



Title: Current perspective on quantum programming: A systematic mapping study.

Authors: HERNÁNDEZ-CRUZ, Luz María, XOOL-MEDINA, Carlos Armando, ORTIZ-CUEVAS, Nancy Georgina and PANTÍ-GONZÁLEZ, Daniel Alberto

Editorial label ECORFAN: 607-8695
BCIERMMI Control Number: 2022-01
BCIERMMI Classification (2022): 261022-0001

Pages: 17
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.
143 – 50 Itzopan Street
La Florida, Ecatepec Municipality
Mexico State, 55120 Zipcode
Phone: +52 1 55 6159 2296
Skype: ecorfan-mexico.s.c.
E-mail: contacto@ecorfan.org
Facebook: ECORFAN-México S. C.
Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

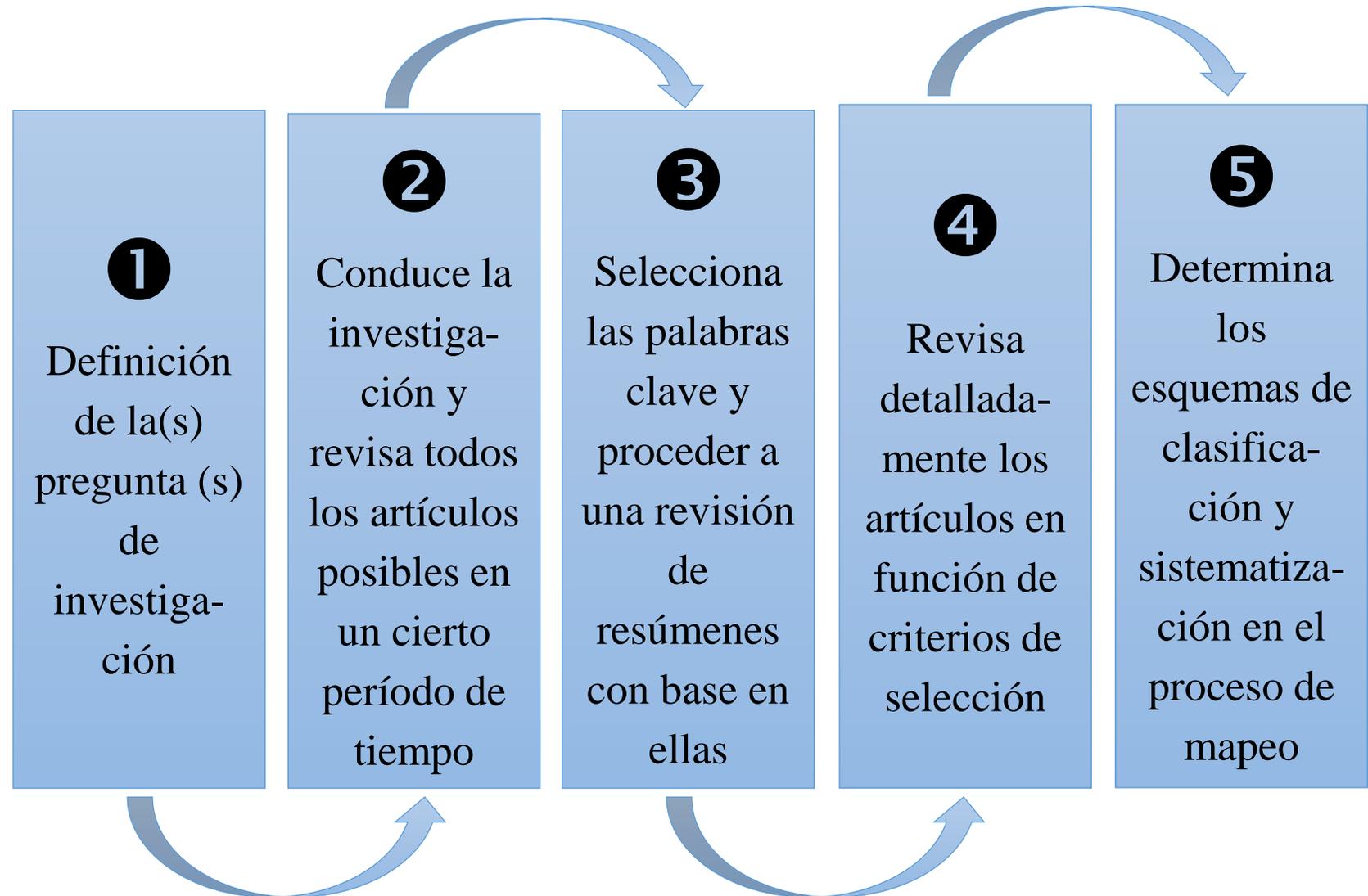
Introducción

Las nuevas tecnologías que se están desarrollando a partir de la computación cuántica son áreas en pleno desarrollo.

Las aplicaciones de la computación cuántica se mueven entorno a la realización de operaciones de manera distinta a la actual. Bajo esta premisa, grupos de investigación alrededor del mundo trabajan en investigaciones en diferentes áreas, incluyendo las ciencias de la computación.

Metodología

La metodología utilizada es el Estudio de Mapeo Sistemático (SMS) que permite responder a preguntas de investigación mediante la búsqueda secuencial, exhaustiva, sistemática y auditable de literatura.



Metodología

Paso 1: Definición de las Preguntas de Investigación

Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta 3
¿Qué es la programación cuántica?	¿Cuáles son los campos de aplicación de la programación cuántica?	¿Cuál es la importancia de la programación cuántica en la actualidad o en el futuro?

Metodología

a) Bases de datos científicas:
DOAJ (Directory of Open Access Journals) y SCOPUS

Paso 2: Conducir la investigación y revisar todos los artículos posibles en un cierto período de tiempo

b) Buscador académico:
Google académico (Google Scholar).

c) Gestor de referencias o bibliográfico:
Mendeley.

Metodología

Paso 3: Seleccionar las palabras clave y proceder a una revisión de resúmenes con base en ellas.

Término de búsqueda	Textos alternativos para la búsqueda
Programación	No aplica
Cuántica	No aplica
Futuro	No aplica
Importancia	Beneficios, ventajas
Campos	No aplica
Aplicaciones	Uso, empleo, manejo
Actualidad	Actualmente, hoy, a la fecha

Metodología

Cadenas de búsqueda establecidas para el Estudio de Mapeo Sistemático (SMS).

Término de búsqueda	Cadena de búsqueda
Programación	Programación and cuántica/ Programming and Cuántica/ Programación or informática and cuántica/ Computer programming
Cuántica	Cuántica/ informática cuántica/ Cuántica características/ computador cuántico
Futuro	Futuro cuántico/ futuro de la computación
Importancia	Importancia cuántica/ Importancia and programación and Cuántica
Campos	campos de la programación cuántica/ campos de aplicación de la programación cuántica
Aplicaciones	aplicaciones de la programación cuántica/ quantum programming applications
Actualidad	actualidad de la programación cuántica/ topicality of quantum programming

Metodología

Número total de resultados de la búsqueda.

Fuentes científicas	N.º de artículos
Base de datos científicas	
DOAJ	2,586
SCOPUS	17,411
Buscador académico	
Google Scholar	511,760
Gestor de referencias	
Mendeley	76,204
Total	607,961

Metodología

Fuentes de búsquedas utilizadas en el Estudio de Mapeo Sistemático (SMS)

Fuente científica	Porcentaje de resultados
Bases de datos científicas	
DOAJ	0.43%
SCOPUS	2.86%
Buscador académico	
Google Scholar	84.18%
Gestor de referencias	
Mendeley	12.53%
Total	100%

Metodología

Paso 4: Revisar detalladamente los artículos en función de criterios de selectividad.

Criterios de Inclusión

- Artículos científicos publicados en revistas de calidad.
- Artículos científicos en el primer cuatrimestre del año 2022.
- Artículos científicos en idioma inglés y español.
- Los artículos científicos responden parcial o completamente a uno o más de las preguntas definidas en la Paso 1 del Estudio de Mapeo Sistemático (SMS).

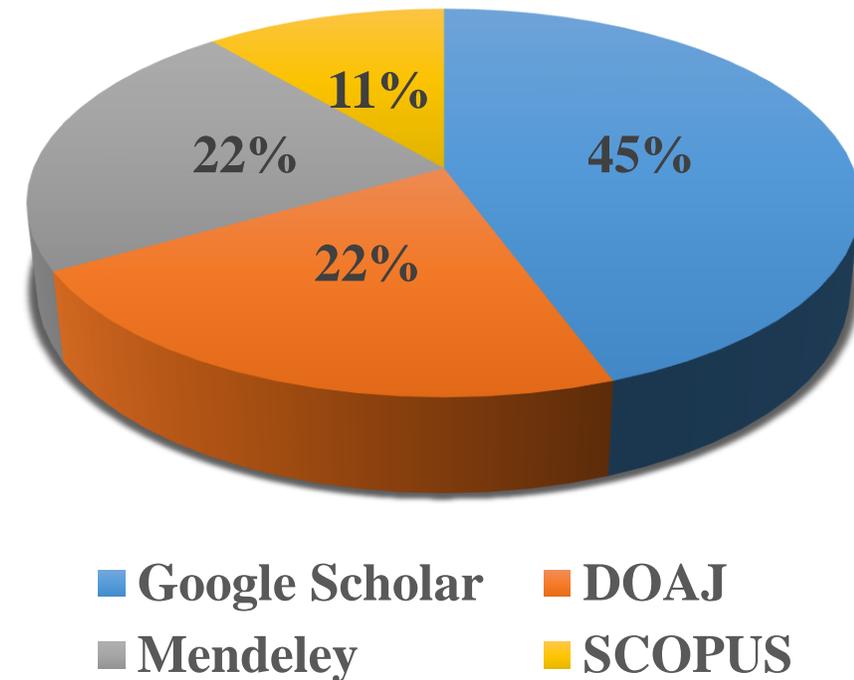
Criterios de exclusión

- Artículos que no respondan las preguntas definidas en la Paso 1 del Estudio de Mapeo sistemático (SMS).
- Artículos duplicados.
- Artículos que no se relacionen directa o indirectamente con las preguntas definidas en la Paso 1 del Estudio de Mapeo Sistemático (SMS).
- Artículos que no se hayan publicado en el período de tiempo establecido para el estudio.

Metodología

Número total de resultados de la Búsqueda después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión.

Fuentes científica	N.º de artículos
Base de datos científicas	
DOAJ	2
SCOPUS	1
Buscador académico	
Google Scholar	4
Gestor de referencias	
Mendeley	2
Total	9



Metodología

Paso 5: Determinar los esquemas de clasificación y sistematización en el proceso de mapeo.

$\tilde{N} + \{\tilde{n}$	Mes	Nº de artículos
Bases de datos científicas		
DOAJ	Febrero	1
DOAJ	Abril	1
SCOPUS	Abril	1
Buscador académico		
Google Scholar	Enero	3
Google Scholar	Febrero	1
Gestor de referencias		
Mendeley	Sin definir	2

Fuente científica	P1	P2	P3	N.º de artículos
Bases de datos científicas				
DOAJ	1	0	1	2
SCOPUS	1	1	0	1
Buscador académico				
Google Scholar	0	2	2	4
Gestor de referencias				
Mendeley	0	0	2	2
Total				9

Resultados

•Pregunta 1: ¿Qué es la programación cuántica?

Una tecnología innovadora en el campo de TI que puede respaldar los esfuerzos globales para abordar la seguridad del software y la aplicación web.

Una arquitectura computacional que utiliza fenómenos cuánticos para ofrecer un nuevo paradigma

La computación cuántica provechar la superposición cuántica para aumentar una potencia computacional paralela

Resultados

•Pregunta 2: ¿Cuáles son los campos de aplicación de la programación cuántica?

Finanzas
Ciberseguridad
Movilidad y
transporte

Tecnología para
detectar fraudes o
lavado de dinero
es un área muy
adecuada

Es la más
adecuada para
resolver la
ecuación de
Schrödinger en
química cuántica
que las
computadoras
clásicas

a) El
descubrimiento
de algoritmos de
control de calidad
que brindan
aceleraciones
exponenciales o
cuadráticas en los
tiempos
computacionales.
b) El
advenimiento de
dispositivos de
control de calidad
físicos y
operativos en la
última década

Se están
desarrollando
varios sistemas
físicos, que
abarcen gran
parte de la física
moderna, para la
computación
cuántica

Resultados

Pregunta 3 : ¿Cuál es la importancia de la programación cuántica en la actualidad o en el futuro?

<p>El computo cuántico será la nueva revolución industrial, algunas grandes compañías se han decantado por esta nueva tecnología que promete solucionar los cuellos de botella que se presentan por el manejo y análisis de este gran volumen de datos</p>	<p>Por lo tanto, no se prevé por ahora que los ordenadores cuánticos sean ordenadores domésticos, como los habituales, que son los que seguirán colonizando nuestro mundo de vida</p>	<p>Sin embargo, las proyecciones apuntan a un rápido desarrollo de los recursos de computación cuántica que estarán disponibles para la academia y la industria</p>	<p>El diseño de productos químicos y biomoleculares también podría beneficiarse del uso de estrategias de solución asistidas por computadora y poder computacional para resolver de manera eficiente los problemas</p>	<p>Se han desarrollado varios algoritmos para computadoras cuánticas que prometen allanar el camino para innovaciones en química, finanzas, aprendizaje automático, etc</p>	<p>A través de los efectos cuánticos, como la interferencia o el entrelazamiento, se espera que la computación cuántica logre ventajas cuánticas, como la aceleración exponencial del rendimiento informático</p>
--	---	---	--	---	---

Conclusión

De las bases de datos científicas junto con el buscador académico y el gestor de referencia nos percatamos que no hay mucha información relacionada con este tema de este año en curso.

El campo actualmente de la programación cuántica se utiliza en la ciencia, como en la biomedicina, en la química, en la física. Pero también para comprobar los fraudes o el lavado de dinero.

Sin embargo, la programación cuántica actualmente no es muy utilizada, pero ya las grandes empresas empiezan a implementarlo, ya que les puede reducir el problema que tienen con los computadores convencionales

Referencias

- ami, H., Nadeem, M., Alosaimi, W., Alharbi, A., Kumar, R., Gupta, B. K., . . . Khan, R. A. (2022). Analyzing the Data of Software Security Life-Span: Quantum Computing Era. *Tech Science Press*.
- Andalia, R. C., Labrada, R. R., & Montejo, M. (2010). Scopus: la mayor base de datos de literatura científica arbitrada al alcance de los países subdesarrollados . *Revista Cubana de ACIMED*.
- Biblioteca Facultad de Ciencias Médicas. (22 de Agosto de 2017). *Biblioteca Facultad de Ciencias Médicas*. Obtenido de <https://biblio.fcm.unc.edu.ar/2017/08/22/1452/>
- Biblioteca Universitaria Huelva. (11 de Febrero de 2022). *Giasbuh*. Obtenido de <https://guiasbuh.uhu.es/Mendeley>
- Carugno, C., Dacrema, M. F., & Cremonesi, P. (2022). Evaluating the job shop scheduling problem on a D-wave quantum annealer. *SCIENTIFIC REPORTS*.

Referencias

Martin P, A., Mark N, J., Kurt V, M., Fengqi, Y., & Seyed Soheil, M. (2022). Quantum computing for chemical and biomolecular product design. Current Opinion in Chemical Engineering.

Mendeley. (enero de 2022). Mendeley. Obtenido de [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjPnYGu7cv3AhVwmGoFHZ47DgUQFnoECBEQAw&url=https%3A%2F%2Fbuo.uniovi.es%2Fc%2Fdocument_library%2Fget_file%3Fuuid%3Da9bd5ed1-a7b5-49ad-8986-66f490e36269%26groupId%3D34466%23%3A~%3Atext%](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjPnYGu7cv3AhVwmGoFHZ47DgUQFnoECBEQAw&url=https%3A%2F%2Fbuo.uniovi.es%2Fc%2Fdocument_library%2Fget_file%3Fuuid%3Da9bd5ed1-a7b5-49ad-8986-66f490e36269%26groupId%3D34466%23%3A~%3Atext%2F)

Pazmiño Maji, R. A., Solis Benavides, C. E., García Peñalvo, F. J., & Conde González, M. Á. (2019). investigación de pregrado en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo: Mapeo Sistemático y Analíticas. . REVISTA CIENTÍFICA ECOCIENCIA .

Ramírez Montoya, M., & Valenzuela González, J. (2020). Innovación educativa: tendencias globales de investigación e implicaciones prácticas. Estados Unidos de América: Ediciones Octaedro



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/booklets)