

Alain Aspect, Jhon F. Clauser y Anton Zeilinger ganaron el Nobel de Física 2022

Alain Aspect, Jhon F. Clauser y Anton Zeilinger ganaron el Nobel de Física 2022 por sus innovadores experimentos con partículas entrelazadas. Creditos: [Premios Nobel](#)



Creditos: Premios Nobel

Sus experimentos establecieron la existencia del entrelazamiento cuántico, donde dos partículas se comportan como una sola unidad incluso al estar separadas a grandes distancias.

El presidente del comité del Nobel de Física dijo lo siguiente acerca de este descubrimiento *“Se ha vuelto cada vez más claro que está surgiendo un nuevo tipo de tecnología cuántica. Podemos ver que el trabajo de los laureados con estados entrelazados es de gran importancia, incluso más allá de las cuestiones fundamentales sobre la interpretación de la mecánica cuántica”*. Esto hace referencia a que dicho descubrimiento será clave para el desarrollo de la ciencia de la información cuántica que es un campo en rápido desarrollo, el entrelazamiento tiene amplias implicaciones potenciales en áreas como la transferencia segura de información, la computación cuántica y la tecnología de detección.

En la década de 1960, John Stewart Bell desarrolló la desigualdad matemática que lleva su nombre. La misma establece que si hay variables ocultas, la correlación entre los resultados de un gran número de mediciones nunca excederá un cierto valor. Sin embargo la mecánica cuántica predice que cierto tipo de experimento violará la desigualdad de Bell, lo que dará como resultado una correlación más fuerte de lo que

sería posible de otro modo.

El aporte de cada uno de los laureados para el desarrollo de la tecnología cuántica fue el siguiente: En primer lugar Jhon Clauser desarrolló un experimento práctico basado en las ideas de Jhon Bell. Al recopilar los resultados observaron que respaldaba la mecánica cuántica al violar claramente la desigualdad de Bel. Tras el experimento de Clauser, Alain Aspecct desarrolló un experimento gracias al cual pudo cambiar la configuración de medición después de que un par entrelazado había dejado su fuente, de modo que la configuración que existía cuando se emitieron no podía afectar el resultado final. Finalmente Anton Zeilinger usó distintos estados cuánticos entrelazados para finalmente demostrar un fenómeno llamado teletransportación cuántica, que hace posible mover un estado cuántico de una partícula a otra a distancia.

En definitiva, el entrelazamiento cuántico significa algo muy importante para el entendimiento de como se transfiere la información cuántica y tendrá aplicaciones en las nuevas tecnologías cuánticas que seran imprescindibles en el futuro.