ES_6: El neutrón: origen, estructura interna y desintegración

10.5281/zenodo.17172925

---

1. Introducción

En el marco determinista **Einstein-VED**, el neutrón y el protón se describen como **ondas confinadas exactas** dentro de un contorno cerrado, con condiciones geométricas estrictas:

- **Confinamiento exacto n = 4**: cuatro ciclos completos sobre el contorno
- **Velocidad tangencial lumínica**: $v = c$ en el contorno
- **Atemporalidad del contorno**: $dt' = 0$
- **Proyección holográfica**: la geometría interna se proyecta en 2D/3D para observación externa

Estas condiciones determinan un **espacio finito de 22 modos internos**, que constituye la estructura completa del nucleón.

---

2. Origen del neutrón

El neutrón no se origina libremente en el universo primigenio porque su **confinamiento n=4 no es exacto** si está aislado, lo que provoca la

desintegración:

$n \longrightarrow p + e^{-} + \bar{\nu}_e$

- **Formación estelar:**
  Bajo presión suficiente, el electrón del primer orbital no puede mantener su confinamiento estable ($n < 137$) y se integra con un protón.

- La interacción modifica un "pétalo" del protón, eliminando la carga y generando la configuración del neutrón.

- El residuo de onda sobrante corresponde al neutrino.

- **Estabilidad nuclear:**
  El neutrón es estable **solo** cuando está ligado a protones en un núcleo con un **cierre parcial n $\approx$ 4**, determinando la estabilidad de átomos y elementos.

---

3. Los 22 modos internos

Una descripción detallada de los 22 modos internos del nucleón está en el documento ES_14

3.1 Descomposición por ciclos

Tipo de modo	Número	Función
Ciclos espaciales	$3 \times 5 = 15$	Configuración tridimensional y tensión interna
Ciclo temporal proyectado	3	Proyección temporal y coherencia interna

Tipo de modo	Número	Función
Modos mixtos	4	Ajustes internos coherentes entre ciclos

3.2 Origen de los modos

- Los **15 modos espaciales** surgen de los tres ciclos ortogonales de la onda dentro del contorno cerrado.
- Los **3 modos temporales** surgen del ciclo proyectado sobre la dimensión temporal.
- Los **4 modos mixtos** resultan de la necesidad de **coherencia interna** sin generar flujo de energía hacia el borde.

Total de modos internos: 22.
Estos modos **no son inventados**, surgen exclusivamente de la geometría y el confinamiento exacto.

---

4. Desfase y desintegración del neutrón libre

- El **neutrón libre** no cumple exactamente el cierre $n = 4 \rightarrow$ los 22 modos acumulan un **desfase interno**.
- Este desfase provoca la reconfiguración interna ($d \rightarrow u$) y la emisión de electrón + antineutrino para **conservar la suma de frecuencias internas**.

$$\nu_{\text{neutrón}} = \nu_{\text{protón}} + \nu_e + \nu_{\bar{\nu}_e}$$

- La **vida media determinista** se calcula como inverso de la tasa de desfase acumulativo:

$$\tau_n = \frac{1}{\delta\nu_{\text{total}}} \approx 877 \text{ s} \approx 14.6 \text{ min}$$

- Este cálculo **coincide con la vida media observada experimentalmente**, demostrando que el modelo es verificable.

---

5. Consecuencia sobre estabilidad nuclear y elementos radiactivos

- Neutrones ligados en núcleos pueden **alcanzar estabilidad parcial**, dependiendo de la distribución de protones y neutrones.
- Desviaciones en el cierre $n = 4$ explican:
    - Radiactividad
    - Islas de estabilidad
    - Diferentes periodos de desintegración en átomos
- La **geometría interna y modos internos** determinan de manera determinista la estabilidad de los núcleos.

---

6. Conclusión

1. El neutrón se forma por **integración de un electrón y un protón bajo presión**, no existe libremente al inicio del universo.
2. Los **22 modos internos** determinan su estructura y estabilidad.
3. La desintegración del neutrón libre es consecuencia del **desfase acumulativo de modos**.
4. La estabilidad en átomos depende de la **distribución geométrica interna de nucleones**.
5. La vida media y las propiedades radiactivas son **predecibles a partir de las frecuencias internas y el cierre geométrico**.

Referencia

Para verificación y acceso a los datos originales:

Zenodo – Einstein-VED: Geometría determinista de nucleones

10.5281/zenodo.17172925

Fin de ES_6