenido entre aquellos posibles respecto a los cuales Dios se dice omnipotente (De Aquino, 2010: 25, 3).



El ser una vez que es ser no puede negarse y volver atrás. Lo ontológico tiene su frontera, ese es su ser, por lo que la invasión en el no ser, es contradictorio. La emigración hacia zonas impropias le hace contradictorio, puesto que quiere afirmar su ser con el no ser. Así, el ser no puede negarse a sí mismo, sino que debe mantener en su estructura la relatividad a sí mismo. La peregrinación en el no ser es una forma mental que no se sujeta a la naturaleza del ser, dando eseidad al que realmente no lo tiene. Mantenerse en el ser es análogo a estar en una espiral, la cual siempre es más larga que el sujeto. Salir de la espiralidad del ser es entregarse a la contradicción. Se puede hasta perder, pero se mantiene la certeza que está en el territorio ontológico, por lo que aún son recreables vías para adquirir dirección. La comparación de la materia/antimateria no suficiente para una mejor comprensión del ser, dado que por relatividad, la materia, y la energía no son opuestas, sino que la última está siempre asociada a la energía y algunas veces se presenta como masa. Entonces la antimateria no es una no energía, sino que es energía, que no se hace masa, y que, al encontrarse con la materia-masa, le disuelve, pero no la niega. La así llamada antimateria es energía pura que licua, más aún, energetiza la masa, dando la impresión de un canibalismo.

El ser en sus manifestaciones no puede regresar a no ser; en su naturaleza intrínseca tiene una potencia absoluta relativa al ente (Radaelli, 2013), es decir, la lógica se percata que en la cadena del “ADN” del ser no

puede en su potencia contradecirse consigo mismo, es decir no puede contemporáneamente ser no ser. Por lo que, aquello que se refuta en el plano del ser no puede ser diversamente en el plano de la lógica. El ser no tiene potencia para anularse a sí mismo; ese tiene una potencia absoluta relativa a la razón del ente (Radaelli, 2013: 86).

Las leyes físicas, la naturaleza de las cosas, el ser de las instituciones legales dependen de esta verdad metafísica, de esta ontología; no pueden ir sobre esta realidad; si lo hiciese está en franca oposición con el ser y por lo tanto está en un franco racionalismo, que figura más a un abuso de la mente, un mentalismo.

La línea de oposición a la metafísica, a lo sustancial, está demostrándose en las formas de naturalismo. Este es la forma mentalista de entender la naturaleza, separada de la metafísica, por ende de pura deducción desde posiciones de comprensión muy mentalista de la naturaleza, con el gran error de sostener realidades que no tienen razón de ser, que en su forma más terrible es la deducción de elementos que van contra el ser, por tanto van contra el principio de no contradicción. En este sentido la investigación científica y las instituciones ya no dependen de la estructura absoluta relativa del ser, sino de un relativismo mental racionalista.

La investigación científica, divorciada de la metafísica, se encuentra en un plano ontológico accidental, superficial, que es diverso del sustancial, pues no es ni investigación científica, sino deducción desde el formato mental racionalista. Permanecer en una ontología accidental significa que una realidad contemporáneamente sea y no sea. Por lo tanto es el relativismo que desdice de la lógica y de la ontología.

Ser y mente

El mundo óptico se enhebra en el mundo mental, dando vía a la comprensión humana en términos de proceso. La conjugación es el proceso dinámico por el que se va desde lo elemental, verificado empíricamente, hasta lo lógico afirmado. La mente conjuga el ser y este, fluidamente, no resiente sino de aquellas que lo contradigan.

En este camino se justifica la experiencia como proceso sintético de combinación del ser, con los primeros resultados de biología y psicología. Estas últimas no existen a priori ni a posteriori, sino que son el resultado de la enhebración, por tanto son una forma conjugada.

La experiencia, es la forma de implicarse el sujeto en el mundo de las cosas, partir de un mundo de estimulaciones eléctricas reiteradas para construir conceptos, partir de un mundo sin teorías para construir una, ir desde un mundo de comportamientos definidos a diversidad y renovación en las acciones, partir de la parcialidad y no de la totalidad. La

experiencia saca de la indiferencia al sujeto, posicionándolo en otras casas del ser, pero nunca fuera del ser. Por la experiencia el sujeto se encarga de conjugar los datos recibidos con los elementos estructurales del mismo sujeto, los cuales han sido desarrollados a lo largo del periodo de vida. El poder de la experiencia es la conjugación de hechos, de palabras, de conceptos, etc. (Lonergan, 1999: 644).

El ser irradia lo suyo, la mente se deja estimular por las entradas. Este encuentro da lugar a una explosión sintética del ser, en cuanto que se encuentran expresiones diversas del ser, el ser de *res extensa* y de *res cognitivas*.

Conclusión

El método del *botton-up* y *top-down* de la cognición incorporada es una respuesta epistémica a la estructura de del cerebro que se permanece perennemente conectada con el mundo.

Si la cognición es incorporada en su programa, es necesario responder con una metodología que describa, facilite y aplique la incorporación.

Con esta metodología se abre la filosofía a una visión epistemológica de realismo moderado, que relaciona tanto los elementos del mundo como los del sujeto, dejando en suspenso formas de validación y justificación del conocimiento y de la ciencia, tales como la teorización sin datos, el mentalismo, la inducción simulada y probable, etc., que son inconsistentes tanto por la ontología y la lógica.



Bibliografía

- ASCHERSLEBEN, G., Henning, G. y Moritz, M. D.
 2013 "Discontinuities in early development of the understanding of physical causality". *Cognitive Developmente* (28), 31-40.
- AYER, J.
 1965 *Lenguaje, verdad y lógica*. Buenos Aires: EUDEBA.
- BAILLARGEON, R.
 1993 "The object concept revisited: New directions in the investigation of infants' physical knowledge". *Visual perception and cognition in infancy*, 265-315.
- BAILLARGEON, R., Needham, A. y Devos, J.
 1992 "The development of young infants intuitions about support". *Early Development y Parenting* (1), 69-78.
- BAILLARGEON, R., Spelke, E. S. y Wasserman, S.
 1985 "Object permanence in five-month-old infants". *Cognitions* (20), 191-208.
- BARTON, R. A.
 2006 "Olfactory evolution and behavioral ecology in primates". *American Journal of Primatology* (68), 545-558.



- BEHL-CHADHA, G.
1996 "Basic-level and superordinate-like categorical representations in early infancy". *Cognition* (60), 105-141.
- BENSAFI, M., Tsutsui, T., Khan, R., Levenson, R. W., y Sobel, N.
2004 "Sniffing a human sex-steroid derived compound affects mood and autonomic arousal in a dose-dependent manner". *Psychoendocrinology* (29), 1290-1299.
- BLOOMFIELD, L.
1935 *Lenguaje*. Londres: George Allen y Unwin.
- BRAITENBERG, V.
1984 *Vehicles: Experiments in synthetic psychology*. Cambridge: MA: MIT Press.
- CLIFTON, R., Perris, E. y Bullinger, A.
1991 "Infants' perception of auditory space". *Developmental Psychology* (27), 187-197.
- DE AQUINO, S. T.
2010 *Suma Teológica*. Barcelona: BAC.
- DEHAENE, S., y Changeux, J.
1989 "A simple model of prefrontal cortex function in delayed-responded tasks". *Journal of Cognitive Neuroscience*, 1 (3), 244-261.
- DESCARTES, R.
1937 *Discurso del Método y Meditaciones Metafísicas*. Buenos Aires: Espasa-Calpe.
- ECHANDI ERCILA, S.
1993 *La fábula de Aquiles y Quelone: Ensayos sobre Zenón de Elea*. Zaragoza: Prensas Universitarias.
- ELIADE, M.
2001 *El mito del eterno retorno: arquetipos y repetición*. Buenos Aires: Emece Editores.
- FORSTMANN, M.
2012 "The Mind is Willing, but the Flesh is Weak: The Effects of Mind-Body Dualism on Health Behavior". *Psychological Science*, 23 (10), 1239-1245.
- FRANTZ, R. L.
1964 "Visual experience in infants: Decreased attention to familiar patterns relative to novel ones". *Science* (146), 668-670.
- FRENCH, R. M., Mareschal, D., Mermillod, M. y Quinn, P. C.
2004 "The role of bottom-up processing in perceptual categorization by 3- to 4-month-old infants: Simulations and data". *Journal of Experimental Psychology-General* (133), 382-397.
- GERSTNER, W.
2012 "Theory and Simulation in Neuroscience". *Science*, 60-65.
- GLOOR, P.
1997 *The temporal lobe and limbic system*. New York: Oxford University Press.
- GUYTON, A. C. y Hall, J. E.
2001 *Tratado de Fisiología Médica*. México: McGraw-Hill.
- HAWKINS, J.
2004 *On Intelligence*. New York: Henry Holt.
- HAWKINS, J. y Blakeslee, S.
2005 "On Intelligence". *Time Books*, 72-73.
- HEIDEGGER, M.
1991 *Il Principio di Ragione*. Milano: Adelphi.

- HRUBY, G.
 2012 "Three requirements for justifying an educational neuroscience". *British Journal of Educational Psychology* (82), 1-23.
- HUME, D.
 1993 *Ensayo Sobre el Entendimiento Humano*. Barcelona: Paidós.
- KANDEL, E. R.
 2007 *En busca de la memoria: El nacimiento de una nueva ciencia de la mente*. Buenos Aires: Katz.
- KEEN, R.
 2003 "Representation of objects and events: Why do infants look so smart and toddlers look so dumb?". *Current Directions in Psychological Science* (12), 79-83.
 2005 "Using perceptual representations to guide reaching and looking". *Action as an organizer or learning and development: Minnesota Symposia on Child Psychology*, 301-322.
- LAUGHLIN, S. B. y Sejnowski, T. J.
 2003 "Communication in Neuronal Networks". *Science*, 301-315.
- LONERGAN, B.
 1999 *Insight: Estudio sobre la comprensión humana*. Salamanca: Ediciones Sigueme.
- MARESCHAL, D. y French, R.
 2000 "Mechanisms of categorization in infancy". *Infancy*, 1 (1), 59-76.
- MARESCHAL, D. y Quinn, P. C.
 2001 "Categorization in infancy". *Trend in Cognitive Sciences* (4), 443-450.
 2007 Computational modeling in developmental psychology. *IEEE Transactions on Evolutionary Computation* (11), 137-150.
- MARESCHAL, D., French, R. M. y Quinn, P. C.
 2000 "A connectionist account of asymmetric category learning in early infancy". *Developmental Psychology* (36), 635-645.
- MARESCHAL, D., Johnson, M. H., Sirois, S., Spratling, M. W., Thomas, M. y Westermann, G.
 2007 *Neuroconstructivism: How the brain constructs cognition*. Oxford UK: Oxford University Press.
- MARESCHAL, D., Powell, D. y Volein, A.
 2003 "Basic-level category discriminations by 7- and 9-month-olds in an object examination". *Journal Experimental Child Psychology* (86), 87-107.
- MARESCHAL, D., Powell, D., Westermann, G. y Volein, A.
 2005 "Evidence of rapid correlation-based perceptual category learning by 4-month-olds". *Infant and Child Development* (14), 445-457.
- MORRIS, C.
 1962 *Signos, lenguaje y conducta*. Buenos Aires: Losada.
- MUNAKATA, Y.
 1998 "Infant perseveration and implications for object permanence theories: A PDP model of the Ab task". *Developmental Science*, 1 (2), 161-184.
 2001 "Graded representations in behavioral dissociations". *Trends in Cognitive Sciences* (5), 309-315.
- NEVILLE, K. R. y Haberly, L. B.
 2004 *Olfactory cortex. Inshepherd*. Ney York: Oxford University Press.
- NEWTON, I.
 1993 *Principios Matemáticos de la Filosofía Natural*. Barcelona: Altaya.



- NEWTON-SMITH, W.
1987 *La Racionalidad de la Ciencia*. Barcelona: Paidós.
- PALADINES, F.
2008 *Curso Básico de Psicofisiología*. Quito: Abya-Yala.
- PEIRCE, C.
1955 "Logic as Semiotic: Theory of signs". En: K. Buchler, *The Philosophical writing of C. S. Peirce*. New York: Dover.
- PLATÓN
2003 *Diálogos. Obra completa en 9 Volúmenes. Volumen IV: La República*. Madrid: Gredos.
- PLUNKETT, K. y Marchman, V.
1991 "U-shaped learning and frequency effects in a multi-layered perception: Implications for child language acquisition". *Cognition*, 43-102.
- PUTNAM, H. W.
1988 *Razón, verdad e Historia*. Madrid: Tecnos.
- QUINN, P. C. y Johnson, M. H.
1997 "The emergence of perceptual category representations in young infants: A connectionist analysis". *Journal of Experimental Child Psychology*, 2 (66), 236-263.
- RADAELLI, E. M.
2013 *Il Domani - Terrible o Radioso? Del Dogma*. Milano: Aurea Domus.
- RAKINSON, D. H. y Yermolayera, Y.
2010 "Infant Categorization". *Wiley interdisciplinary reviews: Cognitive Science*, 160-171.
- REED SHAFFER, D.
2007 *Psicología del Desarrollo: Infancia y Adolescencia*. México: Thomson.
- ROSENZWEIG, M. R., Leiman, A. L. y Breedlove, S. M.
2001 *Psicología Biológica: Una introducción a la Neurociencia Conductual, Cognitiva y Clínica*. Barcelona: Ariel.
- RUMELHART, D. E. y McClelland, J. L.
1987 "Learning the past tenses of English verbs: Implicit rules or parallel distributed processing?". *Mechanisms of Language Acquisition*, 195-248.
- SAXE, R. y Kanwisher, N.
2003. "People thinking about thinking people: The role of the temporo-parietal junction in 'theory mind'". *MeuorImage*, 19, 1835-1842.
- SHULTZ, T. R.
1998 "A computacional analysis of conservation". *Developmental Science*, 1 (1), 103-126.
- SIMON, T.
1998 "Computacional evidence for the foundations of numerical competence". *Developmental Science*, 1 (1), 71-78.
- SPELKE, E. S.
1994 "Initial Knowledge: Six Suggestions". *Cognition* (50), 431-445.
- SPELKE, E. S., Breinlinger, K., Macomber, J. y Jacobson, K.
1992 "Origins of Knowledge". *Psychological Review* (99), 605-632.
- STEVENSON, C. L.
1971 *Ética y lenguaje*. Buenos Aires: Paidós.
- TAKAGI, T. E.
1996 "Multilayered Reasoning by Means of Conceptual Fuzzy Sets". *International Journal of Intelligent Systems*, 97-111.

- THELEN, E., Schöner, G., Scheier, C. y Smith, L. B.
 2001 "The dynamics of embodiment: A field theory of infant perseverative reaching". *Behavioral and Brain Sciences*, 1-86.
- WARNOCK J. D. *et al.*
 2002 *IBM J. Res. Dev.* 46, 27.
- WESTERMANN, G. y Mareschal, D.
 2012 "Mechanisms of developmental change in infant categorization". *Cognitive Development* (27), 367-382.
- WESTERMANN, G., Thomas, M. S. y Karmiloff-Smith, A.
 2010 *Neuroconstructivism*. Goswami: The Wiley-Blackwell.
- WITTGENSTEIN, L.
 1968 *Investigaciones Filosóficas*. Madrid: Tecnos.
 2001 *Tractatus logico-philosophicus*. Paris: Gallimard.
- WYATT, T.
 2003 *Pheromones and animal behavior: Communication by smell and taste*. London: Cambridge University Press.
- YOUNGER, B. A. y Cohen, L. B.
 1986 "Developmental change in infants' perception of correlations among attributes". *Child Development* (57), 803-815.
- ZELAZO, P. D., Chandler, M. y Crone, E.
 2010 *Developmental Social Cognitive Neuroscience*. U.S.A.: The Jean Piaget Symposium Series, Psychology Press.

Sitios de internet

- PEARN, J.
 2012 *Artificial Brains*. "Artificial Brains: Blue brain project". [En línea], disponible en: www.artificialbrains.com/blue-brain-project [Accesado el 5 de abril de 2012].

Fecha de recepción del documento: 20 de enero de 2013

Fecha de aprobación del documento: 25 abril de 2013