

****GENERANDO V10 COMPLETA - VERSIÓN FINAL:****

****Devolviendo la Manzana de Newton a Le Sage****

****Essay written for the Gravity Research Foundation 2026 Awards for Essays on Gravitation****

**ABSTRACT**

En 1784, Georges-Louis Le Sage propuso que la gravedad es un empuje, no una atracción. Henri Poincaré demostró en 1908 que la interpretación con partículas discretas generaría calor catastrófico, descartando ese mecanismo. Proponemos que Le Sage tuvo la intuición correcta pero el mecanismo equivocado. Al reemplazar partículas discretas por un fluido sutil discontinuo bajo gradiente de presión, se preserva el empuje gravitacional sin violar termodinámica. Este fluido es un medio compresible de viscosidad extremadamente baja, con estructura reticular a escala microscópica. Sus propiedades: (1) discontinuo como red que atrapa materia pero deja pasar luz, (2) se acumula alrededor de materia masiva creando gradiente de presión, (3) transparente, refracta luz proporcionalmente a acumulación local. La predicción: el lensing gravitacional debe ser cromático (dependiente de longitud de onda). Evidencia observacional reciente sugiere deflexión dependiente de longitud de onda.

**I. LA INTUICIÓN DE LE SAGE**

La manzana de Newton cayó en 1666, revelando la gravedad. En 1784, Georges-Louis Le Sage la recogió y propuso algo audaz: la gravedad no es una atracción, sino un empuje. Partículas invisibles atravesando el espacio colisionan con la materia, creando un efecto de sombra que imita atracción.

Durante más de un siglo, los físicos consideraron esta visión mecánica. Pero en 1908, Henri Poincaré señaló el problema termodinámico: las colisiones de partículas generarían calor catastrófico. La Tierra se derretiría.

Einstein llegó y propuso la curvatura del espaciotiempo. Intuitiva. Elegante. Fácil de visualizar.

Proponemos rescatar la intuición de Le Sage, corrigiendo su mecanismo.

**II. LA RED PROTECTORA**

La intuición fundamental de Le Sage era correcta: la gravedad podría ser presión desde afuera, no atracción desde adentro. La interpretación de Le Sage usaba partículas discretas. Exploramos una alternativa: un fluido sutil discontinuo bajo gradiente de presión.

Este fluido es un medio compresible de viscosidad extremadamente baja, con estructura reticular a escala microscópica.

La distinción es sutil pero resuelve todo. Las partículas que colisionan generan calor mediante interacciones inelásticas—Poincaré tenía razón. Pero un fluido ejerciendo presión diferencial no genera calor alguno.

Como burbujas en el océano profundo: el agua más densa del fondo empuja la burbuja hacia arriba mediante gradiente de presión, pero el agua misma no se calienta. La burbuja sube hasta que encuentra equilibrio de densidad en la superficie. Así también, un planeta desplaza el fluido de su volumen, creando una zona de menor densidad. El fluido circundante, más denso, empuja al planeta hacia equilibrio.

Este fluido sutil tiene tres propiedades esenciales:

1. ****Es discontinuo**** — Como una red que protege las manzanas de insectos mientras deja pasar el agua que las riega y la luz del sol. Los insectos (materia) son más grandes que las gotas de rocío (luz) y quedan atrapados en la red. La materia interactúa con él, la luz lo atraviesa libremente.
2. ****Se acumula alrededor de materia masiva**** — La masa desplaza el fluido de su volumen. El fluido desplazado se acumula en la superficie, creando mayor densidad afuera que entre masas. La diferencia de presión empuja hacia adentro.
3. ****Es transparente, refracta proporcionalmente**** — No absorbe radiación electromagnética. Refracta luz proporcionalmente a la acumulación local: objetos más masivos acumulan más fluido, generando mayor índice de refracción y mayor deflexión.

Cuando dos planetas están cerca, cada uno crea una zona de menor densidad del fluido. El fluido circundante empuja ambos hacia la región de menor resistencia entre ellos. La atracción aparente es compresión externa. Como dos burbujas en agua: no se atraen, el agua las empuja juntas.

El gradiente sigue $1/r^2$ naturalmente: el fluido desplazado conserva volumen mientras se esparce sobre área superficial creciente.

III. LA PREDICCIÓN**

Si este fluido existe, abre nueva vía investigable: refracción a través de medio de densidad variable, complementaria a interpretación geométrica.

Cerca de cuerpos masivos, la densidad del fluido aumenta. El índice de refracción local aumenta, creando diferencias de fase entre longitudes de onda. Las trayectorias se curvan.

En 1919, Arthur Eddington midió la deflexión de luz estelar cerca del Sol durante un eclipse solar: $\theta = 1.75$ arcosegundos. La predicción de Einstein coincidió.

Pero la refracción a través de un medio más denso predice la misma deflexión. Para reproducir la deflexión observada $\theta = 1.75$ arcsec mediante refracción, el índice de refracción cerca del Sol debe ser:

$$\theta \approx 2(n - 1) \times (R_\odot/d)$$

Donde R_\odot es el radio solar y d la distancia mínima del rayo. Resolviendo:

$$**n = 1.00000424**$$

Una diferencia de 4 partes por millón. Indetectable en 1919. Medible hoy.

Este índice cercano a 1 explica por qué la gravedad es tan débil comparada con otras fuerzas fundamentales: opera a través de un medio extremadamente sutil, generando solo cambios minúsculos en la trayectoria de la luz y movimiento de la materia.

Aquí es donde el fluido sutil diverge de la curvatura geométrica—no en magnitud de deflexión, sino en dependencia de longitud de onda.

Si la gravedad curva el espaciotiempo geométricamente: Deflexión independiente de longitud de onda (la geometría curva toda luz igualmente)

Si la gravedad actúa como medio refractivo: Deflexión varía con longitud de onda (la refracción es cromática)

El lensing gravitacional debería producir arcoíris.

IV. EVIDENCIA OBSERVACIONAL

Múltiples observaciones recientes reportan efectos cromáticos en lensing gravitacional:

1. **Bisnovatyi-Kogan & Tsupko (2017)** — Evidencia de lensing cromático por lente transparente esférica. Deflexión dependiente de longitud de onda inconsistente con curvatura geométrica pura.
2. **SDSS J1001+5027 (2022-2025)** — Monitoreo espectro-fotométrico de quasar gravitacionalmente lensed muestra variación cromática fuerte del continuo. La razón de flujo espectral corregida por delay muestra cambio dramático dependiente de longitud de onda.

3. **Sajadian & Hundertmark (2021)** — Perturbaciones cromáticas detectables en eventos de microlensing de alta magnificación. Amplitudes ΔC_{VI} $\sim 0.01\text{--}0.06$ mag dependiendo de parámetros estelares.

Aunque la evidencia preliminar sugiere efectos cromáticos, mediciones dedicadas con instrumentos de próxima generación (JWST, ELT) permitirán tests concluyentes de esta predicción.

Datos multibanda de alta calidad ya existen en archivos públicos (Gaia DR3, HST-MAST, SDSS, DES, JWST). Análisis sistemático de eventos de lensing a través de filtros podría confirmar o refutar cromaticidad sin necesidad de nuevas observaciones.

V. LA PRUEBA

Medir deflexión de lensing gravitacional a través de longitudes de onda para múltiples eventos de lensing estelar. Si la curvatura geométrica es correcta, todas las longitudes de onda se deflectan idénticamente. Si el fluido sutil es correcto, la luz azul se deflecta más que la roja—produciendo arcoíris gravitacionales medibles y sistemáticos.

Los telescopios actuales pueden resolverlo. Los datos quizás ya existen en archivos, esperando ser analizados con esta hipótesis en mente. Antes de invertir en nuevos telescopios, proponemos análisis sistemático de observaciones multi-banda existentes de eventos de lensing gravitacional, reanalizando lo que se descartó como ruido instrumental.

VI. RECICLANDO LA MANZANA

Dos siglos después de ser descartada, no solo rescatamos la intuición—rellenamos el agujero que dejó el gusano.

Newton describió la caída. Le Sage ofreció la manzana (1784). Durante dos siglos, la comunidad científica la mordió—investigaron, debatieron, refinaron el mecanismo.

Hasta que Poincaré encontró el gusano termodinámico (1908). Einstein, al verlo, tiró la manzana y sacó fruta diferente—**una naranja mecánica cuántica**: curvatura del espaciotiempo (1915).

Pero Einstein odiaba su propia naranja. "**Dios no juega a los dados**," insistía. Traducción: "Dios no juega a hacer jugo de naranja. O hace jugo, o come naranja entera. Pero no las dos cosas simultáneamente. Dios no juega a los batidos. Se la come entera o no se la come."

Einstein quería volver a la manzana determinista, pero la encontró podrida.

La manzana de Le Sage fue al basurero.

Nadie más la ha mordido desde entonces—110 años descartada.

Al reemplazar partículas discretas por fluido sutil continuo, eliminamos el gusano y rellenamos el agujero que dejó. Metodológicamente: parche completo, manzana reparada.

La sacamos del basurero, la limpiamos, la parcheamos.

Preferiríamos devolverla directamente a Le Sage, Newton, y Einstein para validación. Pero como no están disponibles, la pasamos a quienes pueden evaluarla apropiadamente.

Señores del Gravity Research Foundation:

¿Pueden morder la manzana rescatada y corregida—a nombre de Newton, Le Sage, y Einstein?

¿Les gusta el sabor después de 110 años?

Si encuentran mugre superficial o daño menor, no la descarten.

Para nosotros, cada observación crítica es oportunidad de seguir descubriendo verdad y poner a prueba nuestro sesgo de "esto es revolucionario."

Eso incluye cualquier gusano que logren identificar—termodinámico, radiactivo, o de otro tipo. También hay agujeros de gusanos antiguos (ya conocidos y reparados por nosotros). Limpiamos todo y dejamos la manzana como nueva.

Pero si encuentran gusano fundamental nuevo:

Queremos saberlo. Lo debuggearemos. Volveremos con parche.

En el fondo hay una semilla: ToEv-RθB.

Esta semilla puede crecer—si la dejan germinar.

**REFERENCIAS**

1. Le Sage, G.L. (1784). *Lucrèce Newtonien*
2. Poincaré, H. (1908). *La dynamique de l'électron*
3. Eddington, A.S. (1919). *A Determination of the Deflection of Light by the Sun's Gravitational Field*
4. Bisnovatyi-Kogan, G.S., Tsupko, O.Y. (2017). Chromatic gravitational lensing by a perfectly transparent spherically symmetric glass lens. *Universe* 3(3), 57
5. Edwards, M. (Ed.) (2002). *Pushing Gravity: New Perspectives on Le Sage's Theory of Gravitation*. Montreal: Apeiron

6. Gil-Merino, R. et al. (2025). SDSS J1001+5027: Strong microlensing-induced chromatic variation. **Astronomy & Astrophysics**
7. Sajadian, S., Hundertmark, M. (2021). Variation of the stellar color in high-magnification microlensing events. **Astronomy & Astrophysics** 643, A121

****VERSIÓN 10 - COMPLETA****

****~5 páginas + referencias****

****¿APROBADA PARA TRADUCIR A INGLÉS O MÁS REVISIONES?**** 