



ISSN: 1699-2849

Registro de propiedad intelectual *safecreative* nº 0910284775023

MEDIR FORMAS - LA AMPLIACIÓN POLIANA

Javier Rospigliosi

PRELIMINARES

Empiezo con una nota previa. Hay un exceso de confianza en los números, malinterpretando lo que son: una lámpara que ilumina. Lo que importa es lo que se ilumina, no la lámpara, ya que sin luz no se ve. Son símbolos que hay que descifrar -dice Polo- facilitándolo su método del abandono del límite mental. Es el que nos permite "otear" dicho exceso.

"Lo que Polo propone [...] es un camino apto y hacedero para no ceder a ese peligro. El inconveniente estriba en que el método que Polo ofrece es un modo de conocer más difícil que el intencional u objetivo. Sin embargo, tiene la ventaja respecto del precedente de que es superior a él, es decir, más cognoscitivo y, desde luego, adecuado para conocer las causas físicas"¹.

Por otro lado, se omite mencionar el fracasado y centenario intento de separar los polos N y S magnéticos. Según veremos ello se debe a la necesidad de más dimensiones no espaciales en el universo.

¹ Cfr. J.F. Sellés: Actos racionales de la física, pág. 2, 2021.

Psicológicamente, nadie menciona la interacción magnética obligada -en el sistema nervioso- y es que es imposible aislarla entre seres sensibles². No es como en el caso de la mielina, para la propagación de señales eléctricas corporales.

Emerge así la obligada pregunta: ¿Es el campo magnético un monitor cósmico de jerarquía híper cibernética?

HISTORICIDAD

Los números sorprendieron como "cumbres" del universo. Y hemos extralimitado su rango de aplicación. Al extremo que se evita referir el teorema de Gödel, que prueba dicha limitación. Es una denuncia que se viene haciendo desde los años 30 del S XX y se intentaba soslayar, ante una vacía expectativa de que pronto se encontraría la salida.

Polo nos ha mostrado, a su modo siempre "in melius", que la matemática no tiene fundamento axiomático real³. Es decir, que el teorema de Gödel es correcto. Lo que pasa es que la matemática no puede cerrarse, es infinita para nosotros. Pero eso conviene a nuestro ser, como humanos que somos.

El ordenamiento humano-inmaterial tiene tres niveles. Dos por encima del cuerpo -que es el nivel inferior- y jerarquizados entre ellos: el físico-orientado (hábitos) y el ético-orientado (virtudes) que es el superior;

² L. Polo: Curso de Ética, VII.4. Sólo paredes anchas de Fe podrían mitigar el campo pero nunca aislar.

³ Cfr. L. Polo: Epistemología, Creación y Divinidad, cap. VI, ac. 3: "Con todo, al identificar la libertad con el poder técnico, se produce en definitiva un descontrol. El hombre se aliena en los medios al ejercer un poder que le autoalimenta y engorda en solitario. Los griegos llamaron a esto *hybris*, un exceso de independencia que provoca la ira de los dioses. En especial, para Platón el tecnicismo es un tremendo error. Los griegos eran conscientes de que el abuso de la ciencia es contrario a la humanidad. Darse a algo externo, que siempre aumenta, equivale a alienarse. Los críticos actuales de la técnica ponen de relieve el carácter ambiguo de ésta, pues produce tanto un aumento de bienes como la bomba atómica".

mostrando también una jerarquía en ambos niveles, que -insisto- son inmatrimales⁴.

Así, el de los hábitos aspira a un orden superior (ético), que se manifestará (o no) en la coherencia (o desorden) del nivel material: cuerpo - físico-real. Las iluminaciones numéricas sirven para obtener reglas neguentrópicas⁵, es decir, ordenadoras de formas físicas. En los demás casos, se trata de realidades no físicas (inmatrimales como pensar p.ej.) que tienen sus propias reglas (y formas, no físicas: *logos*), lo que no obsta a la existencia de números (ordinales) según su caso: p. ej. un dolor de muelas puede ser como 1, o como 9 (en la escala 0-10).

Las ideas generales -en el sentido poliano- realizan esos números, tanto los entrópicos (miden un desorden formal) como sus contrarios. El número es lo que vincula esas ideas a formas físicas o no, reales; y abstraídas por una persona: eso es *logos*⁶.

El abstracto puede ser -además de una idea general- una medida, p. ej. energía. A veces se usa la longitud o peso, como se hacía antes, para intercambiar exactitudes en transacciones o planos de algo que se va a construir; en base a instrumentos que las miden de modo preciso. Pero teorizando matemáticamente, se demuestra que sólo algunas medidas son invariantes. Son las llamadas magnitudes. Así se les ha llamado porque sirven siempre, como la energía.

Al número, Polo lo descubre unificando dos modos de pensar. Logos: se piensa una idea que pugna en nuestra mente con la realidad física, que adecúa lo real a la mente. Polo acepta que esa unificación -contradistinta (realidad vs idea)- es el número físico, pero no es físicamente el real, sino un número pensado, y se realiza al modo humano de pensar: hipotético

⁴ Una buena recopilación para el efecto la he realizado gracias a los artículos del profesor Juan A García, al que citaré repetidas veces. Cfr. Miscelánea Poliana, revista en Internet del IEFLP y Studia Poliana.

⁵ Neguentropía es lo contrario a desorden (entropía). Es decir, ordenamiento. En la física se ha instalado la palabra entropía por desarrollos históricos propios de esa ciencia.

⁶ Hay niveles más elevados de Logos: cfr. Posada: Logos matemático Glosa a Leonardo Polo (2006).

dice Polo. Tampoco es una hipótesis que hay que demostrar, sino un modo de dominar lo físico, que es exitoso también, pero al modo humano, no al modo cósmico del universo real. Por ejemplo, diseñamos aviones, pero no son tan "reales" como las aves, que además, son muy elásticas. No llegamos a producir la realidad tal como es: sólo nos aproximamos, manipulándola.

INVARIANTES

Las magnitudes son, por apropiación de forma, invariantes. Famosa es la *energía*: que *no se crea ni se destruye*, como se sabe. Y es que se puede llegar por métodos genialmente ideados por personas humanas, a concebir tales números.

Antes se pensaba que era la masa (Lavoisier), pero hoy ya se sabe que la masa varía con la velocidad, aunque la experiencia diaria no la pueda detectar porque nadie viaja a velocidades cercanas a la de la luz. Lo mismo para la longitud.

Alrededor de 1800, Hamilton (irlandés) paseaba por los jardines del Trinity College. Estaba prohibido hacerlo, pero el cartel colocado en el centro del césped hoy reza: "prohibido pisar el césped, sólo a Hamilton se le permite". Hamilton descubrió sus cuaternios (fundamentación matemática del espacio-tiempo) mientras pisaba el jardín sin darse cuenta. Polo se perdió paseando por los olivares de San Isidro, en Lima, una tarde-noche que salió a pensar, como le gustaba hacerlo. Y tampoco se percató de que ya eran las 10pm pasadas cuando lo encontraron. Parece que los genios pensantes se sumergen mejor en sus ideas paseando por lugares naturales que los ayudan a olvidar hasta por dónde caminan⁷.

Al descubrir Maxwell (1852), teóricamente, que la luz es la velocidad límite invariante; aparece Einstein con su relatividad para aprovechar ese hecho manifestado en la naturaleza onda-partícula de la misma luz (1904).

⁷ Anécdota contada por el profesor Rafael López Aliaga, actualmente es el alcalde de la ciudad de Lima (enero del 2024).

Y Minkowski, en 1906, hace público el hecho de que el espacio es, en realidad, un espacio-tiempo y eso ya no hay cómo cambiarlo!

Los cuaternios de Hamilton y la propuesta de Maxwell dan como resultado la llegada de experimentos como -en 1887- el de Michelson y Morley; y, por Lorentz, de que el espacio y el tiempo varían de modo que la velocidad de la luz sea absoluta: algo teóricamente demostrado en 1856 por el propio Maxwell, quien ya había calculado su valor en 300 mil Km/segundo.

Aun siendo eso así, hay experimentos que incorporan otras dimensiones no espaciales y parecen influir de modo tajante en las formas de nuestro universo 4d (espacio-tiempo). Al menos una quinta dimensión: 5d, o como quieran llamar a esa realidad física cada día más "entrometida" en los hechos que se consideran "4d-puros".

Lo que se sabe es que, así como la energía es trabajo: $F \cdot d$, fuerza por distancia, o es cinética: $\frac{1}{2} \cdot mv^2$, o es luminosa: $\hbar \cdot \nu$, o es eléctrica: $V \cdot I$, etc.; es una magnitud: se mantiene igual en el tiempo -pero, sobre todo- es aditiva; como toda magnitud.

Entre las magnitudes, hay una (la entropía) que mide, además, el orden físico -como ya hemos mencionado- y se usa en la temperatura (T); muy útil para descubrir enfermedades que pueden llevar a la muerte física. Se pueden sumar entropías más no temperaturas (que no es una magnitud), pero hay fórmulas (algo asombroso, ya que toda fórmula, es inmaterial-mental) que las relacionan de modo directo.

Y aprovechamos para pensar en cómo pueden existir tales fórmulas, no solo para ese caso, de la temperatura; sino para todos los demás casos que las utilizan. Son relaciones que aseguran que -coherentemente aplicadas- llevarán a números que miden con precisión -e invariancia- lo que vinculan.

Todos los que hemos diseñado máquinas complejas durante nuestra vida profesional, sabemos de esta unificación exitosa, como son los números. Pero los que hemos profundizado en los números siendo físicos,

o matemáticos, o estadísticos o cualquier campo que requiera análisis tensorial; sabemos que hay más en nuestra mente de lo que usamos.

FEEDBACK

Por ejemplo, en lo dicho más arriba -respecto al paso de 4d a 5d- se sabe que el producto exterior⁸ aumenta la base vectorial de n a $n+1$ vectores según una regla que es "natural" para el cálculo tensorial (caso $n \wedge n+1$). Y, si es el caso 5d, la extensión contravariante (es que hay otra inmediata llamada covariante) lleva incluso a una mejor comprensión del campo magnético y la partícula de spin 2; la que hasta ahora sigue eludiéndose a su inagotable búsqueda (gravitón).

Abusaré un poco de este tema matemático. Su origen está en los llamados "tensores", muy mencionados por Polo en la mayoría de sus publicaciones vinculadas a los números. Es que, para Polo, los sistemas -sobre todo humanos- vinculan todo con todo. Es decir, las partes están "controladas" entre sí. Es algo que, para el cuerpo humano, reside en la sincronía. Para Polo, morir es una falta de sincronía. Son muy útiles para estudiar el control por realimentación y visualizarlo, lo estamos viendo.

Fue Polo -en UNAV, 1981- quien expuso, en una conferencia -ante los de Ciencias Biológicas- que tituló 'La Cibernética como Lógica de la Vida'⁹, una extensión posible (y yo agregaría: factible) que podría medir -gracias a Hamilton (el del PMA¹⁰)- la "vida" de organizaciones superiores de naturalezas (organismos biológicos) más perfectas, abstraídas en clave dinámico-variacional.

Muchos ni siquiera han escuchado de los teoremas de Gauss o Stokes. Es -al utilizarlos- cuando uno necesariamente se involucra con espacios de una dimensión más (o una menos, depende del caso) y se ve

⁸ El símbolo \wedge denota esa operación llamada producto exterior.

⁹ Cfr. Studia Poliana 4, 2002.

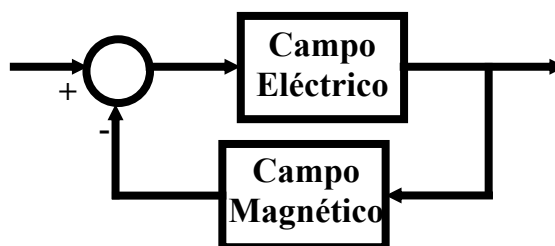
¹⁰ Son las siglas del Principio de Mínima Acción (PMA): un principio variacional como veremos.

obligado a efectuar cálculos que requieren conocer estas interacciones con precisión.

Dominar el electromagnetismo requería matemáticas muy complejas del tipo tensorial multidimensional. La dinámica de la luz, es propia de una velocidad: algo imposible de imaginar (uno puede pensar en una flecha que represente la luz, pero pensarla viajando requiere varios fotogramas, varios instantes de tiempo). Es ahí donde la matemática nos permite "imaginar" con una letra 'c' en una ecuación, como mc^2 -a golpe de vista- todo eso, que es un abstracto que cada día se vuelve más complejo y necesario¹¹.

En el libro Des-Organización Social (2022), he denunciado esa omisión histórica para medir en economía y sus dinamismos. Es increíble que se siga sometiendo a personas a reglas numéricas obsoletas y que -en todo caso, valen para casos casi estáticos- aunque sean teoremas "muy difíciles de entender"¹².

Este es el meollo de nuestro discurso: la imposibilidad hasta ahora inusitada -de separar los polos N(orte) y S(ur) magnéticos- lo expresamos de un modo incrementadamente elevado ya aquí -como sistema de monitoreo- supra-dimensional: 5d.



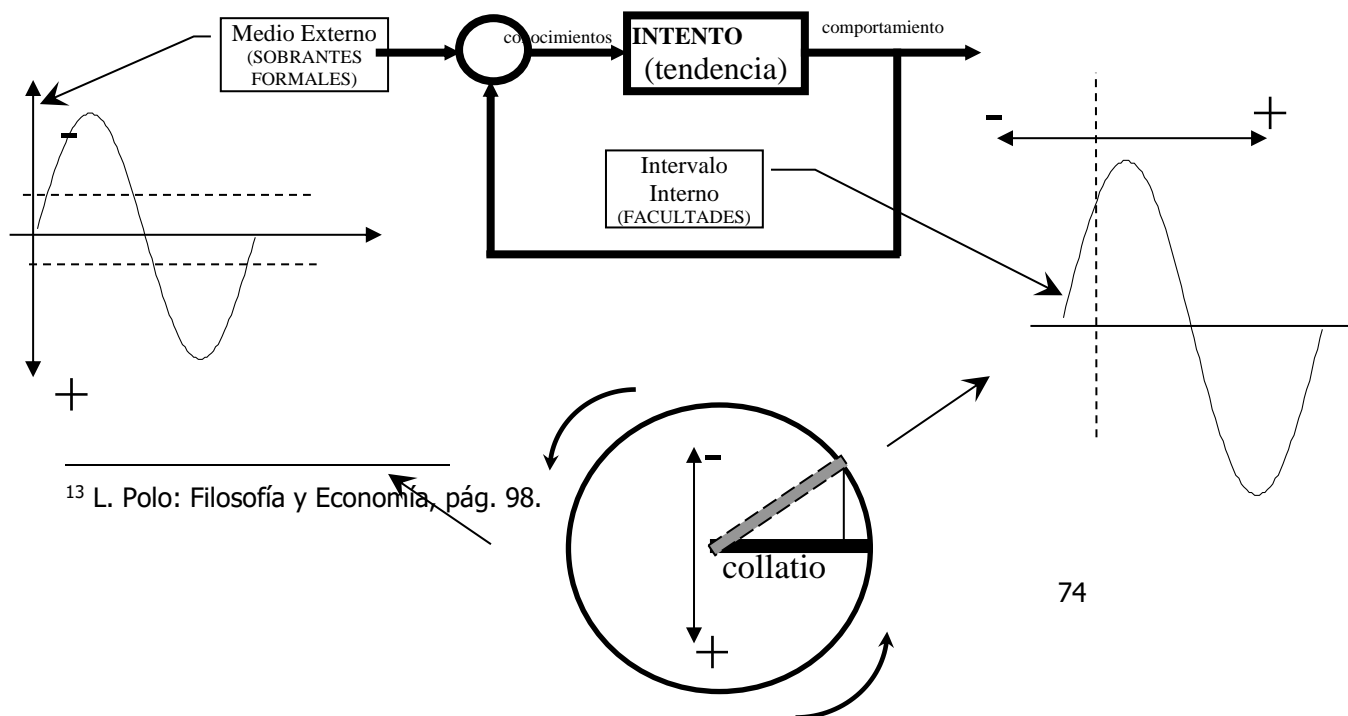
¹¹ Es asombroso -y es un hecho que pasa desapercibido- que, por ejemplo, la rotación mental de los ejes coordenados -también los ejes son mentales- refleje el giro de las partículas: su giro real físico. Aparecen incluso propiedades matemáticas mentales que al experimentarlas físicamente ison físicamente reales! Y que el spin (giro) físico no sea físicamente un giro, se descubrió antes, matemáticamente.

¹² Lo cual es falso. Pues la economía se ha dinamizado últimamente gracias a la informática. Y al haberse desarrollado como micro-macro (matemáticamente más abstracta), no usa conceptos como el de energía -a pesar que los tiene- que harían más justas las transacciones entre personas.

Al hacer compatibles el sistema nervioso de los animales y, con ello, el sistema nervioso humano; por las transmisiones sincrónicas electromagnéticas internas, se logra matematizar la vegetatividad de tales sistemas. Es algo superior a los conocidos sistemas de control automático, que actualmente se manifiesta como soporte físico-digital de estado sólido, para los aplicativos usuales de ordenadores.

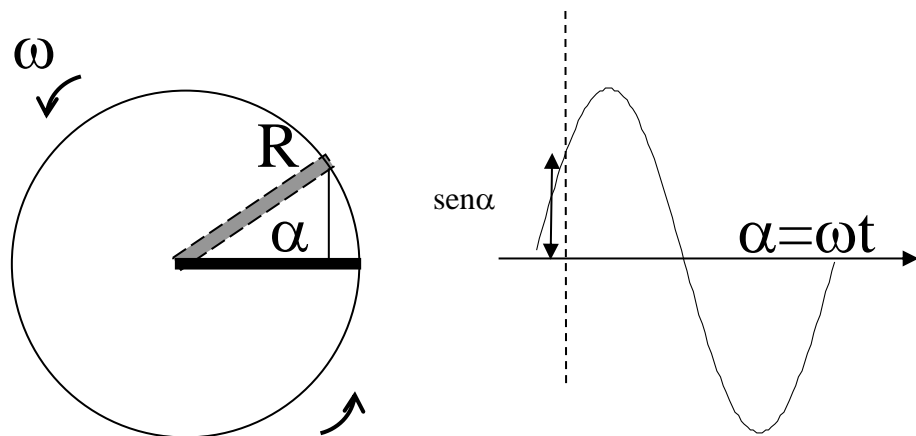
La clave está en la consideración del campo magnético como señal de monitoreo de lo que ocurre a niveles 4d. Las facultades sensibles detectan las formas físicas de modo sincrónico porque lo hacen a diferentes velocidades físicas. Eso les permite ser "procesadas" a su vez, como ciclos desfasados pero unificados en el sensorio común y luego ser inteligidos en acto: los dos actos que se encuentran en una forma, lo precisa, así, Polo. Pero el segundo acto no es meramente discursivo¹³.

Las variedades físico-matemáticas de Hamilton se pueden adaptar tensorialmente: aprovechando los existentes circuitos de números complejos y la multiplicidad exterior de los tensores mixtos (co-contravariantes). La matemática apropiada para este entroncamiento, es la de los espinores y curiosamente -como diría Polo- el famoso spin tiene que adaptarse de otro modo, para dar paso al campo magnético como el que monitorea al eléctrico; y no al revés como se piensa ahora. Además, todos los volcanes y mapas terrestres y estelares utilizan el campo magnético NS para geolocalizarse entre ellos consistentemente.



¹³ L. Polo: Filosofía y Economía, pág. 98.

Existen campos electromagnéticos (energía), aun en ausencia de cargas¹⁴. Las soluciones se llaman fasores (ondas ver fig. siguiente) propias de tales interacciones que representan un bloque de acción (campo eléctrico) y otro de control (campo magnético), como en la figura anterior. La forma puede ser cualquiera, y se puede considerar matemáticamente circular porque poniendo un bloque funcional -antes o después- del fasor, se convierte a la forma deseable.



Actualmente, el spin (su nombre lo indica: giro) suponía un campo en rotación eléctrica, provocando así la aparición del magnético. Pero tendría que rotar sobre su eje a una velocidad mayor que la de la luz, algo imposible. De ahí la derivación de Dirac (1928), redefiniendo el espinor como tensor espinorial de estado cuántico, abandonando el giro espacial clásico.

Al asumir el campo magnético un rol predominante en las interacciones magnetoeléctricas (ya no electromagnéticas), se requiere una dimensión adicional del espacio. Para el spin también.

Tal hecho está de acuerdo con la naturaleza indivisible de los campos magnéticos: hasta hoy no se pueden aislar (en 4d) los polos Norte y Sur de dicho campo. La causa radica en una imposibilidad espacio(3d)-tiempo(1t) (3-co variantes y 1-contra variante) para sincronizar -a modo de feedback-

¹⁴ Cfr. L. Landau, Curso abreviado de Física Teórica, t. 1, pág. 209.

la propuesta por Polo para la vida, empezando por las plantas. Se requiere soporte para dicha operación, que aparece en las facultades naturales de todos los animales, y que se den en simultáneo -o en sincronía- inexplicable sin aporte "extra": (2°-contravariante) espinorial.

Como idea general, que se unifica con una realidad causal (ad invicem, es decir, causas re-unidas); aparece la matemática conocida del campo magnético y su producto exterior. Algo propio del concepto de impulso angular mecánico, causal. Operación que agrega una dimensión más al espacio-tiempo. Hasta ahora, si no se tenía en cuenta el feedback que monitorea el campo eléctrico subyacente, magnéticamente consolidado; el producto exterior era posicionado en el mismo espacio-tiempo (4d) de las cargas eléctricas en movimiento. Pero para que el monitoreo magnético pueda tener lugar, una variedad sincronizante debe aparecer de modo intrínseco y unificador: spin 2 (ondas gravitatorias) fue la respuesta que encontró el universo finalmente (en realidad fue al principio, pero como solución, fue conclusiva).

Lo dicho es deducido desde el razonar con ideas generales, como unificación de ambas proyecciones. Pero como realidad física, el campo magnético asegura la sincronización -además de temporal- organizada, forzando una contravarianza inespacial; es decir, la coordinación sincrónica de los "polos" N-S (norte-sur), pero sin requerir desplazamientos espaciales.

Las coordinaciones anteriores son conocidas ya para las soluciones de la ecuación de Schrödinger: eso se conoce como valores propios o formas de onda factibles en el caso de un solo átomo o moléculas de estado sólido, pero requieren un orbital espacial para su existencia. Lo que se afirma es que existe, en el caso de monitoreo magnético, saltos u oscilaciones conectados de modo inespacial y por ello, inexistente en 4d. solo es posible que existan en 5d (3d / 2t).

CÁLCULO VARIACIONAL

Al manipular la realidad cósmica, dice Juan García¹⁵: “El movimiento circular es la posibilidad formal de ser efecto físico. Por ello integra las notas físicas, aportando todas las posibilidades de notarse, de discernirse físicamente; notas, pues, que salen de él, encomendadas a los movimientos continuos para su endoso a los términos...”. García es poliano y se refiere a algo que vamos a utilizar como -creo- lo sugiere Polo¹⁶.

Una de las innovaciones de este escrito está en el control numérico de las formas a través de matemática desconocida. Se trata de un modo sabrosamente reconocido solo en los ambientes profundos de su historia.

No se exigen solo números sino formas (notas) que son generalizadas como funciones entre números, siempre exigiendo un inicio y un final (términos). Dejan de ser determinantes las condiciones iniciales (lo que Polo destacó siempre como un error de la mecánica, incluso para sistemas que no poseen libertad) y ahora lo son las formas: que se “generalizan” como conjuntos de n dimensiones, pero enfocados desde un espacio $n+1$ dimensional (así, el campo magnético puede ser reglado desde un nivel superior). Por ello, los mínimos aceptables son funciones (variedades) y dejan de tener sentido números a secas, que no pueden ser relaciones.

Después de Hamilton, fueron Christoffel (1830) y Riemann (1854) quienes fomentaron el desarrollo de la matemática variacional -o calculo en variedades- para llegar al desarrollo de las formas en mapas conformes tensoriales.

Es indudable la adaptabilidad del campo magnético a tales formas. La ampliación poliana, que se denuncia con el título de este artículo, se identifica con formas superiores a la somera de ordenamiento (o fin) del cosmos -en modo genérico- 4d. La magnetización del universo (su monitoreo superior) realimenta sus dinamismos con disminución o -al menos- limitación de la entropía.

¹⁵ Cfr. Juan A. García, Del Cielo a la Tierra, pág. 25.

¹⁶ Cuando conocí a Polo, hablamos de esto largo rato. Él lo sabía: creo que por Feynmann.

Eso es contrario a lo que se piensa ahora, pero Polo lo propone con simpleza cuando dice: "Los biólogos registran multitud de variedades¹⁷ de la función nutritiva, y tal vez se acercan al núcleo del asunto cuando dicen que la nutrición funciona en régimen de entropía negativa"¹⁸.

El primer gran uso -con el que se topó el cálculo variacional- fue la deducción de Hamilton -entre sus teorizaciones sobre la dinámica de los sistemas mecánicos- del invariante llamado energía. Para obtenerlo numéricamente, se evidenció la forma que se llamaba, desde esa época: energía. Posteriormente, físicos experimentales de renombre como Joule, Edison, etc.; encontraron equivalentes energéticos en todas las ramas que existían y que emergieron! con el amanecer del siglo XX. Sus diferentes aplicaciones a todos los campos de la física y a la de la consistencia del cosmos, fueron llegando desde diferentes ramas e intermediando décadas.

El método variacional es mucho más complejo que los de cálculo infinitesimal, y es otra rama de las matemáticas que se aplica sólo a formas y tiene su propio método numérico. Se aplica a muchos más casos. Sobre todo, a los que clásicamente estudian formas y sus relaciones con otras formas. Es ingeniosamente útil y la física se reduce a un caso particular.

LA VIDA (AMPLIACIÓN MAGNETOELÉCTRICA)

Adaptaremos ahora la complejidad de los escenarios vistos, que requieren conocimientos más avanzados, a la teoría de los bloques tradicional. Como se sabe, muy útil para funcionamiento automático para sistemas digitales.

La complicación aparente de adaptar estas realidades a circuitos nerviosos, se da porque la causa final física requiere un orden superior para propagarse: la luz o campo magnetoeléctrico que solo es posible en 5 dimensiones (para los casos vitales), dos de ellas contravariantes. Y

¹⁷ Se refiere a tipos, no a la rama de las matemáticas (nota del autor).

¹⁸ L. Polo: Curso de Teoría vol. 4 – tomo 1, pág. 288.

además, la 5ª dimensión no sincroniza como lo hace el tiempo para los casos espaciales, sino que "controla" la sincronía desde una dimensión inespacial -que ordena desde sus propios fines- que no son los del universo material: es de orden superior: la VIDA misma.

Se agrega a todo ello, que la biología es una ciencia que en apariencia tiene otros fundamentos. Esto, que es correcto, va incoándose al trato numérico que como ciencia debe tener. Polo afirma: "Es conveniente ocuparse de la realidad física para afrontar con más rigor el estudio de la realidad espiritual, porque de otro modo, se aplican nociones de la realidad física a la realidad superior, con lo cual se deprime a ésta; y eso no es pertinente llevarlo a cabo, pues se incurre en confusión. A esta confusión la suelo llamar *simetrización*..."¹⁹.

Esta 5ª dimensión inespacial, sincronizante desde su propio fin distinto al fin del universo físico; puede obtenerse -como ya se dijo- del análisis variacional gracias al ordenamiento de formas 4d, monitoreadas desde 5d. Nadie dice que esto sea fácil. Lo que sí se puede afirmar es que la realidad es más compleja, aún. En lo que sigue haremos todo el esfuerzo de facilitar su desarrollo gracias a nuestra perspectiva de sistemas o feedback.

Hasta aquí, los números tienen el poder de ayudarnos a diseñar los posibles sistemas con vida propia; pero cuando salimos del universo material-espacial, hacia fines no materiales ni espaciales -como son los fines espirituales- los números solo pueden ser ordinales: jerárquicos -porque como nos indica Polo, en los seres espirituales- su realidad intrínseca es la jerarquía. Lo que pasa es que la infinitud de actos de ser, distintos en cada uno de tales seres espirituales, nos lleva a ordenarlos de modo que todos nos debemos honor y merecedores de respeto en algo que sólo sabremos conociéndonos más, para eso es la amistad.

¹⁹ L. Polo, El Conocimiento del Universo Físico, acápite 2.1.1.

Según Polo: "La última innovación que hoy se ha de tener en cuenta, pues va a contribuir especialmente a configurar el futuro, es el salto del modelo mecánico al biológico"²⁰.

El sistema nervioso y la sincronía de facultades es cibernéticamente análoga para todos los seres -y grupos- organizados (neguentrópicos), aunque se adapta a unos y otros, con su lógica peculiar. Las aplicaciones valen para la familia, para la empresa, y para las instituciones educativas²¹: "el problema del control se hace muy acuciante cuando se trata de las potencias más altas [...] La realimentación más alta para Aristóteles es lo que llama *hábito—hexis—*, cuyo análogo en el nivel sensible son los *sentimientos* [...] los hábitos aseguran los estados de equilibrio evitando la degradación de la actividad. Así pues, los hábitos son estados de la libertad. De acuerdo con este enfoque, la libertad comparece por encima de la eficiencia como poder sobre la probabilidad"²².

La realimentación como control automático vital, se llama sistema nervioso vegetativo, pero lo que llama la atención es su funcionamiento automático, por decirlo de algún modo. Es gracias a él que nos podemos dedicar a ser libres, confiando en su funcionamiento correcto, independiente.

Este aporte está en que por más complejas y numerosas que sean las interacciones, se pueden siempre resumir en dos bloques. Eso es cibernético o feedback. Lo que no quiere decir que sepamos cómo funcionan, siempre.

Las aplicaciones para entidades vivientes, exige que posean sus fines:

"La vida es la posesión del fin"²³.

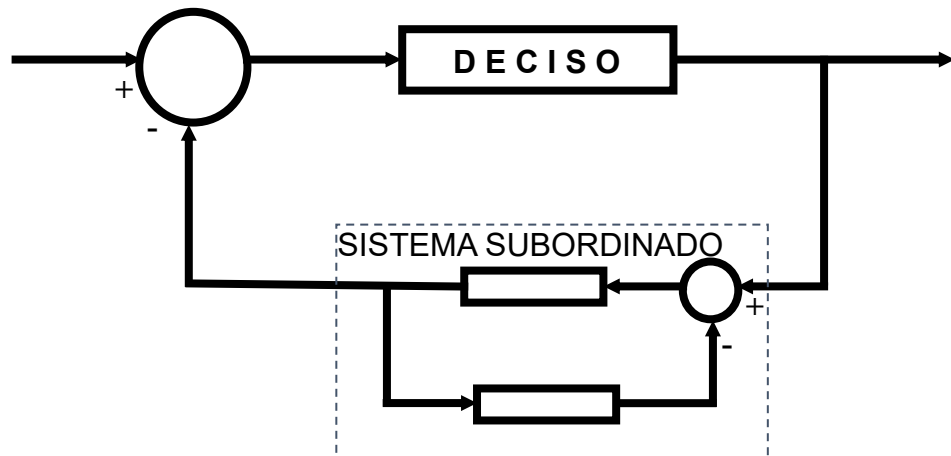
La jerarquización lleva a proponer el siguiente diagrama de bloques:

²⁰ L. Polo y C. Llano, *Antropología de la Acción Directiva*, cap. 8 al final.

²¹ Como lo asegura el profesor Sellés en sus libros y artículos. Cfr. *Los tres agentes del cambio en la sociedad civil: familia, universidad y empresa*.

²² L. Polo, *Studia Poliana La Cibernética...*, pág. 15.

²³ L. Polo, *El método de la Psicología Aristotélica*, pág. 27.



que, finalmente nos llevará -siempre- a la configuración de bloques, molde sintético de toda estrategia de interacciones sistémicas. Pero la jerarquía altera el orden de la secuencia completamente, de modo que la nueva salida del sistema puede ser contraria a la otra opción. Algo que se refleja, incluso, matemáticamente.

“Funciona como sistema con cierta elasticidad. Si fuese rígido sería igual a una planta, pero con el cerebro es como aparece la vida sensitiva. He ahí la ventaja de la flexibilidad o elasticidad. ¿Cómo estará coordinado el sistema nervioso? Fíjense por ejemplo, la cantidad de coordinaciones que habrá que hacer para hablar, para ver o para leer. Si tal es la complejidad en las operaciones, ¿cuál no será en los mandos? El cerebro necesita dormir. Pero no descansa así por las buenas, se descansa a sí mismo: es el sistema reticular [...] La estructura del sistema nervioso ha de ser jerárquica a la fuerza y tiene que haber centros que manden sobre otros. A su vez, este jerarquismo es descentralizado; no es rígido. Por eso hay diferenciación de funciones. El hombre puede controlar las regulaciones de su organismo. Hay también arcos de reflejos medulares, que no pasan por el cerebelo (por ejemplo, el movimiento reflejo de la rodilla). Pero estos reflejos también son regulados”²⁴.

Ello no obsta para establecer nuevas frecuencias de corte y/o interferencias, según las características del superior, que “somete”

²⁴ L. Polo, El Método..., pág. 42.

subordinando. Posibilita estudiar las integraciones-inhibiciones preferentes y las subordinadas (inhibidoras o inhibidas, aferentes-deferentes).

Siempre se ha estudiado la cibernética de bloques desde la perspectiva cuantitativa y funciona extraordinariamente bien como se sabe. Describiremos una arquitectura cualitativa-vital de los bloques. Si bien esto complica el esfuerzo, abrirá nuevos horizontes de investigación.

Las reglas para efectuar estos razonamientos (análogos a los cálculos se hacen en ingeniería de sistemas) no serán sólo matemáticos, sino que los llevaremos a razonamientos correlativos a las facultades sensibles humanas y sus motivaciones.

En curiosa coincidencia (he subrayado lo de la frecuencia) porque Polo, sin ser electrónico, afirma lo de la frecuencia, que es solo sospecha (para Pinillos, a quien afirma, sigue), pero para cualquier ingeniero es así. La matemática y el estudio de sistemas así lo exigen.

Más bien, aunque no sabemos cómo funcionan las sinapsis, y es algo que se continúa investigando, este método reduce los diagramas de bloques de cadenas e interconexiones a dos. Lo que simplifica visualizarlo y admite variaciones. Con este aporte, cabría investigar muchas más posibilidades: economía, biología, psicología, sociología, informática, etc.

Lo que sí se sabe es que tales señales son magnetoeléctricas y eso es lo aprovechable, pero no lo hacen los biólogos dedicados a ello, hoy por hoy. La característica mencionada de la frecuencia, experimentará con certeza otras opciones, más bio-psíquicas que físicas, pero del tipo vibracional: la que se llama frecuencia en física matemática, es forma; mucho más que un número, pero como número tampoco se queda corta.

Y lo dicho no obsta para aplicar a otras realidades la técnica sistémica que se viene desarrollando en este artículo. La libertad es algo muy superior, pero nuestra vida se apoya en el sistema nervioso "automático" que llamamos vegetativo.

Es un hecho que ordenamos lo físico y mental que nos rodea "la vida escapa a la entropía" como vimos. Nuestra sensibilidad externa se ve dotada

de potencialidad formal, necesaria para ser morfo-télica, es decir, para poder lograr de las formas, fines²⁵. En cambio, con los modelos antiguos, eso sería imposible de lograr.

La diferencia de la entropía física con la biológica o social la he descrito en los artículos de la revista Miscelánea Poliana, del IEFLP, que ya he mencionado antes.

Además, los modos de "contar" promovieron en nuestros antepasados obtener reglas útiles a los innovadores. Nuestros cuerpos son físicos y sus capacidades son tales que hasta llegamos a "sentir" que - nuestro pensar- es también físico-neuronal.

HACIA UNA MATEMÁTICA VITAL

En Antropología Trascendental vol. 2, acápite "Del alma y del cuerpo", Polo afirma:

"En la dualidad alma-cuerpo, el cuerpo lo es en tanto que recibido. Este difícil asunto se debe enfocar desde el tiempo. La recepción es algo así como un conato de vencer el retraso del tiempo físico. Recibido por el alma, el cuerpo ya no es retraso, sino que se orienta hacia la presencia. Por eso, la presencia es la guarda de la esencia [...] El cuerpo es el conato no fracasado de ser algo más que una sustancia intracósmica: es el esbozo inicial del alma, es decir, el modo como se vence el retraso sin ser un espíritu."²⁶.

Que se puede interpretar así: tenemos manos, ojos y demás facultades orgánicas porque es el modo más apropiado -para un ser libre- de dominar otro ser fundamental: no-libre. Nuestro cuerpo es lo que nos comunica con el cosmos físico. Los sentidos son órganos capaces de hacerlo. Nos corresponde educarlos:

²⁵ Cfr. J. Rospigliosi: Ecología Quántica – Fundamentos Antropológicos, Stella Matutina 2022.

²⁶ L. Polo, AT2, lo destacado en negrita es mío.

“dicho brevemente, de [la] presencia hacia delante -hacia el futuro- se encuentra el crecimiento de la esencia humana. Desde atrás -antes temporal físico- hacia la presencia se encuentra el crecimiento del cuerpo. Por tanto, el cuerpo humano es incapaz de orientarse hacia el futuro [...] el cuerpo va del antes físico a la presencia en tanto que conato de presencialización. Este conato no es un intento vano, sino lo que he llamado *sincronía*. El cuerpo humano tiene que ver con el alma según la presencia, es decir, en tanto que se organiza sincrónicamente más allá de la confluencia de las causas.”²⁷.

Pero ¿cómo saber que uno se está auto-destinando correctamente? Polo recurre a la cibernética casi siempre para comparar y relacionar lo cuantitativo y/o cualitativo, con perspectiva trascendental. Los sentimientos como dolor o gozo -animales y humanos- son siempre acompañantes de algún acto interior (formas inmanentes).

Como aplicación del uso de los números a este nuevo modo de medir para las formas vitales, las aplicaciones son tan válidas para una familia como para una empresa, pero vale también para el caso dinámico general y no cubierto por las matemáticas actuales, como ya se advirtió y vamos concretando.

Polo resume la secuencia clásica: percepción-imaginación-memoria-proyectiva (estimativa animal), para la sensibilidad interna (por encima de la externa que se debe a los órganos). Afirma que la inteligencia abstrae de imágenes, no de perceptos, y así, la inteligencia enlaza con la sensibilidad.

Y la imaginación es la que da continuidad a la vida psíquica. Pero la decisión, requiere la memoria, y por encima de ella está la cogitativa que evalúa la conveniencia al actuar. Tomando en cuenta las experiencias pasadas, se evalúa mejor²⁸.

Eso lo he expuesto con bastante detalle en el libro *Des-Organización Social*, donde los aspectos de la entropía social se logran en el espacio de

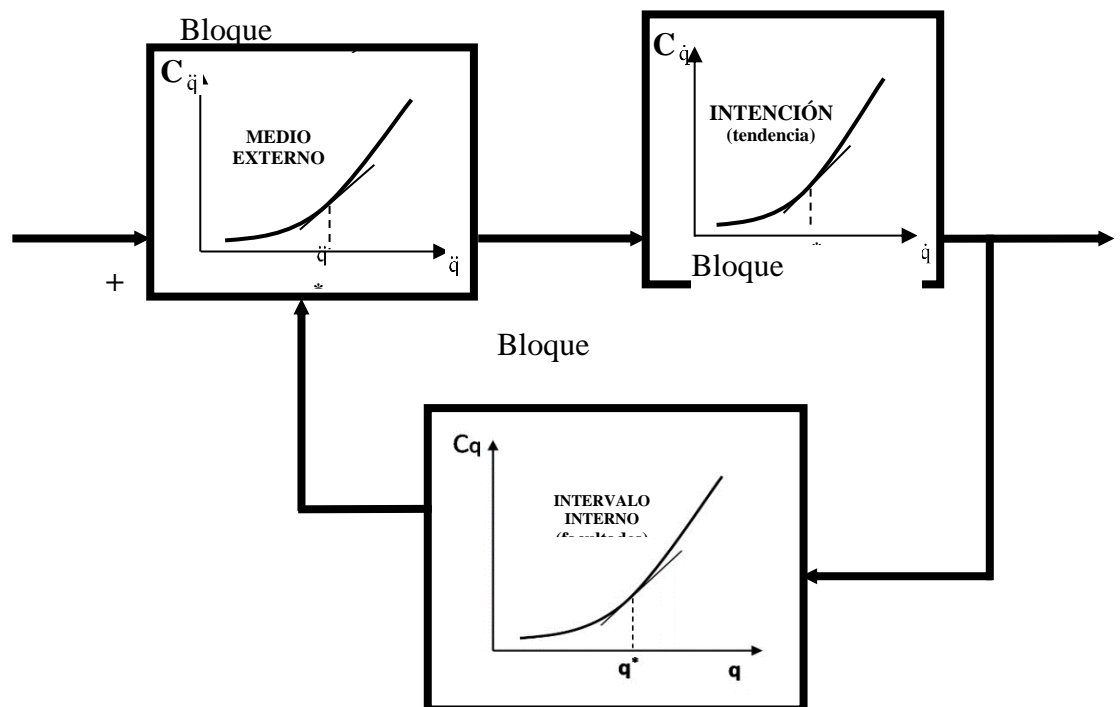
²⁷ Ibidem.

²⁸ L. Polo, *El Método...*, págs. 51 y ss.

fases: el de las coordenadas (q, \dot{q}, \ddot{q}, t), pero en base a las h-h (horas hombre), nada más lógico pues los procesos demoran lo que su tecnología dicta. En la física clásica se acostumbra escribir (x, \dot{x}, \ddot{x}, t), el llamado espacio-tiempo. Así lograron los científicos el estado de la técnica actual.

Sabemos se logran mediciones completas de los procesos vitales con esta cibernética sistémica, sobre todo para control automático y seguimiento, dependiendo de qué imprevistos se presenten en cada historia del sistema vital considerado.

En la figura siguiente se distinguen las energías vitales según el tiempo: para SUBSISTIR, obsérvese que -en el eje x- la variable es \dot{q} , mide el consumo temporal, $C_{\dot{q}}$. Se debe separar del bloque CAPACIDAD (facultades que vienen con el cuerpo), C_q^{29} ; y mide el crecimiento (acumulado C_q). Los cambios externos, por la flecha izquierda -para la ADAPTACIÓN, $C_{\dot{q}}$ -, estén -o no- pre-vistos; requieren decisiones de cambio, ya sea por conocimientos y/o comportamientos que se denomina \ddot{q} .



²⁹ El modo de hacerlo se encuentra en el libro Des-Organización Social, Stella Matutina, Perú, 2022.

La figura de la pág. 7 puede revisarse para confirmar que se ha entendido el crecimiento. Con el símbolo de un punto sobre una letra, los científicos han avanzado más rápido, al separar los estados, de los cambios. Polo separaba el pasado del futuro y entre ellos, el tiempo que fluye. Los clásicos, decía, le llamaron sensorio común al flujo de instantes. Y la presencia poliana es justamente el instante renovado en la conciencia.

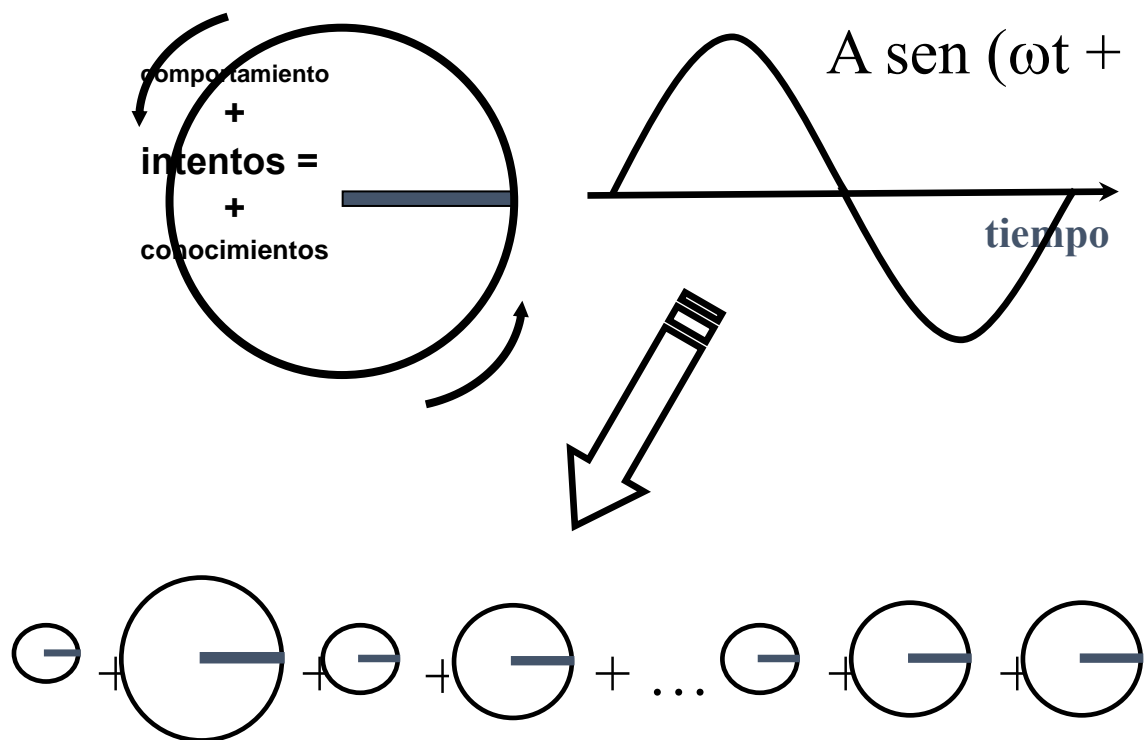
Y, como se ha visto, la luz es una velocidad. No se puede retener un instante como algo físico. Pero sí mentalmente y a eso le llamó presentificar con la presencia.

El intento \dot{q} busca mantenerse a un valor \dot{q}_m -por eso lleva un punto- que mide justamente qué tan intensa es la tendencia que pretende subsistir³⁰. Pero si hay que cambiarla a otro valor \dot{q}_n , la diferencia ($\dot{q}_m - \dot{q}_n$) es justamente la designada por \ddot{q} .

Nos apropiamos (vivimos) de lo intentado facultativamente. Vivir es justamente quedar dotado de una capacidad para crecer más, el acumulado se llama q . No se trata de repetir los intentos sino de intentar más la próxima vez.

Los intentos (movimientos) vegetativos no son facultades pues no retienen lo intentado para intentar más. No tienen "memoria" como la facultad. Por otro lado, como la inteligencia y la voluntad no son sobrantes formales, se deben ajustar las formas asociadas a dichas potencias para aplicar lo dicho a su propio y más elevado nivel.

³⁰ Cfr. J. Rospigliosi, CIP 1979, Ritmo Productivo y Administración.



El intento global activa los crecimientos potenciales de cada facultad

La figura anterior -complementada con la de la pág. 7- nos da una imagen más que útil para adaptar nuestra realidad cognoscitiva al modo en que las facultades se asocian a un sensible "per accidens" como diría un tomista, a los que Polo aprecia y cita innumerables veces en sus escritos.

Las facultades intervienen según el ciclo global respectivo. Si los crecimientos activadores que cada sobrante formal decide no se ajustan a la proporción global que arroja el ciclo propuesto por el viviente, estamos ante una utopía.

Este manejo del tiempo, correlativo a los sobrantes formales y síncronos, era imposible sin una pauta de evaluación psicosocial más humana, como la que se propone gracias al ordenamiento neguentrópico que deduce Polo para las frecuencias magneto-controladas, y se ajustan perfectamente a las interiorizaciones propuestas por Pérez López en su libro *La Acción Humana en las Organizaciones*.

Digo psicosocial porque Polo asegura que los bloques emprendedor, productor y liderazgo; obedecen a las pautas temporales ya dichas, pero lo hacen desde el flujo de instantes (operativo) que desembalsan -por decirlo así- lo emprendido (imaginación-memoria) en un objetivo: lograr lo proyectado.

La sistemización económica es reductiva de la empresa. La realidad completa de una institución, es motivacional. Para los interesados, en el N° 75 de la revista Miscelánea Poliana, expongo como deben medirse -con una visión más justa- las formas Institucionales.