



UNIVERSIDAD
DE PIURA

REPOSITORIO INSTITUCIONAL
PIRHUA

PLANTEAMIENTO POLIANO DE LA CONSTITUCIÓN Y DESARROLLO DE LA VIDA HUMANA

Genara Castillo-Córdova

Pamplona, 2009

FACULTAD DE HUMANIDADES

Departamento de Humanidades, Área de Filosofía

Castillo, G. (2009). Planteamiento poliano de la constitución y desarrollo de la vida humana. *Studia Poliana*, 11, 7-20.



Esta obra está bajo una [licencia](#)
[Creative Commons Atribución-](#)
[NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](#)

Repositorio institucional PIRHUA – Universidad de Piura

PLANTEAMIENTO POLIANO DE LA CONSTITUCIÓN Y DESARROLLO DE LA VIDA HUMANA

GENARA CASTILLO

Introducción

Como es sabido, Leonardo Polo sostiene que la vida se puede entender según la actividad cibernética. En este trabajo empezaremos por ocuparnos de este asunto para plantear el tema de la vida humana en su constitución y desarrollo.

A veces se ha considerado que la vida humana se puede entender mediante el modelo hilemórfico: lo *hylético* –lo material–, unido a la forma –el alma– es lo que da lugar a un ser humano. Sin embargo, Polo sostiene que el hilemorfismo es insuficiente y que hay que tener en cuenta especialmente el modelo "morfofético".

1. El acto vital: *praxis*, no *kinesis*.

Empezaremos por el planteamiento que ofrece Polo para entender la actividad vital. ¿Qué tipo de movimiento es el de los seres vivos? Más en concreto, ¿cómo se relaciona lo orgánico con el alma? ¿Cuál es el movimiento de sus facultades y sus operaciones? Polo recurre a Aristóteles: “Esta psicología (la del Estagirita) es estrictamente cibernética. Y lo mismo se podría decir del tratamiento de lo orgánico relacionado con el alma, sus facultades, y las operaciones de éstas tal como Aristóteles las entiende”¹.

Polo parte de una comprensión de la cibernética como una generalización de la termodinámica. Como es sabido, en la física de estados se pueden considerar básicamente dos: el externo y el interno. Para describir el primero se utilizan en mecánica unas cuantas magnitudes físicas, tales como la masa, la velocidad y la aceleración. Pero se puede ir más allá y tratar de hacer un planteamiento unitario en el que otras realidades físicas como la presión, el volumen y la temperatura están en influencia recíproca. Este modelo de la termodinámica que estudia la energía interna de un sistema y la manera como se intercambia energía entre el sistema y su medio

¹ POLO, L., “La cibernética como lógica de la vida”, *Studia Poliana*, 2002 (4) 9-17. Publicada también en www.Leonardopolo.net.



ambiente es un enfoque *holístico*, que ha sido aprovechado por la filosofía cuántica, y que, en lo que a nuestro tema respecta, se puede generalizar en el planteamiento de la cibernética.

Leonardo Polo parte de la diferencia, para decirlo con terminología aristotélica, de dos tipos de movimiento, el *kinético* –externo–, propio de los seres inertes y el *práxico* –vital– propio de los seres vivos. Este último, a diferencia del primero se caracteriza por poseer de manera inmanente el fin; en cambio aquél, si se interrumpe la operación, no alcanza su fin, como en el caso, por ejemplo, de la construcción de una casa, que mientras se construye, no se tiene la casa terminada de edificar, es decir, que el término de la acción está “fuera” de la misma acción de construir. En las operaciones *práxicas* el asunto es diferente, pues el fin -que no el término- está en ellas mismas, ya que no es ajeno o externo a la propia actividad. Es lo que sucede con las operaciones vitales; el ejemplo que da Aristóteles es el que sigue: “se ve y se tiene lo visto” o “se entiende y se posee lo entendido”, inmediatamente, con la sola operación.

Aristóteles marca el estatuto de las operaciones vitales, que son eminentemente *práxicas*. Acabamos de recordar el ejemplo aristotélico del ver y del entender, pero sucede igual con cualquier operación vital. Es lo que se ha llamado *operación inmanente*, la más activa. En este sentido se puede decir que en el Estagirita evita el materialismo en su concepción del ser vivo y, especialmente, del ser humano, pues no lo hay en su biología², y menos en su psicología.

Dentro del planteamiento aristotélico las sucesivas modificaciones del viviente son de índole *práxica*, no *kinética*. Según Polo “ese modo peculiar de modificación es la información, que cabe describir como el tránsito de una forma de acuerdo con el cual se modifica un estado de equilibrio”³. En la información, se da una influencia formal, pero ésta en realidad es el tránsito formal. Se trata de una especie de conservación de las formas⁴.

En la física de estados de los seres vivos, el cambio del estado de equilibrio requiere el modelo *morfológico*, la eficiencia sola de la *kínesis* no alcanza a explicarlo:

² El materialismo en biología está en entender el movimiento del ser vivo como movimiento *kinético*, no *práxico*. En rigor, tampoco es sostenible el materialismo en la física, y no sólo por las dificultades que presenta el llamado “embrollo del continuum” puesto de relieve por E. Schrödinger (también a su manera por Bohr y Heisenberg), sino porque a la física moderna le hace falta un modelo teórico que incluya el morfológico, es decir que se requiere una comprensión más cabal de la esencia del universo, que está muy unida al acto de ser con el que ha sido creado –en un planteamiento creacionista el universo es la primera criatura–.

³ POLO, L., “La cibernética como lógica de la vida”. Ed. cit.

⁴ Afirma Polo: “Sin ahorro de energía, la teoría de la información no sirve para nada ni en el nivel técnico ni en el teórico. En tanto que las formas se conservan en las modificaciones, la vida resiste a la entropía”. *Ibid.*

“El salto de un estado de equilibrio a otro no puede reducirse a una *moción*, pues la *kínesis* es un continuo y la *praxis* un discontinuo”⁵.

El “salto” de los movimientos vitales se dan debido a que la información es controlada gracias a la retroalimentación: “la retroalimentación es el control de la información. Sólo por retroalimentación es posible el cambio en las *praxis*, es decir, que un estado de equilibrio pase a otro. Aunque Aristóteles es conocido como el autor del modelo hilemórfico de la realidad –aquel modo de entender la realidad basada en la distinción entre materia y forma–, sostiene que el modelo hilemórfico no es válido para la *praxis*. El formalismo aristotélico no estudia sólo la relación de la forma con la materia, sino también la relación que tiene la forma con otros posibles puntos de referencia, que son otras dimensiones de la realidad. De entrada dichas referencias son dos: a causa eficiente y la causa final. La causa eficiente es la causa de *kínesis*. Por tanto, este sentido causal no basta para entender la relación de la forma con un fin, la cual, insisto, no es un compuesto hilemórfico, sino morfotélico”⁶.

En la constitución del embrión humano la información genética permite la retroalimentación. Según una gran científica actual, “La información genética permite una retroalimentación; se amplifica por modificación del soporte material (los cromosomas), como por modificación del proceso de expresión de la información. Es una regulación de la expresión que está ligada y que es derivada de las interacciones moleculares e intercelulares de componentes moleculares, que a su vez están sintetizados y conformados por la expresión de la información genética misma, Así, la regulación de la expresión genética permite que la síntesis de las moléculas constituyentes sea ordenada en el tiempo y en el espacio. En tanto en cuanto los contextos diferentes se crean en el mismo proceso, se puede hablar de la autorregulación como mecanismo amplificador de la información y por ello generador de inestabilidades. Es, precisamente, esta retroalimentación de la información el principal mecanismo generador de inestabilidad: lo que permite al viviente mantenerse vivo”⁷.

En general, según el modelo morfotélico, para que la forma esté relacionada intrínsecamente con un fin, se requiere que de entrada esté abierta, indeterminada (de lo contrario no podría determinarse). Esa relación de la forma con el fin es propia de toda operación vital. Así, para Aristóteles, la inteligencia es una facultad eminentemente abierta, y es lo que le hace decir que el alma –especialmente en el ser humano– es en cierto modo “todas las cosas”; el ser humano puede “hacerse” todas las cosas por medio del conocimiento:

⁵ *Ibid.*

⁶ *Ibid.*

⁷ LÓPEZ MORATALLA, N., “El embrión humano”, publicado en www.arvo.net



“Para Aristóteles, la facultad es aquella estructura de indeterminación formal que hace posible que una forma tenga que ver con un fin llegando a poseerlo, de modo que el acto de esa potencia es una *praxis*”⁸. Por tanto, en la filosofía aristotélica existen dos indeterminaciones: una de la materia y otra la indeterminación formal, propia de la vida, algo así como un intervalo dentro del cual se puede inscribir una serie de determinaciones; se trataría de una posesión del fin *que no agota* la posibilidad de relacionarse con el fin que tiene la potencia. Esto es algo que se puede observar en diversas actividades vitales, desde las inferiores hasta las espirituales que están abiertas al Fin final.

2. Planteamiento de la constitución de la vida humana

Según lo que se acaba de indicar, a la pregunta "¿qué es la vida?" se puede contestar diciendo que es un proceso de retroalimentación que sigue el modelo morfotélico. Es lo que en la teoría de sistemas se llama *planteamiento cibernético*. Respecto a la vida humana ese proceso se hace extraordinariamente complejo. Evidentemente, no pretendemos agotar la exposición de esa complejidad en estas breves páginas; sólo plantearémos cómo ese proceso se da en la vida humana desde su constitución tratando de tener en cuenta los aportes de la embriología humana y el proceso de epigénesis que se conoce actualmente.

Este planteamiento poliano, que respeta y toma en consideración a la ciencia moderna, es bastante aristotélico. Se podría decir que en esto hay una gran coincidencia entre estos dos grandes filósofos. Ese diálogo con las ciencias es actualmente muy necesario. Polo toma en consideración las aportaciones aristotélicas y reconoce la importancia que tiene la exploración del ser vivo a través del conocimiento científico: "Aristóteles es profundamente científico, profundamente epistémico. Un aristotélico no tiene nunca miedo a la ciencia, ni la deja a un lado; la considera como una de las grandes hazañas del espíritu y además se mueve en ella sin desconfianzas, con dominio, con cierta facilidad"⁹.

Entendiendo la vida como *praxis* y al viviente ejerciendo una secuencia de *praxis*, dichas operaciones son “en definitiva, una serie de actualizaciones de segmentos determinables de una potencia formal. Ésta es la noción de *mensaje*: secuencia informática de actualizaciones *práxicas*”¹⁰. Como ya se ha señalado, esa peculiar posibilidad de determinación respecto de un fin se puede dar en todos los niveles de la

⁸ L. POLO, “La cibernética como lógica de la vida”. Ed. cit.

⁹ L. POLO, *Presente y Futuro*, 27.

¹⁰ *Ibid.*

vida, desde la determinación del código genético hasta la adhesión de la voluntad a un Fin Último.

En lo que respecta al código genético, se puede observar una cierta actualización formal: “El código genético puede tener una estructura semejante a la de una potencia activable, es decir, estar constituido por un conjunto de determinaciones informáticas que de entrada están en potencia y que se actualizan por partes, ya que la ordenación de todas las determinaciones posibles del código ha de ser diferencial. El organismo no es una unidad homogénea. En el planteamiento aristotélico el crecimiento orgánico es la reproducción diferencial”¹¹.

Se trata de un proceso de retroalimentación con una memoria prodigiosa. Aún en los animales, que tienen un crecimiento limitado, se da una memoria interna sorprendente. En ellos se puede ver una vinculación entre la causa eficiente y la causa formal en orden a un fin. Ya desde su misma constitución orgánica se da la captura de una posibilidad en orden a un fin. Entonces surge la especialización del ser vivo. Es el alma que organiza vitalmente las posibilidades capturadas. Esa organización de las posibilidades comporta una cierta “elección”: se toman unas y se dejan otras.

En el embrión humano el código genético no se emplea todo entero; la herencia genética no se actualiza necesariamente de una manera determinada; desde el arranque hay un proceso muy individual. Un gran investigador y fundador de la citogenética clínica afirmaba respecto del comienzo del ser humano: “Sabemos con certeza que el lazo que une padres e hijos es siempre material, puesto que es del encuentro de dos células, el óvulo de la madre y el espermatozoide del padre, de donde saldrá el nuevo ser. Pero también sabemos con la misma certeza que ninguna molécula, ningún átomo constitutivo de la célula original tiene la menor oportunidad de ser transmitida tal cual a la generación siguiente. Evidentemente lo que se transmite no es la materia, sino una modificación de ésta o más exactamente una forma”¹².

En los últimos tiempos, gracias a las investigaciones sobre el código genético, se puede ver que la vida del viviente contiene un proceso selectivo, una causa formal, en continua apropiación de una posibilidad sin romper su unidad, su movimiento es tiempo

¹¹ *Ibid.*

¹² LEJEUNE, J., “Discurso ante la Academia de Ciencias Morales y Políticas de Francia”. Publicado en sitio web: www.arvo.net Incluso en la génesis del primer ser humano se da un criterio selectivo: “Parece incluso que algunos «hallazgos» evolutivos no resultan de una modificación progresiva de las instrucciones –como las variantes de un manuscrito con el correr de los años y en la medida de los errores sucesivos de los copistas–, sino como una *puesta en orden* de instrucciones muy antiguas, a las que una nueva sintaxis viniera a conferir una significación muy distinta. Como si del jardín de las raíces griegas artificiosamente ordenadas, un poeta inspirado hiciera surgir un día los cantos de *La Odisea*”. *Ibid.*



ordenado. Gracias a ese proceso es como se va configurando una cierta “individualidad” cuyos alcances son muy significativos cuando se trata del ser humano.

Es un proceso de retroalimentación con una gran memoria y destinado a crecer. Siguiendo a Aristóteles, Polo considera que crecer es el más puro modo de vida que tiene un cuerpo organizado. ¿Qué pasaría si no se conserva el pasado? Que no sería posible la vida. La memoria es la organización normal del tiempo pasado. Hace alusión a un pasado poseído. En este sentido también se puede apreciar que crecer es la mejor manera de aprovechar el tiempo. Lo que hace el embrión humano es aprovechar el tiempo a su favor y luego su vida sigue teniendo esa clave, ya que la manera de organizar el tiempo para un ser humano es ética.

En general, las pautas de crecimiento son configuraciones determinadas y ordenadas. En la medida en que el sistema se adapte, se domine, se *hiperformaliza*. Esta *hiperformalización* supone la adquisición de nuevas posibilidades. En el hombre esa dinámica se da desde las operaciones más elementales hasta las cognoscitivas y las de más alto nivel. La misma nutrición supone el librar las posibilidades por la propia eficacia. Aquí es el viviente el que ofrece la explosión y es capaz de adquirir una nueva forma, sin corromperse asimila esa forma anterior (metabolismo).

En lo que respecta al conocimiento, éste siempre se ha considerado como un movimiento. El conocimiento es inmanente pero no inmanentista. La inmanencia intelectual es la posesión de formas con relación a otras formas. No se abre sólo a posibilidades, sino a formas: la captura de posibilidades supone la captura de unas formas. Eso es el conocimiento para todo aristotélico: la captura de formas. Esto viene exigido por una estructura antropomórfica. La estructura impresa es la forma de una facultad. Es lo que se da cuando hay una resistencia a la corrupción. En el embrión humano esa resistencia es muy fuerte¹³.

3. La vida recibida y la vida añadida. La génesis del embrión humano

Dentro del planteamiento cibernético, la *hiperformalización* es entender la vida como optimable, como "tiempo organizado". Como ya hemos visto, la vida funciona dentro de posibilidades anteriores de modo selectivo. Esto se ve muy bien en el proceso que en biología se denomina *epigénesis*, mediante el cual se da el desarrollo de un

¹³ Es lo que se ha dado a conocer con el tema del aborto. La vida se opone a la muerte. Precisamente por ello la naturaleza humana no está hecha para el mal, para el dolor. De ahí que cuando éste acaece, la primera pregunta que aflora a la mente y a los labios del sujeto doliente es justamente ¿Por qué? Se reclama un conocimiento, la posesión de una verdad (que es **formal**) para poder seguir viviendo. Es el gran tema del sentido del dolor y de la vida.

individuo. En dicho proceso su estructura se diferencia y hace más compleja. Esto sucede especialmente durante la fase de crecimiento inicial en que se desarrolla una compleja estructura celular y orgánica.

Así pues, el crecimiento de los organismos pluricelulares, o más en concreto, de nuestro propio cuerpo, coincide, en esa primera fase, con lo que se llama *embriogénesis*. Es lo que lleva a hablar de *vida recibida* y de *vida añadida*. La vida recibida comporta el proceso de la fecundación, pero a partir de ahí se puede hablar de la vida añadida, el desarrollo del embrión que es autoreferencial; el individuo está ocupado en crecer, en añadir vida a su vida. Una vez que el óvulo ha sido fecundado y se desarrolla hasta su implantación y desde ahí hasta el nacimiento se da una maravillosa tarea de crecimiento.

Esa secuencia es descrita al detalle por las profesoras Natalia López Moratalla y María Iraburu, en su libro *Los quince primeros días de una vida humana*¹⁴. En la unión del alma con el cuerpo, a la vida biológica recibida por los padres se le añade la propia del individuo que a partir de entonces la toma a su cargo: “La vida humana «recibida» de los progenitores tiene la auto constitución propia de un organismo vivo perteneciente a la especie *homo sapiens* y en tanto que tal constituye un cuerpo que es indeterminado, inespecializado, cuyo dinamismo está abierto (especialmente en lo que se refiere al desarrollo cerebral) a la relación con el mundo y con los demás; esto es, es siempre un cuerpo humano”¹⁵.

La primera fase del proceso es el de *segmentación* que consiste en una serie de divisiones celulares del cigoto. Las células resultantes de dicha división se denominan blastómeros y forman una masa compacta llamada mórula, a partir de la cual se forma la blástula y posteriormente la gástrula. A continuación, el embrión se diferencia en tres capas germinales: ectodermo, endodermo y mesodermo. La gastrulación tiene por objeto la formación de dichas capas del embrión que son fundamentales, porque a partir de ellas se va a dar el proceso de organogénesis (fase que va desde la tercera a la octava semana de vida), que es el conjunto de cambios que permiten que las capas embrionarias ectodermo, endodermo y mesodermo se transformen en las siguientes semanas en los diferentes órganos cuyos esbozos quedarán conformados antes del tercer mes de gestación.

En la organogénesis existen varios factores que surgen del tejido embrionario. Del ectodermo, endodermo y mesodermo se derivan los diferentes órganos que forman un organismo. Lo maravilloso de este proceso es la “sintonización” que tiene cada

¹⁴ N. LÓPEZ MORATALLA, - M. IRABURU, *Los quince primeros días de una vida humana* Pamplona, Eunsa, 2004.

¹⁵ N. LÓPEZ MORATALLA, “El embrión humano”. Ed. cit., 23



individuo para irse adaptando progresivamente al medio. Esto sólo es posible por las capacidades contenidas en su código genético. En su significación abstracta, el código genético es una estructura, una forma, con valor regulador de procesos vitales.

Así, la vida humana puede verse desde su inicio como tiempo organizado, en una dualidad de viviente-operación que se da de tal manera que es lo que marca su ritmo de crecimiento. Siguiendo a Aristóteles, Polo considera que el alma es una forma eficiente que guarda relación para con un fin. Hay una vinculación: causa eficiente-causa formal en la que se da la captura de una posibilidad en orden a un fin, que a su vez se *dualiza* con otra operación, que a su vez conlleva la captura de otra posibilidad atendiendo a un nuevo fin y así sucesivamente.

Eso es lo que sucede en la embriogénesis y organogénesis. Un alma, como causa formal, eficiente y final, organiza las posibilidades capturadas, de manera que hace que el tiempo juegue a favor del viviente. Crecer es el modo de vida más puro que tiene un cuerpo organizado. Aprovechar el tiempo para crecer es la mejor manera de vivir para un ser que tiene una dimensión corpórea y temporal. Las pautas de crecimiento son configuraciones fijas. En la medida en que el sistema se adapte, se domine, se hiperformaliza, lo cual conlleva la adquisición de nuevas posibilidades. La memoria del viviente es lo que organiza el tiempo pasado.

Es lo que sucede a través del proceso de fecundación y unos siete días después a partir de la implantación. Un resumen sencillo de ese proceso es narrado por el Profesor Lédjêune: “esta primera célula que se divide activamente, este primer conjunto en incesante organización, esta pequeña mórula que va a alojarse a la pared uterina, ¿es ya un ser humano distinto de su madre? No solamente su individualidad genética está perfectamente establecida, como hemos visto ya, sino que –cosa casi increíble– el minúsculo embrión al sexto o séptimo día de su vida, con nada más que un milímetro y medio de longitud es ya capaz de presidir su propio destino. Es él y sólo él quien por un mensaje químico estimula el funcionamiento del cuerpo amarillo del ovario y suspende el ciclo menstrual de la madre. Obliga así a su madre a mantenerle su protección (...). A los quince días de retraso de la regla, es decir a la edad real de un mes puesto que la fecundación no puede tener lugar sino el decimoquinto día del ciclo, el ser humano mide cuatro milímetros y medio. Su corazón minúsculo late ya desde hace una semana. Sus brazos, sus piernas, su cabeza, su cerebro están esbozados”.

"A los sesenta días –continúa Lédjêune–, es decir, a los dos meses de edad, o un mes y medio tras el retraso de la regla, mide alrededor de tres centímetros de la cabeza a las posaderas. Cabría, plegado, en una cáscara de nuez. Dentro de una mano cerrada sería invisible y ese puño cerrado lo aplastaría por inadvertencia sin darse cuenta de ello. Pero abrid la mano y vedlo casi acabado: manos, pies, cabeza, órganos, cerebro. Todo está en su sitio y sólo tiene que desarrollarse. Miradlo más de cerca: se podría leer

incluso en la palma de su mano y echarle la buenaventura. Contempladlo más cerca aún; con un microscopio ordinario, y distinguiréis sus huellas digitales. Está todo lo necesario para hacer su carnet de identidad. El sexo parece aún mal definido, pero fijémonos de cerca en la glándula genital: ha evolucionado ya como un testículo si es un muchacho o como un ovario si es una niña".

Es el increíble Pulgarcito que todos alguna vez hemos sido: "El hombre más pequeño que el dedo pulgar, –explica LÉJÊUNE– existe realmente (...). Pero, ¿funciona ya el sistema nervioso a los dos meses? Desde luego: si se le roza el labio superior con un cabello mueve los brazos, el cuerpo y la cabeza en un movimiento de huida. A los tres meses cuando un cabello toca su labio superior vuelve la cabeza, bizquea, frunce las cejas, cierra los puños, aprieta los labios, después sonrío, abre la boca y se consuela tomando un trago de líquido amniótico. A veces nada vigorosamente abraza en su globo amniótico y da la vuelta en un segundo".

"A los cuatro meses –concluye LÉJÊUNE– se agita tan vivamente que su madre nota los movimientos. Gracias a la casi falta de peso de su cápsula de astronauta da numerosas volteretas, hazaña que le costará años volver a realizar al aire libre. A los cinco meses agarra firmemente el bastoncillo que se pone en su mano y comienza a chuparse el dedo esperando su liberación. Es verdad que la mayor parte de los niños no nacen hasta los nueve meses. Pero el más precoz de ellos, que se haya desarrollado luego perfectamente, no tenía más que cinco meses de edad real en el momento de abandonar el abrigo materno"¹⁶.

Es el maravilloso despliegue de la vida humana. Así pues, Polo considera el carácter dual de la esencia humana, poniendo de relieve cómo la *vida recibida*, a través de los padres, se dualiza con la *vida añadida* que es la individual, propia, del alma de cada ser humano, que refuerza la anterior y empieza a desplegarse a través del mismo proceso de la embriogénesis. A veces se llega a decir que esa nueva vida es parte del cuerpo de la madre –como si fuera su bazo, o su apéndice–, del que ella se puede desprender voluntariamente. Pero abortar, según Polo, es matar un proyecto¹⁷, el de una vida humana individual, independiente, un ser que está aprovechando el tiempo para crecer y no hay derecho a interrumpirlo.

En el crecimiento humano la eficiencia va de la mano con la causa formal. Entonces se hace posible una nueva estructura. Es lo que Polo identificaba en la dualidad

¹⁶ LEJEUNE, J., "Discurso ante la Academia de Ciencias Morales y Políticas de Francia", publicado en sitio web www.arvo.net.

¹⁷ POLO, L., "Comentarios a la encíclica *Mulieris Dignitatem*", Conferencia pronunciada en la Universidad de Piura, agosto, 1992 (pro manuscrito).



dinamismo vital (operación)-estructura óptica, tomada del planteamiento aristotélico. La captura de una posibilidad es para ponerla al servicio, es captura de tiempo: el tiempo es posibilidad, en cuanto capturado y puesto a disposición de una hiperestructura.

Sucede que el código genético funciona como una causa formal, que no está sólo al principio. Es una causa formal que configura todo el proceso. La biogénesis contiene un orden. Una embriogénesis supone una reduplicación con especialización, con diferenciación 1NA - 2NA-. Si el código genético no tuviera orden se emplearía entero. Entonces no saldría ningún organismo. Por lo tanto, es menester una instancia causal que ordene, que controle el modo como se ejerce la información.

Se trata de una línea formal y temporal ordenada respecto de otras. Es notable el proceso de hiperformalización que ahí se da. Es como si una línea estuviese enterada de lo que hacen las otras; por eso, hay una división de tareas. La reduplicación se diferencia y lo hace en coordinación, como si el orden –la causa final– midiera la “cantidad” de forma que se une a lo otro. El crecimiento conlleva más *télos* que la reproducción. Ésta en sí misma es crecimiento imperfecto.

La causa final del organismo es, en definitiva, la que lleva adelante el crecimiento: “El primero es el crecimiento de los organismos pluricelulares, o más en concreto, de nuestro propio cuerpo. Coincide, en una primera fase, con lo que se llama embriogénesis. Aceptaremos que este crecimiento presupone el llamado código genético. En su significación abstracta, el código genético es una estructura, una forma, con valor regulador de procesos vitales, función que desempeña especialmente duplicándose. Con este orden de consideraciones nos ha familiarizado no sólo la biología, sino también la teoría de la información. Sin embargo, es Aristóteles el primero que formuló este tema con su famosa, y a veces olvidada por los biólogos, noción de causa formal”¹⁸.

En este sentido está también la diferencia entre reproducción y crecimiento, en cuanto que éste es más propio del viviente: “Aristóteles nos proporciona una vía para la comprensión del crecimiento orgánico. La encontramos en el sentido que concede a la distinción entre reproducción y crecimiento. Ambos son funciones propias de las naturalezas vivientes, pero considerados en absoluto, el crecimiento es todavía más propio del viviente que la reproducción; dicho de otro modo, son más altas las naturalezas en las que crecer es no sólo la condición necesaria de la reproducción (la cual está al servicio de la especie) sino su fin y culminación”¹⁹.

¹⁸ POLO, L., *La persona humana*, 106.

¹⁹ *Ibid.*, 107.

El crecimiento, a diferencia de la reproducción, es como una génesis mantenida: “El crecimiento conserva el significado de la reproducción, pero, a la vez, le añade la diferenciación; sólo así una duplicación es compatible con la unidad del individuo viviente. En la simple reproducción, la forma se duplica; pero si el crecimiento la asume, acontece una génesis mantenida. En el mantenimiento de la génesis, la reproducción se hace diferencial. En consecuencia, el crecimiento no está regido sólo por el código genético (la forma presente), sino que lo controla”²⁰.

El crecimiento orgánico es como una división especializada que corre a cargo de la forma: “Entendida desde el crecimiento, la constitución orgánica pluricelular es una hiperformalización –es decir una forma superior– vigente respecto de las informaciones genéticas, que logra coordinarlas y unificarlas en un nivel más complicado. La hiperformalización actúa respecto de la pluralidad de los códigos genéticos de todas las células: esta totalidad implica una relación mutua, de acuerdo con la cual cada código se modifica como si tuviera en cuenta las modificaciones de los otros. La plural y unitaria modificación tiene, desde luego, un valor de información, pero trasciende la presente en la célula como su reforma coordinada. No sé si la biología actual es capaz de abordar teóricamente esta ingente organización del tiempo, pero esto no es ahora del caso”²¹.

En suma, el crecimiento lleva el signo del perfeccionamiento. Por eso, a diferencia de la esencia del universo, cuya perfección le es extrínseca, pues le viene dada por la causa final que ordena, en cambio, en la esencia del hombre la causa final está dentro de él –el alma es causa formal, eficiente y final–, por lo que el perfeccionamiento corre a cargo de sí mismo, aunque evidentemente tome del exterior elementos para ese proceso.

4. El crecimiento irrestricto

En el crecimiento orgánico se ve como el alma al unificar perfecciona al organismo en clave de crecimiento: “Aunque el crecimiento orgánico sea el mínimo, lo es en sentido propio. Por eso nos proporciona el esquema de la noción y era oportuno tratar de él. Hay crecimiento siempre que una forma, una estructura, una organización estrictamente *unitaria* actúa sobre otras formas de modo tal que ella se mantiene al actualizar lo que estas últimas tienen de virtual. Actualizar equivale a perfeccionar. Mantener una unidad perfeccionante, en tanto que perfecciona efectivamente, es mucho

²⁰ *Ibid.*, 108.

²¹ *Ibid.*



más que durar y mucho más que progresar, o alcanzar a seguir siendo: es elevar, pues la unidad es lo más alto. El hacer suyo perfeccionante de la unidad es el crecimiento”²².

El sino de la vida humana es crecer, perfeccionar. Así pues, Polo considera –siguiendo a Aristóteles– que la vida es tiempo organizado, funciona dentro de posibilidades anteriores con criterio de selección, con procedimiento de mejora. Polo considera que la mejor manera de no gastar el tiempo es aprovechándolo en crecer y dado que el crecimiento humano es irrestricto, siempre podemos aprovechar el tiempo: “Considerar que uno ha hecho, ha progresado, o ha crecido lo suficiente; y decir ya me puedo echar a dormir, ahora ya no tengo nada que hacer, tengo tiempo sobrante, es detenerse. Porque entonces ¿qué hago con el tiempo?, ¿qué puede hacerse con el tiempo si no se crece? Pues no se puede hacer más que una cosa: divertirse, o aburrirse que es la antítesis. O entrar en un proceso de modas, que es una manera de intentar evitar el aburrimiento: la forma que adquiere el afán de divertirse cuando se ve amenazado por el aburrimiento; eso es vivir a la moda. Pero no se puede vivir así: el hombre no puede vivir más que creciendo; no cabe el descanso”²³

El crecimiento más alto, como la vida más alta, se da en las facultades superiores, especialmente la de la *voluntad*: “En sus niveles más altos la forma es capaz de seleccionar fines, que respecto de aquel fin que la ha constituido como potencia, son medios. La psicología y la ética de Aristóteles están basadas en esto. Por eso Aristóteles concluye que la causa de la potencia vital más alta, que es el intelecto, es el fin absoluto, es decir, Dios”²⁴. Como es sabido, para Aristóteles la posesión del fin depende de la perfección de la potencia, la cual se consigue gracias a los hábitos, que se constituyen también por un proceso de retroalimentación, de manera que al estado A de la facultad le sigue el estado A', esa modificación intrínseca es una hiperformalización, una reconfiguración que cada vez más le hace asequible la consecución de su fin Último.

Este planteamiento es de un gran dinamismo y es muy optimista. La vida humana está en la *esencia* humana, pero ésta, según la distinción real *essentia-actus essendi*, está muy unida al acto ser personal. En efecto, la esencia es vista como naturaleza profundamente dinámica, como principio de operaciones de gran actividad: “La actividad de las criaturas implica una dimensión potencial. Sólo se comprende su actividad como un ir a más, como un tratar de alcanzar algún término superior al punto de partida. La actividad en el orden creado es un paso –usando terminología de Aristóteles– de potencia a acto. Así pues, las criaturas están siempre tendiendo. El valor profundo de la tendencia proviene de que a las criaturas les pertenece en propio la actividad: se sale de toda situación estática no porque se bambolean, sino porque van a

²² *Ibid.*

²³ POLO, L., “La esencia del hombre”, Universidad de Málaga, IEFLP 4 (2005) 24-39.

²⁴ *Ibid.*

más. Desde este punto de vista cabe vislumbrar en el universo, al menos de derecho un enorme proceso de perfeccionamiento. Esta visión majestuosa está obtenida desde Dios: puesto que el acercarse a Él significa actividad, la actividad misma tiene que ser un pasar a una situación más perfecta”²⁵.

Evidentemente, dicho proceso puede frustrarse, respecto de uno mismo y respecto de la contribución al perfeccionamiento de los demás y del universo. Aunque los conflictos humanos actualmente son bastante difíciles de superar en todos los niveles, no lo es menos el problema ecológico. Es bastante significativa la preocupación respecto de este último. Los seres humanos son los que intervienen libremente en el universo y no siempre lo perfeccionan. En la creación, lo inferior (el universo) depende de lo superior (el ser humano). Es el riesgo de la libertad.

Polo ha descrito al ser humano como "el perfeccionador perfectible"²⁶, pues es lo que el hombre está llamado a ser, aunque no siempre sea así. El ser humano es capaz de destruir la especie humana y también su propio *habitat* natural. Sin embargo, junto a ello se está imponiendo cada vez la importancia de la cooperación y de la solidaridad, así como el cuidado de la biodiversidad, los alimentos orgánicos. Por ese mismo camino van otras áreas de la producción y de industria a nivel mundial, que atienden a esa valoración que se está dando a todo lo relacionado con la vida, en definitiva también la vida humana en algún aspecto depende de la vida de diversas especies en el planeta.

Genara Castillo

Universidad de Piura

Genara.castillo@udep.pe

²⁵ POLO, L., “La voluntad como tendencia espiritual”, Pamplona, 1975, (pro manuscrito).

²⁶ Cfr. POLO, L., "Ética socrática y moral cristiana", *Anuario Filosófico*, 2007 (XL/3), 549-570.

