¿**Máquinas V-quanticas**?

Máquinas V: una invitación a construir, ejecutar y comprobar.

Víctor Estrada Díaz · Einstein–VED · UNIHOLOG

No estoy invalidando los trabajos en computación cuántica. Estoy proponiendo una oportunidad de construcción y contraste: desarrollar máquinas que denomino V, mediante lógica electrónica y programación convencional, para comprobar qué problemas resuelven frente a los resultados conocidos de las máquinas Q y con qué orden de ejecución.

Mi propuesta es construir máquinas cuánticas no simuladas desde ese soporte convencional. La equivalencia que se busca se debe acreditar mediante las tareas resueltas y su orden de ejecución, no mediante la semejanza de la arquitectura ni una respuesta introducida de antemano.

En el marco Einstein–VED, sitúo la explicación del desconocimiento previo y de la medida en la función temporal f y en el acto de observar en $t=t_0$. Conocer una fórmula o una conexión no equivale a conocer los valores de una ejecución preparada. La medida fija lo que hasta ese instante no se conocía.

Invito a investigadores y grupos de trabajo en cuántica, electrónica y programación a construir estas máquinas V, respetando sus reglas, y a contrastar sus resultados. El trabajo ofrece documentos, láminas, programas, entradas y pruebas para hacerlo de forma reproducible.

Tres requisitos de construcción

1. Desconocimiento antes de la medida. Las entradas no definidas y los estados internos no deben conocerse antes del colapso o lectura del circuito. Los valores expresamente fijados como 0 o 1 constituyen la excepción. Se puede tomar $t=0$ como origen del evento de medida; de forma general lo escribimos $t=t_0$. Preparar no es medir ni asignar anticipadamente las salidas.

2. Independencia y coherencia tras la preparación. La preparación debe asegurar la independencia y el desconocimiento de los Qvbits no fijados. En mi marco, el grado de cumplimiento de esa independencia determina el grado de coherencia de la máquina y la fiabilidad del resultado. Deben conservarse, al mismo tiempo, las relaciones que establece el circuito: una conexión compartida no se sustituye por valores distintos en cada módulo. Las pruebas de acceso del software no se presentan como una medición física ya realizada de esa independencia.

3. Colapso y propagación. Solo al medir en $t=t_0$ los Qvbits no fijados quedan determinados en $\{0,1\}$. Los valores se propagan por las conexiones y los módulos hasta definir la salida. El disparo es común: no se añaden medidas independientes durante la propagación ni se vuelve a consultar una fuente para cambiar su resultado.

Las máquinas ejecutadas no incorporan sorteos ni estadísticas para producir sus salidas. Tampoco utilizan un registro global de 2^n estados, un banco de respuestas Q o una repetición hasta conseguir una respuesta favorable. La comparación se hace fuera de V, después de guardar la medida.

Qué resultados hay hasta ahora

V1 · Problema de Deutsch. Para las cuatro funciones binarias posibles, el bit que resuelve la tarea coincide con el resultado conocido de Q1: $q_0 = f(0) \oplus f(1)$. El resultado está respaldado por un argumento algebraico exacto, 16 ensayos con disparo controlado y cuatro capturas con reloj real. Para este protocolo fijo de dos unidades, el tiempo y la memoria del núcleo son O(1) por ejecución.

V2 · Obtención de factores mediante lectura y posprocesado común. Una captura anterior para N=21, base 2, produjo la lectura 740; el posprocesado clásico usado también en Q2 recuperó los factores 3 y 7. En el nuevo ensayo directo, una captura para N=15 y otra para N=21 produjeron ambas la lectura 28 y no permitieron recuperar factores con ese procedimiento. Los informes identifican cada ejecución: no se mezclan los aciertos anteriores con las nuevas capturas ni se omiten las salidas no útiles.

Una sola lectura no útil no establece una imposibilidad general; un acierto aislado tampoco demuestra equivalencia general con Q2. La tarea debe contrastarse con el mismo criterio de éxito y un presupuesto de ejecuciones declarado.

V3 · Resultados conocidos de puertas y medida. Los tres casos de salida determinada coinciden con sus referencias Q: H seguida de H → [0,0,0]. H–RZ(π)–H sobre el primer puerto → [1,0,0]. RX(π) sobre el tercer puerto → [0,0,1].

En el cuarto caso, H sobre los dos primeros puertos seguida de CZ y RZ terminales, la salida registrada fue [1,0,0], una de las cuatro salidas admitidas. Esta comprobación de pertenencia no se confunde con demostrar una distribución completa.

La familia V3 con H-H por unidad se ejecutó también con 2, 8, 32 y 128 unidades: todas las salidas fueron cero, como corresponde a la referencia. Para esta familia, el recorrido y la memoria son lineales con precisión fija. No se extiende esa conclusión a cualquier circuito V3.

Las 14 pruebas de reglas de V2 y V3 comprobaron bloqueo de lecturas previas, disparo común, propagación sin relecturas y ausencia de sorteos o estadísticas para generar salidas. Los nuevos ensayos ejecutaron directamente el software convencional V, sin ejecutar una simulación Q. Sus referencias son resultados teóricos conocidos, no mediciones de hardware Q.

La equivalencia general de resultados y órdenes de ejecución de V2/Q2 y V3/Q3 continúa siendo el objetivo del contraste. No se atribuyen tiempos de hardware cuántico a una ejecución de software ni se demuestra un orden asintótico dividiendo dos tiempos aislados.

El trabajo y sus explicaciones

Trabajo original ES_52:
https://estradad.es/teorias/pdf/DEMUESTRA/proyectos/ES_52/ES_52_Maquina_V_UNIHOLOG.pdf

Documento base en UNIHOLOG:
https://estradad.es/teorias/pdf/UNIHOLOG/ES_52_Maquina_V_UNIHOLOG.pdf

Resultados, condiciones y alcance de las pruebas:
https://estradad.es/teorias/pdf/UNIHOLOG/ES_52_Resultados_preparacion.pdf

Índice de documentos, programas, láminas y complementos:
https://estradad.es/teorias/pdf/UNIHOLOG/ES_52_Indice_recursos.pdf

Láminas de construcción: https://estradad.es/teorias/pdf/UNIHOLOG/ES_52_Laminas_Q_V.pdf

Traductores, compiladores y modo de uso:
https://estradad.es/teorias/pdf/UNIHOLOG/ES_52_Traductores_y_compiladores_de_V.pdf

Relaciones, medida y Bell:
https://estradad.es/teorias/pdf/UNIHOLOG/ES_52_Relaciones_medida_y_Bell.pdf

Programas, pruebas y datos

V1: programa de prueba y entradas.
https://estradad.es/teorias/pdf/UNIHOLOG/Traductores_V/Pruebas_V/test_v1.py
https://estradad.es/teorias/pdf/UNIHOLOG/Traductores_V/Pruebas_V/data_v1.json

V1: argumento exacto y resultados asentados.
https://estradad.es/teorias/pdf/UNIHOLOG/Traductores_V/Pruebas_V/resultado_asentado_v1.json

V2: composición y módulo Vf.
https://estradad.es/teorias/pdf/UNIHOLOG/Traductores_V/v2_compuesta.py
https://estradad.es/teorias/pdf/UNIHOLOG/Traductores_V/vf.py

V2: prueba y entradas.
https://estradad.es/teorias/pdf/UNIHOLOG/Traductores_V/Pruebas_V/test_v2.py
https://estradad.es/teorias/pdf/UNIHOLOG/Traductores_V/Pruebas_V/data_v2.json

V3: ejecución diferida, prueba y entradas.
https://estradad.es/teorias/pdf/UNIHOLOG/Traductores_V/v3_diferida.py
https://estradad.es/teorias/pdf/UNIHOLOG/Traductores_V/Pruebas_V/test_v3.py
https://estradad.es/teorias/pdf/UNIHOLOG/Traductores_V/Pruebas_V/data_v3.json

Ensayo directo con resultados conocidos: programa, datos e informe completo.
https://estradad.es/teorias/pdf/UNIHOLOG/Traductores_V/Pruebas_V/ejecutar_tareas_conocidas_v.py
https://estradad.es/teorias/pdf/UNIHOLOG/Traductores_V/Pruebas_V/data_tareas_conocidas_v.json
https://estradad.es/teorias/pdf/UNIHOLOG/Traductores_V/Pruebas_V/resultados_tareas_conocidas_v

Evaluación de las capturas anteriores de V2:
https://estradad.es/teorias/pdf/UNIHOLOG/Traductores_V/Pruebas_V/comparacion_tareas_v.json

Perfiles declarados de lectura V2 y V3:
https://estradad.es/teorias/pdf/UNIHOLOG/Traductores_V/Pruebas_V/data_v2_compuesta.json
https://estradad.es/teorias/pdf/UNIHOLOG/Traductores_V/Pruebas_V/data_v3_lectura.json

Auditoría de las reglas de construcción:
https://estradad.es/teorias/pdf/UNIHOLOG/Traductores_V/Pruebas_V/auditoria_reglas_v2_v3.json

Una invitación a la comunidad

No os pido que aceptéis una equivalencia por anticipado. Os invito a construir estas máquinas V desde la lógica electrónica y la programación convencional, respetar la preparación y la medida que las definen, ejecutar los mismos problemas y publicar resultados reproducibles, incluidos los que no coincidan.

El contraste que propongo es concreto: mismas entradas, mismo problema, criterio de éxito explícito y análisis del orden de ejecución. Es hora de reconsiderar lo cuántico también desde esta posibilidad de construcción.

Autoría, ética y licencia

Víctor Estrada Díaz · ORCID 0000-0001-9942-1021. Texto: CC BY-NC-SA 4.0. Código: HL3, conforme a la declaración ética del autor. No se autorizan usos bélicos, discriminatorios ni los demás usos dañinos prohibidos en la licencia. Se aplican las condiciones de atribución, uso no comercial del texto y compartir igual. https://estradad.es/licencia.php

#ComputaciónCuántica #MáquinasV #EinsteinVED #UNIHOLOG #Electrónica #Programación #InvestigaciónReproducible