



Temática: IV Taller internacional de Enseñanza de las Ciencias Informáticas.

Evaluación online de trabajos de diploma durante la crisis del COVID-19

Online Assessment of Diploma Theses during the COVID-19 Crisis

Yorgelys González López ^{1*}, Tatiana Leyva Estrada ², Dunia María Colomé Cedeño ³

¹ Universidad de las Ciencias Informáticas. Carretera a San Antonio de los Baños Km 2½, Rpto. Torrens, La Habana.
yorgelysg@uci.cu

² Universidad de las Ciencias Informáticas. Carretera a San Antonio de los Baños Km 2½, Rpto. Torrens, La Habana.
tleystrada@uci.cu

³ Universidad de las Ciencias Informáticas. Carretera a San Antonio de los Baños Km 2½, Rpto. Torrens, La Habana.
dcolome@uci.cu

* Yorgelys González López: yorgelysg@uci.cu

Resumen

El confinamiento de la población, el cierre de escuelas y la suspensión de servicios de diferentes tipos son algunos de los fenómenos que se han vivido recientemente como consecuencia de los problemas sanitarios que azotan al mundo. En este contexto, las instituciones de Educación Superior se enfrentaron a disímiles retos y uno de ellos fue la culminación de estudios universitarios de alumnos matriculados en años terminales, de forma no presencial. Este trabajo tiene como objetivo presentar la experiencia de la Facultad 4 de la Universidad de las Ciencias Informáticas en la evaluación de la culminación de estudios en la modalidad a distancia. En el estudio se empleó una metodología mixta y con las etapas conceptual, diagnóstico, desarrollo y evaluación. Entre los principales resultados del estudio se encuentra el nivel de satisfacción de los alumnos del año terminal y el 98,5% de calidad de las evaluaciones de los ejercicios de culminación de estudios, resultado alcanzado por la constancia, responsabilidad y dedicación de todos los involucrados en el proceso, bajo condiciones de aislamiento, dispersión geográfica de los implicados e insuficientes condiciones tecnológicas, en algunos casos.

Palabras clave: COVID-19, enseñanza superior, modalidad a distancia, tesis, tecnología de la información.



Abstract

The closure of the population, the closure of schools and the suspension of services of various kinds are some of the phenomena that have been experienced recently as a consequence of the health problems that plague the world. On March 24, 2020, the Cuban universities move the face- to face classes to distance learning due to the worldwide COVID-19 pandemic, and the necessary social isolation that it requires. In that context, the universities had to adopt measures to conclude the teaching learning process successfully. For example, it was necessary to evaluate last year students, for that, remote evaluation was mostly used in each Collage. This work aims at presenting the experience achieved in the evaluation of the completion exercises in School 4 of the University of Computer Sciences, through remote evaluation. The study included a mixed methodology with concurrent design and phases: conceptual, diagnosis, development and evaluation. Among the main results of the study is the level of satisfaction of those evaluated and 98.5% of the quality of the evaluations carried out, a result achieved by the perseverance, responsibility and dedication of all those involved in the process, under conditions of isolation, geographical dispersion of those involved and insufficient technological conditions, in some cases.

Keywords: COVID-19, higher education, eLearning, theses, information technology.

Introducción

El confinamiento de la población, el cierre de escuelas y la suspensión de servicios de diferentes tipos son algunos de los fenómenos que se han vivido recientemente como consecuencia de los problemas sanitarios que azotan al mundo. Estas medidas han generado una necesidad de cambio en la enseñanza universitaria, “que impone nuevas formas de comunicar y trabajar, generando nuevos tipos de relación interpersonal y por ende de socialización, de necesidades y formas de acceso en relación con la información y el posterior uso de esta” (Martínez, 2020, p. 4) También, los estudiantes han tenido que adaptarse rápidamente a recibir contenidos y a evaluarse fuera de la escuela, aun cuando no siempre disponen de los recursos tecnológicos que requiere, la tan demandada en estos tiempos, educación a distancia.

La educación a distancia es un sistema tecnológico, que sustituye la interacción personal en el aula de profesor y alumno como medio preferente de enseñanza, por la acción sistemática y conjunta de diversos recursos didácticos y el apoyo de una organización tutorial, que propician el aprendizaje autónomo de los estudiantes (García-Aretio, 1987, p. 8).



La actual situación epidemiológica ha impulsado el uso de esta modalidad en los distintos ámbitos y con énfasis especial en el universitario. El aporte que las Tecnologías de la Información y la Comunicaciones (TIC) le da a la educación a distancia es incuestionable. (Area, 2018; García-García, 2020; Tirado y Roque, 2019) Sin embargo, no es suficiente disponer de las TIC para lograr el éxito en esta modalidad. Al decir de Hernández (2017, p. 332), “la inclusión de las TIC en la educación debe ir acompañada de una serie de lineamientos que definan un marco de referencia para la toma de decisiones respecto de las acciones que se deben realizar durante el proceso.” Las tres dimensiones en las que se enmarca la idea anterior son: (Hernández, 2017)

- (1) Información, vinculada al acceso, modelo y transformación del nuevo conocimiento e información de los entornos digitales;
- (2) Comunicación, vinculada a la colaboración, trabajo en equipo, y adaptabilidad tecnológica;
- (3) Ética e Impacto Social, vinculada a las competencias necesarias para afrontar los desafíos éticos producto de la globalización y auge de las TIC.

En correspondencia con lo planteado por Hernández, no es suficiente el empleo de las TIC por parte de los universitarios como medios para comunicarse y gestionar información, sino que, la ejecución de estas actividades debe ir acompañada por el cumplimiento de un código de ética dispuesto por la Institución Universitaria que regule el uso adecuado de las tecnologías. Debe enseñársele a realizar un uso racional de la información, seleccionando fuentes confiables para la búsqueda y manejo de la misma, así como efectuar una apropiada gestión bibliográfica. Junto al empleo de las TIC, debe inculcarse valores éticos, morales y profesionales que permitan al universitario socializar el conocimiento y demostrar en su quehacer diario la honestidad, responsabilidad, solidaridad y posición revolucionaria. Para los estudiantes del 5to año de la carrera de la Facultad 4 de la Universidad de las Ciencias Informáticas, debido al impacto de la pandemia y el confinamiento de toda la población, es vital poner en práctica estas enseñanzas para realizar el ejercicio de culminación de estudios y mantener una estrecha comunicación con los implicados en este proceso.

Los sistemas de medios de comunicación y educación han sufrido cambios debido al desarrollo y difusión de las TIC por Internet. (Suasnabas-Pacheco et al., 2017) En este escenario de educación a distancia, matizado por una difícil situación epidemiológica, “los medios de comunicación abren una puerta nueva para interactuar, para acceder a la

información, para transmitirla. Además, permiten romper las barreras físicas y temporales.” (Begoña, 2004, p. 221). No obstante, la lejanía exige un adecuado equipamiento informático y una buena comunicación de Internet, lo cual obviamente puede resultar costoso. (Martínez, 2017).

Entre los principales medios que se emplean para la comunicación y gestión de la información, se encuentran los dispositivos móviles, los que constituyen una herramienta vital para todas las actividades, pues tanto docentes como alumnos se encuentran durante las jornadas laborales y en su vida personal utilizándolos frecuentemente (Mangisch y Mangisch, 2020), lo cual se ha puesto de manifiesto en estos tiempos de pandemia.

La situación epidemiológica ha llevado a no pocas instituciones educativas a reforzar el uso de las TIC en sus principales actividades formativas, que van desde la impartición de contenidos, hasta la evaluación del aprendizaje del estudiante. En este escenario, para las universidades ha sido más fácil, porque muchas de ellas ya empleaban plataformas digitales en la docencia, aunque generalmente, presencial. (García-Aretio, 2021) No obstante, “las instituciones universitarias están obligadas a afrontar retos importantes, de manera que las soluciones que adopten en estos tiempos cambiantes, marcarán su futuro”. (Pons, 2018, p. 86)

Tal y como sucedió en muchas instituciones de educación superior en el mundo, el 24 de marzo del 2020, las universidades cubanas suspendieron sus actividades docentes presenciales de pregrado y postgrado, debido al necesario aislamiento social. En este contexto, las instituciones de Educación Superior se enfrentaron a disímiles retos y uno de ellos fue la culminación de estudios universitarios de alumnos matriculados en años terminales, de forma no presencial.

La evaluación de la culminación de los estudios universitarios comprueba el grado de cumplimiento de los objetivos generales del plan de estudio, según lo establecido en el artículo 175 de la Resolución No. 02/18 del Ministerio de Educación Superior (MES) de Cuba (MES, 2018). Los estudiantes de la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) culminan sus estudios universitarios con la defensa de un trabajo de diploma, tal y como se declara en su plan de estudios. En este nuevo escenario, provocado por la COVID-19 se realizaron adecuaciones al proceso de culminación de estudios, amparados en la Resolución 49/2020 del MES de Cuba (MES, 2020).

Para culminar los estudios en la UCI, fue necesario modificar la modalidad de desarrollo y evaluación del trabajo de diploma, pasando de la presencialidad a la virtualidad. Esto requirió que los estudiantes desarrollaran sus ejercicios desde los hogares con un uso intensivo de las TIC, revolucionando la forma en la que habitualmente se desarrollaba esta actividad. En este trabajo se presenta la experiencia de una de las facultades de la mencionada universidad, en la realización de la evaluación de la culminación de estudios universitarios en el curso 2019-2020.

Metodología

Durante la investigación se recolectan y analizan datos cuantitativos y cualitativos y la interpretación es producto de toda la información en su conjunto (Hernández-Sampieri et al., 2014). Se realizó un muestreo probabilístico que permitió explorar y explotar los datos. Las etapas llevadas a cabo durante la investigación fueron: 1) Conceptual, 2) Diagnóstico, 3) Desarrollo y 4) Evaluación. En cada etapa se emplearon diferentes métodos como: la observación del proceso según el objetivo de la investigación, entrevistas y encuestas, con el objetivo de dar respuesta a las preguntas formuladas en cada fase del desarrollo del estudio, las cuales se evidencian en la Tabla 1.

Tabla 1. Listado de preguntas de investigación por cada fase.

Etapas	Preguntas
Etapa conceptual	a) ¿Cuáles son los fundamentos de la educación a distancia? b) ¿Cómo impactan las TIC en la evaluación del aprendizaje de los estudiantes universitarios?
Etapa diagnóstico	c) ¿Cuáles son las condiciones tecnológicas que poseen estudiantes y trabajadores para enfrentar un proceso de evaluación a distancia? d) ¿Cuál es la ubicación geográfica de los estudiantes del año terminal de la Facultad 4 y sus profesores? e) ¿Cuánto han avanzado los estudiantes en el desarrollo de su ejercicio de culminación de estudios desde que tuvieron que abandonar la

	Universidad? f) ¿Cuáles son las posibles formas de culminación de estudios para los estudiantes que reciben la versión D del plan de estudios?
Etapa desarrollo	g) ¿Es necesario realizar adecuaciones a la forma actual de realización del ejercicio de culminación de estudios? h) ¿Cómo se debe establecer la comunicación entre estudiantes y tutores/miembros de tribunales? i) ¿Cómo se desarrollará la evaluación de los ejercicios de culminación de estudios?
Etapa evaluación	j) ¿Cuál es el nivel de satisfacción de los estudiantes con las soluciones propuestas para la evaluación del ejercicio de culminación de estudios a distancia? k) ¿Cuáles fueron los resultados docentes alcanzados? l) ¿Cuáles son las principales fortalezas y debilidades identificadas por directivos docentes, de la evaluación del ejercicio de culminación de estudios a distancia?

Para lograr un exitoso proceso de evaluación del ejercicio de culminación de estudios, se hace necesario proponer adecuaciones al mismo, a partir de cambiar el contexto tradicional en el que se desarrollaba este proceso, debido a la actual situación epidemiológica.

El diagnóstico realizado contempló a estudiantes y profesores y abarcó las siguientes variables: 1) Ubicación geográfica, 2) Forma de acceso a Internet, 3) Medios tecnológicos de los que dispone y 4) Principales herramientas que emplea para la comunicación (Anexo 1). La identificación de estas variables se basó en las dimensiones presentadas por Hernández (2017), mencionadas anteriormente en este trabajo. El diagnóstico tuvo como base la

aplicación de una encuesta a los 67 estudiantes y a los 85 profesores que se desempeñaron como tutores y/o miembros de los tribunales de evaluación, de la Facultad 4 de la UCI, en el curso 2019-2020. Es necesario resaltar que, debido al cierre de las universidades por la situación epidemiológica existente, los estudiantes y los profesores tuvieron que regresar a sus domicilios.

El análisis realizado sobre la ubicación geográfica de los estudiantes arrojó que estos se encontraban distribuidos en 11 provincias del país, pertenecientes a las tres regiones (Occidente, Centro y Oriente), según su domicilio (Figura 1). Teniendo en cuenta que la UCI está ubicada en La Habana, puede afirmarse que 35 estudiantes estaban alejados físicamente de la institución universitaria.

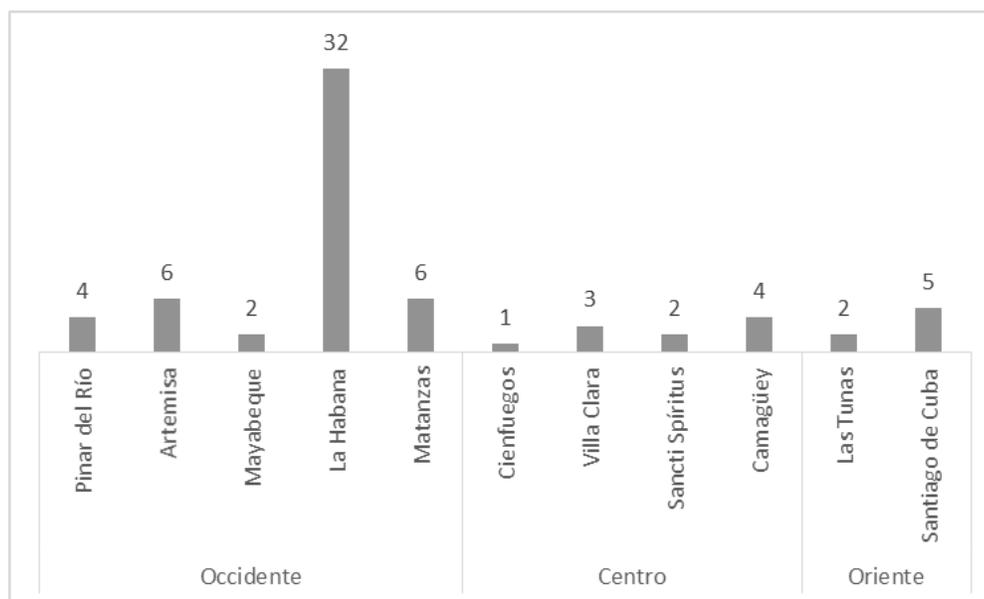


Figura 1. Distribución de estudiantes por provincias y regiones de Cuba.

La anterior dispersión mostrada pareciera no ser una dificultad para ejecutar el proceso de desarrollo y evaluación de los ejercicios de culminación de estudios de estos alumnos. Sin embargo, cuando se analizó la distribución según los municipios de residencia, se pudo constatar que los estudiantes se encontraban en 41 municipios del país (Figura 2, Figura 3 y Figura 4), en los que no todos tenían las mismas condiciones de conectividad a Internet y de acceso a

dispositivos tecnológicos. Esto conllevó a que se realizara un esfuerzo por parte de estudiantes y profesores para lograr una retroalimentación continua durante el proceso.

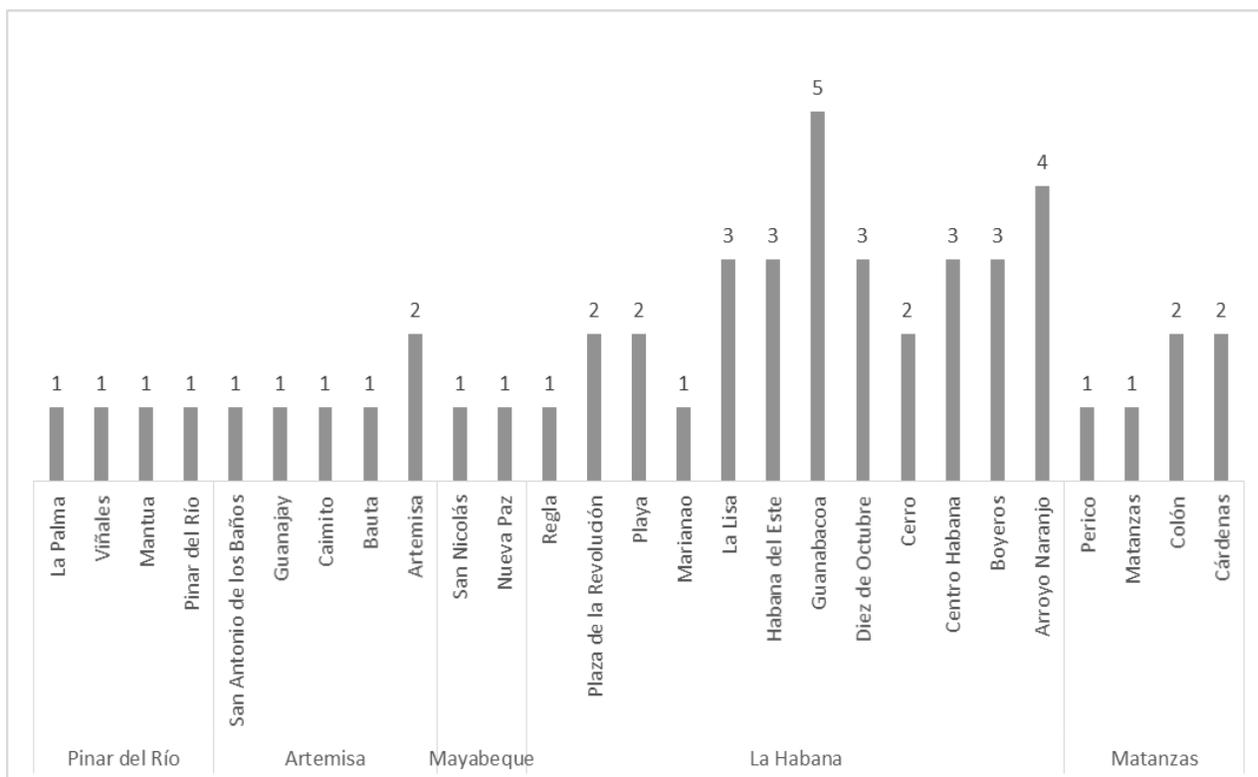


Figura 2. Distribución de estudiantes por municipios de la región occidental de Cuba.

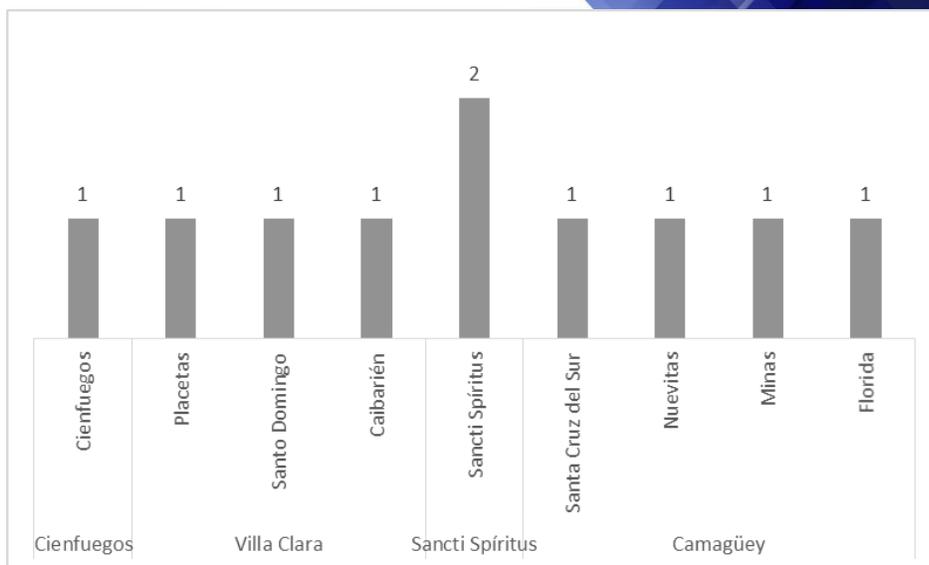


Figura 3. Distribución de estudiantes por municipios de la región central de Cuba.

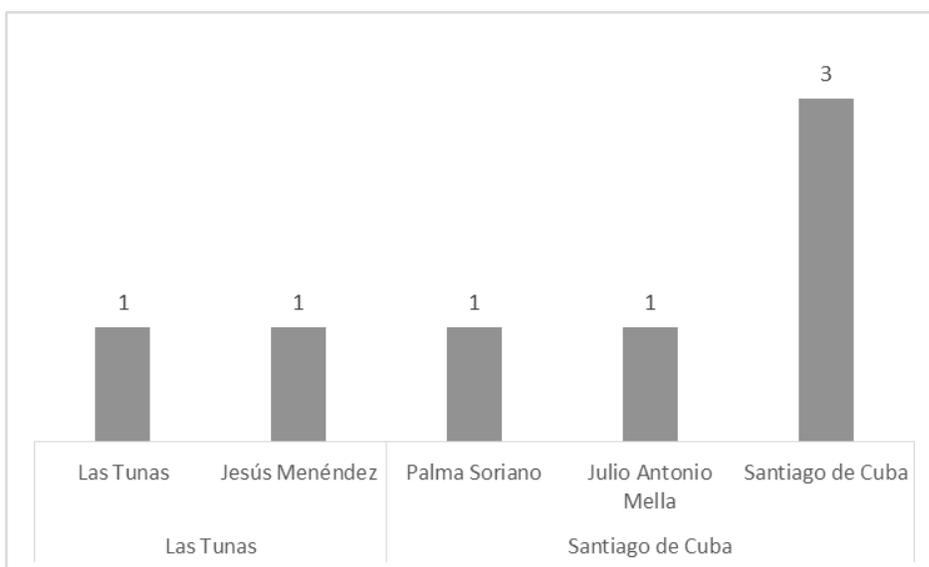


Figura 4. Distribución de estudiantes por municipios de la región oriental de Cuba.

También, el análisis realizado con respecto al acceso a Internet por parte de los estudiantes y cuyos datos fueron recogidos con la aplicación de la encuesta, arrojó los siguientes resultados. El 43% de los estudiantes accedía a

Internet desde las zonas wifi públicas habilitadas en los parques y el 8 % no tenía acceso a Internet, el resto se conectaba desde sus teléfonos inteligentes o desde los dispositivos de interconexión presentes en sus hogares (Figura 5). Por otra parte, el análisis de los medios tecnológicos que tenían a su disposición, reflejó que dos estudiantes no tenían acceso a una computadora personal. Mientras que, entre las principales herramientas de comunicación declaradas estuvieron: solo WhatsApp (50%), WhatsApp y Telegram (82%), Messenger (10%) y correo electrónico (100%).

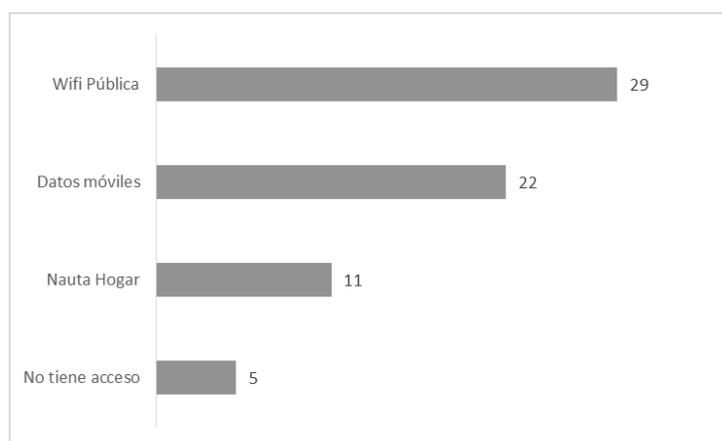


Figura 5. Cantidad de estudiantes según las formas de acceso a Internet.

El análisis de la ubicación geográfica de los profesores y sus condiciones de conectividad, arrojó que, al igual que los estudiantes, los profesores se encontraban dispersos, con la complejidad añadida de no acercarse a la dispersión de los estudiantes. Se identificaron provincias como Artemisa, Matanzas, Sancti Spíritus y Camagüey, que presentaban estudiantes, pero no profesores. (Figura 6)

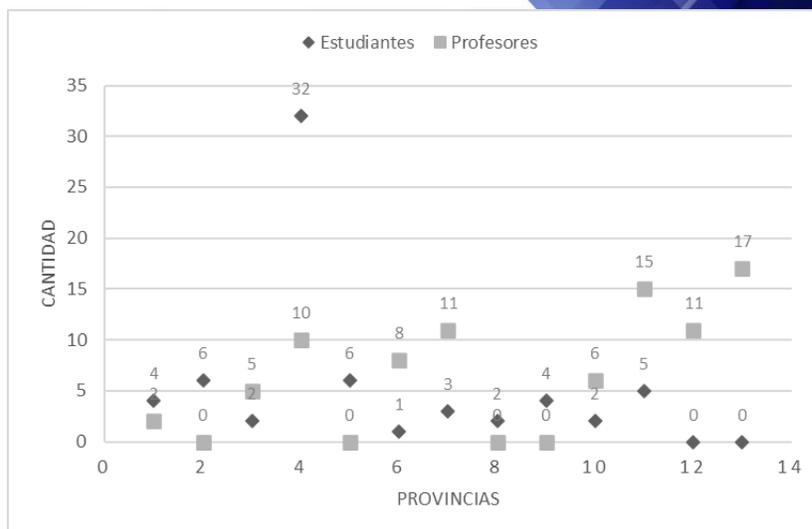


Figura 6. Dispersión de estudiantes y profesores según su ubicación geográfica.

También, se analizó el nivel de avance de cada estudiante, en la realización del ejercicio de culminación de estudios, teniendo en cuenta que en el momento en el que recesaron las actividades docentes, ya el proceso había iniciado. El análisis requirió un intercambio intensivo entre estudiantes y tutores, para conocer en poco tiempo, el estado actual de desarrollo de estos ejercicios. Se establecieron tres niveles para la clasificación del avance (Bajo, Medio y Avanzado). El intercambio con estudiantes y tutores, arrojó que 24 (36%) estudiantes tenían su trabajo de diploma en un nivel avanzado, 15 (22%) estudiantes en un nivel medio y 28 (42%) estudiantes en un nivel bajo.

Además, en el desarrollo de este trabajo, se emplearon los siguientes métodos o instrumentos:

- **Análisis-Síntesis:** para sintetizar el empleo de las TIC en la educación y específicamente en la evaluación, en la modalidad a distancia. Se realizó un estudio de quince artículos, donde el 86,67% pertenecen a los últimos 5 años. Los artículos analizados, destacan el uso de diversas tecnologías para buscar, procesar, almacenar e intercambiar información a través de una comunicación síncrona y asíncrona, manteniendo la ética en su uso.
- **Análisis documental:** el análisis documental permitió detectar y consultar información referente al ejercicio de culminación de estudios en la Educación Superior en Cuba. Entre los documentos consultados se encuentran la Resolución No. 49 de 06/05/2020 referente a las adecuaciones de los procesos de continuidad y

culminación de estudios, en los cursos académicos 2019-2020 y 2020-2021 y, la Resolución No. 2 de 17/01/2018 referente al Reglamento de Trabajo Docente y Metodológico de la Educación Superior.

Por otra parte, en la Facultad 4 de la UCI se comenzó a evaluar por primera vez la satisfacción de los estudiantes con el proceso de desarrollo y evaluación de su trabajo de diploma, en el curso 2019-2020. Para ello se elaboró un cuestionario que tiene las siguientes tres secciones: 1) Satisfacción con la tutoría recibida, 2) Orientaciones metodológicas recibidas para el desarrollo del trabajo de diploma y 3) Satisfacción general con el proceso de trabajo de diploma.

En particular, en el curso 2019-2020, donde se ejecutó el proceso de tesis con una modalidad a distancia, se realizaron modificaciones al cuestionario diseñado inicialmente para el mencionado curso, teniendo en cuenta la situación provocada por la COVID-19. Entre las modificaciones, se encuentran la adición de dos secciones, una relacionada con el nivel de acceso a las TIC y otra con el nivel de acceso a Internet. Además, se modificó la última sección, ajustándola a la satisfacción general con la adaptación realizada al proceso de desarrollo del trabajo de diploma. (Anexo 2)

La satisfacción general es medida con la escala de Likert (1= No satisfecho, 5 = Totalmente satisfecho) y se empleó para ello la Técnica de Iadov a partir de la aplicación del cuestionario mencionado, a 45 estudiantes del último año de la carrera Ingeniería en Ciencias Informáticas, del curso 2019-2020, muestra que representa el 67,16% del total de estudiantes del año terminal de la Facultad 4.

Además, se realizó una entrevista a profundidad a directivos docentes de la Facultad 4 para conocer los principales resultados, así como deficiencias de la evaluación de los ejercicios de culminación de estudios, en la modalidad a distancia.

Resultados

La primera de las acciones realizadas consistió en modificar la forma de culminación de estudios para aquellos estudiantes que tenían un nivel atrasado en el desarrollo de su trabajo de diploma y realizar un mayor seguimiento a cada uno de ellos. A partir del estudio de las resoluciones del MES, mencionadas anteriormente, se decidió incorporar la forma de culminación de estudios “*Informe técnico*” como un nuevo tipo de ejercicio, para estos estudiantes.

Esta decisión de cambio en el ejercicio de culminación de estudios fue adoptada luego de un proceso de revisión del trabajo desarrollado por cada estudiante, previa al proceso de evaluación, por comisiones creadas al efecto. Dicha determinación fue comunicada a estudiantes y tutores para que se procediera a los ajustes necesarios, cuidando en todo momento por la calidad en el proceso. El resto de los estudiantes 48 (71,64%) se mantuvieron con trabajos de diploma.

Se diseñó un sistema de comunicación entre tribunales y estudiantes y se formalizaron modelos para la revisión de los documentos. En estos documentos, los miembros del tribunal emitían sugerencias que el estudiante debía valorar con su tutor y se daba un plazo para la entrega definitiva. Este sistema se habilitó considerando que podrían existir dificultades en la comunicación entre algunos tutores y los estudiantes. Dada la heterogeneidad y dispersión de los profesores que participaban en los tribunales de evaluación, se confeccionó una lista de chequeo con los elementos que se debían valorar.

Como parte de la evaluación virtual de los ejercicios, los tutores emitieron una opinión de la ejecución del proceso y la calidad del documento, la cual fue enviada al tribunal para tener en cuenta en el momento de emitir una evaluación final del ejercicio de culminación de estudio.

La evaluación virtual de los trabajos se desarrolló por diez tribunales compuestos por profesores de diferentes provincias del país. En el actual escenario, en el que tanto estudiantes como miembros de tribunales y tutores se encontraban dispersos según su lugar de residencia, los trabajos fueron evaluados utilizando las TIC. Entre las herramientas más utilizadas se encuentran el correo electrónico y las de mensajería instantánea como WhatsApp, Telegram y Todus. Entre estas últimas, la de mayor uso fue WhatsApp, por sus grandes ventajas, tales como las describe Suárez (2018).

En la evaluación se tuvo en cuenta la opinión del tutor, la calidad del trabajo presentado, así como del software desarrollado, en caso de proceder. El acta de evaluación, la opinión del tutor y los trabajos fueron entregados en formato digital, cumpliendo con la Carta Circular No. 2/2019 emitida por el MES. Una vez revisados los trabajos, fue notificada oficialmente la evaluación a cada estudiante, a través del correo electrónico institucional.

En resumen, el proceso de evaluación del ejercicio de culminación de estudios a distancia transitó por varias fases o actividades, las que se detallan a continuación en la Figura 7.

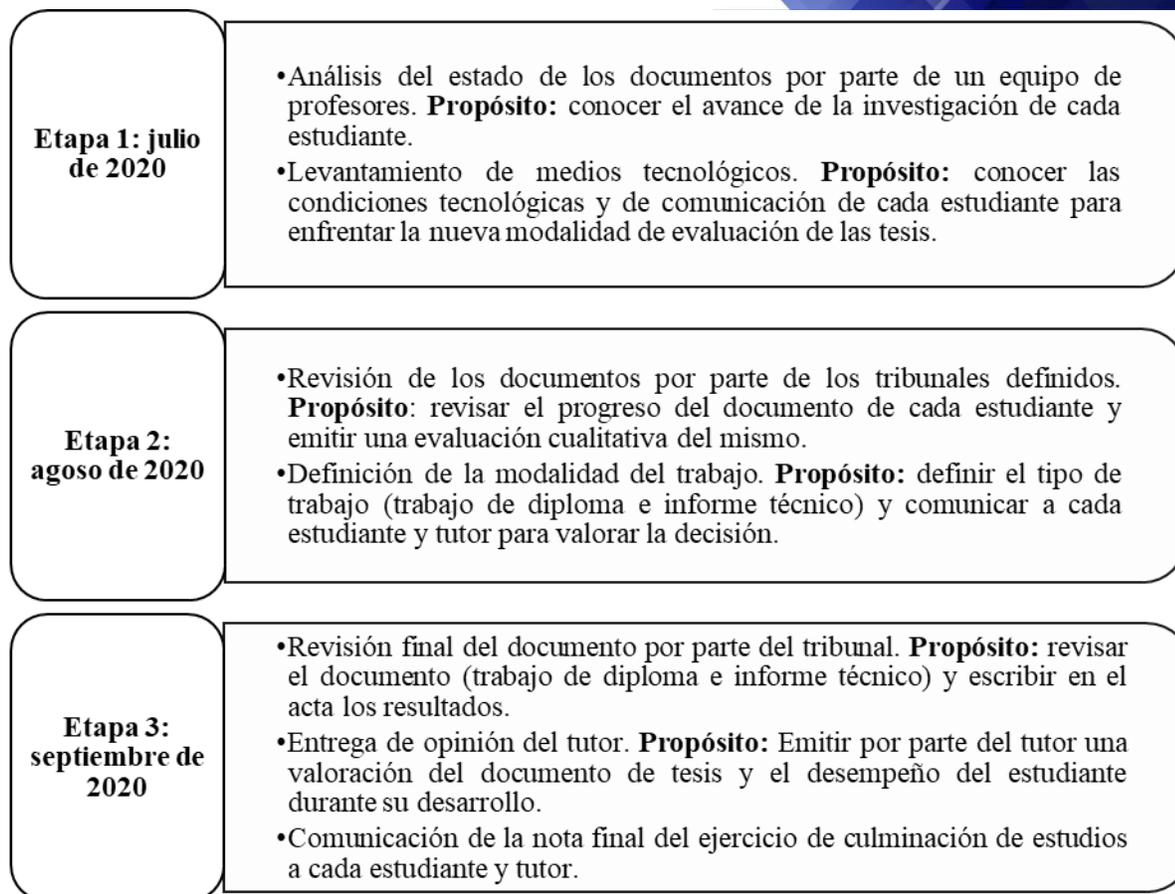


Figura 7. Actividades desarrolladas durante el proceso de evaluación del ejercicio de culminación de estudios.

Los resultados logrados fueron satisfactorios, ya que, de los 48 trabajos de diploma, 47 lograron 4 y 5 puntos, para un 97,92% de calidad, y sólo uno obtuvo la calificación de 3 puntos. En el caso de los informes técnicos, hubo un 100% de calidad en las notas. A pesar de la distancia y el esfuerzo de aquellos que no contaban con todos los medios necesarios para trabajar o comunicarse de forma continua, el proceso se realizó con responsabilidad, exigencia, constancia, dedicación y teniendo en cuenta las condiciones actuales del país, debido a la COVID-19, logrando un 98,5% de calidad de las evaluaciones realizadas.

Al procesarse los resultados de la evaluación de la satisfacción de los estudiantes con el proceso de desarrollo y evaluación de su trabajo de diploma en el curso 2019 - 2020, se obtuvieron los resultados siguientes. Se encuestaron



45 estudiantes del año terminal, evidenciando una media de satisfacción general de 4,05, así como una media de satisfacción con la tutoría recibida de 4,18.

Como parte de las encuestas y entrevistas realizadas se identificaron los siguientes elementos:

- En la Universidad, se le garantiza una computadora a todos los estudiantes que la soliciten para realizar su trabajo de diploma, así como el acceso a sistemas y tecnologías necesarios para un mejor desarrollo de la investigación. Sin embargo, en el trabajo a distancia, hubo estudiantes que tuvieron que buscar alternativas para poder escribir su trabajo (joven club, pc de un amigo o familiar, centro laboral de un amigo o familiar, etc.).
- El constante intercambio entre el tutor y el estudiante no se logró en todos los casos durante el proceso a distancia, ya que una parte no contaba con suficiente nivel de acceso a Internet para establecer un flujo de comunicación continuo con el tutor.

Además, en entrevistas realizadas a directivos docentes de la Facultad 4, se conocieron los principales resultados, así como deficiencias del proceso desarrollado a distancia. Todos opinaron que fue certera la conformación de los tribunales de evaluación-revisión, el establecimiento de un cronograma para el envío, revisión y notificación de los resultados en cada una de las etapas ejecutadas, así como el levantamiento oportuno de las condiciones tecnológicas y acceso a internet de todos los estudiantes, para asegurar el desarrollo de un buen proceso a distancia.

Las principales insuficiencias están relacionadas fundamentalmente con la comunicación y uso de tecnologías para escribir la investigación. El 3% de los estudiantes no contaba con medios de comunicación (telefonía fija y móvil) ni tecnológicos (PC, laptop, tablet), lo cual impedía un constante intercambio con ellos por parte de los tutores y el tribunal. Debido a esto, algunos estudiantes no tuvieron toda la guía de sus tutores como se necesita en el desarrollo de una investigación de este tipo, pero esta carencia no impidió que se logaran resultados satisfactorios y pusieran el empeño y esfuerzo para entregar un trabajo con calidad.

Algunos directivos plantearon la necesidad de crear un procedimiento que determine la apelación de la nota por parte del tutor o el estudiante. Además, no se empleó ninguna herramienta institucional para la gestión documental, trayendo consigo en algunas ocasiones, que se recibiera como nueva versión del documento el mismo o uno anterior y



que el buzón del correo de los miembros de los tribunales alcanzara el máximo de su capacidad al recibir tantos documentos y de manera frecuente.

Discusión y Conclusiones

Como resultado de las entrevistas realizadas, los estudiantes y profesores emitieron sugerencias de utilidad para el presente y futuros estudios. Entre las principales recomendaciones estuvieron:

a) la posibilidad de implementar un sistema para la gestión de los documentos generados durante el ejercicio de culminación de estudios que minimice el intercambio de estos a través del correo electrónico o las herramientas de mensajería instantánea. Además, que este sistema permita el control de versiones de los documentos.

b) brindar la posibilidad de realizar la defensa de los ejercicios de culminación de estudios a partir de software para videoconferencias.

No obstante, a las recomendaciones realizadas y las dificultades presentadas, el índice de satisfacción grupal resultó ser 0,91 lo que significa una clara satisfacción con las soluciones brindadas para la evaluación del ejercicio de culminación de estudios en la Facultad 4 de la UCI.

En las cuentas oficiales de las redes sociales, de la Facultad, se publicaron imágenes de los estudiantes que iban obteniendo su calificación. Resultó muy gratificante leer los mensajes de agradecimiento de estudiantes y familiares a los profesores y a la UCI por su formación como profesionales de las Ciencias Informáticas.

En total, participaron 85 profesores que ejercieron como tutores, los que jugaron un papel importante en lograr una revisión a distancia e intercambio adecuado para entender los señalamientos y sugerencias realizados a los trabajos de cada estudiante. Los diez tribunales creados al efecto, con tres miembros cada uno y con los roles: Presidente, Secretario y Vocal, realizaron el proceso de evaluación desde sus hogares, cumpliendo con las medidas sanitarias impuestas en cada territorio.

El uso de las TIC en un contexto a distancia para realizar el ejercicio de culminación de estudios fue vital para la oportuna comunicación e información de las principales tareas a ejecutarse durante el proceso, siendo además el

soporte para la entrega y revisión de toda la documentación generada. Entre los principales medios tecnológicos empleados para la redacción de los diferentes documentos fueron la computadora y el teléfono; y las principales vías de comunicación utilizadas fueron el correo electrónico y aplicaciones de mensajería instantánea, mencionadas anteriormente.

De manera general, el proceso concluyó exitosamente. El 98,5% de los estudiantes posibles a aprobar su ejercicio de culminación de estudios, obtuvieron resultados de calidad (entre 4 y 5 puntos), logrados bajo condiciones de aislamiento, dispersión geográfica de los involucrados en el proceso e insuficientes condiciones tecnológicas en algunos casos. Estas circunstancias no fueron un impedimento para desarrollar este proceso con calidad, exigencia y responsabilidad.

Referencias

- Area Moreira, M. (2018). *Hacia la universidad digital: ¿dónde estamos y a dónde vamos?* 2(21), 25-30. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.21801>
- Begoña Tellería, María. 2004. "Educación y nuevas tecnologías. Educación a Distancia y Educación Virtual." *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, no. 9 (Enero - Diciembre), 209-222. <https://www.redalyc.org/pdf/652/65200912.pdf>
- García Aretio, L. 1987. "Hacia una definición de educación a distancia." *Boletín informativo de la Asociación Iberoamericana de Educación superior a Distancia*. 18 (8): 1-9. <https://www2.uned.es/catedraunescoead/articulos/1987/hacia%20una%20definicion%20de%20educacion%20a%20distancia.pdf>
- García Aretio, L. (2021). *COVID-19 y educación a distancia digital: Preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento*. 1(24), 09-32. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.24.1.28080>
- García-García, M. D. (2020). *La docencia desde el hogar. Una alternativa necesaria en tiempos del Covid 19*. 5(04), 304-324. <https://orcid.org/0000-0003-1405-6534>

- Hernández, Ronald M. 2017. “Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas.” *Propósitos y Representaciones* 5, no. 1 (marzo): 325-347. <http://revistas.usil.edu.pe/index.php/pyr/article/view/149>.
- Hernández-Sampieri, R., Hernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación*. (sexta edición).
- Mangisch Moyano, G. C., & Mangisch Spinelli, M. del R. (2020). *El uso de dispositivos móviles como estrategia educativa en la universidad*. 1(23), 201-222. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.25065>
- Martínez Sánchez, Francisco. 2020. “EDUTECH 25 años: ¿Y ahora qué?” *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, no. 73 (Septiembre), 1-6. <https://doi.org/10.21556/edutech.2020.73.1845>.
- Martínez, V. (2017). *Educación presencial versus educación a distancia*. *La Cuestión Universitaria*. 108-116.
- Resolución No. 02/18, de 17 de enero. Artículo 175. Por el cual se dictan los aspectos relacionados con la evaluación de la culminación de los estudios universitarios. *Sitio Web Oficial del Ministerio de Educación Superior en Cuba*, 17 de enero de 2018, p. 52. <https://www.mes.gob.cu/es/resoluciones>
- Resolución No. 49/20, de mayo de 2020. Artículo Octavo. Por el cual se dictan los aspectos relacionados con la decisión de adecuar la forma del ejercicio de culminación de los estudios. *Sitio Web Oficial del Ministerio de Educación Superior en Cuba*, 6 de mayo de 2020, p. 2. <https://www.mes.gob.cu/es/resoluciones>
- Pablos Pons, J. d. (2018). Las tecnologías digitales y su impacto en la Universidad. Las nuevas mediaciones. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), pp. 83-95. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.20733>
- Suárez Lantarón, B. (2018). *Whatsapp: Su uso educativo, ventajas y desventajas*. 16(2), 121-135. <http://reined.webs.uvigo.es/index.php/reined/article/view/342/386>
- Suasnabas-Pacheco, L. S., Avila-Ortega, W. F., Díaz-Chong, E. de J., & Rodríguez-Quiñonez, V. M. (2017). *Las Tics en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria*. 3(2), 721-749. <http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.2.721-749>

Tirado Lara, P. J., & Roque Hernández, M. del P. (2019). *TIC y contextos educativos: frecuencia de uso y función por universitarios*. 67, 31-47. <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.67.1135>

Anexos

Anexo 1

Encuesta sobre las condiciones tecnológicas para desarrollar el proceso de trabajos de diploma a distancia.

Estimado:

A continuación, le presentamos un cuestionario que tiene como objetivo conocer su situación tecnológica actual para enfrentar el proceso de culminación de estudios universitarios empleado este año por la situación con la pandemia de la COVID-19. Solicitamos su colaboración y que conteste con sinceridad todas las preguntas. Tenga en cuenta que con esto ayuda al comité de tesis a tomar mejores decisiones. Gracias.

Usted es: Estudiante Tutor Miembro de tribunal

Nombre y apellidos: _____

Ubicación geográfica	
¿En cuál provincia usted vive?	
¿En cuál municipio de esa provincia usted vive?	
¿Actualmente usted se encuentra en su lugar de residencia? De no ser así, diga en cuál municipio y provincia se encuentra.	

Forma de acceso a internet	
¿Tiene acceso a Internet?	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Marque la(s) vía(s) que emplea para acceder a internet.	<input type="checkbox"/> Wifi Pública <input type="checkbox"/> Datos móviles <input type="checkbox"/> Nauta Hogar <input type="checkbox"/> Ninguna
¿Con qué frecuencia se conecta?	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja <input type="checkbox"/> Nula

Medios tecnológicos de los que dispone	
Marque con una “x” la tecnología que posee.	<input type="checkbox"/> Teléfono móvil <input type="checkbox"/> Laptop <input type="checkbox"/> Computadora de escritorio <input type="checkbox"/> Tablet <input type="checkbox"/> Ninguna
¿Si su respuesta es “Ninguna”, tiene acceso a la tecnología de un tercero?	<input type="checkbox"/> De un familiar <input type="checkbox"/> De un amigo <input type="checkbox"/> En un Joven Club <input type="checkbox"/> En un centro de trabajo <input type="checkbox"/> En una sede universitaria <input type="checkbox"/> No

Principales herramientas que emplea para la comunicación	
¿Cuál o cuáles herramientas emplea para comunicarse?	<input type="checkbox"/> WhatsApp <input type="checkbox"/> Telegram <input type="checkbox"/> Messenger <input type="checkbox"/> Correo electrónico <input type="checkbox"/> Otra. Cuál _____ <input type="checkbox"/> Ninguna
¿Con qué frecuencia la emplea?	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja <input type="checkbox"/> Nula

Anexo 2

Encuesta de satisfacción a estudiantes de 5to año sobre el proceso de culminación de estudios

Estimado:

A continuación, le presentamos un cuestionario que tiene como objetivo conocer su nivel de satisfacción con el proceso de culminación de estudios universitarios empleado este año por la situación con la pandemia de la COVID-19. Solicitamos su colaboración y que conteste con sinceridad todas las preguntas. Tenga en cuenta que con esto ayuda al colectivo de profesores a su mejoramiento.



1. ¿Se siente satisfecho con la atención recibida por su tutor?

- Totalmente satisfecho
- Satisfecho
- Algo satisfecho
- Insatisfecho
- Totalmente insatisfecho

2. ¿Considera que contaba con los medios tecnológicos necesarios para realizar la investigación?

Sí No

3. Las orientaciones metodológicas recibidas para el desarrollo del trabajo de diploma fueron:

- No es importante
- Poco importan
- Algo importante
- Importante
- Muy importante

4. ¿Considera usted que contaba con los medios necesarios para mantenerse comunicado con su(s) tutor(es) y miembros de su tribunal?

Sí No

De ser afirmativa, ¿cuál o cuáles utilizó?

teléfono fijo teléfono celular redes sociales correo electrónico

Otros _____

5. ¿Se siente satisfecho con la culminación de estudios universitarios en su modalidad a distancia de la forma en que se realizó?

- Totalmente satisfecho
- Satisfecho
- Algo satisfecho
- Insatisfecho
- Totalmente insatisfecho

Gracias por su colaboración.