

Entender el entendimiento

Nelson Medina, O.P.

1. ¿Y entonces qué es la inteligencia?

En Mayo de 2005 la BBC presentó un programa especial sobre el famoso duelo de 1997 entre Gary Kasparov, probablemente el mejor ajedrecista de todos los tiempos, y *Deep Blue*, una gigantesca computadora diseñada por los ingenieros de IBM. El evento fue presentado a los medios como algo único, tal vez por un trasfondo que el programa destacó desde el principio: no conocíamos que algo fuera más inteligente que nosotros, los seres humanos. Ahora hay una máquina que es más aguda que una de las mejores mentes que conocemos.

Los hechos mismos en torno a ese duelo nos ayudan a ver la complejidad de lo implicado. No fue un simple "juego." Kasparov ha sostenido siempre que algo extraño sucedió entre el primer y el segundo juego, del total de seis que tenían que disputar. Las dos teorías que le he oído son: (1) En algún momento, quizá durante los días del encuentro "amistoso" mismo, la máquina fue reprogramada específicamente para vencerlo a él, por ejemplo, tomando en su memoria cientos y cientos de partidas suyas y posibles desenlaces. (2) Hubo intervención humana en esa segunda partida. Kasparov lo pone en términos de "así no juega un computador."

Por supuesto, esto segundo suena infantil a los ingenieros de IBM, que simplemente comentaron: "No ha habido otra máquina como *Deep Blue*. Hay cosas de los computadores que no conocemos." Y alguno añadió: "Es difícil para Kasparov ver su ego maltratado, después de ser un jugador que ha vencido a prácticamente cualquier otro ser humano."

Lo interesante es que el tema de la inteligencia se sale así de los cauces puramente "lógicos" y "racionales." Los mismos ingenieros lamentaban que Kasparov se hubiera sentido destrozado emocionalmente para los juegos quinto y sexto, si no por otra razón, sólo porque eso significaba vencer a un adversario disminuido, y ello quita gloria.

Pero lo emocional no vino solamente de los sentimientos de Kasparov. Su habitación del hotel fue constantemente espiada con telescopios y teleobjetivos durante todo el tiempo del evento. Los niveles de presión psicológica fueron "intolerables" en opinión de algunos de los amigos y asesores de Kasparov. También los ingenieros tenían su propia presión. El proyecto, de varios millones de dólares en tiempo, equipos y recurso humano, tenía que demostrar su utilidad. Y la demostró: IBM probó que era capaz de hacer una máquina más inteligente que el cerebro humano, o por lo menos, eso fue lo que quedó en el ambiente. Por un tiempo, ello subió el precio de las acciones de la compañía y mejoró notablemente las ventas.

A fecha de hoy, no hay claridad sobre muchos puntos: ¿fue justo el evento? ¿hay razón en las quejas de Kasparov, particularmente en la posible intervención de mano humana en el segundo juego? Tengamos en cuenta que la computadora no estaba visible; ante las cámaras sólo había una pantalla y un largo cable que se perdía detrás de una puerta y un laberinto de corredores.

Más preguntas: ¿es el ajedrez un modelo suficientemente bueno de lo que significa pensar o ser inteligente? Supongamos una biblioteca (imposible de construir) que contuviera trillones y trillones de partidas de ajedrez. Y supongamos que encargamos a cualquier persona, incluso alguien que ni siquiera sabe ajedrez, a que, guiándose por esa biblioteca, juegue con Kasparov o con algún otro gigante. Esta persona ve lo que juega Kasparov y va a los anaqueles hasta que encuentra la jugada más recomendada, y entonces vuelve al tablero y mueve las piezas. Los transistores de *Deep Blue* podrían estar haciendo esencialmente lo mismo. Pero entonces surge la pregunta: ¿y no es el caso que lo mismo hace el cerebro nuestro?

Claro que si vamos a ser justos, hay que precisar algo. *Deep Blue* no usó el sistema de "fuerza bruta," es decir el análisis de todas las jugadas posibles, porque el número de partidas posibles no cabe en ningún computador y se sabe que es mayor que el número de átomos del universo. Los ingenieros tuvieron que arreglárselas para hacer un estimado de lo que significa una buena "posición" (de las piezas en el tablero) y pusieron al computador a mirar hacia adelante. A un ritmo de 200 millones de posibles jugadas por segundo, *Deep Blue* iba a veces decenas de jugadas adelante. Después de mirar qué conducía a las mejores posiciones, realizaba la jugada respectiva.

Es una versión extraña pero no lejana de nuestra biblioteca de ajedrez. En principio, todo el procedimiento de *Deep Blue* puede pasarse al papel y llenar anaqueles y ser encargado a un bibliotecario que sepa jugar tejo, boliche y póker, y que no haya tocado un tablero en su vida. ¿Es eso pensar? ¿Piensa así el cerebro humano?

A esto segundo parece que se puede responder con un decisivo NO. Los seres humanos no pensamos así ni siquiera al tratar asuntos tan completamente lógicos y racionales como una partida de ajedrez. Es verdad que tenemos memoria y que hacemos análisis del tipo: "si yo muevo esto, él mueve eso, pero entonces yo puedo mover esto otro...", pero esas conjeturas no suceden de la manera exhaustiva, vertiginosa y "ciega" de *Deep Blue* o de otros computadores. Los genios hablan de "sentir" o "presentir" que una posición en el tablero es buena, incluso antes de poder explicar por qué. Esto es muy interesante y merece más espacio.

2. Visiones clásicas sobre la inteligencia

¿En qué quedamos: *Deep Blue* es inteligente o no? La respuesta depende de lo que se entienda por inteligencia. En ámbito anglosajón la definición operacional es la que parece prevalecer en la práctica: ser inteligente es resolver un problema. Por penetración de los medios, esta definición está en todas partes y es la responsable de que sea un lugar común decir que animales como los chimpancés o los delfines son inteligentes.

Desde el famoso hito de Daniel Coleman con su obra *La Inteligencia Emocional*, la noción de lo inteligente se ha enriquecido con perspectivas adicionales y puentes abiertos hacia otras áreas de la vida humana, como son precisamente las emociones, los sentimientos, nuestra relación con el cuerpo o las interacciones sociales. Todo ello sin embargo, sin salir del enfoque inicial: ser inteligente es resolver un problema. Lo que ha cambiado es el espectro de "problemas" a considerar. En este sentido, Coleman y sus escuela son menos revolucionarios de lo que parecen.

En cambio, para la tradición escolástica enraizada en Aristóteles y Santo Tomás, la inteligencia humana está vinculada con una facultad específica, la abstracción, es decir, la capacidad de considerar las cosas ya despojadas de las condiciones específicas de su acceso a nuestros sentidos. A través de la abstracción logramos

conceptos, y al ver si son o no compatibles unos conceptos con otros, hacemos proposiciones o juicios. Al examinar la coherencia de unos juicios con otros podemos extraer conclusiones, o sea, razonar.

De un modo similar pero también con distinto acento, Zubiri afirma que nuestro sentir ya es inteligente. Las cosas llegan a nosotros con una "formalidad" distinta, es decir, no como simples estímulos. La formalidad "estimúlica" agota el campo entero del conocimiento animal, según este filósofo español. Nuestra formalidad es "de realidad." Es ese modo de recibir las cosas el que hace que nuestras preguntas miren no sólo a lo que las cosas son "para mí" sino a que nos preguntemos qué son "en sí." A un animal no le importa qué son las cosas; las cosas le importan en cuanto tienen que ver con sus necesidades o placeres. Millones de años no han logrado que ningún animal se pregunte por qué alumbran esas luces en el cielo nocturno o por qué cambian de posición. La vaca no se interesa por la esencia de lo que come; le interesa que es el estímulo que sacia su hambre.

Un tercer enfoque que entronca con esta gran tradición y a la vez la desborda en algunos aspectos, viene de Bernardo Lonergan. Lo que en Zubiri es la formalidad de realidad tiene su equivalente en lo que Lonergan llama "el puro deseo de saber." La gran pregunta que ocupó muchos años a este filósofo y teólogo jesuita se enuncia con maravillosa sencillez: ¿qué estoy haciendo cuando estoy entendiendo algo?

De esa pregunta surgió su magna obra, *Insight*, que entre tantas cosas viene sobre todo a decir que la realidad no es un asunto de "ir a mirar." La realidad no es un dato al principio de nuestro conocer; no es algo que "chequeamos" como quien da una mirada a ver si está lloviendo; lo que llamamos "realidad" va al final de un proceso que involucra varias operaciones: experimentar, entender, razonar, y que culmina, según él, en nuestra capacidad de decidir. El motor de todo ese proceso, lo que nos empuja es ese deseo de saber, que no se sacia con otra cosa sino con el "ser."

Estas tres visiones sobre la inteligencia enfatizan lo que tiene de más propiamente humano y "humanizante," si podemos hablar así, en el sentido de aquello que nos hace ser humanos, en contraste con otras formas de vida.

3. Tendencias reduccionistas en el estudio de la inteligencia

Las visiones clásicas ven en la inteligencia una diferencia, o mejor, *la* diferencia esencial de nuestro ser humano, que por eso puede definirse propiamente como "animal racional." Esto no significa que obremos siempre racionalmente, por supuesto, sino que estamos en la capacidad de estar ante el mundo de un modo que no es posible a ninguna otra especie viviente. De esta postura pueden seguirse luego comportamientos nobles o crueles, acciones heroicas o mezquinas, una santidad deslumbrante o una vida asquerosa y baja. Pero ni el santo ni el truhán podrían serlo sin esa capacidad raizal o facultad que consiste en mirar las cosas no sólo en cuanto me afectan sino en lo que son en sí mismas, en su "de suyo," como diría Zubiri. Porque conozco el "de suyo" de la pólvora puedo hacer un arma asesina o un túnel que alivia la economía de miles de pobres.

Sin embargo, las visiones clásicas no son las únicas ni las prevalentes. Ya hemos dicho que la definición operacional de inteligencia es la que goza de mayor consumo en el lenguaje de nuestro tiempo. Nada extraño entonces que surjan teorías que explican la inteligencia sólo dentro de los límites de esa definición operacional.

En efecto, hay una diferencia entre decir qué es la inteligencia y explicarla. En el caso de Santo Tomás, por ejemplo, entender que la inteligencia forma conceptos, emite juicios y hace raciocinios es en cierto modo decir qué es. Por qué es así le brota de ser facultad de un alma espiritual. Es parte de nuestra naturaleza ser alma y cuerpo. El alma es la "forma" del cuerpo (no simplemente su "figura," por supuesto) y es propio de esa naturaleza nuestra el entender. Dicho de otro modo: una psicología clásica apoya causalmente toda teoría de la inteligencia sobre la base de una teoría del ser humano, y en particular, sobre un estudio del alma.

Si uno toma un modo distinto de hablar de la inteligencia también buscará explicaciones distintas, por supuesto. Para quienes miran a la inteligencia como un asunto de "resolver problemas," o sea, "hallar una solución," la inteligencia debe poderse explicar en términos del cerebro y el cuerpo humano. En efecto, puesto que es claro que también los animales, las plantas y los computadores resuelven problemas y no vemos en ellos más que física, química y flujo de información sobre distintos soportes, nada indica, según este enfoque, que debamos esperar

otra explicación más allá del cerebro y los sistemas neurológicos, bioquímicos y hormonales.

En la práctica esto ha llevado a dos líneas paralelas de investigación actual: neurobioquímica y estudio de sistemas de la información. Lo primero consiste típicamente en explorar la morfología y fisiología del cerebro y de los demás sistemas de procesamiento de información en el cuerpo; lo segundo es en esencia el esfuerzo de replicar (y superar) en otro sustrato, por ejemplo electrónico, ese mismo procesamiento, como un modo de tener directa y exactamente ante nosotros lo que significa pensar.

Mi tesis, y la de muchos, es que estos dos enfoques, el neurobiológico y el sistémico, son reduccionistas, es decir, no alcanzan a dar razón de lo que significa razonar.

4. Neurobioquímica

La neurobioquímica investiga las ondas electromagnéticas de la corteza cerebral y la circulación de sustancias psicoactivas, como la dopamina o la oxitocina, y mira cómo se asocian con los distintos estados mentales y procesos fisiológicos en general del cuerpo humano. El rastreo electromagnético se hace usualmente por escanografía magnética; el rastreo bioquímico es más complejo y usualmente va unido a largos y a veces controvertidos estudios psiquiátricos.

Con un escáner magnético es posible rastrear la actividad cerebral que va asociada con los órganos de los sentidos, la imaginación, la memoria, la excitación sexual, los sueños, los razonamientos, e incluso temas tan abstrusos como la conciencia del propio yo.

Estos rastreos han adquirido una enorme precisión tanto en lo espacial (localización de zonas específicas del cerebro humano) como en lo temporal (en qué orden son afectadas esas mismas zonas). A estos resultados suelen sobreponerse otros tres niveles de análisis:

(1) Un estudio del origen evolutivo del cerebro. Un resultado de ello, por ejemplo, es descubrir que el olfato es notoriamente "antiguo" entre los sentidos, y que el

cerebro olfativo por tanto esta conectado de diversa manera con los niveles más deliberativos de la corteza cerebral.

(2) Un estudio de la evolución del cerebro en cada ser humano, es decir, su formación misma, desde las etapas embrionarias hasta la madurez y el declinar en la vejez. Aquí entran problemas de fondo como por ejemplo: ¿de qué manera descubre una mente humana que hay otras mentes al lado de la suya? Esto, que parece obvio, está casi siempre ausente en el caso de los autistas.

(3) Un estudio sobre patologías particulares. Es un poco triste decirlo pero de hecho hemos aprendido mucho del cerebro en el análisis de las personas con limitaciones debidas a accidentes, enfermedades o situaciones congénitas. Desde los dolores "fantasma" que algunas personas tienen, relacionados con miembros amputados, hasta el Alzheimer o casos extraños de cegueras parciales, estas patologías revelan secretos que de otro modo no hubiéramos sabido dónde encontrar.

Años de investigación muy seria en todos estos campos han producido un volumen impresionante de información que los científicos del cerebro intentan ajustar en un cuadro coherente. La aspiración, por supuesto, es poder decir un día: "Señoras y señores: pensar es ESTO; amar es ESTO OTRO; soñar y aprender son ESTO y AQUELLO;" y así sucesivamente.

Hermoso y solemne, ¿quién lo niega? Pero insuficiente. Veremos por qué.

5. ¿Entender al cerebro es entender la inteligencia?

La neurología y demás ciencias asociadas han logrado notables resultados, tanto en la comprensión de nuestro propio cuerpo como en el diagnóstico y tratamiento de diversas dolencias. Ello sin embargo no nos ahorra la pregunta clave: ¿Entender al cerebro es entender la inteligencia? O puesto de otro modo: ¿todo lo que puede entenderse sobre la inteligencia puede ser deducido de nuestra anatomía, fisiología y relación con el entorno?

Hay que observar que quienes afirman que la inteligencia es reducible al cuerpo y la materia se apoyan en un principio de doble asociación. En una dirección se enuncia así: "cada vez que Juan ve algo se afecta tal parte del cerebro de Juan."

En la otra dirección se enuncia así: "Cada vez que comprobamos que tal parte del cerebro de Juan se afecta, él reporta que está viendo tal o cual cosa." Eventualmente estas dos direcciones se funden en un producto: "Hemos logrado producir en el cerebro de Juan las interacciones eléctricas, magnéticas y químicas tales que él afirma ver lo que nosotros queremos que vea." Cámbiese aquí el verbo "ver" por cualquier otro, sin excluir sentir, recordar, amar, desear, olvidar o sentir que él es "María" y no "Juan."

De modo más formal, el principio de doble asociación dice que si dos fenómenos están vinculados de modo que no puede darse uno sin que se dé otro, y alguno de ellos es completamente explicable, el otro debe considerarse completamente explicado. Por supuesto, lo "completamente explicable" en el caso presente es lo que vemos que sucede en el cerebro de Juan que está delante de nosotros; lo "vinculado" es el mundo de sensaciones, recuerdos, ideas, fantasías que Juan afirma tener. El principio de doble asociación dice que una vez obtenida la explicación del lado que podemos explicar no hay nada más que deba ni que de hecho pueda ser explicado. Por decirlo de manera casi brutal: ya no necesitamos de Juan.

Por supuesto, las ciencias neurológicas no han alcanzado esas "perfectas explicaciones" pero la discusión no va en el sentido de los resultados obtenidos sino más bien en el terreno de los principios. De nuevo: ¿Entender al cerebro es entender la inteligencia?

Para científicos y pensadores como Rodolfo Llinás no hay duda de ello. En su obra *El cerebro y el Mito del Yo* (ed. Norma, 2002, p. 147) afirma: "La subjetividad o el 'sí mismo' se genera mediante el diálogo entre el tálamo y la corteza o, en otras palabras, *los eventos unificadores recurrentes constituyen el sustrato del 'sí mismo'* " (subrayado del autor). Ese "diálogo" se produce de un modo específico y localizable en el cerebro. Por eso anota el mismo autor: "Esta centralización de la predicción es la abstracción que llamamos el 'sí mismo' " (p. 148).

Hay que saber que para Llinás la predicción es la función real del cerebro, entendiendo por ella la expectativa de eventos por venir (véase p. 4). El cerebro, según este notable investigador, es un productor de imágenes sensomotoras, y la percepción es la "validación" de estas imágenes. El cerebro está lanzando "predicciones" o expectativas sobre el mundo y a través de los sentidos las va

validando y ajustando. Hay un "centro" para esas predicciones que es precisamente el diálogo entre el tálamo cerebral y su corteza, y a esa operación continua, a ese diálogo, considerado de manera abstracta, lo llamamos el "yo." De este modo el conocimiento exhaustivo de lo que él llama el cableado del cerebro conduciría al conocimiento del yo y de sus vivencias. No hay nada ajeno, sobrenatural, invisible o inexplicable en todo ello. Puede ser complejo y requerir décadas de investigación pero esencialmente todo está ahí.

¿Qué quiere decir que el yo es una abstracción? No se trata de algo metafísico. Llinás lo explica así: "El 'yo,' aquello por lo que trabajamos y sufrimos, es tan sólo un término útil, referente a un evento que es tan abstracto como lo es el concepto del Tío Sam respecto de la realidad de algo que es tan complejo y heterogéneo como son los Estados Unidos" (p. 149).

La noción de "término útil" nos hace recordar a Hume, en su Tratado de la Naturaleza Humana:

La identidad que atribuimos al espíritu humano es tan sólo ficticia y del mismo género que la que adscribimos a los cuerpos vegetales o animales. No puede, pues, tener un origen diferente, sino que debe proceder de una actividad análoga de la imaginación dirigida a objetos análogos (I, 1, 4).

Un poco más adelante, en la misma sección, asegura el filósofo británico:

Nuestras impresiones dan lugar a las ideas correspondientes, y estas ideas, a su vez, producen otras impresiones. Un pensamiento persigue a otro y trae tras de sí un tercero, por el cual es expulsado a su vez. En este respecto, a nada puedo comparar el alma mejor que a una República o Estado en que los diferentes miembros se hallen unidos por los lazos recíprocos del gobierno y subordinación y den la vida a otras personas que propagan la misma República, a pesar de los cambios incesantes de sus partes, y como la misma República no sólo puede cambiar sus miembros, sino también sus leyes y constituciones, la misma persona puede del mismo modo variar su carácter y disposición, lo mismo que sus impresiones e ideas, sin perder su identidad. Cualesquiera que sean los cambios que sufre, sus partes diversas siguen enlazadas aun por la relación de causalidad. Desde este punto de vista, nuestra identidad con respecto a las pasiones viene a corroborar la identidad con respecto a la imaginación, haciendo que nuestras percepciones distantes se influyan entre sí y dándonos un interés actual por nuestros dolores y placeres pasados o futuros.

Desconozco si Llinás ha leído a Hume, pero, vistas las cosas desde fuera, hasta el ejemplo del "Tío Sam" parece tener antecedentes de varios siglos.

6. Límites intrínsecos del principio de doble asociación

Llinás observando el cerebro y Hume haciendo introspección quieren explicar al entendimiento y al ser humano que entiende siguiendo el hilo de lo que llamamos principio de doble asociación. Si algo "adentro" de mí puede ser invariablemente asociado con lo que llamamos "conocer", "percibir" o "amar," entonces aquello que hace explicable ese evento es también la explicación de lo que yo soy y de cómo obro. Para Hume, ese "adentro" era el hábito, emanado de la repetición, por el cual tendemos a juntar unas percepciones con otras, con lo cual creamos la noción de "causa," por ejemplo. Para Llinás, ese adentro es la senda rastreable de impulsos electromagnéticos en el tálamo y la corteza cerebral. Explicados esos hábitos está explicada la naturaleza humana, nos dice Hume; explicados los circuitos del cableado cerebral está explicado el mito del yo, afirma Llinás.

Ahora bien, si uno acepta los presupuestos de David Hume acepta sus conclusiones; y si uno acepta la teoría del yo de Rodolfo Llinás considera ya explicado el ser humano. Estos dos actos, sin embargo, no son forzosos. Ambos dependen de un principio, el de doble asociación. Y si uno examina ese principio en cuanto método explicativo completo descubre que no es obligatorio aceptarlo. Explicar no es explicar todo. Y es esa pretensión de totalidad la que se puede refutar tanto en Hume como en Llinás.

El principio de doble asociación tiene un límite intrínseco y es que no sabe cuándo ha conseguido su objeto, es decir, cuándo ha explicado. Puedo ver que algunos circuitos cerebrales de Juan se activan cuando él afirma que ve un carro verde pero eso me explica lo que es ver. Creo que sé lo que es ver porque la versión que Juan da significa algo para mí que también veo. Sin ese correlato con mi propio mundo de percepciones y recuerdos las corrientes eléctricas y magnéticas del cerebro de Juan no me dirían nada. Ahora bien, si dependo de la versión de Juan para entender las corrientes del cerebro de Juan significa que las corrientes mismas no han terminado de explicar lo que Juan vive.

Lo mismo, y con mayor razón, puede decirse de lo que Llinás llama el "mito" del yo. No es el análisis de las microcorrientes cerebrales lo que ha llevado a decir: "en esta parte del cerebro surge el yo," sino es el relato de un sujeto que afirma que piensa, siente, tiene derechos, ama, sufre o espera. Con el propósito de explicar

esa versión de ese sujeto, ese "Juan," entramos al cerebro y lo que el cerebro nos dice lo relacionamos *nosotros* con lo que Juan dice. Sin la versión original del "problema," esto es, sin la versión del sujeto, no tenemos manera de saber qué estamos explicando. Por la misma razón, sólo con la versión del sujeto podemos entrar a saber si estamos entendiendo lo que queremos entender. De donde es claro que una explicación así reduccionista, como la de los hábitos de Hume, o la de los circuitos de Llinás, no tiene límite por sí misma sino que depende del planteamiento que hace el sujeto. No aprendemos lo que es el yo del cerebro de Juan sino de todo Juan.

El quid del asunto es que un problema propuesto por un sujeto en la descripción de sí mismo sólo puede ser convalidado en el contraste con lo que el mismo sujeto vive y dice. En filosofía de la mente esto es lo que se llama el problema de los "qualia," término latino que alude al *modo* como el sujeto percibe lo que percibe y vive lo que vive. Un científico brillante que fuera sordo de nacimiento no sabría lo que es un sonido a fuerza de estudiar millares de diapositivas y películas con esquemas de circulación de corrientes eléctricas y campos magnéticos en el tálamo, la corteza o entre el tálamo y la corteza.

Alguien podría decir: "A ese científico le podemos activar la parte correspondiente del cerebro, para que sepa lo que es un sonido." Él lo sabrá, ciertamente, lo mismo que si una persona que no conocía el color fucsia llega a conocerlo cuando por fin le presentan algo pintado de fucsia. Pero si ese científico ahora sabe lo que es el sonido, o esa persona ahora sabe lo que es el fucsia, ello no significa que podamos entender qué *es* ver el fucsia; lo que hemos hecho es repetir la experiencia, a nivel sensorial o cerebral. Saber repetir no es lo mismo que saber explicar.

Todo esto no significa, por supuesto, que podamos prescindir del cerebro y "refugiarnos" en consideraciones de alta y abstracta filosofía. Para explicar lo que es el ser humano no podemos prescindir del cerebro, ni de los órganos de los sentidos, ni de los condicionamientos genéticos, ni de las circunstancias ambientales, ni de muchas otras cosas más. Precisamente: entender lo que es entender requiere de muchos niveles y vías de acceso, y no es buena idea apresurarnos a afirmar que ya hemos llegado. Eso sería reduccionismo.

7. La inteligencia como *smartness*

En aquel programa de la BBC que mencioné al principio de estas notas no se hablaba directamente de inteligencia sino de "agudeza." El duelo entre *Deep Blue* y Kasparov fue descrito como un modo de averiguar quién era "smarter," más agudo o astuto.

Esta agudeza implica, en inglés, la idea de agilidad. Existe la expresión "smart talker" por ejemplo, para referirse a esa persona que es ocurrente y esencialmente ágil en su manera de defender su postura o mostrar la debilidad de otros. Uno no es "smart" exponiendo las grandezas de la vida eterna o los síntomas de la melancolía sino allí donde hay contraste de opiniones y en el ámbito de la polémica. Esto indica que no toda inteligencia es "smartness" aunque ciertamente la idea de ser agudo y ágil es muy compatible con la idea generalizada de inteligencia como "resolver problemas." Se espera que quien resuelve problemas lo haga con prontitud y eficiencia, sorteando obstáculos.

Por otra parte, el terreno de la velocidad es el de los computadores. Prácticamente desde el inicio de la era informática, hacer mejores computadores ha significado siempre hacer computadores más rápidos; no sólo eso pero siempre eso. En últimas, la competencia entre Kasparov y *Deep Blue* fue una competencia de velocidad. Casi cualquier computador moderno podría correr el software de *Deep Blue*, debidamente adaptado, por supuesto. Pero un aparato nuestro tardaría horas seguramente en procesar lo que *Deep Blue* hacía en segundos. Y es esa rapidez la que aumenta la sensación de "aparato pensante." ¿O no es sólo sensación?

Tres años antes del libro de Llinás aparecía *The Human Computer*, una obra de Mark Jeffery (Warner Books, 1999), cuya tesis es que lo que entendemos por computador, o mejor: por comportamiento de un computador, cambiará de manera radical en el futuro relativamente próximo. La línea que separa lo típicamente humano de lo típicamente robótico o propio de computadores, se irá borrando hasta hacerse indistinguible. Y Jeffery está hablando de los temas que parecerían "sagradamente" humanos: emociones, creatividad, personalidad, egoísmo, altruismo, humor, vergüenza, y todo lo que identificamos como nuestro, incluyendo por supuesto todo el rango de nuestra inteligencia.

Las tiendas clasifican este libro en el área de "Inteligencia Artificial" y quienes lo reseñan hablan del optimismo que destila. A nosotros nos interesa ver si lo que allí se describe como inteligencia típicamente humana podría ser llamado así. Ya en su primer capítulo el autor hace una diferencia entre lo que son los computadores no-inteligentes y los inteligentes. Los primeros pueden hacer cosas asombrosas, pero su inteligencia no es de ellos sino del programador. Los segundos son los que le interesan a él, y también a nosotros.

Un computador es inteligente, según Jeffery, cuando no tiene las respuestas ya dadas por su programador. Ser inteligente, entonces, significa poder aprender. Escribe:

Más que darle al computador instrucciones que codifican su propio conocimiento, el programador de un computador inteligente debe darle instrucciones que le permitan adquirir el suyo propio. El computador recién nacido (newborn computer), como un bebé recién nacido, no sabrá casi nada. Pero este computador inteligente, lo mismo que un humano inteligente, adquirirá conocimiento mientras madura, conocimiento que es verdaderamente suyo (pp. 15-16).

A partir de ese enunciado, y por decenas de páginas, Jeffery entra a describir cómo actuaría ese computador inteligente desarrollando percepciones, habilidades, hábitos, estrategias, y después o paralelamente emociones, una personalidad, y lo demás que consideramos humano.

Para mostrar este desarrollo, el autor sigue un procedimiento estándar: para cada "tema," por ejemplo, la percepción de una figura sobre un fondo abigarrado, presenta un esquema de qué hace el ser humano; localiza lo esencial de ese modo de obrar; muestra cómo en principio podría ser replicado a través de sensores, circuitos, memorias magnéticas y mecanismos de motricidad. A partir de ahí, considera que el tema queda resuelto y pasa al siguiente tema, usualmente algo que hace uso del resultado anterior. Por ejemplo: sabiendo que es posible percibir figuras sobre fondos abigarrados analicemos cómo abrir una interacción con un ser humano; y así sucesivamente.

¿Qué decir de esta teoría? ¿Es ello "optimismo" o "reduccionismo"?

Una cosa es evidente: para este modo de ver los avances de la Inteligencia Artificial se supone que la parte antropológica ya está resuelta clara. Se supone que ya sabemos lo que es percibir, pensar, juzgar, sentir, decidir. Jeffery quiere

apoyarse en algo que él estima ya estudiado y patente a todos, y considera que el problema es ver cómo se haría ello posible con medios mecánicos o no biológicos.

Por supuesto, si vamos donde un psicólogo de la percepción y le preguntamos si "ya" entendemos qué es percibir probablemente nos remita a una bibliografía de miles de artículos científicos, que además se contradicen en enfoques, preguntas, conclusiones e incluso en los términos mismos usados. Todo esto no existe para Jeffery. Él habla como si gozara de una teoría definitiva no sólo sobre la percepción, sino sobre todas las realidades humanas, de modo tal que ya lo que restaría es buscarle un nuevo sustrato.

Bueno, hablar así es reducir al ser humano.

8. ¿Qué entendemos por materia?

La inteligencia humana es para sí uno de los mayores retos que ella misma puede encontrar. Su especificidad no es obvia. Además, lo que de ella se diga marca decisivamente todo lo que se diga del ser humano, de su voluntad y libertad; del sentido de su vida y de su propio ser.

En nuestros análisis precedentes hemos examinado un par de reduccionismos comunes: el primero ve a la inteligencia como una función que en principio puede ser comprendida desde el estudio neurológico y bioquímico del cerebro en acción; otro ve a la inteligencia como una secuencia de procesos que pueden ser reproducidos y mejorados en condiciones no-orgánicas, en particular, en un computador. En ambos casos el ser inteligente es explicado, o intenta ser explicado, en el ámbito de la sola materia.

El problema, sin embargo, no debe ser planteado en términos de cómo "agregarle espiritualidad" a una teoría de la inteligencia. Más bien, nuestra atención va a esto: si una teoría de la inteligencia no da razón de lo que hacemos cuando entendemos (por usar la expresión de Lonergan) es una teoría insuficiente y hay que buscar otra mejor. Y es el hecho que la insuficiencia de los dos reduccionismos materialistas mencionados ha podido mostrarse expresamente, así que lo que podemos preguntar ahora es si esas mismas razones demuestran que *cualquier* enfoque materialista es insuficiente.

Esa cuestión es sumamente compleja por la complejidad de lo que llamamos "materia." La verdad es que no tenemos una teoría física completa sobre la materia y la mayor parte de las ideas de los materialistas, incluso recientes, harían sólo sonreír a los físicos actuales. Veamos un par de ejemplos.

Mucha gente ve a lo material como aquello que puede ser comprobado, y ve lo comprobable como aquello que es accesible a través de los sentidos. El alma, según esto, no existe porque no es tangible ni visible; el cuerpo, en cambio, sí existe. Pero resulta que los electrones no son visibles. Entonces decimos que pueden mostrarse interacciones físicas que demuestran que existe el electrón. Es decir, el electrón es una hipótesis explicativa de una amalgama de fenómenos que finalmente acceden a nuestros sentidos. Por otra parte, esas interacciones no garantizan finalmente que siempre se producirán tales o cuales resultados sino que, de acuerdo con la mecánica cuántica propia de esas escalas, establecen la *probabilidad* de que ellos se den. Hechos los experimentos, lo que se verifica una y otra vez concuerda con la teoría.

Por otra parte, nadie espera que un buen microscopio nos deje ver a un electrón; lo que esperamos o en todo caso, lo que es objeto de estudio, es si los resultados de los experimentos concuerdan o no con la teoría. Esto mismo por supuesto hay que decir de las demás partículas y subpartículas elementales, incluyendo aquellas que la misma teoría predice como imposibles de detectar aisladas como son los quarks o las hipotéticas supercuerdas.

Así pues, el electrón, y las otras decenas de habitantes de la gran familia subatómica, son más "ondas" que "partícula," aunque a la pregunta, "¿qué vibra en esa onda?", no hay una respuesta muy definida, o por lo menos, no hay algo que podamos poner delante de nuestros ojos, o de la imaginación, y decir: "*esto* está vibrando."

En este sentido, la materia última de la que está hecho todo es algo que no agarramos, o sea, no es algo que podamos asociar con las experiencias macroscópicas que nos resultan cercanas, a saber, con texturas, tamaños, colores o formas en el espacio tridimensional. Todas esas propiedades próximas a nosotros pueden ser explicadas, hasta cierto punto, en función de cuadros de ecuaciones probabilísticas subatómicas, basadas fundamentalmente en la ecuación de Shrödinger, pero las ecuaciones mismas que sirven de explicación no pueden luego ser devueltas al marco de referencia de nuestras experiencias cotidianas.

Todo esto de fondo invita a examinar *qué sería una respuesta* o término final en la investigación sobre la materia. Con lo cual en realidad damos la vuelta al asunto: no sólo queremos saber *qué es la materia* sino *qué hay en nosotros que pretende saber todo sobre la materia*.

9. ¿Es material la inteligencia? ¿Es inteligente la materia?

Si seguimos con algún detalle la secuencia de eventos, hipótesis, teorías y experimentos que han conducido a lo que se llama el "modelo estándar" sobre la constitución de la materia, podemos afirmar varias cosas:

(1) Las escalas subatómicas nos alejan irremediabilmente del tipo de experiencias macroscópicas y cotidianas. Ello significa que nuestros únicos modelos son racimos de ecuaciones probabilísticas que predicen resultados estadísticos susceptibles de genuina comprobación o falseación.

(2) Tales ecuaciones predicen correctamente, hasta donde sabemos, las propiedades cuánticas, físicas y químicas que dan razón de otras interacciones de nivel superior, a saber, las que reconocemos en los átomos en cuanto miembros de moléculas o de compuestos más complejos.

(3) No puede, pues, afirmarse que conocemos del electrón, o de cualquier partícula subatómica, otra cosa sino el conjunto coherente de resultados de los experimentos realizados de acuerdo con los marcos teóricos respectivos, que por supuesto han ido cambiando. Al mencionar el término "electrón" no estamos aludiendo a nada que nadie pueda conocer directamente, sino a este *corpus* de investigaciones integradas y progresivas.

Hay que observar ahora que tal *corpus* de resultados interrelacionados no necesariamente responde a la pregunta *qué es la materia*. La Física de partículas tiene como método único producir interacciones controladas con las partículas, recoger los datos concomitantes y posteriores a esas interacciones y compararlos con lo predicho por las ecuaciones respectivas. En cada caso, lo que se muestra es, por definición, la relación de las propiedades de unas partículas con otras, pues eso es lo que da una interacción. Ese conjunto de relaciones es una *estructura*, expresada usualmente en términos de leyes matemáticas. Por eso

decimos que la Física de partículas no quiere ni puede responder a otra cosa sino a la *estructura* de la materia. Este hecho es de máxima relevancia. Si consideramos que la pregunta *qué es algo* es lícita a la inteligencia humana, también entendemos que no necesariamente tiene que resolverse en términos de *cómo está constituido* o *qué estructura tiene*.

En efecto, descubrir que las subpartículas son opacas dentro de la estructura que describe sus interacciones no hace cesar el deseo de inquirir o buscar más, en particular, de buscar de qué están hechas o qué son. Un mundo de interacciones interactuantes sin sujetos que interactúen es una pesadilla no sólo gramatical, y en todo caso no logra impedir la pregunta de por qué existen esas leyes rigiendo esas interacciones. La inteligencia humana no se detiene. Y la prueba está en que, si algún científico descubriera una sub-estructura que dijera algo más sobre lo que hoy es considerado "elemental," ello sería bien recibido (y cuestionado). Por todo eso cabe diferenciar "qué es" de "qué lo constituye."

En esta línea uno puede preguntar qué parte de un ser no se explica cuando a uno le explican cómo está constituido o qué estructura tiene.

Más que la respuesta misma, lo crucial aquí es que la sola formulación de la pregunta indica nuestra capacidad de reconocer el simple hecho de ser, pues lo único que sabemos de una estructura explicada es que habla de algo que es. El reconocimiento de esa capacidad nos obliga a preguntar por nuestra propia capacidad de preguntar, y también sobre la racionalidad de aquello que pretendemos conocer.

En efecto, detenernos, declararnos satisfechos en la afirmación de que hay átomos, electrones, quarks o supercuerdas, es epistemológicamente equivalente, porque en cada caso se trata de estructuras dentro de otras estructuras, todas ellas demostradas y demostrables únicamente entre los parámetros y las cotas de energía que puedan alcanzarse en experimentos de bombardeo de partículas. De antemano, pues, sabemos que no sabremos si hemos alcanzado la estructura última, ya que nada nos autoriza a omitir los resultados de todos los experimentos que *no* podemos hacer. Por consiguiente, si sabemos que no sabremos cuándo hemos alcanzado la estructura última pero seguimos inquiriendo es natural preguntarse qué busca nuestra inteligencia más allá de las estructuras que descubre.

Aquí preguntamos: El impulso que nos lleva a buscar estructuras *que cuestionen* las estructuras conocidas ¿brota de ellas mismas? ¿Es homogéneo con ellas? Este impulso no es un accidente, una anécdota aislada, o el patrimonio de una cultura, género o raza. Sucede sin cesar y cada persona puede hacer el ejercicio de reconocerlo en sí mismo: es un "puro deseo de saber." O dicho de otra manera: la inteligencia que percibe radicalmente en la materia el hecho de ser, más allá de toda estructura pensable posible de la materia, no es material. Afirmar lo contrario sería dejar sin explicación el impulso que lleva a la inteligencia a preguntarse "qué es" algo después de saber "cómo está constituido."

Ahora bien, si la inteligencia no es material, lo que llamamos "materia" no da razón completa de la inteligencia.

Admito inmediatamente que hablar de una inteligencia cuya explicación última es no-material resulta difícil y está plagado de malosentendidos. Obviamente queremos referirnos a la espiritualidad del alma pero, si es arduo saber qué significa entender la materia, lo es aún más saber qué queremos decir con "espíritu." No es la afirmación de la espiritualidad del alma sino la dificultad para comprender qué queremos decir con esto lo que hace que muchas personas se quedan con una caricatura o deformación de lo que racionalmente se entiende por espíritu o por espiritual. Pero los obstáculos en esta materia no son invencibles.

10. Malos entendidos sobre la espiritualidad del alma

Cuando se dice que la inteligencia es facultad del alma espiritual mucha gente que ha formado su mente en el rigor de la ciencia puede pensar que ya nada racional podrá decirse. Quizá imaginan que afirmar la espiritualidad del alma es abrir la puerta a que cualquier cosa ya se pueda decir. Un "espíritu" es algo que no puede ser comprobado ni controlado, temen ellos, no sin razón, y parece que admitir que hay espíritus rondando es renunciar a entender nada del mundo. Este es un malentendido en realidad, y le vamos a dar un nombre para identificarlo: el fantasma. Quienes sufren de este malentendido creen que uno va a tratar al alma como un fantasma que nos ahorra la tarea de explicar, de investigar, de formular hipótesis y de comprobarlas. Por supuesto, no es así: el alma humana es espiritual pero no es un fantasma.

Otro malentendido es ver al alma espiritual como una especie de sustancia paralela. Como si fuera una especie de vaporcillo sutil que acompaña al cuerpo, o que se riega por el cuerpo. Las historias sobre cuerpos astrales, regresiones, reencarnaciones y experiencias de "vida después de la vida" favorecen este enfoque: una sustancia etérea que entra o sale de un cuerpo. En realidad, esta imagen *material* de un alma *espiritual* no puede engendrar sino contradicciones. Un científico sólo puede burlarse de un alma así, porque lo obvio es que si uno recorre el cuerpo en sus detalles últimos y minúsculos nunca va a encontrar nada distinto de las células y tejidos estudiados por la anatomía, la fisiología o los rastreos magnéticos o bioquímicos de la medicina actual. Identifiquemos este malentendido como el vaporcillo.

Hay quien ve al alma como una reserva oculta o escondida de una especie de energía. Corresponde a la idea de que el cuerpo tiene adentro una fuerza y que cuando se fuerza se va, con la muerte, lo que queda es un cadáver. Esta idea puede incluso compararse con el "aliento de vida" que la Biblia dice que Dios le infundió al hombre, según Génesis 2,7. La New Age ve lo espiritual como una especie de conexión energética profunda que se supone que nos vincula con el cosmos entero. Algunos escritores de esta misma corriente van más lejos y llegan a afirmar que el alma de uno es la misma alma del mundo, que también puede ser llamada "dios." Encontrar el alma, según ellos, es encontrar a Dios y hacerse uno con el universo. La corriente principal de la ciencia mira todo ese lenguaje como especulación imposible de contrastar, o sea, como embrollo sin fundamento ni aplicación real. Por supuesto, cuando en la Iglesia Católica hablamos del alma humano como espiritual no pensamos en este malentendido típico de la Nueva Era, al cual podemos llamar: energía cósmica.

Y hay un último malentendido que vale la pena mencionar: es el alma como experiencia de trascendencia. En esa dirección va la psicología integral de Ken Wilber. El alma no es aquí parte de lo que uno "es" sino parte de la historia de autotrascendencia de *algunas* personas. Esta alma es como un estado mental, casi místico, que hace que la persona toque su realidad de un modo distinto, como sin palabras. Por ello mismo, esta alma no cabe dentro de las categorías y la gramática de una racionalidad pública. Evidentemente, esto excluye del concepto usual de ciencia a todo el lenguaje de Wilber sobre el alma. No es tampoco el uso de lenguaje del alma en la formulación católica. De hecho hablar así del alma termina causando más dificultades de las que podría resolver, y por eso es más un malentendido que otra cosa. Llamémoslo así: la experiencia.

Son, pues, cuatro los grandes malentendidos sobre el alma espiritual humana: el alma-fantasma, el alma-vaporcillo, el alma-energía y el alma-experiencia. Ninguna de ellas es el alma espiritual del ser humano.

11. Un discurso racional sobre el espíritu

El tema de una inteligibilidad no material tiene dos vertientes. Por una parte: ¿qué podemos comprender *en las cosas* que no sea materia?; por otra: ¿qué hay *en nosotros* que nos permita comprender lo que no es materia o no es solamente materia? Ambos temas fueron abordados por Aristóteles bajo la noción de "forma."

Un ejemplo suyo en la Metafísica viene al caso. Consideremos una palabra, por ejemplo AMOR. Puedo analizar esa palabra y decir que ella no contiene "nada más" sino cuatro letras: A, M, O, R. Si alguien me dice que esa palabra tiene algo más que esas cuatro letras, yo puedo exigirle que me muestre algo que no sean esas cuatro letras. Es obvio que la persona no podrá mostrarme nada diferente, entonces yo diré que entiendo la palabra AMOR porque entiendo cuáles son sus elementos.

Pero este modo de razonar es errado. La palabra AMOR tiene las cuatro letras y tiene también *el orden* en que están puestas. El orden en que están no añade una nueva letra, no es una "materia" más sino la "forma" en que esa "materia" alcanza un ser distinto a una simple colección de letras. Un orden distinto produce algo distinto con los mismos elementos. Si cambio el orden puedo llegar a la palabra ROMA o a la palabra RAMO, o también a MORA, y quizá a algunas más. Los mismos elementos, la misma "materia," llega a constituir algo distinto cuando cambia el orden, es decir, la "forma."

Lo que nuestra inteligencia hace al conocer las cosas no es apropiarse de su materia sino buscar su forma, es decir, su configuración última, el orden intrínseco, la estructura última que dé razón de su ser. Lonergan decía que la metafísica quiere alcanzar una explicación completa del ser.

Lo maravilloso de la inteligencia humana puede sintetizarse en lo que ya dijo Aristóteles: "el alma es de alguna manera todas las cosas." A través del entendimiento puedo recibir, y en cierto modo poseer, formas distintas a la mía

propia. Mi forma "propia" (forma es más que figura, como vemos) es mi alma. Es mi constitución íntima y modo de existir. Esto incluye, por supuesto, la dimensión temporal, pues el alma adquiere como segundas naturalezas en los hábitos que asume. Pero lo maravilloso, según explica Santo Tomás, es que el ser humano, teniendo su forma, que es su alma, puede recibir otras formas a través de la capacidad de entender.

Como se ve, no hay aquí nada de superstición, vaporcillos etéreos o energías cósmicas esotéricas. Lo que hay es la seriedad, la alegre seriedad de descubrir que hay en nosotros una capacidad que puede abordar la materia desbordándola.

12. ¿Es posible escanear el alma?

Una colección de microscopios no hace un telescopio. Los métodos de análisis por resonancia magnética y los mapeos cerebrales son microscopios que miran el detalle y que quisieran encontrar cuál es la neurona que decidió que yo escribiera esto. Sin embargo, ese enfoque ha ido encontrando, como por sí solo, sus propias limitaciones. Cada vez resulta más evidente que, junto al enfoque "localista" hace falta un enfoque "holístico" en el examen del flujo incesante de ondas electromagnéticas en el cerebro.

La hipótesis es que en el cerebro la información más que un "lugar," es una "experiencia" de flujo y reflujo de ondas entre diversas partes de la masa encefálica, desde la amígdala a los lóbulos, de los centros sensitivos a los motores y viceversa, todo ello en una compleja danza. Si esto es correcto, mal podríamos empeñarnos en encontrar *la* neurona donde guardé mi primer número 3 o el perfume que usaba mi profesora de primero de primaria.

Una lupa no es lo único y probablemente no es lo principal del equipo de observación de una multitud. Si quiero estudiar el comportamiento de las masas en un estadio y me voy armado de una gigantesca lupa de medio metro de diámetro, para empezar a mirar con ella al taquillero y luego al gorro de sol del abuelito de la primera fila, y luego al tetero del niño que va cargado por una joven señora, es posible que me pierda en detalles que no dejan ver el conjunto.

El "alma" es más ese "conjunto," sólo que no aplicado a una multitud de personas sino a la multitud de realidades que es una sola persona. Y ello por supuesto no

quita importancia ni a las lupas, ni a los microscopios ni a los estudios neurológicos.

Muy al contrario: la comprensión del color del gorro del abuelito y la composición química del tetero del niño me dicen algo que finalmente tiene que ver con el comportamiento de la multitud, porque la multitud no existiría si no existieran sus detalles. Pero la maravilla no es el acervo de detalles sino la capacidad nuestra de mirar con atención y comprender el detalle, para luego volver al conjunto y comprender un poco más de él. Llinás, Jeffery y *Deep Blue* nos ayudan ciertamente a comprender un poco mejor el alma humana, y sin ellos no podríamos admirar tanto como admiramos el milagro de la inteligencia.