



Temática: Impacto de la virtualización educativa en el desarrollo social

Experiencias de formación posgraduada en tiempos de pandemia: Curso “Introducción a PostgreSQL”

Postgraduate training experiences in times of pandemic: Course "Introduction to PostgreSQL"

M.Sc. Yaniel Lázaro Aragón Bareda^{1*}, Ing. Yaili Ledea Velázquez²

¹ Universidad de las Ciencias Informáticas. Ctra a San Antonio km 2^{1/2} Torrens. yaniell@uci.cu

² Universidad de las Ciencias Informáticas. Ctra a San Antonio km 2^{1/2} Torrens. yledea@uci.cu

* Autor para correspondencia: yaniell@uci.cu

Resumen

La pandemia de la COVID-19 ha afectado todas las esferas de la vida del hombre, provocando el cierre masivo de las actividades presenciales de instituciones educativas en más de 190 países. En este contexto se potencia la modalidad de educación a distancia para suplir las necesidades de formación en los distintos niveles de enseñanza. El Ministerio de Educación Superior de Cuba orientó la continuidad de las actividades educativas a través de la modalidad a distancia con énfasis en la formación de posgrado. El presente trabajo tiene como objetivo describir los resultados alcanzados en las dos ediciones de la Escuela Internacional de Posgrado a distancia, durante la impartición del curso “Introducción a PostgreSQL”. Para ello se establecen los fundamentos teóricos que sirvieron de guía en el diseño e implementación del curso y se exponen los resultados obtenidos. Por último, se analiza el nivel de satisfacción de los estudiantes a través de la aplicación de una encuesta.

Palabras clave: educación a distancia, educación superior, posgrado

Abstract

The pandemic of COVID-19 has affected all spheres of human life, causing the massive closure of face-to-face activities of educational institutions in more than 190 countries. In this context, the distance education modality is promoted to meet the training needs at the different levels of education. The Ministry of Higher Education of Cuba, directed the continuity of educational activities through the distance modality with emphasis on postgraduate training. The present work aims to describe the results achieved in the two editions of the International Graduate School at distance, during the teaching of the course "Introduction to PostgreSQL". For this, the theoretical foundations that served as a guide in the design and implementation of the course are established and the results obtained are exposed. Finally, the level of student satisfaction is analyzed through the application of a survey.



Keywords: distance education, higher education, postgraduate

Introducción

La enfermedad provocada por el nuevo coronavirus, declarada pandemia global en marzo del 2020 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Ordorika, 2020) ha impactado negativamente en todas las esferas de la vida del hombre. Específicamente, en la educación, esta emergencia ha ocasionado el cierre masivo de las actividades presenciales en las instituciones educativas de más de 190 países como parte de las iniciativas gubernamentales para evitar la propagación del virus y mitigar su impacto.

Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), a mediados de mayo del 2020 más de 1200 millones de estudiantes de todos los niveles de enseñanza en todo el mundo, habían dejado de tener clases presenciales. De ellos, más de 160 millones eran estudiantes de América Latina y el Caribe. Esta interrupción originó tres campos de acción principales: el despliegue de modalidades de aprendizaje a distancia, mediante el uso de diversos formatos y plataformas; el apoyo y la movilización del personal y las comunidades educativas; y la atención a la salud y el bienestar integral de los estudiantes (CEPAL-UNESCO, 2020).

Cuba no se encuentra exenta de esta situación, con el objetivo de minimizar el riesgo de propagación de la enfermedad se adoptaron una serie de medidas. Específicamente el Ministerio de Educación Superior, rector de la política de educación superior en Cuba, suspendió todas las actividades docentes presenciales y orientó continuar las actividades formativas en el país mediante la educación a distancia con énfasis en la actividad de posgrado (Iglesias León, Mur Villar, Cortés Cortés, Díaz Quiñones, & San Juan Bosch, 2020).

La Universidad de las Ciencias Informáticas adscrita a ese Organismo, cuenta con diferentes plataformas tecnológicas donde ha venido desarrollando diversas experiencias en la modalidad a distancia. Esta institución

educativa, es la sede del Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED) que tiene entre sus funciones: “contribuir al desarrollo de programas de enseñanza en la modalidad virtual, así como al diseño y evaluación de cursos y recursos educativos de apoyo a este tipo de formación” (Universidad de las Ciencias Informáticas, s.f.).

Con el fin de responder a la necesidad de continuar la formación de posgrado en condición de restricción de movilidad y aislamiento social, en agosto del 2020 se realizó en la Universidad la primera Escuela de Internacional de Verano totalmente a distancia, experiencia repetida durante el mes de diciembre de 2020 con una Escuela de Posgrado Internacional en saludo al 18 Aniversario de la institución. El objetivo de este trabajo es describir los resultados alcanzados en ambas ediciones, durante la impartición del curso “Introducción a PostgreSQL”. Para ello se analizan los fundamentos teóricos que sirvieron de guía en el diseño e implementación del curso, así como los resultados obtenidos y el nivel de satisfacción de los estudiantes a través de la aplicación de una encuesta.

Materiales y métodos o Metodología computacional

El panorama actual presenta una perspectiva en la cual las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) juegan un rol protagónico, al constituir medios necesarios en todos y cada uno de los campos del quehacer productivo, investigativo, de servicios e incluso en la vida cotidiana de las personas. Es por ello que al pretender su uso en un ambiente de enseñanza aprendizaje a distancia, específicamente dirigido a la educación de posgrado, no se deben olvidar características propias de esta modalidad educativa.

En la Educación a Distancia (EaD) se considera la separación física como un rasgo distintivo, que no tiene por qué ser absoluta, pues pueden existir encuentros cara a cara, cercanía física entre los implicados, y seguir siendo EaD. Ante esta posibilidad de lejanía espacio temporal entre profesores y estudiantes, resulta relevante que los contenidos estén tratados de una manera peculiar con el fin de facilitar su aprendizaje en esas condiciones particulares (Aragón Barreda, 2018).

Otros de los elementos a tener en cuenta es la utilización de diferentes medios y recursos técnicos devenidos del desarrollo actual de las TIC (Ciudad, 2012; García Aretio, 2018). Estos aportan una mayor calidad al proceso y proporcionan nuevos recursos de aprendizaje y vías de comunicación. Estas vías propician una comunicación bidireccional entre estudiantes y de estos con los profesores (Ciudad, 2012), propiciando un diálogo (síncrono o

asíncrono) entre los participantes (en dirección vertical y/u horizontal) en un contexto flexible cuyo fin es didáctico y está mediado tecnológicamente por las TAC (García Aretio, 2018).

En este sentido, para la presente investigación, la EaD se entiende como una modalidad educativa caracterizada por la existencia de un aprendizaje flexible, que depende en gran medida de una alta independencia cognoscitiva por parte de los estudiantes, los cuales mantienen una comunicación bidireccional con sus profesores al no coincidir continuamente en espacios físico temporales y para ello se auxilian de diferentes medios tecnológicos y recursos didácticos, todo bajo una organizada acción tutorial.

Bajo estas premisas, el CENED, en coordinación con la Dirección de Estudios de Posgrado de la UCI, se enfocó en la tarea de llevar las tradicionales Escuelas Internacionales de Posgrado, realizadas de manera presencial, a la modalidad a distancia. Uno de los cursos que conformaron el catálogo de las dos ediciones de escuelas realizadas durante el año 2020 es el denominado “Introducción a PostgreSQL”, impartido por los autores de la presente investigación. Esta actividad de posgrado tenía como objetivo general desarrollar la habilidad de implementación de código SQL, desde una caracterización de los elementos propios del lenguaje que contribuyen a la optimización del mismo desde PostgreSQL.

Si bien se analiza el nombre del curso y su objetivo, este constituyó un reto para los profesores al pretender desarrollar en la modalidad a distancia una materia cuya asimilación de contenidos depende en gran medida de una elevada actividad práctica por parte del estudiante. Por ello fue primordial no solo adaptar los contenidos y recursos, sino también garantizar los espacios de comunicación y retroalimentación entre estudiantes y profesores.

Para garantizar el correcto diseño instruccional del curso, se concibió el mismo sobre la base del modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, Evaluación). Modelo que propone transitar por 5 etapas y a decir de (Granda, 2013) es de los más conocidos y genéricos. Sus características hacen que se adapte de forma adecuada a diferentes entornos e infraestructuras educativas por su flexibilidad y adaptabilidad al contexto donde se aplique.

Se considera un modelo interactivo que, a pesar de contemplar la evaluación como última etapa, la considera necesaria en cada momento como guía de regreso a cualquiera de las etapas anteriores. Otro elemento a destacar es el producto final de una etapa, el cual constituye el producto de inicio de la siguiente.

Diseño del curso Introducción a PostgreSQL

A modo de resumen, la tabla 1 muestra el desglose de las etapas del modelo ADDIE sobre la cual se concibe el curso de posgrado “Introducción a PostgreSQL” y las acciones llevadas a cabo en cada una de estas.

Tabla 1. Resumen de las etapas del modelo ADDIE para la concepción del curso de posgrado

Etapas	Acciones
1. Análisis del contexto	1.1. Diagnóstico inicial del profesor 1.2. Diagnóstico de los estudiantes matriculados 1.3. Definición/Adaptación de los recursos necesarios
2. Diseño del curso	2.1. Planificación de las actividades virtuales
3. Desarrollo de los recursos	3.1. Generación de los materiales de apoyo 3.2. Formalización de las actividades virtuales
4. Implementación del curso	4.1. Preparación del profesor 4.2. Ejecución de las actividades virtuales
5. Evaluación del curso	5.1. Diagnóstico final del profesor 5.2. Evaluación del aprendizaje en los estudiantes 5.3. Evaluación de la satisfacción del curso por los estudiantes 5.4. Reajuste del curso

Al concluir la etapa 1 se obtuvo como resultado una caracterización de cada profesor, donde se pudo constatar el nivel de conocimiento necesario en cuanto a los contenidos abordados en el curso. Sin embargo, para la primera edición del curso se detectó a tiempo la inexperiencia en la impartición de cursos en la modalidad a distancia.

Por otra parte, se logró adquirir una base inicial de información sobre los estudiantes a partir de los datos arrojados por el sistema informático para la gestión de la matrícula. Ello permitió crear y/o adaptar, en cada edición del curso, los recursos y materiales de apoyo en función de las áreas de procedencia de los matriculados (título universitario y centro laboral).



Durante la etapa 2 se planificaron todas las actividades virtuales teniendo en cuenta una estructura similar para cada tema dentro del curso. En este sentido se concibió el empleo de los materiales de forma individual por parte del estudiante, la realización de actividades grupales en foros y secciones de charla (chat) y la posterior autoevaluación y evaluación de las mismas. Al ser un curso virtual se consideró de vital importancia la definición de una Guía de Estudio que reflejara todas estas actividades y los tiempos establecidos para su realización.

En esta etapa se definieron además las actividades (también virtuales) de preparación destinadas a los profesores. Durante la primera edición del curso, a raíz de la inexperiencia de los profesores en la modalidad a distancia, se concibió una serie de actividades enfocadas a la creación, uso y empleo de recursos virtuales de aprendizaje desde el Aula Virtual del CENED. Además, se planificaron de manera virtual las actividades metodológicas entre los profesores para garantizar la correcta ejecución del curso. Una vez definidas las actividades virtuales destinadas a los estudiantes y la estructuración de las mismas, se procedió al desarrollo de los recursos virtuales de aprendizaje durante la etapa 3.

En este momento se pudo observar la flexibilización del modelo ADDIE pues para realizar estas acciones durante la primera edición del curso fue requerida la realización de la acción de preparación de los profesores pertenecientes a la etapa 4. Además, se realizó por parte del CENED el diagnóstico final de los profesores (acción de la etapa 5) para corroborar su capacidad para asumir el reto de crear e impartir un curso en la modalidad a distancia.

Cabe destacar cómo, tras esta preparación, los profesores fueron capaces de rediseñar algunos de los recursos antes pensados en función de los conocimientos adquiridos sobre el empleo y uso del Aula Virtual y los elementos característicos de la educación a distancia. Una vez creados todos los materiales de apoyo al estudiante, los espacios de intercambio y los recursos para la adquisición y evaluación del conocimiento se

procedió al montaje del mismo sobre el Aula Virtual del CENED. Una vista del resultado final puede ser observada a continuación:

Introducción a PostgreSQL

[Página Principal](#) / [Mis cursos](#) / [IPSQLEI2021](#)

Introducción

- Guía de estudio
- Foro de anuncios y dudas
- Sala de encuentro
- Recursos generales
- Recordando conceptos
- Conceptos básicos
- Preparando mi entorno de trabajo
- Avisos

Tema 2. El lenguaje pl/pgsql en PostgreSQL

- Orientaciones del tema
- Lección 2: El lenguaje pl/pgsql en PostgreSQL
 - Implementando Funciones
 - Implementando Funciones Ejemplos 1-3 6.4MB
 - Implementando Cursores
 - Implementando Cursores Ejemplo 1 4.4MB
 - Implementando Disparadores
 - Implementando Disparadores Ejemplo 1 4.2MB
- Recursos del tema
- Trabajando con Funciones y Disparadores
- Cuestionario Evaluativo del Tema 2

Tema 1. El Lenguaje Estructurado de Consulta SQL

- Orientaciones del tema
- Lección 1: SQL, definición, manipulación y control de datos
 - Seguridad en el Acceso al Servidor
 - Utilizando el Lenguaje de Definición de Datos
 - Lenguaje de Definición de Datos - Ejemplos 5.1MB
 - Utilizando el Lenguaje de Manipulación de Datos
 - Lenguaje de Manipulación de Datos - Ejemplos 8.9MB
 - Utilizando el Lenguaje de Control de Datos
 - Lenguaje de Control de Datos - Ejemplos 3.5MB
- Manipulando mi Base de Datos
- Cuestionario Evaluativo del Tema 1

Tema 3. Elementos de optimización del código SQL

- Orientaciones del tema
- Lección 3: Elementos de optimización del código SQL
 - Diferencia entre GROUP BY y Funciones de Ventana
 - Vistas vs Vistas Materializadas
 - Utilizando Funciones de Ventana
 - Utilizando Funciones de Ventana Ejemplo 1 4.7MB
 - Utilizando Cláusulas WITH
 - Utilizando Cláusulas WITH Ejemplo 1-2 3.6MB
- Particionado de Tablas
 - Particionado Tablas Ejemplo 1 5.9MB
- Recursos del tema
- Optimizando mis Consultas
- Cuestionario Evaluativo del Tema 3

Cierre del Curso

- Orientaciones para la ACTIVIDAD EVALUATIVA FINAL DEL CURSO
- Guía de Ejemplo para la Tarea Final
- Casos de Estudio
- Implementación de código para PostgreSQL
- Encuesta de satisfacción

Figura 1. Curso "Introducción a PostgreSQL" en el Aula Virtual del CENED

Una vez en ejecución el curso, se resalta la necesaria presencia del profesor durante las actividades grupales. En estos espacios se generaron debates que permitieron a los profesores abordar a profundidad algunos

temas, en función de dudas planteadas por estudiantes. Se enfatiza cómo los foros fueron un espacio propicio para que los propios estudiantes respondieran a dudas de sus compañeros.

En la etapa 5 la evaluación del estudiante estuvo determinada por su participación en los espacios de debate y la realización de una actividad de cierre. En esta última actividad debía aplicar los conocimientos adquiridos a un caso de estudio asignado por los profesores. Cabe destacar que, en la guía de estudio diseñada para ordenar el trabajo individual de los estudiantes, se definieron los elementos de evaluación, los momentos de intercambio síncronos (chat destinados a acciones de tutoría) y las rúbricas para su evaluación.

Resultados y discusión

Al realizar la convocatoria virtual para las dos ediciones de la escuela de posgrado, el curso en cuestión tuvo una demanda de 98 y 165 solicitudes respectivamente. Durante el proceso de selección y definición de la matrícula se tuvo en cuenta su diversificación a partir del origen de las personas (país, provincia). Además, otro de los elementos a destacar fue la demanda de estudiantes nacionales de todas las provincias y de países como México y Brasil.

La primera edición del curso realizada durante el mes de agosto de 2020, momento en que Cuba atravesaba una segunda recesión de todas sus actividades, tuvo una matrícula inicial de 25 estudiantes. De estos, solo 3 no lograron concluir el curso al referir el cese de sus actividades laborales debido a la pandemia y no contar con los recursos tecnológicos necesarios para realizar las actividades desde el hogar.

Durante la segunda edición (diciembre del 2020) se alcanzó a un total de 36 estudiantes de los cuales 11 no lograron completar todas las actividades requeridas para finalizar el curso. Entre las causas referidas, a la ausencia de recursos tecnológicos en el hogar, se suma el grado de apertura de las actividades laborales en el período. Si bien fue una desventaja que los estudiantes en la primera edición recesaran laboralmente, en esta edición el regreso al trabajo constituyó un freno en su formación personal. El aumento de la carga de trabajo y la no concesión de tiempo por parte de las administraciones para culminar las actividades de superación profesional constituyó el 72,7 por ciento de las causas de abandono (8 de 11).

Para evaluar la satisfacción del curso por parte de los estudiantes se empleó una encuesta definida por la Dirección de Educación de Posgrado de la UCI donde se miden un total de 3 aspectos a partir de una escala numérica que va de desde 0 a 5 (No sabe, Muy bajo, Bajo, Adecuado, Bueno, Muy bueno) y un cuarto elemento lo constituye la opinión libre del estudiante sobre su percepción de posibles mejoras al curso. En esta encuesta participaron los 47 estudiantes (22 y 25) que lograron culminar todas las actividades académicas y por tanto vencieron los objetivos necesarios para acreditar el curso.

Los resultados generales de cada edición del curso pueden ser observados en la figura 2.

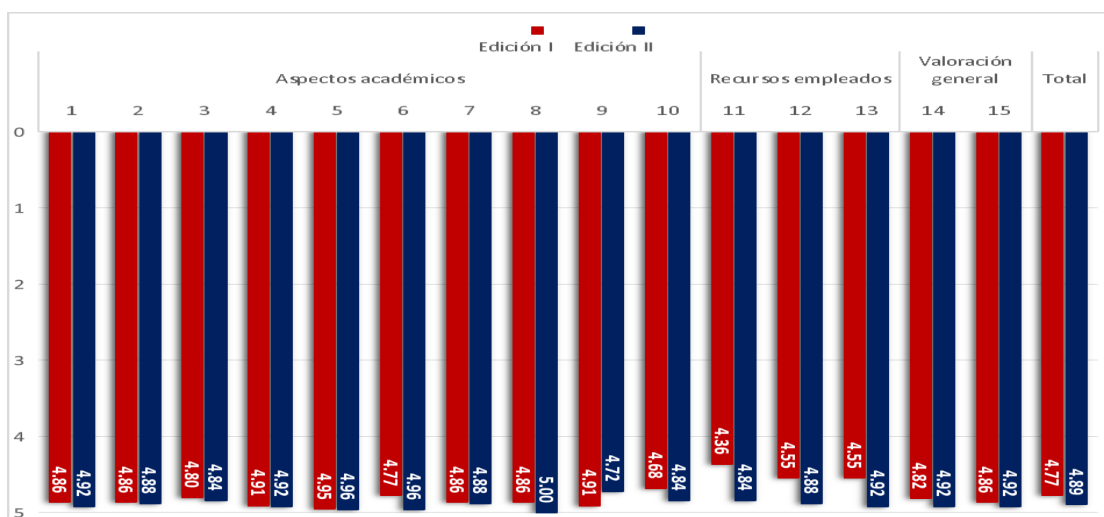


Figura 2. Resultados de la encuesta por cada edición del curso

En la primera edición se alcanzó un índice de evaluación promedio de 4.77 y para el aspecto específico referido a la satisfacción general para con el curso se obtuvo 4.86. Por debajo de esta media estuvieron evaluadas 5 (de 15) métricas asociadas a los 3 aspectos medidos. Estas métricas se relacionaban con las orientaciones, la bibliografía, la variedad de recursos, la calidad de los recursos y los canales de comunicación. Al contrastar la evaluación de estos elementos con las opiniones de los estudiantes, se observó cómo demandaban un mayor número de recursos que ejemplificaran los diferentes contenidos y el empleo de diferentes fuentes de comunicación y orientación para con los profesores.

Al término de la segunda edición del curso los resultados obtenidos fueron de 4.89 para la evaluación promedio de todas las métricas y 4.92 de satisfacción general para con el curso. En este sentido, la única métrica evaluada por debajo de 4.80 fue la asociada a la carga de trabajo y justificada por los estudiantes al solicitar la incorporación de un mayor número de actividades de autoevaluación como cuestionarios por tiempo y juegos al estilo crucigrama (usado solo una vez en todo el curso). Resalta la solicitud por parte de los estudiantes de actividades virtuales de videoconferencia las cuales no pueden ser realizadas desde el Aula Virtual del CENED y se encuentra en estudio su implementación.

Conclusiones

La UCI, como institución educativa, asumió el reto de asegurar el derecho a la educación de posgrado de todas las personas, desde la modalidad de educación a distancia, apoyada por el uso continuo de las TIC, demostrando la capacidad institucional de potenciar esta modalidad con el fin de alcanzar a un mayor número de personas.

La inserción del curso de Introducción a PostgreSQL como parte de las escuelas de posgrado a distancia permitió no solo formar a los profesores para enfrentar el reto en esta modalidad educativa demandada en la situación actual de pandemia, sino también atender un mayor número de solicitudes de matrícula.

La evaluación constante que contempla el modelo instruccional ADDIE utilizado para conformar el curso, permitió llevar a cabo un proceso de mejora en consecuencia con los resultados obtenidos en las encuestas, adaptando los recursos virtuales a las necesidades de los estudiantes.

Aun cuando son atendidos los requerimientos de los estudiantes, existen deficiencias tecnológicas que impiden una mayor interacción de los profesores con los estudiantes, tal es el caso de las videoconferencias. Las opiniones libres permitieron fundamentar las evaluaciones emitidas y proporcionaron un conjunto de ideas y recursos que son tenidos en cuentas para futuras ediciones.

Referencias



Aragón Barreda, Y. L. (2018). *Estrategia metodológica para el aprendizaje del Diseño de Bases de Datos Relacionales con apoyo en la Educación a Distancia*. Tesis en opción al título académico de Máster en Educación a Distancia, Universidad de La Habana, La Habana.

CEPAL-UNESCO. (2020). *Informe COVID-19. La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*.

Ciudad, F. (2012). *Diseño didáctico de un entorno virtual para la integración academia – industria en la disciplina Ingeniería y Gestión de Software en la Universidad de las Ciencias Informáticas*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad de La Habana, La Habana.

García Aretio, L. (2018). Blended learning y la convergencia entre la educación presencial y a distancia. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 09-22. doi:10.5944/ried.21.1.19683

Granda, A. (2013). *Modelo didáctico para el uso de comunidades virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Disciplina Ingeniería y Gestión de Software en la Universidad de las Ciencias Informáticas*. Tesis en opción al grado científico de Doctora en Tecnología Educativa, Universidad de las Islas Baleares, Palma de Mallorca. España.

Iglesias León, M., Mur Villar, N., Cortés Cortés, M., Díaz Quiñones, J. A., & San Juan Bosch, M. A. (2020). Formación doctoral en la Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos utilizando las vías no presenciales, en tiempos de la COVID-19. *Medisur*, 18(2), 404-409. Recuperado el 28 de Enero de 2021, de <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4706>

Ordorika, I. (2020). Pandemia y educación superior. *Revista de la Educación Superior*, 49(194), 1-8. Recuperado el 28 de Enero de 2021, de <https://doi.org/10.36857/resu.2020.194.1120>

Universidad de las Ciencias Informáticas. (s.f.). *Educación a Distancia*. Recuperado el 29 de Enero de 2021, de Universidad de las Ciencias Informáticas: <https://www.uci.cu/estudios/educacion-a-distancia>