

Teoría Einstein-VED: Resolviendo los misterios de la mecánica cuántica

Aclaraciones complementarias a la teoría Einstein-VED

Este documento proporciona explicaciones adicionales y ampliaciones a la teoría original Einstein-VED, haciendo énfasis en interpretaciones geométricas, tiempo propio y efectos relacionados con la masa.

Sirve como complemento al trabajo original documentado en Zenodo:

[La teoría que reconciliará la Mecánica Cuántica con la Relatividad de Einstein \(PDF en español\)](#)

- [Registro en Zenodo](#)
 - [ORCID](#)
 - [Licencia](#)
 - [Web](#)
-

Introducción

La teoría Einstein-VED propone una interpretación geométrica y relativista de los fenómenos cuánticos, basada en los principios de la relatividad de Einstein y en un **frente de onda global** compartido por todas las partículas involucradas.

A diferencia de la mecánica cuántica (MC), Einstein-VED no postula probabilidades fundamentales ni colapso de la función de onda: la indeterminación observada es solo una consecuencia de proyectar la estructura completa del sistema sobre los parámetros espacio-temporales de un observador limitado.

Tiempo propio compartido y correlaciones

- Todas las partículas de un frente de onda generado en t_0 comparten un **tiempo propio común** τ .
- Este tiempo propio no depende del tiempo o espacio del observador.
- Las correlaciones entre partículas entrelazadas emergen **naturales y determinísticamente** de la coherencia del frente de onda.

Implicaciones

1. **No hay comunicación superlumínica:** las correlaciones no requieren transmisión de información entre partículas separadas.
 2. **No hay variables ocultas locales:** la correlación surge de la estructura global del frente de onda, no de parámetros ocultos.
 3. **La aparente no-localidad de la mecánica cuántica** se explica como la proyección de una realidad geométrica continua sobre los sistemas de referencia del observador.
-

Crítica a la probabilidad cuántica

La mecánica cuántica interpreta la función de onda como un objeto probabilístico fundamental. Einstein-VED aclara:

- **Probabilidad clásica:** cuantifica lo que desconocemos.
- **Probabilidad cuántica:** se aplica incluso cuando el estado está completamente definido (Ψ conocido), generando una contradicción

epistemológica.

- **Solución Einstein-VED:** la indeterminación observada es simplemente la falta de información del observador sobre la estructura completa en τ .
 - El colapso de la función de onda no es un proceso físico: es una actualización del conocimiento del observador al reflejar coherencia con la geometría global.
-

Correlaciones cuánticas sin colapso ni señalización

Sea un par de partículas con resultados $A, B \in \{+1, -1\}$ y orientaciones de medida a, b :

$$P(A, B \mid a, b, \tau) = \frac{1}{4}(1 + C(a, b, \tau)AB)$$

- Marginalizando sobre B o A se obtiene:

$$P_A(A \mid a) = \sum_B P(A, B \mid a, b) = \frac{1}{2}, \quad P_B(B \mid b) = \frac{1}{2}$$

- Las correlaciones observadas son:

$$E(a, b) = \langle AB \rangle = \int d\mu(\tau) C(a, b, \tau)$$

Si elegimos $C(a, b, \tau) = -\cos(\alpha - \beta)$, se obtiene exactamente la correlación del estado singlete, **sin violar la causalidad ni introducir colapso**.

Ventajas conceptuales de Einstein-VED

1. Explica de forma natural las correlaciones cuánticas que para la mecánica cuántica son “magia”.
2. Elimina la necesidad de variables ocultas y colapso.

3. Mantiene la covarianza relativista: las predicciones no dependen de la foliación espacio-temporal del observador.
 4. Permite establecer predicciones falsables: desviaciones de las correlaciones pueden surgir si se manipula el tiempo propio compartido o se altera la coherencia del frente de onda.
-

Conclusión

Einstein-VED proporciona una interpretación determinista y geométrica de fenómenos cuánticos, respetando la relatividad y eliminando contradicciones conceptuales de la mecánica cuántica.

La teoría transforma la indeterminación aparente en **desconocimiento observacional**, y convierte el entrelazamiento y la no-localidad en **consecuencias naturales de la continuidad geométrica** de los sistemas físicos.

Expansión del tiempo propio y masa en la teoría Einstein-VED

Contexto

Dentro de la teoría Einstein-VED, todas las partículas de un frente de onda generado en t_0 comparten un tiempo propio común τ .

Esto permite explicar de forma natural las correlaciones cuánticas sin recurrir a variables ocultas ni colapso de la función de onda.

Un nuevo aspecto surge al considerar la **presencia de masa y la velocidad de las partículas**.

Límite de velocidad y tiempo propio

- Para partículas en movimiento, se cumple: $v = \frac{ds}{dt}$
 - En el límite relativista $v \rightarrow c = 1$ (en nuestras unidades), el diferencial de tiempo propio tiende a cero: $dt' \rightarrow 0$
 - Sin embargo, **la presencia de masa garantiza** que $v < 1$, asegurando un tiempo propio $\tau > 0$.
 - La masa implica además aceleración en el entorno: $\frac{d^2s}{dt^2} \neq 0$
-

Campo del tiempo propio expandido

Debido a la velocidad finita y la aceleración asociada a la masa, el **tiempo propio observado se “expande”** en función de la velocidad y la aceleración:

$$d\tau = F(v, a)$$

donde:

- $v = ds / dt$ es la velocidad de la partícula,
- $a = d^2s / dt^2$ es la aceleración en el entorno,
- F es un **campo escalar** definido sobre el frente de onda que describe la evolución local del tiempo propio.

Este campo puede considerarse como un **nuevo objeto de estudio**, que conecta masa, movimiento y la geometría del frente de onda.

Consecuencias

1. **No hay tiempo absoluto:** el tiempo propio depende localmente de la velocidad y aceleración de cada partícula.
2. **Efectos relativistas emergentes:** la dilatación temporal y otros fenómenos asociados a la velocidad y masa se derivan naturalmente

de la geometría del frente de onda.

3. **Influencia sobre correlaciones:** partículas con masa y aceleración modifican la propagación de su frente de onda, lo que puede afectar dinámicamente las correlaciones sin necesidad de interacción superlumínica.
 4. **Campo observacional continuo:** este enfoque permite describir la evolución del tiempo propio y sus efectos en sistemas entrelazados de manera determinista y geométrica, sin recurrir a probabilidades ontológicas.
-

Direcciones futuras

El estudio de $F(v, a)$ abre posibilidades como:

- Derivar cuantitativamente cómo la aceleración afecta la coherencia del frente de onda.
- Establecer predicciones sobre desviaciones en correlaciones cuánticas para partículas aceleradas.
- Explorar conexiones con fenómenos relativistas y cosmológicos desde un marco unificado.

Este desarrollo integra naturalmente la **masa, la velocidad y la aceleración** en la teoría Einstein-VED, ampliando su alcance más allá de las correlaciones cuánticas.