

El movimiento de la Tierra en un referencial inercial está dominado por la rotación de la Tierra en torno a su eje, ya que los efectos de los otros movimientos son muy pequeños en comparación. Por tanto, con muy buena aproximación, podemos considerar un sistema de coordenadas fijo con respecto a la superficie de la Tierra que experimentará en cada instante una rotación pura en un referencial inercial, y así estudiar el movimiento de un cuerpo sobre o cerca de la superficie terrestre.

Si un cuerpo es lanzado horizontalmente sobre la superficie terrestre, por efecto de la rotación de la Tierra parece estar sometido a una fuerza desviadora perpendicular a su propia velocidad y al eje de rotación terrestres. Teniendo en cuenta que la fuerza de Coriolis viene dada por:

$$F_c = -2m\omega \times v_M = 2mv_M \times \omega$$

se comprende sin dificultad que dicha fuerza tiene una componente horizontal dirigida hacia la derecha de la trayectoria seguida por el móvil si éste se encuentra en el hemisferio Norte, y hacia la izquierda si se encuentra en el hemisferio Sur.

Si disparamos un proyectil desde el Polo Norte y a lo largo de un meridiano, por efecto de la rotación terrestre conforme avanza el proyectil se va encontrando con un suelo que cada vez posee una mayor velocidad lineal hacia el Este; puesto que el proyectil no participa de este movimiento, se "retrasa" respecto a la superficie terrestre. Sin embargo, un observador fijo en la superficie terrestre observará que el proyectil se desvía hacia la derecha del meridiano. En el hemisferio Sur la desviación aparente se producirá hacia la izquierda de la trayectoria.

Si el disparo se hace en sentido contrario, o sea, desde el Ecuador hacia el Polo Norte, el proyectil parte con una cierta velocidad hacia el Este y a medida que avanza sobre el meridiano se encuentra sobre un suelo que cada vez presenta menor velocidad hacia el Este. El resultado será una desviación aparente hacia la derecha de la trayectoria que llevaría si la Tierra no estuviese en rotación. En el hemisferio Sur la desviación aparente se producirá hacia la izquierda de la trayectoria.

Un cuerpo que se mueva en el Ecuador no experimentará desviación horizontal alguna, pues la fuerza de Coriolis es nula (meridiano) o actúa según la vertical modificando el "peso" del cuerpo.