

Galileo, Descartes y la primera ley de la Dinámica ("...sobre hombros de gigantes")

En el diálogo que mantienen los dos personajes de estos fragmentos de la obra de Galileo *Diálogo sobre los dos grandes sistemas del mundo*, Salviati defiende las ideas del propio Galileo y Simplicio las ideas de su época desde un punto de vista escolástico. Galileo introduce el principio de la persistencia del movimiento uniforme.

SALVIATI (dirigiéndose a Simplicio): *Y así pues, decidme: si vos tenéis una superficie plana, tan lisa como un espejo, y de materia dura como el acero y que no esté paralela al horizonte, sino un poco inclinada, y colocáis sobre ella una bola perfectamente esférica y de materia grave y durísima, por ejemplo, de bronce, dejada en libertad ¿qué creéis vos que haría?; ¿no creéis vos, como yo lo creo, que ella permanecería quieta?*



SIMPLICIO: *¿Si esa superficie estuviese inclinada?*

SALVIATI: *Sí, pues así se ha supuesto.*

SIMPLICIO: *Yo no creo que permaneciese quieta, sino que estoy seguro de que se movería por la pendiente con toda espontaneidad.*

SALVIATI: *Advertid bien lo que decís, Sr. Simplicio, pues estoy seguro de que ella se quedaría quieta en cualquier lugar en que la colocareis.*

SIMPLICIO: *Si vos, Sr. Salviati, os servís de esta clase de suposiciones, yo comenzaré a no maravillarme de que saquéis conclusiones muy falsas.*

SALVIATI: *¿Estás, pues, segurísimo de que se movería por la pendiente con espontaneidad?*

SIMPLICIO: *¿Y qué duda cabe?*

SALVIATI: *Y esto lo afirmáis como cosa segura, no porque os lo haya enseñado, puesto que yo intentaba persuadiros de lo contrario, sino por vos mismo y por vuestro natural juicio.*

SIMPLICIO: *Ahora entiendo vuestra estratagema: vos me estabais provocando, y, como dice el vulgo, intentabais descalzarme, aunque vos no creáis en verdad en lo que estabais diciendo.*

SALVIATI: *Así es. Y ¿cuánto duraría en su movimiento esta bola y con qué velocidad?. Advertid que he hablado de una bola perfectamente redonda y un plano exquisitamente pulimentado y liso, para así alejar todos los impedimentos externos y accidentales; y así también, quiero que vos hagáis completa abstracción del aire, con su resistencia, y de todos los otros obstáculos accidentales, si es que otros pueden existir.*

SIMPLICIO: *Lo he comprendido todo perfectamente; en cuanto a vuestra pregunta, respondo que la bola continuará en movimiento infinitamente, si tanto durase la pendiente del plano, y con un movimiento continuamente acelerado; pues esa es la naturaleza de los móviles graves, que **vires acquirunt eundo**; y cuanto mayor fuese la inclinación, mayor sería la velocidad.*

SALVIATI: *Y si alguien quisiese que esa misma bola se moviese hacia arriba sobre esa misma superficie, ¿creéis vos que se movería?.*

SIMPLICIO: *Espontáneamente no, sino lanzada o empujada con violencia.*

SALVIATI: *Y con algún movimiento violento comunicado, ¿cuál y cuánto será su movimiento?.*

SIMPLICIO: *El movimiento iría languideciendo y retardándose siempre, por ser contrario a su naturaleza, y sería más o menos largo, según el mayor o menor impulso que hubiera recibido, según la mayor o menor inclinación del plano.*

SALVIATI: *Me parece, pues, que vos nos habéis explicado hasta ahora los accidentes de un móvil sobre dos puntos diversos; que en el plano descendente, el grave se mueve espontáneamente y su movimiento es constantemente acelerado, y que para retenerlo en reposo es necesario usar de la fuerza; pero, en el plano ascendente, se necesita fuerza para empujar al móvil e incluso para detenerlo, y que el movimiento comunicado va continuamente decreciendo hasta que al fin desaparece. Decid aún que, en un caso y en otro, se origina diversidad, del hecho de ser la inclinación del plano mayor o menor; que de la mayor inclinación, se sigue mayor velocidad; y al contrario, que en el plano ascendente, el mismo móvil, empujado por la misma fuerza, se mueve en mayor distancia según que la elevación sea menor. Ahora decidme lo que sucedería al mismo móvil, con una superficie que no fuese inclinada.*

SIMPLICIO: *Aquí es necesario pensar algo la respuesta. Si no hay inclinación, en el plano, no se da tendencia natural hacia el movimiento, de modo que el móvil sería indiferente a la propensión y a la resistencia al movimiento; me parece, por tanto, que debería parecer naturalmente quieto. Pero estoy desmemoriado, porque no hace mucho que el señor Sagredo me hizo comprender que así sucedería.*

SALVIATI: *Así sucedería siempre que el móvil fuera colocado en estado de reposo; pero si le fuese comunicado algún movimiento, ¿qué sucedería?*

SIMPLICIO: *Sucedería que se movería hacia aquella parte hacia la que fue empujado.*

SALVIATI: *Pero, ¿con qué clase de movimiento, con el continuamente acelerado, como sucede en los planos descendentes, o con el sucesivamente retardado, como sucede en los planos ascendentes?*

SIMPLICIO: *Yo no creo que se diera causa de aceleración o de retraso, al no haber ninguna clase de inclinación.*

SALVIATI: *Sí, pero si no existiese causa de retraso, tampoco debería haberla de quietud; ¿cuánto tiempo creéis vos que el móvil continuaría en su movimiento?*

SIMPLICIO: *Tanto cuanto durase la longitud de esa superficie no inclinada.*

SALVIATI: *Por tanto, si ese espacio no tuviese fin, ¿el movimiento por él sería igualmente sin fin, es decir, perpetuo?*

SIMPLICIO: *Me parece que sí, si el móvil fuera de materia duradera.*
