



Revista de Estilos de Aprendizaje / Journal of Learning Styles

ISSN: 1988-8996 / ISSN: 2332-8533

## Uso de Bases de Datos en repositorios por estudiantes de la Facultad de Informática de la Universidad Autónoma de Querétaro

**Verónica Rodríguez Aguilar**

Universidad Autónoma de Querétaro, México

[vrodiguez38@alumnos.uaq.mx](mailto:vrodiguez38@alumnos.uaq.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6504-3368>

**Sandra Luz Canchola Magdaleno**

Universidad Autónoma de Querétaro, México

[sandra.canchola@uaq.mx](mailto:sandra.canchola@uaq.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7497-281X>

**María Sandra Hernández López**

Universidad Autónoma de Querétaro, México

[ma.sandra.hernandez@uaq.mx](mailto:ma.sandra.hernandez@uaq.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0786-8780>

Recibido: 30 de marzo de 2022 / Aceptado: 15 de noviembre de 2022

### Resumen

El uso de Bases de Datos para la gestión de información se ha vuelto una herramienta útil en la investigación científica; sin embargo, se desconoce la usabilidad en estudiantes de nivel superior. El objetivo de la investigación fue comparar el uso de Bases de Datos en repositorios antes y durante la pandemia COVID-19 en estudiantes de la Universidad Autónoma de Querétaro para verificar si la usabilidad tuvo variaciones significativas en la gestión del conocimiento científico. Se utilizó el método cuantitativo, bajo diseño experimental y aplicación de la prueba z, aplicable a dos varianzas muestrales, con base en un nivel de confianza. La estadística inferencial demostró la inexistencia de valores significativos en la prueba realizada. El uso de Bases de Datos en repositorios durante el confinamiento es tan frecuente como el uso de Bases de Datos en repositorios antes de la pandemia COVID-19. Discusión: A partir del surgimiento de dichas colecciones de información, su incorporación en la educación formal no ha sido directa, a pesar de las bondades mostradas en otros ámbitos de aplicación. Lo anterior sugiere que se requieren ajustes en la gestión del conocimiento científico de los planes de estudio actuales.

**Palabras clave:** Bases de datos; repositorios; diseño experimental; estudio estadístico; gestión de conocimiento.

# [en] Use of Databases in repositories by students of the Faculty of Informatics of the Autonomous University of Queretaro

## Abstract

The use of databases for information management has become a useful tool in scientific research; however, usability in higher level students is unknown. The objective of this research was to compare the use of databases in repositories before and during the COVID-19 pandemic in students of the Autonomous University of Queretaro to verify if usability had significant variations in the management of scientific knowledge. The quantitative method was used, under experimental design and application of the z-test, applicable to two sample variances, based on a confidence level. The inferential statistics showed the non-existence of significant values in the test performed. The use of repository databases during confinement is as frequent as the use of repository databases before the COVID-19 pandemic. Discussion: Since the emergence of these information collections, their incorporation in formal education has not been straightforward, despite the benefits shown in other areas of application. This suggests that adjustments are required in the management of scientific knowledge in current curricula.

**Keywords:** Databases; repositories; experimental design; statistical study; knowledge management.

**Sumario:** Introducción. 1. Marco teórico. 1.1. Las Bases de Datos Digitales. 1.2. Las Bases de Datos en repositorios de Información. 1.3. El uso de bases de datos en procesos educativos. 2. Metodología. 2.1. Determinación del problema. 2.2. Diseño y validación de instrumentos. 2.3. Procedimiento estadístico. 3. Resultados. 3.1. El contexto de la muestra. 3.2. Usabilidad y contenidos buscados en Bases de Datos. 3.3. Prueba “z” para muestras de usabilidad de Bases de Datos. 4. Discusión y conclusiones.

## Introducción

Las Bases de Datos (BD) empezaron a tener auge en los años sesentas. Anteriormente, solo se mencionaba sobre archivos y conjunto de datos. Actualmente, estas bases de datos están almacenadas en grandes repositorios que las albergan con propósitos específicos; sin embargo, se desconoce la usabilidad que han tenido antes de la pandemia y durante el confinamiento como un proceso educativo. El objetivo de la investigación fue comparar el uso de Bases de Datos en repositorios antes y durante la pandemia COVID-19 en estudiantes de la Universidad Autónoma de Querétaro para verificar si la usabilidad tuvo variaciones significativas en la gestión del conocimiento científico.

## 1. Marco teórico

### 1.1. Las Bases de Datos digitales

En los años sesenta, el tratamiento de la información se automatizó debido a la baja de los costos en las computadoras. Algunas empresas pudieron adquirir equipos y programas para el procesamiento de datos, los cuales eran rígidos e inflexibles, y otras contrataban servicios externos para llevar a cabo las tareas. Durante los setenta se desarrollaron las bases de datos relacionales y el lenguaje SQL (*Structured Query Language*, por sus siglas en inglés) y, en los ochenta surgieron los manejadores de BD relacionales para garantizar el aseguramiento y consistencia de la información (Ángeles, 2021). A partir de ese momento se han incorporado repositorios educativos en universidades, y otras instituciones, con el fin de la discusión del trabajo científico. Algunos de estos almacenes tienen datos de investigación especializados y detallados que se resguardan en tablas digitales complejas, lo que ha requerido desarrollar programas de análisis textual más sofisticados para generar búsquedas especializadas sobre una cadena de consultas (Bia y Rodríguez, 2017).

Una base de datos es una colección de información organizada con un propósito claro, compuesta por datos elementales. En las universidades es esencial la producción científica que permite reflejar la actividad

académica de un investigador, en forma de publicaciones que representan a una organización o institución. El conocimiento es preservado en estos espacios especializados en forma de artículos, tesis, libros, ponencias, procedimientos, la cual es evaluada por expertos en la materia para asegurar el estándar internacional de calidad (Livia et al., 2021).

Las bases de datos relacionales son óptimas en aplicaciones que necesitan estructuras de datos y estos son almacenados de manera lógica en grupos de datos con características comunes. Una ventaja de una base de datos es que el contenido puede verse de diferentes maneras de acuerdo a las necesidades del usuario (Loya et al., 2010).

Las bases de datos pueden clasificarse en: a) Bibliográficas: generalistas y temáticas, b) Bibliotecarias: catálogos colectivos, bibliotecas nacionales y temáticas y, c) Bibliográficas comerciales. En cuanto a las bases de datos sobre educación, se pueden consultar y recuperar libros, tesis, disertaciones, memorias, informes, artículos y otros documentos de interés (Sureda et al., 2010).

### **1.2. Las bases de datos en los repositorios de información**

Un repositorio digital es una base de datos que proporciona un conjunto de servicios: capturar, almacenar, indexar, preservar y distribuir el contenido (Fernández-López et al., 2016, León et al., 2012). Puede considerarse un sitio centralizado donde se almacenan y mantienen servicios de información para su tratamiento, estos usualmente son bases de datos que se distribuyen a través de una red informática (Rodríguez y Veranes, 2018). Los repositorios se caracterizan por ser de libre acceso, acumulativos y perpetuos, una herramienta para la producción científica y soportados en grandes bases de datos. Uno de los desafíos en este sentido es la preservación digital y el mantenimiento de estos espacios. El acceso abierto a la producción científica es prescindible en los repositorios institucionales para leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o añadir información, sin barreras financieras, legales o técnicas (Ochoa-Gutiérrez et al., 2021). La información resguardada en las bases de datos de los repositorios garantiza el acceso y la integridad de recursos a largo plazo.

Los medios tecnológicos y el Internet aplicados a la educación ofrecen ventajas en la vida de los estudiantes universitarios para facilitar la formación investigativa (Anguita et al., 2020). El uso de estos recursos requiere de habilidades y conocimiento en la búsqueda de información de calidad. El material científico recuperado dará fiabilidad y pertinencia al documento final de la temática estudiada (Matamala, 2018).

A continuación, se ofrece un listado de las Bases de Datos de artículos de revistas que permiten acceder a su contenido: Dialnet, IngentaConnect, Emerald, EdResearch Online, Annual Reviews, Wiley Interscience, Informaworld, Science Direct, Periodicals Index Online, Libert, Infotrieve: Table of contents, Vet-ePer, British Liberty Direct, EBSCOhost, ERA, IRESIE, READLYC, LEA Online, Open Access Journals, SAGE, Projects MUSE, In4Referencil científico, CAIRN, LATINDEX, Revues libres, Directory of Open Access Journals, RACO (Sureda et al., 2010).

### **1.3. El uso de las Bases de Datos en procesos educativos universitarios**

La rápida adaptación educativa que se ha originado a partir de la crisis sanitaria ha obligado al sistema educativo a poner en práctica competencias que estaban a nivel básico (García et al., 2020). La enseñanza universitaria ha avanzado como consecuencia de uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), para dar paso a las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en experiencias colaborativas e interactivas (García et al., 2017). Los estudiantes universitarios han desarrollado un estilo particular para apropiarse del conocimiento, a través de un conjunto de actividades para procesar la información (Juárez et al., 2016). En este sentido, el uso de bases de datos en los procesos educativos implica una metodología innovadora en la gestión del conocimiento auto-regulado, autónomo (Gallego et al., 2020, Anguita et al., 2020).

Los procesos en la enseñanza han dado un salto tecnológico de magnitud trascendental con la crisis sanitaria que enfrentamos. El uso de bases de datos para salvaguardar información y recuperarla se ha vuelto

una de las herramientas más útiles en la investigación científica. La experiencia de nuevos modelos, programas y metodologías de enseñanza aprendizaje son de gran valor como propuestas de intervención significativa (Carrascal et al., 2020). La educación requiere ajustes adecuados a las circunstancias de la vida, una actitud de cambio y transformación de prácticas. El uso de bases de datos implica un diseño dinámico, no lineal, misma que promueve el auto-descubrimiento y una transformación constante del pensamiento (Tirado y Peralta, 2021).

## **2. Metodología**

Se utilizó una metodología cuantitativa, bajo un diseño experimental de probabilidad y estadística entre dos muestras de un mismo grupo, aplicada para determinar las diferencias entre dos varianzas muestrales, con base en un intervalo de confianza (Sánchez, 2015, Acosta et al., 2014, Rubio y Berlanga, 2012, Spiegel y Stephens, 2009, Bisquerra et al., 2009). El modelo de experimento: ensayo deliberado, definido y comparativo en el cual: a) un conjunto de elementos (llamado grupo experimental) es sometido a tres cuestionamientos sobre su experiencia con bases de datos antes y durante el COVID-19 (tratamiento experimental); b) se observan y comparan los resultados en las dos muestras estadísticamente a fin de establecer la validez de las hipótesis planteadas.

### **2.1. Determinación del problema**

Se percibe una falta de uso de Bases de Datos (BD) que se pueden emplear en la investigación científica para gestionar el conocimiento científico en estudiantes de licenciatura de la Universidad Autónoma de Querétaro.

*Hipótesis de trabajo:* El uso de BD en repositorios antes de la pandemia COVID-19 era limitado, mientras que el uso de BD en repositorios durante el confinamiento aumentó en la gestión del conocimiento científico.

*Hipótesis Nula.* ( $H_0$  = Uso de BD en repositorios antes de la pandemia COVID-19). El uso de BD en repositorios durante el confinamiento es tan frecuente como el uso de BD en repositorios antes de la pandemia COVID-19.

*Hipótesis Alternativa.* ( $H_1$  = Uso de BD en repositorios durante el confinamiento). El uso de BD en repositorios durante el confinamiento es más frecuente para gestionar el conocimiento científico, que el uso de BD en repositorios antes de la pandemia COVID-19.

### **2.2. Diseño y validación de instrumentos**

La evaluación del instrumento se realizó mediante un formulario virtual, con la aplicación de siete preguntas, para evaluar la pertinencia tanto de la temática y las seis preguntas planteadas, que fueron elaboradas en un formulario en línea de las aplicaciones de Google sobre el análisis de un caso que abordó un problema en contexto. Las preguntas fueron validadas en tres niveles: comprensión, legibilidad de redacción y comprensión de respuestas.

La validación del instrumento incluyó a 16 expertos que se conformaron de la siguiente forma: 93.8% de la UAQ y 6.2% de otras Universidades. El grupo se integró por 11 hombres y 5 mujeres, docentes (50%) e investigadores (31.3%) principalmente. El grado de los evaluadores al momento de la entrevista estuvo conformada de la siguiente manera: maestría (37.5%), doctorado (37.5%), posdoctorado (12.5%) y otros (12.5%). La mitad de los expertos tenía al momento del estudio 7 años o más como investigadores (50%), experiencia en el diseño o validación de instrumentos (75%), dos o más artículos publicados (31.3%), al menos un libro publicado (62.7%) y ponencias sobre validación de instrumentos (49.7%). El instrumento, después de ser mejorado con las observaciones realizadas por el grupo evaluador, alcanzó la pertinencia.

### **2.3. Procedimiento estadístico**

La recopilación de los datos se realizó a través de un formulario de Google forms en formato digital. Se invitó a participar a los grupos mediante enlace electrónico al recurso durante el mes de febrero 2022. El proceso consistió en establecer hipótesis del problema, incluida una hipótesis nula. Para ese efecto se

consideró un criterio de decisión estadístico para minimizar las posibilidades de error el cual tuvo un nivel de significación  $\alpha = 0,05$  y un nivel de confianza de 95% (Spiegel y Stephens, 2009). En el análisis de resultados se utilizó la técnica “hipótesis de medias en muestras grandes” (Rubio y Berlanga, 2012). En las decisiones estadísticas es útil plantear hipótesis (suposiciones o conjeturas), que por lo general son afirmaciones sobre la distribución de la probabilidad en una población, con base en una muestra para el análisis inferencial. Para este caso se utilizó el valor “z”, en una muestra  $n \geq 30$  (Mendenhall et al., 2010).

Las preguntas aplicadas para los dos periodos (antes y durante COVID-19) fueron: a) ¿Qué Bases de Datos utilizas para la búsqueda de información?, b) De las siguientes Bases de Datos, ¿cuál es la que más utilizas en la búsqueda de información? y, c) ¿Qué tipo de contenido buscas en las Bases de Datos? Las siguientes opciones se usaron como respuestas para las preguntas planteadas: Pregunta 1 y 2. Dialnet, DOAJ, EBSCO, Elsevier, ERIC, Google, Hige Wire, Latindex, REDIB, SAGE, Scielo, ScienceDirect, SIDALC, Wiley, Ninguna. Pregunta 3. Artículos de investigación, tesis y disertaciones, libros, capítulos de libros y secciones, conferencias y reportes de trabajos, tipos especiales de temas, referencias bibliográficas, objetos de aprendizaje, conjunto de datos, patentes, software, videos o imágenes.

### 3. Resultados

#### 3.1. El contexto de la muestra

El contexto del estudio fue la población estudiantil de cuatro grupos inscritos, de quinto a séptimo semestre de licenciatura de la facultad de informática de la UAQ, con una población total de 55 estudiantes, de los cuales, 49 de ellos (89.09%) contestó la encuesta y este número constituyó la muestra de la investigación. El porcentaje de distribución de los estudiantes de la muestra en cuanto a edad, sexo y el semestre correspondiente se encuentra inscrito en la Tabla 1. El número bajo la nomenclatura # corresponde a la cantidad de individuos y el símbolo % a su porcentaje correspondiente. Así se observa que, la mayor cantidad de participantes fueron mujeres (57.14%), principalmente de 22 años (30.61%) y del séptimo semestre (67.35%).

**Tabla 1.**

*Distribución de población en cuanto a edad, sexo y semestre de los estudiantes*

Edad	20 años		21 años		22 años		23 años		24 años		25 o más	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
	7	14.29	9	18.37	15	30.61	7	14.29	5	10.20	6	12.24
	Edad promedio						22.24					
Sexo	Hombres				Mujeres				No desean decir			
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
	19	38.78	28	57.14	2	4.08						
	5°				6°				7°			
Semestre	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
	11	22.45	11	22.45	19	38.78	14	28.57				

Fuente: Elaboración propia

#### 3.2. Usabilidad y contenidos buscados en las Bases de Datos

La Tabla 2 es el concentrado de datos de la muestra en un comparativo con el antes y durante el COVID-19. La columna 1 indica el número de la muestra, la columna 2 y 3 la cantidad de Bases de Datos usadas o consultadas (preguntas 1) y, las columnas 4 y 5 el total de ítems del contenido buscado por cada estudiante (preguntas 3). Antes de la crisis sanitaria el 46.94% (23) de los jóvenes encuestados hacían uso de las bases de datos, mientras el 53.06% (26) no las usaba. Durante el confinamiento, el 57.14% (28) les dio utilidad,

en tanto un 42.86% (21) no les dio uso. Por otro lado, el porcentaje de las personas que buscaron contenido antes de la pandemia fue de 71.43% (35), mientras el 28.57% (14) no buscaron nada. En comparación con el porcentaje de búsqueda durante este periodo de confinamiento fue del 65.30% (32), mientras el 34.70% (17) no utilizaron las Bases de Datos para la obtención de contenido.

**Tabla 2**

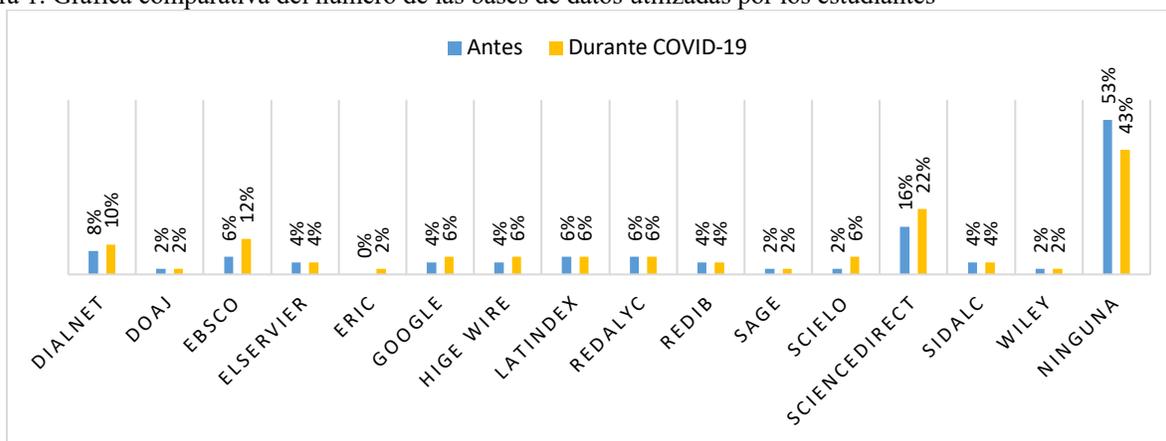
*Respuestas por estudiante en cuanto al uso y contenido buscado en las Bases de Datos*

Sujeto	Bases de Datos usadas		Contenido buscado		Sujeto	Bases de Datos usadas		Contenido buscado	
	Antes	Durante	Antes	Durante		Antes	Durante	Antes	Durante
1	0	0	1	1	26	0	0	0	0
2	1	1	1	2	27	1	1	1	2
3	1	0	1	0	28	2	2	4	5
4	1	1	2	3	29	0	0	0	0
5	3	2	3	2	30	1	1	1	1
6	0	0	1	1	31	0	2	4	3
7	0	0	0	0	32	0	0	0	0
8	2	3	3	4	33	0	0	1	1
9	2	2	3	4	34	0	1	1	1
10	1	1	1	2	35	1	1	2	2
11	4	3	2	2	36	0	0	0	0
12	3	4	3	1	37	0	0	1	1
13	1	1	2	2	38	0	0	0	0
14	1	1	2	2	39	1	1	2	2
15	0	0	0	0	40	0	0	0	0
16	0	0	0	0	41	0	0	1	1
17	0	0	0	0	42	2	1	7	1
18	0	0	1	0	43	2	1	1	4
19	4	5	3	3	44	2	1	1	1
20	0	2	3	3	45	0	0	0	0
21	3	2	2	4	46	0	1	1	2
22	0	0	0	0	47	0	1	1	1
23	1	1	1	0	48	0	3	5	4
24	0	0	0	0	49	0	0	0	0
25	1	1	1	1					

Fuente: Elaboración propia

El porcentaje de usabilidad de las Bases de Datos se observa en la Figura 1. En esta, se presenta el comparativo de antes y después. Las bases BD que no tuvieron variación antes y durante el confinamiento fueron: DOAJ, Elsevier, Latindex, Redalyc, REDIB, SAGE, SIDALC Y WILEY y se notó un incremento de uso en: Dialnet, EBSCO, ERIC, Google, Hige Wire, Scielo y Science Direct, así como una disminución de los estudiantes que no consultaron ninguna Base de Datos.

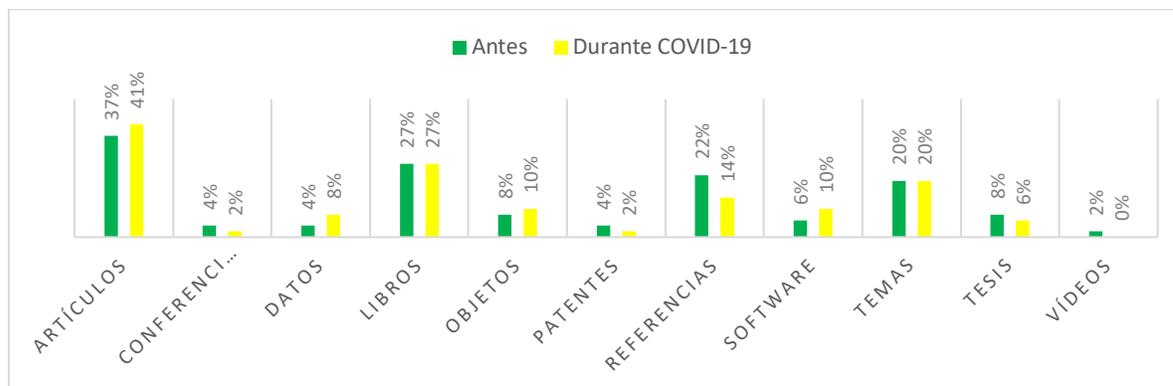
Figura 1. Gráfica comparativa del número de las bases de datos utilizadas por los estudiantes



Fuente: Elaboración propia.

El contenido buscado por los estudiantes antes y durante el COVID son principalmente: artículos de investigación, libros, capítulos de libros y secciones, referencias bibliográficas y tipos especiales de temas. Los conjuntos de datos, los objetos de aprendizaje, el software, las tesis y disertaciones tuvieron menor porcentaje de interés. Mientras que los conceptos menos buscados fueron las conferencias y los reportes de trabajos, patentes y vídeos de temáticas. Las variaciones del antes y durante la emergencia sanitaria son mínimas. Aunque, existe un ligero aumento en los porcentajes de artículos de investigación, conjunto de datos y objetos de aprendizaje (Figura 2).

Figura 2. Gráfica comparativa entre el número del tipo de contenido



Fuente: Elaboración propia.

### 3.2. Prueba “Z” para muestras de usabilidad de Bases de Datos

**Tabla 3**

*Resultados de la prueba Z para medias de las muestras de usabilidad de Bases de Datos*

	Antes	Durante
Media	0.836734694	0.959183673
Varianza (conocida)	1.26	1.33

Observaciones	49	49
Diferencia hipotética de las medias	0	
$z$	-0.532602657	
$P(Z \leq z)$ una cola	0.297154331	
Valor crítico de $z$ (una cola)	1.644853627	
Valor crítico de $z$ (dos colas)	0.594308663	
Valor crítico de $z$ (dos colas)	1.959963985	

Fuente: Elaboración propia

*Hipótesis planteadas.* a)  $H_0$  (El uso de BD en repositorios durante el confinamiento es tan frecuente como el uso de BD en repositorios antes de la pandemia COVID-19):  $z <$  valor crítico, en oposición a  $H_1$  (El uso de BD en repositorios durante el confinamiento es más frecuente para gestionar el conocimiento científico que el uso de BD en repositorios antes de la pandemia COVID-19):  $z >$  valor crítico (Mendenhall et al., 2010).

**Tabla 4**

*Resultados de la prueba Z para medias de las muestras de contenido buscado en BD*

	<i>Antes</i>	<i>Durante</i>
Media	1.42857143	1.40816327
Varianza (conocida)	2.21	2
Observaciones	49	49
Diferencia hipotética de las medias	0	
$z$	0.06962431	
$P(Z \leq z)$ una cola	0.47224634	
Valor crítico de $z$ (una cola)	1.64485363	
Valor crítico de $z$ (dos colas)	0.94449269	
Valor crítico de $z$ (dos colas)	1.95996398	

Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos a través de la prueba “z” para medias en dos muestras grandes en ambos casos orientan la decisión hacia la hipótesis nula (Tabla 3 y 4), debido a que no se observaron diferencias significativas en la usabilidad y la búsqueda de contenido respectivamente.

### 3.3. Conclusiones

La estadística inferencial permitió determinar si la usabilidad de las bases de datos en repositorios tuvo variaciones consistentes durante el confinamiento derivado de la crisis sanitaria. En ambos casos (usabilidad, Tabla 3 y uso para la búsqueda de contenido, Tabla 4), el valor crítico de  $z$  (dos colas) es mayor al valor  $z$  resultante (Mendenhall et al., 2010). Por lo tanto, no se rechaza  $H_0$  = El uso de BD en repositorios durante el confinamiento es tan frecuente como el uso de BD en repositorios antes de la pandemia COVID-19. Dicha decisión es afirmada sobre el nivel de confianza (95%) y significación (0.05) respectivo (Sánchez, 2015, Acosta et al., 2014, Rubio y Berlanga, 2012, Spiegel y Stephens, 2009, Bisquerra et al., 2009). La trayectoria de la prueba aplicada inició con el cálculo de las medias y varianzas conocidas entre los grupos comparados (Acosta et al., 2014, Sánchez, 2015). Por lo tanto, al comparar el uso de Bases de Datos en repositorios antes y durante la pandemia COVID-19 en estudiantes de la Universidad Autónoma de Querétaro se comprobó que la usabilidad no tuvo variaciones significativas en la gestión del conocimiento científico.

Las evidencias muestran que aun cuando los medios tecnológicos aplicados a la educación ofrecen ventajas en la vida de los estudiantes de licenciatura y facilitan la formación investigativa (Anguita et al., 2020), no han estado tan presentes en la educación formal. De los estudiantes, el 53.06% (26) antes y 42.86% (21) durante la crisis no usan las bases de datos (Figura 1). Estas son una fuente muy útil para adquirir información científica en la gestión del conocimiento y permiten a los usuarios discriminar la información, en contraparte, cuando no se usan estos espacios, la calidad de la información se vuelve poco confiable, confusa o de menor pertinencia para la temática estudiada (Matamala, 2018). La educación requiere ajustes adecuados en las prácticas de uso de bases de datos como propuestas de intervención significativa y realizar ajustes en la gestión del conocimiento científico de los planes de estudio actuales (Carrascal et al., 2020, Tirado y Peralta, 2021).

## Referencias

- Acosta, S., Laines, B. y Piña, G. (2014, 23 de abril). Estadística Inferencial. Repositorio académico UPC. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/316022>
- Ángeles, M. del P. (2021). Sistemas de archivos, gestores de base de datos Hadoop: ¿evolución o retroceso? *Revista Digital Universitaria*, 22(6), 1-10. <http://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2021.22.6.6>
- Anguita, J. M., Méndez, M., y Méndez, D. (2020). Motivación de alumnos de Educación Secundaria y Bachillerato hacia el uso de recursos digitales durante la crisis del Covid-19. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 13(Especial), 68–81. <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/2242>
- Bia Platas, A., y Rodríguez Sala, J. J. (2017). Building Database and Document Repository Project Trace. *Revista de Humanidades Digitales*, 1, 287–295. <http://revistas.uned.es/index.php/RHD/article/view/16686>
- Bisquerra, R., Dorio, I., Gómez, J., Latorre, A., Martínez, F., Massot, I., Mateo, J., Sabariego, M., Sans, A., Torrado, M., y Vila, R. (2009). *Metodología de la Investigación Educativa*.
- Carrascal, S., De Vicente, A. M., y Sierra, J. (2020). Transformación e innovación educativa durante la crisis del COVID-19. Estilos y modelos de enseñanza y aprendizaje. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 13(Especial), 1–5. <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/2654>
- Fernández-López, J. A., Gómez-Zermeño, M. G. y Pintor, M. M. (2016). Desarrollo de las políticas de uso de un repositorio digital para una institución de nivel superior en situación de desventaja tecnológica. *Education policy analysis archives*, 10, 24(0). doi: <https://doi.org/10.14507/epaa.24.1806>
- Gallego, S., Rodríguez-Peral, E., y Fondón, A. (2020). La didáctica digital pre-pandémica. Punto de partida para una transformación educativa en la enseñanza superior. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 13(Especial), 5–16. <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/2234>
- García, P. C., Pérez, P. O., y Canto, P. J. C. (2017). Los profesores de bachillerato y sus estilos de uso del espacio virtual. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 10(19). <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/1072>
- García, Y., Morales, S., y Rodríguez, V. (2020). Abordaje de experiencias educativas digitales ante la crisis del COVID-19 en el contexto universitario con el alumnado de diversidad funcional. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 13(Especial), 32–42. <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/2235>
- Juárez, C. S., Rodríguez, G., Escoto, M. del C., y Luna, E. (2016). Relación de los estilos y estrategias de aprendizaje con el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 9(17). <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/1054>
- León, C., Camarillo, J., Arevalo, S. y Conde, A. (2012). Implantación de un repositorio de contenidos institucional en la Universidad de Sevilla. *RUIDERAE: Revista de Unidades de Información, Descripción de Experiencias y Resultados Aplicados*, 1(4). <https://idus.us.es/handle/11441/43620>
- Livia, J., Merino-Soto, C., y Livia-Ortiz, R. (2021). Producción Científica en la Base de Datos Scopus de una Universidad Privada del Perú. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 16(1), e1500. <https://doi.org/10.19083/ridu.2022.1500>

- Loya, L., González, V., Parroquín, P., y Estrada, F. (2010). Evaluación de bases de datos para la implementación de un repositorio de objetos de aprendizaje. *CULCyT: Cultura Científica y Tecnológica*, 7 (40-41), 41-52. <http://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/276>
- Matamala, C. (2018). Desarrollo de alfabetización digital ¿Cuáles son las estrategias de los profesores para enseñar habilidades de información? *Perfiles Educativos*, 40(162), 68-85. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2018.162.58846>
- Ochoa-Gutiérrez, J., Sáenz, R. A., y Tirado, T. (2021). Experiencias de gestión de los procesos de preservación digital a partir del modelo OAI en repositorios institucionales. *Anales de Documentación*, 24(1). <https://doi.org/10.6018/analesdoc.428141>
- Rodríguez, Y., y Veranes, L. (2018). Uso de la herramienta Dspace para la gestión de información: implementación de un repositorio institucional. *Revista Publicando*, 5 (14(3)), 329-342. <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/1280>
- Rubio, M. J. y Berlanga, V. (2012) Cómo aplicar las pruebas paramétricas bivariadas t de Student y ANOVA en SPSS. *REIRE, Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 5(2), 83-100. <http://www.ub.edu/ice/reire.htm>
- Sánchez, R. (2015). T-Student. Usos y abusos. *Revista mexicana de cardiología*, 26(1), 59-61. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=56921>
- Spiegel, M. y Stephens, L. (2009). *Estadística. Serie Shaum*
- Sureda, J., Comas, R., Oliver, M. y Guerrero, R. (2010). Fuentes de información bibliográfica a través de Internet para investigadores en educación. [https://www.ugr.es/~plagio\\_hum/Documentacion/06Publicaciones/LIB002.pdf](https://www.ugr.es/~plagio_hum/Documentacion/06Publicaciones/LIB002.pdf)
- Tirado, F., y Peralta, J. (2021). Desarrollo de diseños educativos dinámicos. *Perfiles Educativos*, 43(172). <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2021.172.59490>
- 

### **Financiación**

Este artículo no cuenta con financiación para su desarrollo o publicación.

### **Agradecimientos**

Agradecemos a los estudiantes universitarios de la Universidad Autónoma de Querétaro por su participación contestando el cuestionario y a los docentes que nos ayudaron en la validación del instrumento.

### **Conflicto de interés**

Declaramos que no hay conflicto de intereses de ningún tipo en este artículo.



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons