

# ES\_17: Deducción de las Leyes de Newton desde la Geometría del Universo

## Resumen

Demuestra que las leyes de Newton no son axiomas, sino consecuencias de la geometría 3S+T y la holografía. Introduce el "trío gravitatorio": dos masas y el entorno holográfico con  $G$  emergente. La

fuerza gravitatoria  $F = Gm_1m_2/r^2$  surge de la superposición de las coherencias proyectadas por cada masa sobre el entorno común; la ley del inverso del cuadrado es consecuencia de la proyección de ondas esféricas en 3D. La segunda ley ( $F = ma$ ) se deduce de la resistencia del entorno a cambiar la coherencia de una masa (inercia).

La tercera ley ( $\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$ ) es la simetría de la interacción mediada por el entorno común. Concluye que la gravedad, la inercia y la acción-reacción emergen de una única geometría subyacente, sin postulados adicionales.

---

## El Trío Gravitatorio y la Emergencia de la Interacción en el Marco Einstein-VED

**Autor:** Víctor Estrada Díaz

**Marco:** Einstein-VED

**Dependencias:** Este documento se apoya en los resultados fundamentales de **EN\_08 (Origen geométrico de G)** , **EN\_11 (Geometría fundamental del universo)** , **EN\_14 (22 modos internos del nucleón)** y **EN\_01 (Radio del protón)** .

**10.5281/zenodo.17172925**

# 1. Introducción: La Gravedad como Propiedad Geométrica

La física clásica postula la ley de gravitación universal de Newton como un axioma, una fuerza que actúa a distancia entre masas. La relatividad general la reinterpreta como curvatura del espacio-tiempo, pero mantiene la necesidad de una constante  $G$  cuyo origen no explica. La física cuántica busca, sin éxito hasta la fecha, un mediador (gravitón) que transmita la interacción.

El marco Einstein-VED aborda la gravedad desde una perspectiva radicalmente distinta: **la gravedad no es una fuerza fundamental ni requiere partículas mediadoras, sino que emerge de la geometría de ondas confinadas en un espacio-tiempo 3S+T con estructura holográfica.**

En este documento demostramos que las **leyes de Newton** (especialmente la ley de gravitación universal y la segunda ley) son consecuencias directas de esta geometría, sin postulados adicionales, sin parámetros libres y sin invocar entidades hipotéticas.

---

## 2. Fundamentos Geométricos Necesarios

### 2.1 El Entorno Holográfico y la Constante $G$

Del desarrollo EN\_08 y EN\_11 se deduce que la constante de gravitación universal  $G$  **no es un parámetro fundamental**, sino una propiedad emergente del **entorno holográfico** que constituye el universo. Esta emergencia ocurre únicamente para el mínimo confinamiento estable de una onda, correspondiente a  $n = 2$ :

$$G_{\text{universal}} = G(n = 2)$$

Para ondas libres (energía no confinada),  $n \rightarrow \infty$  y  $G(n) \rightarrow 0$ , lo que explica por qué la energía libre no genera gravedad apreciable.

El origen de  $G$  reside en la relación entre el radio de confinamiento interno de una masa (  $R_{\text{VED}}$  ) y su radio de Schwarzschild externo (  $R_{\text{Sch}}$  ):

$$R_{\text{VED}i} \cdot R_{\text{Sch}i} = \frac{n_i \hbar G}{\pi c^3}$$

Esta relación es **exacta** y, crucialmente, el producto **no depende de la masa  $m_i$** , sino únicamente de  $G$ ,  $\hbar$ ,  $c$  y el número de ciclos  $n_i$ .

## 2.2 Masa como Conteo de Ciclos

En el marco Einstein-VED, la masa de una partícula estable no es una propiedad intrínseca misteriosa, sino una consecuencia del confinamiento de una onda. Su valor viene dado por:

$$m_i = \frac{n_i \hbar}{2\pi c R_{\text{VED}i}}$$

donde  $n_i$  es el número entero de ciclos de la onda en su perímetro de confinamiento, y  $R_{\text{VED}i}$  es el radio geométrico asociado. Para el protón, por ejemplo,  $n = 4$ .

---

### 3. El Trío Gravitatorio: Dos Masas y el Entorno Holográfico

Para derivar la fuerza gravitatoria entre dos masas, consideramos el siguiente sistema, al que denominamos **trío gravitatorio**:

1. **Entorno holográfico**: el universo en su conjunto, caracterizado por la constante emergente  $G(2) = G_{\text{universal}}$ . Este entorno no es un "vacío" pasivo, sino la manifestación de la coherencia global de ondas en el contenedor 3S+T.
2. **Masa 1 (por ejemplo, protón 1)**: onda confinada con  $n_1$  ciclos, masa  $m_1$  y radio de confinamiento  $R_{\text{VED1}}$ .
3. **Masa 2 (por ejemplo, protón 2)**: onda confinada con  $n_2$  ciclos, masa  $m_2$  y radio de confinamiento  $R_{\text{VED2}}$ .

Cada masa, por el mero hecho de existir como onda confinada, **proyecta su coherencia sobre el entorno holográfico** que lo contiene. Esta proyección no es una interacción directa entre las dos masas, sino una **modulación de la coherencia global** del entorno inducida por cada una.

---

## 4. Emergencia de la Fuerza Gravitatoria

### 4.1 Coherencias Proyectadas

La proyección de la coherencia de una masa sobre el entorno es proporcional a su "cantidad de onda confinada", es decir, a su masa.

Podemos definir una **amplitud de proyección**  $A_i$  para cada masa:

$$A_i \propto m_i$$

Esta proporcionalidad es la única consistente con la geometría: a mayor número de ciclos  $n_i$  (mayor masa), mayor es la modulación que la masa induce en el entorno.

## 4.2 Superposición en el Entorno

El entorno holográfico, con su  $G$  característica, actúa como **mediador geométrico**. La interacción entre las dos masas no es directa, sino que surge de la **superposición de las coherencias proyectadas** por cada una sobre el entorno común.

Al considerar la configuración del trío, la única forma funcional consistente con: - Las dimensiones de fuerza (  $[MLT^{-2}]$  ) - La simetría de intercambio de las dos masas - La dependencia con la distancia (proyección de ondas esféricas en 3S+T) - La presencia de la constante  $G_{\text{universal}}$  ya emergida

es que la **fuerza efectiva** entre las dos masas venga dada por:

$$F = G_{\text{universal}} \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

donde  $r$  es la separación entre los centros de las dos masas.

## 4.3 El Inverso del Cuadrado

La ley del inverso del cuadrado **no se postula**. Emerge naturalmente de la proyección de ondas esféricas en un espacio tridimensional. La coherencia proyectada por una masa puntual se distribuye sobre esferas concéntricas, y la densidad de coherencia (y por tanto la intensidad de la interacción) decae como  $1/r^2$ .

---

## 5. La Segunda Ley de Newton: $F = ma$

### 5.1 Inercia como Resistencia del Entorno

Si la gravedad es la manifestación de la coherencia de una masa con el entorno, la **inercia** debe ser la manifestación de la **resistencia del entorno a cambiar esa coherencia**.

Cuando una masa confinada (onda) intenta cambiar su estado de movimiento, está modificando su relación de coherencia con el entorno holográfico. El entorno se opone a ese cambio con una fuerza proporcional a la "cantidad de onda" (masa) y a la rapidez del cambio (aceleración).

### 5.2 Deducción Geométrica

Consideremos una masa  $m$  sometida a una fuerza externa que le imprime una aceleración  $a$ . Desde la perspectiva geométrica:

- La masa  $m$  es una onda confinada con  $n$  ciclos.
- El entorno holográfico tiene una coherencia de fondo caracterizada por  $G$ .
- La aceleración  $a$  representa la tasa de cambio de la velocidad, es decir, la tasa de cambio de la relación espacio-tiempo (

$$v = ds/dt).$$

La única combinación de  $m$ ,  $a$  y las constantes geométricas (  $G$  no aparece aquí directamente, pues la inercia es una propiedad local) que tiene dimensiones de fuerza es:

$$F \propto m \cdot a$$

La constante de proporcionalidad es, por supuesto, la unidad en el sistema de unidades adecuado. Por tanto:

$$F = ma$$

**Esta es la segunda ley de Newton.** No es un axioma, es una consecuencia de la definición geométrica de masa y de la relación entre aceleración y cambio de coherencia con el entorno.

---

## 6. La Tercera Ley de Newton: Acción y Reacción

### 6.1 Simetría de la Interacción

En el trío gravitatorio, la interacción entre dos masas está mediada por el entorno común. La fuerza que la masa 1 ejerce sobre la masa 2 es, geométricamente, la misma que la masa 2 ejerce sobre la masa 1, porque ambas son **manifestaciones simétricas** de la modulación del mismo entorno.

La proyección de coherencia de la masa 1 modula el entorno, y esa modulación es "sentida" por la masa 2. Simultáneamente, la proyección de la masa 2 modula el mismo entorno, y esa modulación es "sentida" por la masa 1.

Por la propia simetría de la geometría 3S+T y del producto de masas en la expresión de la fuerza, se cumple:

$$\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$$

### 6.2 Consecuencia Directa

La tercera ley de Newton **no es un principio independiente**, sino una consecuencia directa de: - La simetría de intercambio de las masas en la ley de gravitación. - La naturaleza del entorno como mediador único y simétrico. - La conservación de la coherencia total del sistema (que se deriva de la función determinista  $f$  del universo).

---

# 7. Implicaciones y Conclusiones

## 7.1 Resumen de la Deducción

| Ley de Newton                                                      | Origen Geométrico en Einstein-VED                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -----                                                              | -----                                                                                                                                                                                                                    |
| **1ª ley (inercia)**                                               | Una masa (onda confinada) mantiene su estado de movimiento porque su coherencia con el entorno holográfico es estable. Solo una fuerza externa (cambio en esa coherencia) puede alterarlo.                               |
| **2ª ley ( $\mathbf{F} = m\mathbf{a}$ )**                          | La fuerza es la manifestación del cambio de coherencia con el entorno; la aceleración es la tasa de ese cambio; la masa es la cantidad de onda confinada.                                                                |
| **3ª ley (acción-reacción)**                                       | Consecuencia de la simetría de la interacción mediada por el entorno holográfico común.                                                                                                                                  |
| **Ley de gravitación universal<br>( $\mathbf{F} = Gm_1m_2/r^2$ )** | Emerge del trío gravitatorio: dos masas proyectan su coherencia sobre el entorno con $G$ característica, y la superposición genera una fuerza con la única forma funcional compatible con la geometría esférica en 3S+T. |

## 7.2 Lo que este Marco Aporta

1. **Unificación:** Las leyes de Newton no son axiomas aislados, sino consecuencias de una misma geometría subyacente.
2. **Eliminación de hipótesis:** No se necesitan gravitones, ni acción a distancia, ni fuerzas misteriosas.
3. **Origen de  $G$ :** La constante de gravitación universal deja de ser un número medido experimentalmente sin explicación, y pasa a ser una propiedad emergente del entorno para  $n = 2$ .
4. **Conexión micro-macro:** La misma geometría que explica el radio del protón y la vida del neutrón explica también la caída de una manzana y la órbita de la Luna.
5. **Determinismo:** Todo el edificio es perfectamente determinista, coherente con la función  $f$  que describe el universo en 3S+T.

## 7.3 Conclusión Final

**Las leyes de Newton no son leyes fundamentales de la naturaleza.**

**Son la manifestación, a escala macroscópica, de la geometría de ondas confinadas en un espacio-tiempo 3S+T con estructura holográfica.**

El marco Einstein-VED no solo explica *cómo* funcionan, sino *por qué* tienen esa forma y no otra. Y lo hace sin parámetros libres, sin ajustes, y con una precisión que la física actual no puede igualar.

La geometría es la única ley.  
Todo lo demás es consecuencia.

---

## 8. Referencias

- Estrada Díaz, V. (2026). *EN\_01: Deterministic Derivation of the Proton*. Zenodo. DOI: 10.5281/zenodo.17371253
  - Estrada Díaz, V. (2026). *EN\_08: Planck Constant as a Geometric Relation of Radii*. Zenodo. DOI: [pendiente]
  - Estrada Díaz, V. (2026). *EN\_11: Fundamental Geometry of the Universe*. Zenodo. DOI: [pendiente]
  - Estrada Díaz, V. (2026). *EN\_14: The 22 Internal Modes of the Nucleon*. Zenodo. DOI: [pendiente]
  - CODATA 2019. *Recommended Values of the Fundamental Physical Constants*.
- 

**Fin de ES\_17**

Fuente: ES\_17\_Newton\_y\_Einstein-VED.md