

---

## MOVIMIENTO

---

Ver: *Dar de sí / Causalidad y funcionalidad / Dinamismo del Universo / Origen del Universo / Universo*

---

«¿Qué es el movimiento? La ciencia clásica ha concebido el movimiento como un estado de los cuerpos. La física de Einstein ha visto que el movimiento no es primariamente un cambio de estado del ente móvil, porque en definitiva no sabemos quién se mueve; es el principio de la relatividad. Arbitrariamente puedo elegir un punto como punto en reposo y desde él describir el resto del universo.

El movimiento no es un estado del móvil, sino, a mi modo de ver, un parámetro independiente, porque es una respectividad espacio-temporal. Los cuerpos no están en el espacio y se mueven en él, sino que es el universo el que está en movimiento, y si los cuerpos se mueven es porque están en el cosmos en movimiento.

Moverse es cambiar respecto de otra cosa; en el universo físico el movimiento es esencialmente un "cambio respectivo"; es una pura relación de respectividad, una pura "función".

El principio de inercia es, a mi modo de ver, el primer enunciado de esta idea. El principio de inercia deja bien en claro que el movimiento de un cuerpo lo es tan solo respecto de otros.

Lo que de ninguna manera se puede sostener es que todo movimiento, todo cambio del universo sea *mecánico*. Las ondas electromagnéticas no son sin más cambios mecánicos. La idea de un espacio dotado de propiedades mecánicas, que hiciera posible el movimiento electromagnético, ha fracasado. Lo mismo cabe decir a propósito de las partículas elementales: lo único que se puede decir es que en cada punto hay un electrón que tiene unas características constantes, pero no que sea el "mismo" el que describe esa trayectoria en forma clásica.

Más aún, la espaciosidad del mundo físico no coincide con su capacidad de ser descrito en términos geométricos. La espaciosidad es como el ámbito que nos ofrece el mundo físico para que dentro de él puedan acontecer los cambios respectivos que constituyen la dinámica del universo, cuya estructura e impronta métrica es el espacio físico.

Tratándose del mundo físico, la realidad como ámbito es principio, no de construcción, sino de libre movilidad. El universo tiene el ámbito de un posible cambio respectivo *dentro de él*, porque el universo no está en el espacio, sino que lleva dentro de sí el espacio.»

[Zubiri, Xavier: *Escritos menores* (1953-1983). Madrid: Alianza Editorial, 2006, p. 128-129]



«A Aristóteles en el movimiento no le importa la descripción del movimiento, sino le importa la condición del móvil. ¿En qué consiste el κινητόν (kinetón), es decir, la sustancia, en tanto que móvil cuando se está moviendo?»

Aristóteles dice que consiste en que sus potencias están actuando como tales potencias sin que hayan producido todo su acto. Si estuvieran como dormitando, en pura potencia, no habría movimiento; si hubieran producido todo su acto, tampoco. Es movimiento cuando están precisamente actuando como potencias.

Dicho en castellano: el movimiento no consiste ni en poder ni en ser, sino en estar pudiendo. Cuando está efectivamente pudiendo, entonces es cuando hay movimiento: ese es el movimiento, la condición del móvil. Estar efectivamente pudiendo, es la κίνησις (kínēsis) en tanto que tal. [...]

Como para Aristóteles siempre el acto es anterior a la potencia, se plantea la cuestión de qué es lo que pone en movimiento a un móvil. Dice Aristóteles que es la interacción con otros móviles, con otras sustancias. Una sustancia ejerce acciones sobre otra, o recibe pasiones de otra, y se produce ese fenómeno que es juntamente la κίνησις (kínēsis), el movimiento.sss»

[Zubiri, Xavier: *Estructura dinámica de la realidad*. Madrid: Alianza Editorial, 1989, p. 46 ss.]



«Parménides nos dice que el ser, la realidad es akíneton (ἀκίνητον), no puede moverse y cambiar, porque, si cambiara, tendría no-ser y no sería ser puro, etc. En cambio, y, por consiguiente, el mundo de la dóxa (δόξα), el mundo de las apariencias en que viven los mortales, está sometido al cambio y al movimiento, pero este no es el ser.

Jenofonte interpreta estas frases de Parménides diciendo que este negaba la realidad del movimiento. Pues... sí y no. Porque ¿cuál es la realidad?, ¿cuál es el movimiento cuya realidad negaba Parménides? Esta es la cuestión. ¿Llamaba movimiento a cambiar de sitio? De ninguna manera.

Precisamente Parménides fue el primer representante de una concepción del movimiento en la que esta no es un cambio que afecta a la realidad de las cosas, sino que simplemente es el extremo opuesto al caso de Bergson, es decir, un puro cambio exterior que no atañe a la realidad de las cosas.

Para un griego no influye en la realidad de las cosas el que una cosa esté en un sitio y luego esté en otro. La prueba está en que la primera consideración física verdaderamente importante de los movimientos del Universo se debe a Demócrito, contemporáneo de Protágoras y discípulo de Parménides, cuyos átomos no son susceptibles de cambio, pues cada átomo de Demócrito es un poco la esfera de Parménides y el movimiento no les afecta en su realidad: todos los objetos que hay en el Universo son simple combinación de átomos.

Ahora bien, esto pareció escandaloso para un griego. Sin embargo, ¿cómo puede negarse que es la visión que del movimiento tiene la ciencia moderna desde Galileo? Un griego entendía por movimiento precisamente un cambio interno, que en determinado momento puede ser la génesis, la γένεσις.

Esto es lo que Parménides no hubiera admitido nunca; lo otro es movimiento en cierto modo, pero no tiene la realidad que tiene el movimiento sustancial. En efecto, si no tomas las primeras leyes del movimiento de Newton, ¿dónde hay un sujeto que sea soporte de ese movimiento? [...]

Tomemos la primera ley de Newton: la fuerza es igual a la masa por la aceleración. Uno piensa que la masa, el sujeto, está sometida a una fuerza, tiene una aceleración, que será el efecto. ¿Pero es esto verdad rigurosamente hablado? Porque la verdad es que ahí el término *masa*, como también los términos *fuerza* y *aceleración*, aparecen como tres números y tres medidas, que yo enuncio de esa forma, en la cual hay un sujeto, en efecto, pero que, tomadas en sí mismas, y escritas en forma de una ecuación, ninguna tiene un rango preferente sobre otra: el movimiento es para Newton pura y simplemente una estructura.

Y tan verdad es esto que, en manos de Einstein, la masa es función del propio movimiento. ¿Hasta qué punto es evidente que el movimiento sea la vicisitud de un sujeto que permanece bajo él? Eso es más que problemático.»

[Zubiri, Xavier: *Sobre la realidad*. Madrid, 2001, p. 47-49]



«No todo movimiento está producido por una fuerza. El movimiento inercial no lleva en su seno una fuerza, a pesar de las especulaciones en contrario de los medievales. Para lo que hace falta una fuerza es para cambiar la velocidad del movimiento, para producir una aceleración. Esta es la definición mismo de Newton: la fuerza es el producto de la masa por aceleración, sin que esto signifique la identificación del concepto de causa con el concepto de fuerza.

Pero es que el concepto de fuerza es en sí mismo, aun limitado al caso de las aceleraciones, problemático dentro de la física; Einstein ha relativizado por completo el concepto de fuerza: no hay más realidad que los campos, el electromagnético y el gravitatorio, y lo que llamamos fuerza es la manera

como el hombre siente la intensidad del campo en un punto determinado, pero no es una fuerza la que produce el campo, de modo que no hay fuerza de gravitación, sino una estructura, que es la curvatura del Universo. [...]

Ningún movimiento se produce de una manera arbitraria y azarosa, sino que todo movimiento es una variación respecto del lugar que se ocupa e implica una funcionalidad, percibida como tal, funcionalidad de lo real en este caso en tanto que tiene esta nota adherente que llamamos lugar.

La verdad es que puede preguntarse si existe realmente la causa del movimiento, en el sentido de que se dé una cosa que desencadena el movimiento. Esto es una pura hipótesis. ¿Dónde está dicho que el movimiento del Universo sea algo desencadenado por las cosas y mucho menos por una cosa?

El Universo está en movimiento en y por sí mismo. No hay nadie ni nada que haya desencadenado el movimiento del Universo. Si se quiere hablar de causa, hay que decir que es la totalidad del Universo. La respectividad integral, el Todo en cuestión, es el que sería la causa de las variaciones de lugar, que acontecen dentro del Universo.

Pero no porque haya una cosa especial y determinada, que haya desencadenado el movimiento en una sustancia determinada, de la que se propaga a otra. Esto no pasa de ser una pura hipótesis imaginaria. La causa del movimiento es pura y simplemente la índole activa de la realidad en su lugar. Y la realidad tomada en su respectividad, a saber, en la totalidad del Universo.

El Universo está en movimiento y no hay ninguna cosa que haya desencadenado un movimiento o los movimientos del Universo. Hablo de los movimientos locales, bien entendido.

Pues bien, este dinamismo consiste en un dar de sí y hace ver todo lo que puede dar de sí un cuerpo por razón de sus estructuras y de sus notas para ocupar distintos lugares en el espacio.»

[Zubiri, Xavier: *Espacio. Tiempo. Materia*. Madrid: Alianza Editorial, 1996, p. 502-503]



«La estructura del espacio es una respectividad *in re*. Estoy refiriéndome al espacio de la Física, no aludo a la consideración de la Geometría, que es otra cuestión.

*In re* es una respectividad en variación local. No hay duda ninguna. Al fin y al cabo, lo que llamamos el espacio es el espacio que dejan las cosas para... Y la primera prolongación de ese "para" sería para "estar" las unas entre las otras, y sobre todo poder "moverse" las unas entre las otras. Justamente ahí, el momento de variación local es esencial para esta consideración del espacio. El espacio como libre juego de los movimientos mecánicos, de los movimientos locales.

No solamente esto es así, sino que precisamente lo que llamaríamos las estructuras geométricas y espaciales del espacio físico no son otra cosa sino el precipitado, en definitiva, que las cosas que ocupan el espacio decantan en él. ¿Qué es, por ejemplo, una línea recta en el ejemplo que he puesto antes de la inercia de Galileo?

Es un movimiento inercial que lo consideramos en un espacio euclidiano de tres dimensiones, etc., y que es una línea recta. Sí, pero se podría concebir una cosa distinta: se podría concebir que este espacio no es euclidiano, y que no hay líneas rectas, que es otra cosa distinta, sin embargo, el movimiento inercial seguiría existiendo: como línea geodésica.

El espacio por sí mismo no tiene estructuras, no tiene más estructuras que las que le imponen los cuerpos que lo ocupan, cada uno en su lugar, y además el sistema de desplazamientos: esto es de índole puramente física. Y los desplazamientos considerados en su pura respectividad es lo que constituye la estructura del espacio físico. Ahora bien, de estos factores físicos que determinan sus estructuras hay esencialmente tres: la luz, la gravitación y la acción.

*La luz*, que determina precisamente el límite de la velocidad tope en la realidad. *La gravitación*, que determina su curvatura. Y *la acción* que, en definitiva, no sabemos lo que determina, ni lo que determinará en el futuro. Es la mecánica cuántica.

Si saldrá o no de su indeterminación y de su carácter ondulatorio, y qué será de ella, ¿quién puede saberlo? A sus grandes creadores nunca les ha parecido que se podía eliminar la determinación de unas trayectorias, etc. En fin, los puros accionistas, como, por ejemplo, Heisenberg, dicen que sí.

Como quiera que sea, la luz, la gravitación y la acción son las grandes determinantes de lo que llamamos la estructura física del espacio. Naturalmente se entiende siempre que el cuerpo que se mueva en el espacio no esté sometido a la acción de fuerzas. Es decir, que un movimiento, un cuerpo abandonado a sí mismo en condiciones físicas, a saber, en luz, en gravitación y en acción, determina estas estructuras del espacio.

Esto supuesto, el movimiento tomado en sí mismo no es un estado del móvil. Esto fue precisamente lo que constituyó, a mi modo de ver, la superación del concepto de movimiento elemental en Galileo, respecto de Aristóteles. En el movimiento Aristóteles busca, ante todo y sobre todo, el *ens mobile*.

Porque partía precisamente de que hay un *ens*, una sustancialidad que tiene un estado de movimiento y de variación. Y entonces dice Aristóteles de este sujeto que se mueve, que el movimiento es ἐντελέχεια τοῦ δυνάμει ὄντος ἢ τοιοῦτον (*Phys.* III, 1: 201 a 11) que es la actualidad de la potencia en tanto que potencia, es decir, el acto imperfecto, como él decía, ἀτελής.

Ahora bien, esto no es nada evidente ni obvio. Porque lo primero que hay que decir como cosa obvia, es que el movimiento es siempre una respectividad en que se encuentra el móvil respecto a otros cuerpos. ¿Respecto de quién se va a mover el cuerpo? ¿Respecto del espacio, del espacio absoluto? Si no existe el espacio absoluto.

El espacio es la respectividad de unos cuerpos con otros. El movimiento envuelve esencial y constitutivamente una relatividad, un principio de relatividad. Relatividad no es el movimiento mismo; al contrario: el movimiento tiene un carácter muy absoluto.

Lo que es relativo es saber quién se mueve y quién está quieto, porque esto no tiene sentido decirlo de un modo absoluto. Depende de quién queramos considerar en movimiento y a quién queramos considerar en reposo. El movimiento es esencial y formalmente una respectividad variable, es decir: es una estructura o parámetro que existe en la realidad.

Sería quimérico seguir la discusión con Aristóteles o con Leibniz, porque lo que habría que decir es: que lo que no es verdad es que el movimiento mecánico como tal, el movimiento local, nazca de las condiciones de un sujeto. No nace de las condiciones de un sujeto, sino que el Universo entero está *en* movimiento. El llamado movimiento es un parámetro independiente en la consideración del Universo.

El Universo no está constituido por unas sustancias de las cuales resultara que hay un movimiento local. No. [...] Es un parámetro independiente. Es absolutamente inocuo, improcedente, pretender explicar el movimiento partiendo justamente de la condición del móvil. [...]

La estructura de la gravitación es la curvatura del Espacio. La cual abarca los cuerpos que están dentro de ella. Pero la gravitación, para Einstein, no es una fuerza. Es como en el caso de la inercia, una estructura del espacio.

El movimiento es un estado, un invariante dinámico en el Universo, naturalmente en un sistema determinado. El movimiento puede, a su vez, variar. Pero siempre es que las cosas se mueven precisamente porque el Universo está en movimiento.

No está el Universo en movimiento porque las cosas, por una interacción de las unas sobre las otras, se ponen en movimiento las unas a las otras. La estructura del Universo es, en y por sí misma, constitutivamente dinámica. Y en este sentido evidentemente debe decirse que cambia porque deviene, es decir, porque hay un dar de sí previo, que es precisamente el que constituye la actividad de la respectividad del todo en cuestión.»

[Zubiri, Xavier: *Estructura dinámica de la realidad*. Madrid: Alianza Editorial, 1989, p. 115-119]



«Nota designa tanto las cualidades como las partes, esto es, designa los momentos estructurales todos. Y entre las notas en este sentido, hay una

que es de especial importancia: el cambio, o, en términos generales, el movimiento. El movimiento pertenece a las notas factuales primarias del Cosmos.

En la concepción de la filosofía clásica, el movimiento es algo que surge de la naturaleza del móvil por una fuerza activa o pasiva de él. El movimiento es entonces, se nos dice, un estado de la cosa, y esta cosa misma es un ὄν κινητόν, *ens mobile*, un ente móvil. Pero esta idea no es admisible.

En primer lugar, si así fuera, la materia sería una estructura determinante del movimiento mismo. Ahora bien, esto no es necesariamente posible. Porque la presunta fuerza que determina el movimiento es problemática, ante todo como fuerza.

La fuerza podría no ser sino la medida de la variación temporal del impulso. Pero, además, es que, para que el movimiento estuviera determinado, sería necesario que la fuerza determinara unívocamente y simultáneamente la posición y el impulso del móvil. Y esto es algo muy discutible y muy discutido en la ciencia física actual, no sólo por lo que concierne al conocimiento del movimiento, sino por lo que concierne a la realidad física misma del movimiento.

Tratándose de estados en que la constante de Planck no sea despreciable, la física actual no admite la posibilidad de que la realidad misma de las partículas esté determinada con precisión simultánea, en punto a su posición y a su impulso. Es el principio de indeterminación de Heisenberg, al que he aludido varias veces. Los cambios en los átomos y en las partículas elementales son variaciones, pero no son movimientos en sentido clásico, esto es, de estar producidos por fuerzas.

Ciertamente, este punto es cuestión de ciencia, pero a la filosofía le es esencial lo que, a mi modo de ver, acontece aquí, a saber, la disociación entre movimiento y fuerza determinante. La mecánica cuántica no está determinada por fuerzas; pero, aunque lo estuviera, no es lo mismo fuerza determinante y movimiento.

Porque, en segundo lugar, el movimiento no constituye un estado del móvil. Porque el movimiento es formalmente respectivo; no tiene sentido la idea de un cuerpo que fuera único en el Mundo y que en sí y por sí mismo estuviera en movimiento.

Por tanto, el movimiento no es un estado, sino una función: es el cambio de lugar en el tiempo de un cuerpo respecto de otro. No es algo que brota de una fuerza, sino un modo de respectividad tal que no es posible adscribirlo a un móvil.

Que una cosa esté en movimiento o en reposo depende tan sólo de una convención nuestra en la elección del sistema de referencia. Si, al marchar en un tren, nosotros nos consideramos en reposo, entonces es el paisaje el que respecto de nosotros se mueve; pero, si consideramos que el paisaje

está en reposo, entonces es el tren el que se mueve respecto del paisaje. Es el principio de relatividad. [...]

El principio de relatividad, a mi modo de ver, es en rigor metafísico un principio de respectividad dinámica. Quien es relativo es el móvil; pero lo que no es relativo es el movimiento mismo como relación: es una relación invariante entre dos cuerpos independientemente de la convencional elección de un sistema de coordenadas, de un sistema de referencia. Una vez más, es asunto de ciencia física; pero para la filosofía, sea o no admisible el principio de relatividad, es esencial conceptualizar el movimiento no como estado sino como función.

En su virtud, el movimiento no deriva de lo que cada realidad material es en y por sí misma, sino que el movimiento es en y por sí mismo sólo un momento de la respectividad cósmica, un momento factualmente independiente de todos los demás.

No hay un *ens mobile* (ni como cosa ni como Cosmos) sino tan sólo un Cosmos *in motu*, un Cosmos que factualmente, y sólo factualmente, tiene movimiento, sin que este movimiento sea un estado suyo y sin que haya fuerza ninguna que le ponga en movimiento ni le mantenga en movimiento. Y las cosas del Cosmos están en movimiento sólo por ser momentos del Cosmos, esto es, por ser notas cósmicas, y no al revés, como si el Cosmos estuviera en movimiento por estarlo en y por sí mismas cada una de las cosas que hay en él.

El movimiento es una nota factual primaria del Cosmos. La factualidad del movimiento es, a mi modo de ver, absolutamente esencial. Es la expresión conceptual del carácter del movimiento como mera función. Es una función espacio-temporal. El Cosmos está dotado de movimiento, como está dotado de partículas elementales y de cualidades suyas. Todo ellos son meras notas factuales. El Cosmos es factualmente cambiante, entendiendo por cambio una mera respectividad, no un estado.

El movimiento es una nota factualmente independiente de las demás. Como función cósmica, el movimiento es función respectiva del sistema y no resultante del presunto estado de cada móvil.

Esto es, el movimiento es un invariante del sistema, no una consecuencia del estado de cada elemento dentro del sistema. Las leyes mecánicas son meras leyes estructurales de esta función, leyes de una estructura invariante de respectividad; no son leyes de causación de estados.

La independencia del movimiento no significa que no tenga nada que ver con las demás notas del Cosmos. Lo único que digo es que el movimiento no deriva de nada, no es estado de nada.

Pero como las notas no son cualidades de una sustancia, sino que son momentos de un sistema, esto es, como son notas de todas las demás, resulta que todas ellas se codeterminan mutuamente en su unidad

sistemática. Por tanto, en nuestro caso, todas las notas están afectadas por el movimiento y todas ellas afectan al movimiento.»

[Zubiri, Xavier: *Espacio. Tiempo. Materia*. Madrid: Alianza Editorial, 1996, p. 442-445]



«No confundamos las ideas de movimiento y dinamismo. El dinamismo es un momento de lo real en cuanto tal. Y, por serlo, dinamismo no sólo no es movimiento, sino que como dinamismo es propio de todas y cada una de las notas por sí mismas. El Cosmos, pues, no está *en* dinamismo, sino que es dinámico.

Pero el Cosmos está *en* movimiento, como está *en* peso o en color. El movimiento es un modo peculiar del dinamismo, del dar de sí. Por tanto, en el movimiento, el dar de sí es un dar de sí cambiando, sin que el movimiento sea un estado. Es un dar de sí en la función de mutación. No hay *ens mobile*, sino un dar de sí en el cambio, que es cosa distinta.

Pues bien, el dar de sí según cambio es justo lo que formalmente constituye el despliegue: es el dinamismo en cambio. No todo dar de sí es movimiento, y por esto no todo dar de sí es despliegue. El despliegue es dar de sí en el cambio.

En todo despliegue hay algo que en cierto modo está plegado y pasa a estar desplegado. En este sentido hay cambio. Pero este cambio es tal que en él no salimos de la estructura misma: lo desplegado es justo la estructura misma. Cambiando no se ha salido de la estructura; sólo se ha dado de sí. No todo dar de sí es despliegue, pero todo despliegue es un dar de sí. Pues bien, el dinamismo propio de la materia es precisa y formalmente despliegue.»

[Zubiri, Xavier: *Espacio. Tiempo. Materia*. Madrid: Alianza Editorial, 1996, p. 446-447]



«El Mundo está real y constitutivamente en movimiento. Y precisamente por eso se mueve en cada una de las cosas, y ese moverse de las cosas consiste en un dar de sí de ellas, es decir, en acontecer dentro del ámbito de notas, que variacionalmente tiene prefijadas las estructuras de una esencia constitutiva de la sustantividad.

En definitiva, para entender el cómo del despliegue de los dinamismos hay que partir de la esencial y constitutiva respectividad en que están todas las realidades del Universo, una respectividad que es constitutiva a su modo de ser.

Estas estructuras y las notas estructurales que la componen son activas por sí mismas. Lo cual no significa que la realidad sea actividad –sería la tesis de Leibniz– sino algo más sencillo: que la realidad es activa por sí misma. Si recordamos el dicho de la antigua Escolástica de que el fuego es un

principio activo por sí mismo, que, si no siempre quema, es porque no tiene combustible, diríamos que el combustible del Universo está dado precisamente en la respectividad misma.

El Mundo está en actividad porque cada uno de sus momentos estructurales es formalmente activo por sí mismo. La actividad reposa sobre este carácter de ser activo por sí mismo. Y es que las diversas realidades que componen el Universo no son sustancias, sino sistemas estructurales: la realidad está compuesta no tanto de cosas substantes cuanto de cosas estructuradas, de estructuras.

Y estas estructuras son, por un lado, unas estructuras que reposan sobre sí mismas, en el sentido de tener una suficiencia de notas en orden a lo que llamamos suficiencia constitucional.

Este sistema de notas constitucionales reposa dentro de la sustantividad misma en un cierto sistema básico, más radical y profundo, de notas no solamente constitucionales sino constitutivas, las que constituyen por su unidad coherencial primaria lo que llamamos la esencia de una cosa: aquello que es la realidad *simpliciter* de las cosas en el Mundo.»

[Zubiri, Xavier: *Espacio. Tiempo. Materia*. Madrid: Alianza Editorial, 1996, p. 506-507]

---

[Impressum](#) | [Datenschutzerklärung und Cookies](#)

Copyright © [Hispanoteca](#) - Alle Rechte vorbehalten