

DESCARTES Y EL CUERPO-MÁQUINA

MARÍA TERESA AGUILAR
Universidad Castilla-La Mancha

RESUMEN: Este texto describe el ambiente médico científico de Holanda en el siglo XVII, contexto en el que se elabora el modelo de cuerpo-máquina cartesiano, y la relación intelectual que Descartes mantuvo con médicos y profesores universitarios (Harvey entre otros). Por otro lado, el texto pone en evidencia el tradicional dualismo atribuido a Descartes, según una lectura detallada de sus textos, en los que la tesis del dualismo estricto es sustituida por la tesis trialista, como la de Monroy-Nasr.

PALABRAS CLAVE: relación mente-cuerpo, trialismo, dualismo, glándula pineal, cuerpo-máquina.

Descartes and the body-machine

ABSTRACT: This text describes the scientific medical atmosphere of Holland during century XVII, context in which the Cartesian model of body-machine is elaborated, and the intellectual relation that Descartes maintained with doctors and university professors (Harvey, among others). On the other hand, the text puts in evidence the traditional dualism attributed to Descartes, according to a detailed reading of his texts, in that the thesis of strict dualism is released by trialistic interpretations of authors like Monroy-Nasr.

KEY WORDS: relationship mind-body, trialism, dualism, pineal gland, body-machine.

CONSIDERACIONES PREVIAS

«Yo he tomado en consideración no sólo lo que Vesalio y los otros escriben sobre anatomía, sino también muchos detalles no mencionados por ellos que yo he observado por mí mismo mientras diseccionaba varios animales. He pasado mucho tiempo diseccionando durante los últimos once años y dudo que exista algún doctor que haya hecho tan detalladas observaciones como yo. Pero no he encontrado nada que no pueda explicarse por causas naturales».

(Descartes, carta a Mersenne de 1639)

Descartes llegó a Holanda en 1628, fecha en la que se publica en Leiden el *Motu Cordis* de Harvey y se traslada a Leiden en 1632, momento de efervescencia para los estudios anatómicos, que en las universidades de Ámsterdam y Leiden gozaban de gran proyección en la práctica de la disección; una vez que la importancia de las universidades del norte de Italia fue decayendo, el cultivo puntero de la anatomía pasó al norte de Europa: Leiden, París y Edimburgo.

Desde el siglo XVII y durante el XVIII Leiden se constituyó en una escuela médica de fama reconocida. Allí enseñó Boerhaave (1668-1738), Pieter Paw (1564-1617), que fundó el teatro anatómico de Leiden y Govard Bidloo (1649-1713). También Ámsterdam fue sede de una importante serie de retratos anatómicos¹

¹ Las pinturas de lecciones de anatomía holandesas son varias, además de las famosas obras de REMBRANDT, *Lección de anatomía del Dr. Tulp* (1632), y la posterior del Dr. Joan Deijman (1656). La primera pintura anatómica data del 1601-1603, titulada: *The anatomy Lesson of Dr. Sebastian Egbertszu* (1601-1603), pintada por Aert Pieterszen (1559-1612), Stedelijk Museum of Amster-

y dispuso de un teatro anatómico fundado por Ruysch (1638-1731). Así como La Haya y Delft que también contaron con teatros anatómicos desde 1614.

Desde que se instala en Holanda Descartes muestra gran interés por la anatomía y la disección, como demuestra la correspondencia que mantiene con los médicos de la época y su propia obra que desarrolla la concepción mecánica que del cuerpo tiene. Por otra parte, el impulso dado al estudio y la práctica anatómica por el arte es notorio, como bien atestiguan los grabados de Da Vinci o las ilustraciones de los libros de anatomía que proliferaron durante los siglos xv y xvi tras las primeras disecciones llevadas a cabo por Vesalio, iniciando así una relación estrecha entre arte y ciencia que pintores como Durero o Botichelli realizan como práctica no sólo artística, sino también científica y naturalista. Muchos de estos artistas practicaron la disección como método para perfeccionar sus dibujos, entre ellos Rembrandt, quien por 1630 se encontraba en Ámsterdam preparando la lección de anatomía del doctor Tulp.

El arte, al servicio de la burguesía y su interés anatómico, reproducía los éxitos de la ciencia médica inmortalizándolos en un lienzo. En la imaginación de Sadway Rembrandt y Descartes pudieron encontrarse merodeando por la Kalverstraat de Ámsterdam, el barrio de los carniceros donde residía Descartes allá por 1630, buscando cadáveres para la disección, en los estudios de anatomía de Leiden y Ámsterdam o incluso bajo el patíbulo, pues ambos habían leído a Vesalio y ambos practicaban la disección (1996:148).

Sin que haya constancia de ese encuentro, las cartas a Mersenne y a médicos holandeses con los que Descartes mantuvo correspondencia, sí atestiguan el importante papel que jugó en la medicina de la época por los debates que sostuvo sobre la circulación de la sangre o los vasos quilíferos con los profesores de medicina entonces en activo en las universidades holandesas. En estos años ya se ha iniciado la penetración de las ideas cartesianas en las universidades y en los ambientes cultos en general, produciéndose una notable polarización de defensores y detractores de las nuevas ideas. Polarización que se agudiza con la publicación de las *Meditaciones* y su posterior traducción al francés. Ejemplo de la encarnizada discusión, y de las consecuencias que se teme que produzcan las nuevas ideas, es el hecho de que en 1642 su amigo Regius², profesor de medicina en Utrecht, es condenado tanto él como la «nueva filosofía», por los magistrados de la ciudad por instigación del rector de la Universidad, bajo la acusación de ateísmo y lo destituyeron como profesor de filosofía natural. En una carta de marzo de 1679, Regius defiende la aplicación de los principios de la filosofía cartesiana, de la *Dióptrica* y *Meteoros*, tesis compiladas en un tratado de filosofía natural (Physyología,

dam. La segunda data de 1617: *The anatomy Lesson of Dr. Willem van der Meer* (1617), pintado por Michel van Mierevelt, Museo Prinsenhof de Delft. De 1681 es *La lección de anatomía del Dr. Cornelis Isaacs*, pintado por Cornelis de Man y que puede visitarse en el museo de Delft. La lección de anatomía del Dr. Willem Röel (1728), pintado por Cornelis Troots; la del profesor Petrus Camper (1778), de Tibout Regters, o la del Dr. Theodorus Hoogveen, de Nicolas Rijnenburg, que data de 1773.

² Henricus Regius (1598-1679), profesor de medicina y botánica en la Facultad de Medicina de Utrecht, su ciudad natal, estudió medicina en Leiden, París, Montpellier y Padua.

1641) con el fin de difundir la filosofía cartesiana en la Universidad de Medicina, aun a pesar del desacuerdo de Descartes en cuanto a la interpretación que Regius hacía de su obra. En la carta de mayo de 1640 pueden ser extraídas partes de la teoría cartesiana que son defendidas por Regius, como la composición de la sangre a base de partículas en movimiento. A pesar de que Asellius en 1622 descubrió los vasos quilíferos, Descartes desea constatar este hecho por sí mismo mediante la vivisección de un cachorro.

Jan Van Beverwick³, magistrado en Utrecht y autor de varias obras médicas, en junio de 1643 escribe a Descartes solicitándole información sobre la circulación de la sangre y el movimiento del corazón, con la finalidad de ser incluido en las *Cuestiones epistolares*, una compilación de textos médicos que estaban siendo preparados ese año (Donatelli, 333). A partir de la correspondencia mantenida con Plempius, Van Beverwick, Van Hogelande y Regius⁴, conocemos la influencia que la obra de Descartes ocupó en la medicina de la época y el papel activo que jugó Descartes en ella, cuyo método pasaba por ser práctico, según se desprende de la carta a Plempius en la que relata la disección que practica a un cachorro para encontrar los vasos quilíferos. En las cartas de Descartes a Plempius del 15 de febrero de 1638 y a Mersenne de 1 de abril de 1640, se informa de sendas disecciones practicadas por Descartes. Según describe Franco Donatelli, Descartes entra en contacto con Plempius⁵ en Ámsterdam, médico católico a quien entrega un ejemplar de *El discurso del método*, que dará origen a una importante discusión tras la publicación de *Fundamentos de medicina* por Plempius, donde se opone a la visión cartesiana de la circulación de la sangre. La posición de Plempius se opone a la concepción cartesiana del calor cardíaco como fundamento del movimiento del corazón, como le expresa en carta de enero de 1638 (Donatelli, 2003:329). Sin embargo, Van Hogelande⁶ adopta la teoría de la fermentación del calor del corazón de Descartes y las explicaciones mecánicas acerca de los sentidos del hombre y los vasos quilíferos, hasta el punto de incluir estas tesis cartesianas en una compilación de textos médicos. Descartes apoyó la idea de la circulación sanguínea de Harvey (art. 7 de *Las pasiones del alma*), pero la explicó partiendo del calor innato del corazón: la sangre, dijo, cae gota a gota de las cavas a las cavidades derechas, allí hierve y se dilata, y por eso pasa al pulmón; allí se refrigera y convierte en sangre arterial, que gotea a las cavidades izquierdas, donde vuelve a hervir y expandirse y pasa a la

³ Jan van Beverwick (Beverovicus) (1594-1647) estudió medicina en Leiden, París, Montpellier y Padua, donde obtiene un doctorado en medicina y filosofía. Desde 1625 enseña medicina en la Universidad de Dordrecht.

⁴ «The correspondence between Descartes and Henricus Regius», en *Quaestiones infinitae*, vol. XXXVII, Publicaciones del Departamento de Filosofía de la Universidad de Utrecht, 2002.

⁵ Vopiscus Fortunatus Plem (Plempius) (1601-1671) estudió filosofía en Lovaina y medicina en Leiden, Padua y Bolonia. Conoció a Descartes en el período en que ejerció su profesión en Ámsterdam, de donde era originario.

⁶ Cornelius van Hogelande (1590-1662), médico de Leiden, conoció a Descartes en 1637, del que se hizo gran amigo y a quien confió sus manuscritos antes de viajar a Suecia.

aorta. Para Descartes, lo primario era el *calor innato*: «hay un calor continuo en nuestro corazón, que es una especie de fuego mantenido en él por la sangre de las venas, y este fuego es el principio corporal de todos los movimientos de nuestros miembros» (art. 8 de *Las pasiones del alma*), Harvey señala que el corazón, como todo músculo, se contrae gracias a una *vis pulsifica*, que no es otra cosa que la propiedad contráctil. El corazón carece de un calor innato como el supuesto por Descartes, más bien es la sangre la que entrega calor al corazón. Pero no solamente en cuanto a la concepción de las funciones del corazón difieren Harvey y Descartes, sino en cuanto al cuerpo mismo, ya que Harvey tiene una concepción aristotélica del cuerpo que en Descartes es sin embargo mecánica. En las *Prelecciones* de Harvey, así como en los *Cánones de anatomía*, L. Wilson nos hace advertir cómo Harvey sostiene un concepto aristotélico del cuerpo (que W. Pagel mostró), en el que la adhesión a Aristóteles significa que el cuerpo no es significativo sino bajo el aspecto de su alma informándolo, de ahí que el estudio de sus partes según la anatomía tenga como objetivo final dar cuenta de la estructura última que ese alma ha conformado. Lo que nos hace pensar en las diferentes concepciones médicas y filosóficas que representan los dos, en tanto que Descartes como filósofo es capaz de desprenderse de la tradición y ofrecer una nueva concepción del cuerpo no como informado por el alma sino como mecanismo que funciona gracias a los estímulos procedentes del exterior, que funciona por sí mismo y cuando deja de hacerlo no es porque el alma esté ausente en él, sino porque alguna de sus partes se ha «corrompido». Harvey encuentra que el alma actúa sobre la estructura del cuerpo y como resultado de ello el cuerpo manifiesta una diversidad de partes.

En general, las críticas que los médicos hacen del modelo médico cartesiano van dirigidas a su concepción del cuerpo humano geométrica y física, pero aceptan bien su modelo mecánico de cuerpo que pervivirá en los ámbitos del conocimiento hasta acabado el siglo XVIII. Hay autores que afirman la existencia de una medicina cartesiana (Franco Donatelli) propiamente dicha, basándose no sólo en el hecho de que Descartes realizara disecciones para ratificar la estructura del cuerpo humano que luego describía en sus obras, sino también en la concepción cartesiana del cuerpo. Jean Francois Malgaigne (1806-1865), autor del *Ensayo sobre la historia y filosofía de la cirugía* y reconocido historiador de la medicina, utilizó la expresión «Filosofía de la cirugía» para referirse a la influencia que habían tenido los sistemas filosóficos en la práctica quirúrgica a lo largo de la historia. Así defendió la existencia de una estrecha relación entre los principios de la filosofía de Descartes y las innovaciones de la cirugía del siglo XVII y principios del XVIII tal como era practicada en la Escuela de Medicina de Montpellier (Pera, 2003:164-169).

LA RELACIÓN MENTE-CUERPO EN DESCARTES

Es posible que el interés de Descartes por la medicina no sea conciliable con su concepción filosófica del cuerpo como idea o concepto al que se llega después

de haber atravesado en primera instancia el ámbito del yo, lo que no deja de ser contradictorio es así el hecho de que realizase una detallada descripción del cuerpo humano, para lo que se sirvió del método científico y después afirme que el cuerpo no es más evidente que las ideas. Afirmación que se mezcla a lo largo de su obra con otras que apelan a la unión de ambas sustancias que antes aparecían radicalmente separadas. Sin embargo, cuestionamos a continuación el dualismo férreo entre cuerpo y alma que al parecer inauguró Descartes.

Otra lectura de la famosa división cartesiana, basada en las cartas a Elisabeth, muestra que Descartes no cavó una fosa tan profunda como se cree entre las dos identidades que dividen radicalmente al hombre. Y a este respecto la glándula pineal fue cifrada por Descartes como el lugar físico donde se producía la famosa unión cristiana integradora de cuerpo y alma.

Pero es a través de las cartas a Elisabeth donde se encuentran las pistas por las que algunos autores señalan a Descartes como un trialista: la tesis que plantea que no era simplemente un dualista, sino que en su obra descubrimos la coexistencia de dos posiciones supuestamente antagónicas: la independencia absoluta de cuerpo y mente y el interaccionismo de ambas entidades. Según Monroy-Nasr, esta idea supone una evidencia en la obra de Descartes que diferentes autores interpretan de una forma diacrónica en la que señalan dos momentos diferentes en el pensamiento de Descartes, el de *Las Meditaciones* dualista y el de *Las Pasiones* interaccionista. La autora propone una interpretación sincrónica según la cual ambos momentos coexisten simultáneamente en el pensamiento del cartesio. Su tesis es pues que Descartes era dualista y monista al mismo tiempo y su incoherencia lógica puede ser explicada apelando a diferentes niveles de análisis. Las interpretaciones diacrónicas son las que mantienen que Descartes fue primero un dualista y después desarrolló la idea de la unión de cuerpo y alma.

La postura de Monroy-Nasr es una interpretación sincrónica, según la cual el dualismo y la unión de mente y cuerpo están simultáneamente presentes a lo largo de los trabajos de Descartes, demostrando que hay coherencia en las concepciones de dualismo y unión. La tesis de la interacción entre cuerpo y alma la encontramos en *Las Reglas para la dirección del espíritu*, claramente en *El tratado del hombre* y completamente desarrollada en *Las meditaciones*. Y más específicamente a través de las respuestas que Descartes ofrece a las objeciones sobre su concepción de la unión de mente y cuerpo que se le hacen, concretamente la correspondencia que mantuvo con Isabel de Bohemia, donde se explicita detalladamente la interacción.

El dualismo se opone a la tesis del interaccionismo, y como ambas posturas son incompatibles, sólo se puede concebir una comprensión diacrónica, según la cual Descartes fue primero un dualista radical en *Las meditaciones* y en *El tratado del hombre* un interaccionista incompatible con el dualismo. Pues si res extensa y cogitans son dos sustancias y sustancia se define como algo autosuficiente que se basta a sí mismo para existir y no necesita del concurso de otra sustancia para ello, ¿de qué modo pueden interaccionar entonces? La interacción es imposible. Así dualismo se opone a interaccionismo y no pueden coexistir, las

dos sustancias radicalmente separadas de *Las meditaciones* no pueden ser las mismas que en *El tratado del hombre* se unen en la glándula pineal. El problema de dicha interacción comienza por el análisis de lo que Descartes entiende por pensamiento y cuerpo humano.

Descartes propone varias definiciones de cuerpo y pensamiento a lo largo de su obra, así como plantea la unión de ambas entidades, en cuyas definiciones están implicados siempre las dos sustancias, por lo que al referirse al cuerpo está implicado el pensamiento y viceversa, en tanto que el pensamiento incluye forzosamente la idea de cuerpo a través de las sensaciones y de la imaginación, ambas facultades consideradas cognoscitivas por Descartes. Ello no invalida el dualismo que le ha hecho famoso, pero sí pone en tela de juicio que éste haya sido un dualismo radical juzgado irreconciliable por la tradición cartesiana. A este respecto, Gordon considera que debemos diferenciar claramente el dualismo de Descartes de la tradición dualista cartesiana. Una lectura atenta de su obra demuestra que la idea de unión ha estado presente en la obra de Descartes desde el principio, tesis sostenida por Monroy, al mismo tiempo que esta idea implica reconsiderar los presupuestos lógicos de la obra cartesiana, aristotélicos por formación, pues los supuestos de dualismo e interaccionismo, que pueden ser leídos como monismo, resultarían antagónicos en el seno de una misma obra, como es el caso de *Las meditaciones*. En ella Descartes expresa su famosa tesis de que la mente podría existir sin el cuerpo, precisamente porque él es diferente de su cuerpo y páginas adelante afirma ser un compuesto de cuerpo y alma:

«Y del hecho que unas percepciones me son gratas y otras desagradables es manifiesto que mi cuerpo, o mejor dicho, yo mismo en conjunto, en tanto que estoy compuesto de cuerpo y alma» (1977:116).

Aquí la palabra compuesto puede ser leída como una adhesión de sustancias que nada tienen en común, lo que seguiría la tesis del dualismo radical, en la que el cuerpo sería contemplado como un apéndice del pensamiento, un receptáculo inevitable que nos conduciría a la concepción platónica del cuerpo como cárcel del alma, tesis que en absoluto defiende Descartes, pues el alma cartesiana no es enteramente religiosa ni comparte la división tripartita aristotélica. En otra acepción, el estar compuesto de dos sustancias en apariencia diferentes plantea el problema de su convivencia y composición, entendida ésta químicamente puesto que un compuesto es la resultante de otros dos y su idea de mezcla está muy ligada.

La preeminencia ontológica del pensamiento, asimilado con el alma, parece evidente a través de sus palabras, no obstante inaugura el racionalismo y la filosofía moderna fundada en la razón. Sin embargo, la tesis de la preeminencia ontológica del pensamiento sobre el cuerpo se hace difícil de formular cuando Descartes propone la colaboración de ambas sustancias y la interacción de la una sobre la otra a través o en una parte del cuerpo localizada en el cerebro. El *conarium* o glándula pineal, que es un órgano corporal único, no binario, como las extremidades o el cerebro compuesto de dos hemisferios, es el lugar físico donde se lleva a cabo tal interacción, precisamente porque es una parte anatómica no

dual. En el artículo 32 de *Las pasiones del alma*, Descartes explica cómo conocemos que esa glándula es la principal sede del alma, pese a que ésta esté unida a todo el cuerpo, lo hace de manera especial ejerciendo inmediatamente sus funciones aquí. La explicación es que «puesto que no tenemos más que un único y simple pensamiento de una misma cosa al mismo tiempo» las dos imágenes procedentes de los ojos, y del resto de sentidos duales «se puedan juntar en una antes de llegar al alma», «a fin de que sea un solo objeto el que sea representado y no dos». Así, las imágenes e impresiones duales se juntan en esta glándula, ésta es la función que tiene: transformar el dualismo representacional que nuestros sentidos nos proporcionan al tener dos ojos, dos manos, dos oídos, «y todos los órganos de los sentidos son dobles» en un monismo, dado que no es posible pensar más que una sola cosa en un momento dado de una cosa determinada. El pensamiento claro y distinto rechaza la dualidad corporal como modelo del pensar y por eso Descartes es abiertamente antisensualista dado que los sentidos están situados contra la razón, o al menos la despistan y confunden.

Descartes, para conciliar la disposición anatómica de nuestro cuerpo dual, luchó contra el dualismo de los sentidos corporales porque éste chocaba con la idea, única y distinta. ¿Cómo era posible que la recepción dual de todos los sentidos llegara a conformarse como una idea? ¿Cómo era posible que de nuestra constitución corporal dual y extensa brotase una sustancia no extensa y no dual: la imposibilidad de pensar dos cosas distintas al mismo tiempo sobre la misma cuestión? A Descartes le resultaba irreconciliable la disposición simétrica anatómica del cuerpo humano escindido en dos partes laterales y la consiguiente duplicación de los miembros: dos brazos, dos piernas, dos manos, dos ojos, dos oídos, con la producción única del pensamiento que seguía el recto trazado de la razón, sin embargo, informado por los sentidos fundados en el dualismo. Los sentidos son engañosos porque están duplicados y son incapaces de captar la verdadera medida del mundo por sí mismos, y el mundo posee una unidad en sí mismo como la posee el pensamiento, a diferencia del cuerpo cuya apariencia es dual. La forma de solventar este dualismo del cuerpo es confiriéndole unidad a la bifurcación de los sentidos procedentes de los órganos duales: la visión, la audición, etc., y transformarlos en una sola cosa, para ello hace de la glándula pineal el lugar donde se produce el monismo necesario, la convergencia de las dos mitades, de lo que los dos ojos ven, los dos oídos oyen y las dos manos tocan. ¿Cuántos somos al ser efectivamente dos, que tenemos dos partes diferentes constituyendo una entidad o unidad visible? ¿Por qué dos y no una o millones? La parte que piensa y la parte que no piensa y de esas dos la parte más noble es la inmaterial. Estamos constituidos por dos reses pero anatómicamente también exhibimos dos partes, seccionados por la mitad, eje de simetría de nuestro cuerpo, tenemos un solo brazo y pierna. La cabeza emerge de la estructura radial del cuerpo sin réplica y en el lado opuesto está el órgano reproductor, carente de réplica también, ofreciendo simetría al diseño. La dualidad está instaurada en la constitución de nuestra anatomía externa y refleja la dualidad de un pensamiento escindido en dos también: bien/mal, esencia/apariencia y un

largo etcétera que puede rastrearse a lo largo de la historia del pensamiento occidental, un pensamiento bifurcado entre dos polos. Más bien el intento cartesiano puede resumirse como el intento de superar el dualismo instaurado por nuestro cuerpo anatómico para acceder a la unidad del pensamiento. En este sentido puede entenderse la afirmación de Stelarc sobre la determinación que la anatomía ejerce sobre el pensamiento.

Siguiendo con el mecanismo de la analogía, el cartesio elige una parte corporal para hacerla causa orgánica y material de la interacción, para que la materia finalmente resolviera el anguloso antagonismo entre las dos sustancias, extensa y cogitans, que se fundían armoniosamente en la extremidad que tradicionalmente había sido la más noble sobre las demás, la cabeza. La glándula pineal se convierte así en un lugar anatómico utópico⁷ y sólo hasta después de la Segunda Guerra Mundial se perfilan sus funciones, habiendo pasado por periodos en la historia en que se la considera mero apéndice rudimentario sin función reconocida. Ya Herófilo y Erasístrato (300 a.C.) encuentran que la glándula pineal es la encargada de regular el flujo de los espíritus o pneuma entre los ventrículos encefálicos funcionando como una válvula. Después Galeno considera que se trata de una glándula linfática, no ventricular, y la denomina *connarium* por su forma de piña (*pineal* en latín). Descartes, conectando con los griegos, la hizo sede de la formación de los espíritus animales, que después se distribuirían por los vehículos encefálicos, desde éstos fluirían a través de pequeños poros en los nervios hasta la periferia, músculos, glándulas, etc., contrariamente a la concepción linfática de Galeno. Esta concepción renace en el siglo XIX (Cooper y Henle), sin que la glándula hubiera suscitado interés desde Descartes. Y es ya en el XX cuando se descubre su papel en el desarrollo de los órganos sexuales y como glándula fotorreceptora (De Graff), pero aun así se la sigue considerando inútil al menos en los vertebrados superiores como en el hombre hasta después de la Segunda Guerra Mundial. Hoy existen publicaciones específicas: *Journal of pineal research* y *Pineal research reviews*.

Con la localización de la glándula cerebral como sede de la unión de cuerpo y alma, Descartes continúa con la tradición médica que asigna a un órgano corporal el locus de la sede del alma, cuando el individuo se enfrenta al conocimiento del cuerpo a lo largo de la historia. Alcmeón en el IV a.C. identifica el cerebro como órgano básico en la estructura corporal, estrategia que será seguida por Hipócrates (*Sobre la enfermedad sagrada*) y que llegará hasta Galeno, pero que no comparte Diocles, discípulo de Aristóteles en el siglo IV a.C., para quien el

⁷ Bataille utiliza el significado utópico de la glándula pineal y enfrenta a la visión virtual del ojo pineal con la insuficiente visión que nos proporcionan nuestros ojos como estructura horizontal, frente a la estructura vertical que una visión pineal pudiera darnos. Es así que esta parte anatómica maldita, como una reminiscencia de una visión superior de otro tipo de humano que se alojara en nuestra anatomía de manera filogenética, algo así como el rastro de una anatomía superior incardinada en la nuestra pero atrofiada, sirve a Bataille para demostrar la insuficiencia anatómica estructural del ser humano, que incardinado en dos ejes que lo estructuran, uno vertical por su situación erecta de animal que ha llegado a ser bípedo y otro horizontal determinado por la posición horizontal de sus ojos por el que se asimila al resto de animales, no puede sobrepasar tales condicionantes.

corazón es el asiento de la inteligencia, al igual que Praxágoras, ambos siguiendo a Aristóteles (*Sobre el sueño*), quien sitúa en el corazón el *sensus communis* (la parte del cerebro en la cual el alma ejecuta todas sus operaciones principales, según Descartes) En esta oscilación entre corazón y cerebro como órgano regente del cuerpo, Descartes constituye el último eslabón al considerar que el cerebro y una parte de él, la glándula pineal, es la responsable de la sede del alma, y se une el cuerpo al alma porque la glándula es el soporte material de donde emanan las funciones del alma. Cuerpo y alma se unen pues en el cuerpo pero sin embargo el alma puede existir por sí misma, lo que nos conduciría a pensar la superioridad del alma sobre el cuerpo, del que no depende. Considera al cuerpo y sus funciones como una máquina que es energizada, no por un «ánima inmaterial», sino por el mundo externo que actúa sobre ella. Las impresiones del mundo externo son conducidas por los «espíritus animales materiales» a los ventrículos cerebrales y de allí son dirigidos por la glándula pineal a los nervios tubulares, que los llevan a los sitios adecuados para generar las acciones apropiadas. En los animales ésta es una acción puramente mecánica, pero en el hombre, el alma, que reside en la pineal, juega además un papel en la dirección tomada por estos espíritus. Por su parte, Galeno consideró que la sangre se manufacturaba en el hígado y era la portadora de los espíritus naturales. Al fluir el corazón, estos espíritus naturales eran convertidos en espíritus vitales. Estos últimos viajaban por la *rete mirabile* (las ramas terminales de las carótidas en la base del cerebro), donde eran transformados en espíritus animales, concebidos como fluidos sutiles que se distribuían a todo el cuerpo a través de los nervios tubulares.

Los órganos corporales funcionan como símbolos de las funciones o conductas externas que manifiesta el individuo. El cerebro como sede del pensamiento no gozó de tal status en el pensamiento de Praxágoras o Diocles, quienes consideraron que tal función se llevaba a cabo en el corazón. Platón admite la existencia de dos almas, una racional e inmortal que reside en la cabeza, y otra mortal e irracional dividida en irascible, que reside en el corazón, y en concupiscible situada en las vísceras abdominales. Aristóteles admite tres repartidas en todo el cuerpo, la nutritiva, la animal y la racional o inmortal. Averroes conservó esta división, y su doctrina bajo diversas denominaciones subsistió hasta Bacon, que desechó el alma nutritiva o vegetativa, y conservó sólo el alma racional y el alma sensitiva. Descartes la encontró en la glándula pineal; los fisiólogos de los tiempos posteriores le señalaron otros, tales como el cuerpo calloso o el centro anular.

Por pensamiento Descartes entiende una facultad que no sólo incluye el razonamiento, sino que las sensaciones de hambre, dolor, etc., forman parte de dicha definición.

En la I parte de *Los principios* explica lo que es pensar:

«Mediante la palabra pensar entiendo todo lo que acontece en nosotros de tal suerte que nos apercibimos inmediatamente de ello...; así pues, no sólo entender, querer, imaginar, sino también sentir es aquí lo mismo que pensar. Tomando la palabra pensamiento como referida a todas las acciones del alma» (1995:86-87).

Definición que está en contradicción con la que encontramos en el artículo 32 de la I parte de *Los principios*:

«Todos los modos de pensar que experimentamos en nosotros pueden remitirse a dos generales, de los que uno es la percepción, u operación del entendimiento, y el otro la volición u operación de la voluntad. Pues sentir, imaginar y simplemente entender son sólo diversos modos de percibir, así como desear, rechazar, afirmar, negar, dudar son diversos modos de querer» (1977:84).

También en la carta a Elisabeth de marzo de 1638 entiende por pensamiento todas las operaciones del alma, de suerte que no sólo las meditaciones y las voliciones, sino también las funciones de ver, oír, determinarse a un movimiento antes que a otro, etc., en tanto que dependen de ella son pensamientos.

Esta definición de pensamiento inclusiva de las sensaciones, que ha sido llamada *expandida*, conducirá a Descartes a un problema epistemológico cuando dude acerca de lo que los sentidos le ofrecen y considere que los sentidos son engañosos puesto que nos ofrecen imágenes de la realidad distorsionadas, es así que una torre es vista de lejos como redonda y cuadrada de cerca, así como la percepción del miembro fantasma nos engaña haciéndonos creer que dicho miembro aún está en el cuerpo. Una vez declarados engañosos los sentidos, pues no se apoyan en evidencias matemáticas, lo que nos hace ver el sol muy pequeño cuando las medidas astronómicas demuestran un tamaño espectacular, se declara al menos una parte del pensamiento como confusa y no percible de manera clara y distinta, objetivo del método cartesiano. Así, los sentidos procedentes del cuerpo, lo que nuestro cuerpo nos dice, quedan relegados en el proceso racional del conocimiento del mundo puesto que éste debe poseer una estructura matemática y geométrica. La tesis de la expansión dice que Descartes expandió el término *cogitatio* para designar todos los estados de conciencia, incluidos hambre, dolor o imágenes mentales tesis que en principio preludia una postura no dualista al incluir las actividades exclusivas del cuerpo como actividades propias del pensamiento. Sin embargo, son los sentidos corporales, parte del pensamiento, objeto de duda y no la idea de mente, por ejemplo:

«Con seguridad mi idea de la mente humana, en tanto que es una cosa que piensa, no extensa a lo largo ni a lo ancho ni a lo profundo, y no teniendo parte alguna de cuerpo, es mucho más clara que la idea de cualquier otra cosa corporal» (1977:89).

El conocimiento es siempre conocimiento de ideas: no conocemos directamente la realidad sino nuestras ideas sobre la realidad. Es conocimiento de ideas, como en Locke, que son representaciones o imágenes de la realidad. Descartes no sale de las ideas en tanto que es lo que percibe primeramente, diríase que la preeminencia de una mente pensante obnubila y arrincona a la idea de cuerpo, no al cuerpo mismo. En este proceso está implicada la imaginación, otra actividad del pensamiento por la que Descartes obtiene la idea de cuerpo en primer lugar, cuando ésta le falle, recurrirá a los sentidos y éstos demostrarán ser engañosos, con lo que la idea de cuerpo es bastante indemostrable. La

imaginación se puede producir si existe el cuerpo. Define así la imaginación en el capítulo VI de *Las Meditaciones* cuando se pregunta por la existencia de las cosas materiales:

«La imaginación es cierta aplicación de la facultad cognoscitiva al cuerpo que le está íntimamente presente, y que por lo tanto existe» (1977:107).

Descartes no ve que de la clara idea de naturaleza corpórea que existe en su imaginación se pueda concluir necesariamente que existe algún cuerpo. Y entonces es cuando recurre a los sentidos para obtener algún argumento a favor de la existencia de los seres corpóreos. El argumento es contradictorio pues si la imaginación sólo puede producirse si existe un cuerpo, ¿cómo la imaginación no es suficiente para constatar que existe un cuerpo, si el cuerpo precede a la imaginación? La contradicción entre cuerpo y mente está ya presente desde *Las meditaciones*. La experiencia unitaria que es el pensamiento para Descartes y de la que parte para la conceptualización del cuerpo, aúna en sí una experiencia fenomenológica y epistemológica que está incluida en su propia definición. Evidentemente Descartes no niega la experiencia sensible como existente, al modo berkeleyano, y es sobre la base de su consideración del cuerpo como idea como llega a admitir su existencia. Su concepción de cuerpo es, por tanto, una idea mental.

«Primeramente, pues, observo una gran diferencia entre estas tres clases de nociones, en cuanto el alma no se concibe más que por el entendimiento puro; el cuerpo, es decir, la extensión, las figuras y los movimientos, pueden conocerse también por el entendimiento solo, pero mucho mejor por el entendimiento ayudado por la imaginación; y, finalmente *las cosas que pertenecen a la unión del alma y el cuerpo* no se conocen sino oscuramente por el entendimiento solo, ni tampoco por el entendimiento ayudado por la imaginación, pero *se conocen muy claramente por los sentidos*. De donde resulta que los que nunca filosofan y no se sirven más que de sus sentidos no dudan de que el alma mueve al cuerpo y que el cuerpo actúa sobre el alma, pero consideran a la una y al otro como una cosa sola, es decir, conciben su unión; pues concebir la unión que existe entre dos cosas es concebirlas como una sola» (Descartes, *Cartas a Isabel de Bohemia*, 1999:105).

En esta carta del 21 de mayo de 1643, Descartes habla de tres primitivas nociones o categorías en términos de lo que nosotros pensamos sobre el mundo, hay extensión, sólo atribuible al cuerpo y pensamiento sólo a la mente y finalmente hay la noción de unión de mente y cuerpo, atribuibles a los resultados de interacciones tales como sensaciones y pasiones. Esta carta apoyaría la tesis trialística.

La concepción *standard* dualística analiza el hambre en términos de dos eventos, aquellos que involucran modificaciones de extensión y aquellos que involucran modificaciones de pensamiento. Descartes reconoce tres aspectos del hambre. Primero están los aspectos puramente físicos como la contracción del estómago; éstos son puramente físicos en el sentido de que podrían ocurrir en un paciente anestesiado o comatoso. Así, incluso un androide construido arti-

ficialmente, dice Descartes que podría poseer todas las funciones fisiológicas asociadas con la digestión y nutrición (*Tratado del hombre*, p. 132).

En segundo lugar, están las puramente intelectuales, eventos los cuales Descartes atribuye al alma. Estos son los juicios tales como «mi cuerpo necesita comer», a éstos debe añadirse las voliciones desapasionadas como la intención de tomar comida. Tercero y completamente distinta de las anteriores, una sensación indefinible que es el sentimiento de hambre. Tales sensaciones confusas, como las llama Descartes, son inclasificables como modos de pensamiento o de extensión. No son asignables a la mente sola o al cuerpo solo, sino simplemente surgen de la interferencia y unión de ambas. La sensación es tratada como una tercera categoría, distinta de extensión y pensamiento. Que la sensación sea tratada como una categoría separada nos permite la posibilidad de pensamiento sin sensación y viceversa. Nos permite la posibilidad de seres con intelecto, pero sin sensación o sentimientos y seres sin pensamiento y con sentimientos y sensaciones. El dualismo oficial dice que los animales son meros autómatas mecánicos. En muchos lugares Descartes dice que la sensación podría ocurrir sin pensamiento.

Cottingham observa que la unión no es una nueva sustancia o una tercera categoría ontológica, sino que revela una modificación de las doctrinas dualistas oficiales. Sugiere que el trialismo es un sustituto parcial del dualismo que le permite a Descartes explicar los modos o atributos que no pertenecen a la distinción sustancial cuerpo/mente. Monroy-Nasr se pregunta que si el trialismo no es una doctrina ontológica cómo puede sustituirla, incluso parcialmente, el dualismo ontológico de Descartes. Ella no comparte que la categorización de nociones primitivas conlleve un modelo más flexible. Lo que Descartes intenta decirle a Isabel sobre la unión de alma y cuerpo es que es una doctrina en otro nivel y en una diferente línea de razonamiento que la que siguió para realizar la distinción sustancial. Así, en la sexta meditación afirma que la mente está entremezclada con el cuerpo. Aquí Descartes sitúa nuestro conocimiento de la unión de mente y cuerpo en un nivel fenomenológico, completamente diferente del nivel epistemológico, en el dominio de sus metafísicas, donde la doctrina dualista se sitúa.

Carta del 21 de mayo de 1643 a Isabel de Bohemia (1999:28):

«La cuestión que me propone vuestra alteza me parece la que con más razón puede hacerse, como consecuencia de los escritos que he publicado. Pues, habiendo dos cosas en el alma humana de las que depende todo el conocimiento que podemos tener de su naturaleza, una de las cuales es que piensa, la otra que, estando unida al cuerpo, puede obrar y padecer con él; no he dicho casi nada de esta última y sólo me he ocupado de hacer entender bien la primera, porque mi principal propósito era probar la distinción existente entre el alma y el cuerpo; para lo cual sólo ésta ha podido servir y la otra hubiera sido perjudicial».

En esa misma carta leemos:

«Que hay una unión tal entre nuestra alma y nuestro cuerpo que los pensamientos que han acompañado a algunos movimientos del cuerpo, desde el comienzo de nuestra vida, los acompañan todavía en el presente, de suerte que,

si se provocan nuevamente en el cuerpo por cualquier causa externa los mismos movimientos, provocan también en el alma los mismos pensamientos».

Monroy-Nasr encuentra en esta carta un desigual tratamiento de dualismo y unión y esto ha sido comprendido por la tradición como concepciones que se desarrollan sucesivamente. Para la interpretación sincrónica la distinción entre sustancias extensas e inextensas fue concebida por Descartes previamente y es el punto de partida para explicar la unión de mente y cuerpo y su interacción.

Por otra parte, lo que ha sido llamado el error de Descartes por Damasio alude a la diferenciación de funciones que para el cuerpo y el alma establece Descartes, haciéndole incurrir en el error de afirmar que el cuerpo no piensa: «Así, pues, como no concebimos que el cuerpo piense de ninguna manera, debemos creer que toda suerte de pensamientos que existen en nosotros pertenecen al alma» (art. 4 de *Las pasiones del alma*). Sin embargo, al mismo tiempo admite con esa separación de funciones, el pensamiento pertenece al alma y el calor y todos los movimientos que hay en nosotros pertenecen al cuerpo, es capaz de explicar que el alma no es lo que da vida al cuerpo, consecuentemente, cuando alguien muere no se ausenta el alma en él, sino el cuerpo carente de calor y movimiento. El pensamiento, por tanto, no está ubicado en el cuerpo, el cerebro a tal efecto no es considerado más que el lugar de la interacción y la sede del alma, alma inmaterial. El cerebro está poblado de espíritus que no son «sino cuerpos» (art. 10: «Cómo se producen en el cerebro los espíritus animales»), cuerpos muy pequeños y ligeros que se mueven muy rápido procedentes de la sangre y que al llegar al cerebro salen muchos de ellos por los poros que hay en la sustancia del cerebro y son conducidos por ellos hasta los músculos y los nervios y permiten mover el cuerpo. Por tanto, el cerebro es el órgano que controla y dirige el paso de los espíritus animales que provocarán el movimiento, el funcionamiento del cuerpo, pero en ningún caso es la sede del pensamiento.

Por otra parte, Descartes ofrece también varias definiciones de cuerpo. Descartes llega a la noción de cuerpo en *Las meditaciones*, después de que la imaginación y los sentidos hayan sido considerados candidatos no aptos por completo o no fiables para aprehenderla, siendo que ambas son facultades del pensamiento, a través de la idea de naturaleza, puesto que es ella la que le enseña que tiene cuerpo, que sufre cuando tiene dolor y necesita alimento o bebida si tiene sed o hambre. Por esto no debe dudar que hay algo de verdad en ello. Esa naturaleza del hombre ha sido constituida por Dios (1977:123) «que Dios me ha dado a mí como compuesto de cuerpo y alma» (1977:117) y es así, con ayuda de Dios, como las dudas de Descartes llegan a su fin, pues concluye que Dios no es engañoso en absoluto. Y nosotros podríamos concluir que la idea de hombre como compuesto de alma y cuerpo procede de Dios y no del hombre mismo, en tanto que su pensamiento a través de la imaginación y la percepción de los sentidos se muestra insuficiente por engañosa para llegar a tal consideración del hombre como compuesto de alma y cuerpo.

Al mismo tiempo Descartes define el cuerpo dentro de paradigmas estrictamente físicos que encajan en su mecánica excluyente del vacío:

«Por cuerpo entiendo todo lo que puede ser limitado por alguna figura; que puede estar circunscrito en algún lugar y llenar un espacio de modo que cualquier otro cuerpo esté excluido de él; que puede ser sentido por el tacto, la vista, el oído, el gusto o el olfato; que puede ser movido de muchas maneras, no por sí mismo, sino por alguna cosa extraña que lo toca y de la que recibe la impresión. Pues no creía de ningún modo que se debiera atribuir a la naturaleza corpórea estas ventajas: tener en sí la potencia de moverse, de sentir y de pensar; por el contrario, me sorprendía más bien de ver que semejantes facultades se encontraban en algunos cuerpos» (1977:62).

Por otra parte, el cuerpo encaja dentro de paradigmas mecánicos como expresa en el *Discurso del método*:

«Todo cuerpo es una máquina y las máquinas fabricadas por el artesano divino son las que están mejor hechas, sin que, por eso, dejen de ser máquinas. Si sólo se considera el cuerpo no hay ninguna diferencia de principio entre las máquinas fabricadas por hombres y los cuerpos vivos engendrados por Dios. La única diferencia es de perfeccionamiento y de complejidad».

Y por otra parte, encontramos esta definición en *Las Meditaciones*:

«Me consideré en primer término como poseyendo un rostro, manos, brazos y toda esa máquina compuesta de huesos y carne tal como se ve en un cadáver, a la que le di el nombre de cuerpo».

En el artículo 6 de *Las pasiones*: «Qué diferencia existe entre un cuerpo vivo y uno muerto». Descartes recurre, como en el resto de la obra, a la analogía de la máquina para comparar el cuerpo vivo con un reloj u otro autómatas en funcionamiento y el muerto con uno que ha dejado de hacerlo. Está ofreciendo un modelo de cuerpo regido por el criterio de su funcionalidad, «el principio de su movimiento», la causa de la vida o el principio vital reside en el funcionamiento de su interior, como el mecanismo interior de un reloj o de un autómatas. La Mettrie un siglo después mantiene la analogía del reloj cuando afirma:

«No me equivoco, el cuerpo humano es un reloj, pero inmenso, y construido con tanto artificio y habilidad que si la rueda que sirve para marcar los segundos llega a pararse, la de los minutos gira y va siempre a su ritmo, así como también la rueda de los cuartos continúa moviéndose: y así también las otras, cuando las primeras, oxidadas o deterioradas por cualquier causa, han interrumpido su marcha» (1987:102).

Es así como el modelo corporal que Descartes fabrica se inscribe en coordenadas físico-mecánicas, y también geométricas al ser el cuerpo una parte de espacio físico también. La analogía que establece entre el cuerpo y la máquina inaugura un nuevo modelo corporal que toma la máquina como análogo, planteando por primera vez un isomorfismo simbólico entre ambas entidades, que será fusión real cuatro siglos después a través de la figura del cyborg. Foucault (2003:140) dice que Descartes escribió las primeras páginas del gran libro del hombre-máquina que continuaron los filósofos y médicos, y que éstas constituyen uno de los registros en los que ese libro fue escrito, el otro, el registro téc-

nico-político iría encaminado a corregir las operaciones del cuerpo, constituido por el conjunto de reglamentos militares, escolares, etc. Es por eso que esta concepción mecanicista del individuo, presentada por Descartes y La Mettrie, conduzca en el siglo XVIII a la proliferación de aparatos correctores en cirugía, entendido el cuerpo como una máquina mejorable por la aplicación sobre él de otra máquina que puede corregir a la primera. La proliferación de autómatas⁸ en estos siglos que eran presentados en la Academia de las Ciencias de París, ofrecieron tanto a Descartes como a La Mettrie la posibilidad de comparación entre el humano y la máquina, en el primero guiado por el objetivo de eliminar al alma como agente causante del movimiento corporal, ya que la máquina da cuenta de la actividad del cuerpo y el alma sólo explica las facultades superiores, tal y como expresa al final de *El tratado del hombre*, y en el segundo, el pensamiento podía ser explicado exclusivamente por la organización de la máquina humana.

También fue en Leiden donde otra obra del gran libro del hombre-máquina fue engendrada, la que lleva propiamente su título y fue escrita por el médico La Mettrie en 1747, después de haberse refugiado en Holanda tras verse envuelto en la polémica que enfrentó a los médicos teóricos con formación universitaria y a los prácticos o cirujanos iletrados. En el *Hombre-máquina* ratifica el mecanicismo de Descartes cuando afirma en el *Discurso* «que entre los nervios, los tubos de la máquina que describe, y los tubos de una fuente, puede establecerse una buena analogía». Pero la contradicción cartesiana explicitada entre su concepción materialista del cuerpo y la naturaleza espiritual del yo, resulta insalvable para la filosofía atea de La Mettrie, quien afirma que Descartes ajustó su doctrina para adecuarse a los presupuestos teístas.

«Pues aunque sostiene (Descartes) la distinción de las sustancias, está claro que esto no es más que una trampa, una estratagema de estilo para hacer tragar a los teólogos un veneno oculto a la sombra de una analogía que sorprende a todo el mundo» (La Mettrie, 1987:104).

El modelo de cuerpo-máquina que dominó desde el XVII, comienza a quebrarse en el XIX enfrentado a la corriente organicista que se fundará en el concepto organismo frente al de mecanismo. Y este modelo del cuerpo como máquina que se desarrolló en el siglo XVII constituye uno de los polos fundantes que Foucault identifica en la anatomopolítica del cuerpo humano, como explica en *La voluntad de saber*. Se trata de entender el cuerpo «en términos de su educación, el aumento de sus aptitudes, el arrancamiento de sus fuerzas, el crecimiento paralelo de su utilidad y su docilidad, su integración en sistemas de control eficaces y económicos, todo ello quedó asegurado por procedimientos de poder característicos de las disciplinas» (1984:168). Ello constituye el poder sobre la vida en su primera forma. La segunda, a mediados del siglo XVIII viene determinada por la incursión de lo biológico y la vida en el cuerpo,

⁸ Ver CLAUDE, J. C., «Impresiones sobre el automatismo clásico: s. XVI-XIX», en FEHER y NADDAFF, 1991.

«el cuerpo transido por la mecánica de lo viviente y que sirve de soporte a los procesos biológicos: la proliferación, los nacimientos y la mortalidad (...); todos esos problemas los toma a su cargo una serie de intervenciones y controles reguladores: una biopolítica de la población» (1984:168).

BIBLIOGRAFÍA

- COTTINGHAM, J. (1986): *Descartes*, Basil Blackwell, Oxford.
- CLAUDE, J. C. (1991): «Impresiones sobre el automatismo clásico: s. XVI-XIX», en FEHER, M. - NADDAFF, R. - NADIA T. (eds.): *Fragmentos para una Historia del Cuerpo Humano* (3 vols.), Taurus, Madrid.
- CRESPO, E.G. - VIEGAS, A. M. (1991): *Evolução do complexo pineal dos vertebrados*, Coleção Natura, Nova Série, vol. 16. Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais, Lisboa.
- DESCARTES, R. (1977): *Meditaciones metafísicas con respuestas y objeciones*, Alfaguara, Madrid.
- (1999): *Correspondencia con Isabel de Bohemia (de-V-1643 y 28-VI-1643)*, Alba Editorial, Barcelona.
- (1995): *Los principios de la filosofía*, Alianza Universidad, Madrid.
- (1999): *Las pasiones del alma*, Tecnos, Madrid.
- (1983): *El discurso del método. Reglas para la dirección de la mente*, Orbis, Barcelona.
- (1980): *Tratado del hombre*, Editora Nacional, Madrid.
- FRANCO DONATELLI, M. (2003): «Descartes e os médicos», en *Scientiae studia*, vol. 1, n.º 3, pp. 323-336.
- (1999): «O estudio da medicina em Descartes», en *Ideação*, Feira de Santana, n.º 7, pp. 125-140, jul./dez. 1999.
- MONROY-NASR, Z. (1988): «Cartesian Dualism and the Union of Mind and Body: A Synchronic Interpretation», en *Revista latinoamericana de filosofía*, 24, 1988, pp. 5-21.
- VERBEEK, TH. (2002): *Quaestiones infinitae vol XXXVII. The correspondence between Descartes and Henricus Regius*, Publications of the Department of Philosophy, Utrecht University.

Universidad Castilla-La Mancha
 MariaTeresa.Aguilar@uclm.es

MARÍA TERESA AGUILAR

[Artículo aprobado para publicación en noviembre de 2009]