



Modelo Docencia Remota soportada en TIC

Serie Institucional UTB

07

Daniel Toro González

Modelo Docencia Remota soportada en TIC

Modelo Docencia Remota soportada en TIC

Daniel Toro González*

* El autor es Vicerrector Académico de la Universidad Tecnológica de Bolívar, correo: dtoro@utb.edu.co. El autor agradece los aportes de Luis Enrique Garcés en la construcción de la base de datos utilizada en la evaluación preliminar de los resultados de aprendizaje. También expresa su gratitud con el apoyo y los comentarios de Aarón Espinosa, Alberto Roa, Luis Enrique Garcés, Deicy Moreno, Heidy Lopez, Luis Carlos Figueroa, Ericka Duncan, Ricardo Ariza, Eduardo Laverde, Julio Gómez y Juan Carlos Mantilla.

Toro González, Daniel

Modelo Docencia Remota soportada en TIC / Daniel Toro González. - - Cartagena de Indias : Universidad Tecnológica de Bolívar, 2020

48 páginas: tablas, imágenes, gráficos. - - (Serie Institucional UTB ; no. 7)

ISBN: 978-958-8862-76-7 (papel)

ISBN: 978-958-8862-77-4 (digital)

1. Modelos de enseñanza – Universidad Tecnológica de Bolívar 2. Tecnología educativa
3. Educación por internet 4. Enseñanza con ayuda de computadores 5. Evaluación
educativa I. Toro González, Daniel II. Serie

371.33

T686

CDD23

EDITOR

Daniel Toro González

RECTOR

Alberto Roa Varelo

SECRETARIA GENERAL

Cecilia Nieto

VICERRECTOR ACADÉMICO

Daniel Toro González

SBN: 978-958-8862-76-7 (papel)

ISBN: 978-958-8862-77-4 (digital)

Editorial Universidad Tecnológica de Bolívar

Diagramación

Jaxir Diaz Salcedo

Campus Casa Lemaitre: Calle del Bouquet

Cra 21 No 25-92 PBX (5) 6606041 -42- 43 Fax: (5) 6604317

Campus Tecnológico:

Parque Industrial y Tecnológico Carlos Vélez Pombo

PBX (5) 6535331 Fax: (5) 6619240

Cartagena de Indias, D. T. y C., - Colombia

www.utb.edu.co

2020

Todos los derechos reservados. Esta es una publicación de Ediciones Tecnológica de Bolívar. Se prohíbe la reproducción total o parcial de su contenido, la recopilación en sistema informático, la transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, por registro o por otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los editores.

CONTENIDO

RESUMEN	7
INTRODUCCIÓN	9
I. ANTECEDENTES	11
II. MODELO DORETIC	15
III. IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO	21
A. Estudiantes sin conexión	22
B. Encuestas de percepción	23
C. Acompañamiento de EXDA	25
IV. CAMBIOS REGLAMENTARIOS	29
A. Evaluación de estudiantes	29
B. Evaluación de profesores	30
V. EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE	31
VI. EVOLUCIÓN HACIA EL MODELO DORETIC 2.0	39
VII. CONCLUSIONES	41
VII. ANEXOS	43

RESUMEN

El presente documento tiene como objetivo documentar la implementación del modelo de transición a la docencia remota debido a la llegada de la Covid-19. Este documento parte de un recuento de la evolución de los acontecimientos relacionados con la llegada del virus a Cartagena de Indias, Colombia, y a la respuesta de la Universidad Tecnológica de Bolívar (UTB) por medio de la implementación de un modelo de Docencia Remota soportada en Tecnologías de Información y Comunicaciones (DoReTIC). A partir de este recuento se evalúan los efectos observados por medio de encuestas y de un análisis de los cambios en los resultados de aprendizaje, representados en las notas obtenidas. Las observaciones preliminares indican que el proceso de implementación acelerada de transición de la presencialidad a un esquema de docencia remota fue exitoso, y representa para otras instituciones de educación superior con deseos de implementar modelos soportados en TIC un modelo efectivo y replicable, incluso en circunstancias diferentes a las generadas por la pandemia.

Palabras clave: Covid-19, Cartagena de Indias, Colombia, Docencia remota, evaluación de impacto, análisis de diferencia en diferencia

INTRODUCCIÓN

La situación de pandemia global generada por la Covid-19 alteró de manera significativa la vida de todos los habitantes del planeta, y ha hecho más evidentes muchas de las disparidades y brechas ya existentes, en especial las relacionadas con los ingresos, la educación, la salud y la tecnología. En este nuevo contexto, las universidades enfrentan un importante desafío, no solo como instituciones de referencia en la sociedad, sino como parte del colectivo humano retado por las circunstancias. Es así como la identificación de soluciones implicará el mayor despliegue de toda nuestra creatividad, capacidades humanas y de colaboración.

La segunda semana de marzo del año 2020, entre los días 9 y 14, se evidenció la llegada del virus SARS-CoV-2 a Colombia y el 11 de marzo se detectó el primer caso de contagio en Cartagena, al norte de Colombia. La aparición del primer paciente encendió las alarmas en la ciudad y el fin de semana del 14 y 15 de marzo las autoridades tomaron decisiones de restricción a la movilidad. El 15 de marzo, en respuesta a una solicitud de la Alcaldía Mayor, la UTB coordinó la creación de un sistema de comunicación vía mensajes de texto que agrupó a todos los rectores de instituciones de educación superior de Cartagena. A las 13:20 horas fue creado el chat con

16 rectores¹. Hasta aquel momento solamente dos entidades, la UTB y la Institución Universitaria Bellas Artes y Ciencias de Bolívar (Unibac) se habían manifestado públicamente sobre la cancelación de clases presenciales, a partir del lunes 16 de marzo. Hacia las 14:14 horas, todas las entidades de educación superior de Cartagena habían hecho pública su decisión de suspender actividades. Una acción rápida de decisión colectiva que evitó la salida de más de cien mil jóvenes, previniendo la propagación del virus en la ciudad.

Ante la certeza de una inminente cuarentena y la incertidumbre de su duración, el 16 de marzo la Vicerrectoría Académica presentó ante el Comité Rectoral de la UTB la propuesta de Docencia Remota soportada en Tecnologías de Información y Comunicaciones (DoReTIC) recibiendo el aval para la implementación del modelo. El objetivo del presente documento es describir el modelo DoReTIC, su proceso de implementación y algunos de los resultados de su ejecución. El documento se divide en ocho secciones incluyendo esta de introducción. La segunda aborda algunos antecedentes de la virtualidad en la UTB, la tercera presenta la descripción del modelo DoReTIC y sus componentes principales, la cuarta describe la implementación del modelo, la quinta expone los cambios reglamentarios implementados para acompañar el proceso de transición a la docencia remota, la sexta parte expone los resultados de la evaluación de aprendizaje, la séptima parte presenta la evolución del modelo hacia la versión DoReTIC 2.0 y, por último, se presentan algunas conclusiones.

¹ Universidad Tecnológica de Bolívar, Universidad de Cartagena, Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Universidad Los Libertadores, Institución Universitaria Bellas Artes y Ciencias de Bolívar, Universidad de San Buenaventura, Corporación Universitaria Rafael Núñez, Fundación Universitaria Colombo Internacional, Universidad Libre, Colegio Mayor de Bolívar, Fundación Universitaria Antonio de Arévalo, Universidad del Sinú, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Sena, Universidad Antonio Nariño.

I. ANTECEDENTES²

La UTB es una universidad privada sin ánimo de lucro fundada en 1970. Conformada legalmente como una corporación, cuyos miembros son los cinco principales gremios económicos de la ciudad: las seccionales de la Federación Nacional de Comerciantes (Fenalco), la Asociación Nacional de Industriales (ANDI), el gremio de los constructores Camacol y la Asociación de Pequeñas y Medianas Empresas Industriales (Acopi), y la Cámara de Comercio de Cartagena. La UTB es una universidad comprometida con la calidad; desde 2011 hace parte del grupo de instituciones acreditadas de alta calidad por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), al cual pertenecían hasta 2019 el 22%³ de entidades universitarias colombianas. Hasta la fecha la UTB contaba con 19 programas académicos de pregrado y 20 programas de posgrado. Un total de 167 profesores hacen parte de su planta docente, de los cuales 27% tienen formación doctoral y 66% cuentan con título de maestría. Al primer semestre de 2020 la universidad contaba con 6.188 estudiantes matriculados, de los cuales 88% eran estudiantes de pregrado.

Con el fin de explicar el modelo DoReTIC y comprender la rapidez con la cual la UTB pudo adaptarse a la docencia remota

² Sección elaborada con aportes de los profesores Juan Mantilla y Julio Gómez.

³ <https://www.universidad.edu.co/ies-registradas-en-snies-vs-ies-acreditadas/>

de emergencia y desarrollar un proceso de implementación y transición exitoso, es necesario tomar como referencia la experiencia institucional en la oferta de programas a distancia y virtuales, y su no despreciable recorrido de más de 24 años en el uso de las TIC.

Un primer hito para la UTB en la oferta de programas remotos se dio en 1996, cuando la UTB firmó un convenio con el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y la Universidad Autónoma de Bucaramanga. Este convenio permitió ofrecer programas de maestría en modalidad virtual. A partir de este año, y con los aprendizajes derivados de esta experiencia, en 2001 surgió en su seno la propuesta de educación en modalidad virtual: el Sistema de Aprendizaje Virtual Interactivo (Savio), el cual se desarrolló sobre la plataforma Moodle.

Entre 2009 y 2010, la UTB obtuvo diez registros calificados de programas técnicos y tecnológicos en modalidad virtual y en 2014 uno de carácter profesional. A mediados de 2009 se formalizó el convenio con la empresa Edupol, mediante el cual la UTB ofreció durante una década 11 programas de pregrado con una población semestral cercana a 1.000 estudiantes, dos diplomados con ocho cohortes ofrecidas y dos seminarios de profundización con seis cohortes.

Otras experiencias significativas que ayudaron a desplegar capacidades institucionales en el uso de las TIC en la docencia remota y virtual se dieron entre 2009 y 2011, cuando se ofrecieron programas virtuales en los Centros Regionales de Educación Superior (Ceres). Más recientemente, en 2015, se cuenta la oferta de programas técnicos y tecnológicos virtuales ofrecidos mediante un convenio suscrito con la Alcaldía de Santa Marta.

La UTB también acumula experiencia en formación virtual gracias a la ejecución de proyectos como CierNorte, orientado al fortalecimiento de capacidades y competencias en el uso de las TIC aplicadas a la innovación educativa en el Caribe colombiano. Con este proyecto se aportó a la cualificación de 4.000 docentes de escuelas oficiales e Instituciones de

Educación Superior (IES), y el diseño y desarrollo de más de 13.300 contenidos educativos digitales⁴.

Las más de dos décadas ofreciendo programas a distancia, virtuales y de uso de TIC aplicados a fortalecer procesos de enseñanza y aprendizaje, han permitido a la UTB incorporar en su proyecto educativo elementos de educación a distancia virtual, los cuales permiten afirmar que esta provechosa experiencia le otorgó bases sólidas para configurar un modelo de emergencia de transición de la presencialidad a un esquema de docencia remota que responde de manera eficaz a la nueva realidad impuesta por la enfermedad de la Covid-19.

⁴ <https://www.utb.edu.co/noticias/excelentes-resultados-de-cier-norte-en-30-meses-operado-por-la-utb>

II. MODELO DORETIC

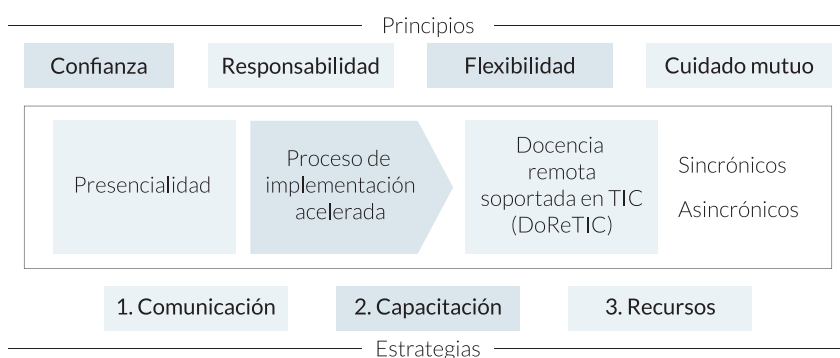
La preparación y el ajuste del modelo DoReTIC se dieron durante la segunda semana (días del 9 al 15) de marzo. Su construcción se nutrió de la revisión de literatura hecha para la propuesta de sello institucional UTB, proyecto liderado por la Vicerrectoría Académica, así como de documentos institucionales como el Modelo Pedagógico, los lineamientos para diseño y desarrollo de cursos virtuales, y otros de la Decanatura de Programas Virtuales (DPV) sobre lineamientos generales y procesos académicos.

El modelo DoReTIC se presentó el 16 de marzo en el marco del Comité Rectoral. Se fundamentó en cuatro principios y tres estrategias, ofreciendo un esquema de transición acelerada hacia la docencia remota. Los cuatro principios que soportaron el modelo son: confianza, responsabilidad, flexibilidad y cuidado mutuo.

1. *La confianza.* parte de reconocer que toda la comunidad universitaria persigue el objetivo de formación académica de calidad y que, para lograrla, es necesario el compromiso y esfuerzo de sus miembros con miras a maximizar las posibilidades de operatividad del modelo de manera acelerada.

2. **La responsabilidad.** debido al cambio en las condiciones del periodo lectivo, sin la tradicional presencialidad, el papel del estudiante en su aprendizaje autónomo adquiere mayor relevancia, y de los profesores su compromiso de acompañamiento cercano en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Imagen 1
Modelo DoReTIC



Fuente: Vicerrectoría Académica-UTB.

3. **La flexibilidad.** es entendida en el modelo como un componente esencial que permite enfrentar la incertidumbre. Permite ajustarse a nuevos contextos, metodologías, tecnologías y reglas de juego; este principio se convirtió en factor fundamental para avanzar con éxito en la culminación del semestre. El proceso requirió de un esfuerzo notorio de la comunidad universitaria para adoptar y adaptarse a este nuevo contexto y comprender las implicaciones en otros actores del proceso. En esencia, se trata de desarrollar la capacidad de ajustarse rápidamente a una nueva realidad. Por ello, la flexibilidad también permitió incorporar elementos que facilitaron la adaptación a condiciones de contexto muy heterogéneas, derivadas, por ejemplo,

de características de las personas, de los hogares y las viviendas, fortaleciendo de esta forma la autonomía y respetando los diversos ritmos de aprendizaje.

4. Finalmente, *el cuidado mutuo* es un principio indispensable para enfrentar un escenario de crisis como el actual. De hecho, las prioridades cambiaron y en la actual coyuntura la universidad debe enfocar su esfuerzo en las llamadas competencias blandas -y en las más humanas como la empatía, la amabilidad y la comprensión- y no solamente en los resultados de aprendizaje. Esto permitió que, junto con la aplicación de los otros principios, se pudiera continuar con el desarrollo del semestre incluso ante circunstancias tan adversas como las impuestas por la cuarentena.

Además de los cuatro principios básicos, completan el modelo tres estrategias, a saber: comunicación, capacitación y recursos.

1. **Comunicación:** permitió poner a disposición de la comunidad académica el modelo DoReTIC e informar oportunamente sobre la toma de decisiones. Para implementarla, se emitieron memorandos informativos junto con videos que se desplegó a través de las redes sociales oficiales de la UTB. Adicionalmente, se implementó de manera rápida un canal de comunicación abierto a estudiantes y profesores, denominado COME-DoReTIC. El COME (acrónimo del Centro Operativo de Matrícula Estudiantil) había sido usado durante al menos dos años en procesos de matrícula. Luego de algunos ajustes, esta plataforma permitió establecer un canal de comunicación mediante el cual se hizo seguimiento a todas las inquietudes y problemas que enfrentaron estudiantes y profesores desde el inicio de actividades remotas.
2. **Capacitación:** un aspecto que facilitó la implementación de la estrategia DoReTIC fue la capacitación permanente

en el uso de la plataforma Savio. Estos procesos de formación, que datan de hace más de una década, lograron que una proporción importante de docentes se familiarizaran con las aulas virtuales. Esta estrategia se implementó en tan solo una semana (comprendida entre el lunes 16 y el viernes 20 de marzo) mediante seminarios on-line de formación de docentes en el uso de las plataformas Savio y Microsoft Teams, todo ello orientado a la realización de clases virtuales. De esta forma, el 75% de la planta docente se capacitó durante la primera semana; en la segunda semana de implementación todos los profesores desarrollaron sus actividades de manera remota.

3. **Recursos:** durante la primera semana se pusieron a disposición de los profesores y estudiantes videos tutoriales y guías desarrollados por la Decanatura de Programas Virtuales, la Dirección de Excelencia Docente y Apoyo al Aprendizaje (EXDA) y el Programa de Comunicación Social. Posteriormente, se hizo el lanzamiento de la página web (<https://doretic.utb.edu.co/>) donde se encuentran, a manera de repositorio, los archivos de apoyo, comunicados, noticias, recursos y memorias del modelo DoReTIC.

Como universidad se ha hecho un notorio esfuerzo por responder a la incertidumbre con un modelo que ha garantizado condiciones apropiadas para una transición exitosa a la docencia remota. La implementación del modelo DoReTIC, gracias al trabajo y dedicación del equipo humano de la UTB, permitió que el primer semestre de 2020 se desarrollara y culminara exitosamente para la mayoría de los estudiantes⁵, ya que se tomaron las medidas necesarias para minimizar impactos negativos en nuestra comunidad.

⁵ En la próxima sección abordaremos los problemas relacionados con los estudiantes carentes de conexión a internet.

A pesar de los avances en atención de la emergencia, surge la necesidad de identificar los pasos a seguir para enfrentar lo que resta de 2020, tanto en el periodo intersemestral como en el segundo periodo académico. Esto, por supuesto, depende en gran forma de las decisiones de los Gobiernos nacional y local, que deberán tomar medidas orientadas a mitigar el contagio y el avance de la enfermedad. No obstante, la UTB ha diseñado un conjunto de escenarios que permitirán acotar el riesgo en la toma de decisiones y avanzar de manera segura por los escenarios de incertidumbre.

A pesar de que la flexibilidad permite ajustarse a una realidad cambiante, la UTB está preparada para el escenario más probable: la finalización de la cuarentena con retorno paulatino a actividades presenciales con fuertes restricciones, en especial, para el sector educativo. En este escenario, el papel del modelo DoReTIC seguirá siendo toral para el desarrollo de las actividades académicas. Por este motivo, es imperativo revisar los resultados del modelo DoReTIC y usarlos para ajustar y avanzar en el diseño e implementación de una nueva versión del modelo denominado DoReTIC 2.0; en clave de mejoramiento continuo, esta nueva versión permitirá crecer y ofrecer las mejores condiciones educativas en un proceso de enseñanza y aprendizaje digital, cuidando los principios orientadores del modelo: confianza, responsabilidad, flexibilidad y cuidado mutuo, y fortaleciendo las estrategias adoptadas para enfrentar la difícil situación: comunicación, capacitación y recursos con nuevos elementos de innovación y transformación.

Los nuevos elementos de innovación y transformación se orientan al desarrollo de competencias en los profesores para el uso intermedio y avanzado de plataformas institucionales y el avance en el conocimiento de diseño instruccional. Estos elementos permiten, a su vez, progresar hacia un esquema de aprendizaje digital en la estructura de cursos remotos. Adicionalmente, esta nueva versión de DoReTIC abrirá las puertas a la sistematización de resultados de encuestas a estudiantes y profesores, alimentando un proceso de mejoramiento continuo.

III. IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO

Luego de la adopción formal del modelo DoReTIC, la UTB tomó la semana comprendida entre el 16 y el 20 de marzo para la preparación en la implementación de las clases en formato remoto (16 a 20 de marzo). Durante esta semana se ofreció entrenamiento a los profesores menos familiarizados con el uso de las TIC en la docencia y a todos, en el uso de las plataformas Savio (Moodle) y Microsoft TEAMS, ambas plataformas oficiales de la universidad.

Hacia el 14 de abril el 74.3%, equivalente a 249 profesores de pregrado, tanto de tiempo completo como de cátedra, habían asistido a las capacitaciones en las herramientas Savio o Microsoft TEAMS. Vale la pena resaltar que entre el cuerpo profesoral existe un grupo notable de docentes con experiencia en el uso de Savio y de otras plataformas tecnológicas, lo cual facilitó su adaptación al nuevo modelo de docencia remota.

Con respecto a la estrategia de comunicación, la primera comunicación informativa se envió a la comunidad el 16 de marzo: allí se informó la suspensión de actividades presenciales y el reinicio una semana después. En cuanto al inicio de actividades, se ajustó el calendario universitario una semana y se puso en funcionamiento el COME-DoReTIC. A través de esta plataforma se atendieron solicitudes de cerca del 5% de la población total de los estudiantes, tanto de pregrado como de

posgrado, en su mayoría relacionadas con problemas de acceso a las plataformas.

Con el fin de centralizar los materiales de apoyo producidos para profesores y estudiantes, se puso en funcionamiento la página web <https://doretic.utb.edu.co/>, que pone a disposición los materiales producidos por las distintas unidades académicas y de apoyo, con el fin de facilitar la transición hacia la docencia remota. Entre los recursos disponibles se encuentran guías, documentos de pautas y recomendaciones, video tutoriales de Microsoft Teams y Savio, entre muchos otros.

Las estrategias de comunicaciones, capacitación y recursos en las que se fundamentó el modelo, permitieron que al finalizar abril se lograra una cobertura de uso de Savio del 98% de estudiantes. La implementación del modelo DoReTIC permitió desde el primer día de clases el desarrollo de 1268 cursos activos en modalidad remota.

A. Estudiantes sin conexión

Para el momento en que se declaró la pandemia, la UTB disponía de poca información sobre la falta de conectividad de sus estudiantes, particularmente en el caso de pregrado. Inicialmente, se recurrió a la información de las pruebas Saber 11, donde se pregunta a los estudiantes de último grado de secundaria sobre su disponibilidad de computador y de conexión a internet. Según esta fuente, se estimó que cerca del 10% de la población no tendría acceso a estos recursos.

Luego de más de un mes de implementación del modelo, se logró consolidar la información de estudiantes con necesidades de conexión. Esta información se reunió por diferentes fuentes. Por ejemplo, la falta de uso de las plataformas de algunos estudiantes reveló esta necesidad y ayudó a establecer un listado preliminar, que ha sido complementado a través de los reportes del COME y de compañeros, profesores y directores de programas.

El 30 de abril se pudo identificar que alrededor del 6% de la población estudiantil tenía problemas de conexión a Internet. Este problema se abordó mediante la entrega de computadores y de tarjetas con internet, las cuales fueron adquiridas con recursos de donaciones de funcionarios de la UTB (Plan Padrino) y algunas empresas que se sumaron a esta iniciativa. El viernes 29 de mayo, luego de terminar el segundo corte de semestre, se había entregado apoyo de algún tipo a 248 estudiantes, de los cuales la mayoría (83%) correspondió a entregas de tarjetas de datos para conexión a internet y el 16% a computadores e internet.

Tabla 1
Estudiantes con problemas de conexión
durante el 1P del 2020

Etiquetas de fila	Estudiantes	%
Computador	42	12.8%
Internet	168	51.4%
Internet y Computador	117	35.8%
Total	327	

Fuente: Dirección de Bienestar Universitario, información con corte al 30 de abril.

B. Encuestas de percepción

Para la implementación del modelo se aplicaron a los estudiantes dos encuestas adicionales a las previstas en semestres regulares, y una encuesta a profesores. Las dos encuestas estudiantiles se orientaron: la primera, para conocer su percepción general sobre la estrategia DoReTIC, y la segunda para analizar percepciones sobre cada clase matriculada, y, en general, sobre la aplicación de la estrategia remota a nivel de cada curso. La encuesta a los profesores se orientó a conocer su

experiencia general y su percepción sobre el acompañamiento brindado en el proceso.

La primera encuesta a estudiantes, sobre su percepción de la estrategia DoReTIC, tuvo un total de 2.963 respuestas: 63% declararon estar satisfechos o muy satisfechos, mientras que el 37% declararon algún tipo de insatisfacción. Al indagar sobre el origen de la insatisfacción, se identificó que los estudiantes se declararon insatisfechos o muy insatisfechos debido a la velocidad del internet o la calidad de la conexión (41%), y en menor grado (el 16%) manifestaron alguna observación sobre la metodología del profesor. Estas fueron las dos categorías con mayores porcentajes. Otro elemento identificado en esta primera encuesta fue que el 56% de los estudiantes consideraron que el trabajo académico se incrementó. Los hallazgos señalados proveen información relevante para la implementación de mejoras al modelo DoReTIC y su evolución a la versión 2.0.

Para el caso de los profesores, un total de 228 docentes de planta y de cátedra diligenciaron una encuesta general para analizar su percepción de la estrategia DoReTIC. El 97% estuvieron satisfechos con el nuevo formato de clases remotas y el mismo porcentaje manifestó estarlo con el acompañamiento recibido por parte de la UTB para realizar sus clases en este modelo.

La última encuesta en realizarse fue la segunda encuesta a estudiantes. A diferencia de la primera, cuando se preguntó de manera general sobre el modelo DoReTIC, en este segundo ejercicio se indagó por las clases matriculadas. En total se logró encuestar a 4.289 estudiantes.

Los resultados mostraron que 85% de los estudiantes se declararon satisfechos o muy satisfechos respecto de cada asignatura sobre la que se hizo la pregunta. En esta oportunidad el porcentaje de insatisfacción fue el 15%. No obstante, nuevamente al indagar sobre las causas de dicha insatisfacción, salen a relucir problemas de conectividad propia o del profesor (63%) y de intermitencia en el fluido eléctrico (32%).

Un aspecto que se debe resaltar de estas encuestas es la valoración estudiantil sobre la experiencia en clases remotas: cerca del 64% manifestó que resaltan el esfuerzo y la creatividad de los docentes para acompañar el proceso de aprendizaje. El segundo elemento en importancia fue la posibilidad de acceder a los contenidos según el ritmo y la necesidad de cada uno.

C. Acompañamiento de EXDA

Durante el primer semestre, al momento de la implementación del modelo DoReTIC, la Dirección de Excelencia Docente y Apoyo al aprendizaje (EXDA), junto a la Decanatura de Programas Virtuales y otras dependencias, generaron rápidamente guías y video tutoriales de Savio, los cuales cuentan con alto nivel de visualizaciones (1.417); igual grado de uso presentan los recursos asociados a Microsoft Teams (9.554 visualizaciones). En total, se registran 10.917 visualizaciones.

Se dictaron talleres en TIC Tools, específicamente orientados hacia el manejo de herramientas tecnológicas en función de la Docencia (Genially, Power Point y GoConqr). Asimismo, se lanzó un Kit de Recursos para la Docencia en Línea, el cual incluyó un conjunto de 14 recursos abiertos diseñados por ACUE – Association of College and Universities Educators. Adicionalmente se construyó un repositorio con recursos internacionales abiertos útiles para la docencia en diversas áreas.

Además, se pusieron a disposición calculadoras, con el objetivo de ayudar a los estudiantes a conocer los promedios ponderados necesarios para superar su condición de bajo rendimiento, el Promedio Ponderado de Semestre (PPS) según las notas de cada asignatura y la nota promedio requerida en tercer corte para lograr la aprobación.

Se utilizó el Simposio Institucional, un espacio libre de clases para los profesores de tiempo completo de la UTB, donde se abordaron temas relevantes de la práctica docente y la vida institucional. En este sentido, los simposios permitieron

abordar temáticas relativas a la docencia remota que ayudaron a crear mayor conciencia sobre el contexto y los retos que enfrentaba la UTB, a una mejor apropiación del modelo DoReTIC y al fortalecimiento de las competencias de los profesores en el esquema de docencia remota. De los tres simposios realizados entre abril y mayo, dos de ellos contaron con invitados internacionales hablando de los desafíos pedagógicos en ambientes virtuales de aprendizaje y de la educación en el siglo XXI desde el caso israelí.

Tabla 2
Descripción de actividades por estrategia DoReTIC

Comunicación	Capacitación	Recursos y Contenidos
<p>1. Asesorías tecnológicas a estudiantes y profesores - CTAE (56 solicitudes a través de COME DoReTIC, Foros en SAVIO, Chat de Teams, etc.)</p> <p>2. ConEXDA, asesoría a estudiantes (45 solicitudes)</p>	<p>1. Webinars (76% profesores de pregrado)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Docencia remota soportada en SAVIO I (11 Sesiones) • Clases remotas vía Teams (6 sesiones) <p>2. Simposios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edición de vídeo para clases en línea (89 asistentes) • Desafíos pedagógicos en ambientes virtuales de aprendizaje (154 asistentes) • La Educación Superior en el Siglo XXI desde el Caso israelí (126 asistentes) <p>3. Talleres Tic Tools</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genially (53 asistentes) • Trucos útiles y poco conocidos de PowerPoint (48 asistentes) <p>4. Talleres sobre uso de SAVIO para estudiantes (3 sesiones)</p>	<p>1. Página web DoReTIC</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pautas para la preparación de clases en línea • Guía de transición hacia la docencia en línea (1074 descargas) • 9 Tutoriales y video tutoriales sobre herramientas de SAVIO (1417 vistas) y TEAMS (9554 vistas) • Repositorio de 26 bancos internacionales de recursos abiertos en línea • Kit de herramientas para la docencia en línea (14 recursos) • Aplicación de calculadora de promedio ponderado semestral para estudiantes.

Fuente: EXDA.

Con miras a preparar el segundo semestre de 2020 se ha definido para el período intersemestral una agenda orientada, por una parte, al fortalecimiento de competencias intermedias y avanzadas en el uso de la plataforma Savio y de herramientas de Office 365 y, por otra, más en lo propiamente pedagógico, un conjunto de seminarios y talleres virtuales relacionados con diseño instruccional, enfoques de aprendizaje activo y evaluación para el aprendizaje. Todo esto, con el objetivo de contribuir a mejorar la experiencia de la docencia remota.

IV. CAMBIOS REGLAMENTARIOS

La puesta en funcionamiento del modelo DoReTIC requirió tomar medidas con respecto al cumplimiento del reglamento académico tanto de estudiantes como del esquema de evaluación de los profesores, en especial en relación con temas sobre evaluación y otras disposiciones.

A. Evaluación de estudiantes

En relación con la evaluación, según el reglamento estudiantil las calificaciones en la UTB se representan de manera cuantitativa en una escala de cero a cinco. Desde el inicio de la cuarentena, diferentes instancias de decisión colectiva de la UTB iniciaron la discusión sobre la eventual modificación del esquema evaluativo con base en la revisión de diversas propuestas implementadas en otras universidades.

La UTB construyó su propia estrategia orientada a reducir el impacto de la cuarentena en los estudiantes, logrando minimizar los cambios en las reglas de juego, y haciendo uso de herramientas disponibles en el reglamento académico. Fue así como se tomó la decisión de mantener la evaluación cuantitativa, un esquema ya conocido por la comunidad estudiantil, para lo cual hubo que extender en un artículo el reglamento. De hecho,

el artículo 62 del reglamento estudiantil establece “que los cursos reprobados durante el primer semestre por un estudiante no se incluyen en el cálculo del promedio académico”. En este sentido, al ampliar la cobertura de este artículo a todos los cursos de la universidad, y no solo a los de primer semestre, se mantuvo el esquema de calificación cuantitativo para todos los estudiantes, garantizando que aquellos cursos en los cuales los estudiantes obtengan una calificación inferior a tres (3.0) no tengan repercusiones en términos del promedio semestral o de su historial académico.

B. Evaluación de profesores

En cuanto a la evaluación anual de profesores, el esquema de la UTB contempla cuatro componentes con sus respectivos pesos en la calificación, a saber: Autoevaluación (10%), evaluación del jefe (20%), evaluación docente⁶ (20%) y Plan de Metas Anuales (PMA) (50%). En 2020 se tomó la decisión de mantener el esquema evaluativo haciendo ajustes a los formatos de los tres primeros formularios e incluyendo excepciones al cumplimiento del PMA. Por ejemplo, se definió no contar las metas no cumplidas como parte de la nota final; de esta manera se reconocen las complejidades en el desarrollo de las actividades académicas y el esfuerzo adicional hecho en pro de la implementación del nuevo modelo de docencia remota.

En el esquema que se aplicaba antes de la Covid-19, las metas adicionales se podrían agregar a la calificación final siempre y cuando se diera cumplimiento a las tres metas obligatorias. Esta restricción se eliminó para el año 2020, de tal manera que los profesores podrían sumar metas adicionales que serían tenidas en cuenta siempre que su calificación supere la nota de 3.5 y sin estar condicionadas al cumplimiento de las metas obligatorias.

⁶ Evaluación hecha por los estudiantes al final del semestre.

V. EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Si bien la cuarentena podría influir en el fortalecimiento de competencias entre estudiantes y profesores, tales como la adaptabilidad, la flexibilidad y el aprendizaje autónomo, sus efectos solo se harán visibles en el largo plazo. No obstante, en el corto plazo es posible medir las variaciones en los resultados de aprendizaje medidos por las notas obtenidas, en lo cual se centra la presente sección.

Con miras a medir los efectos del modelo DoReTIC en los resultados de aprendizaje de los estudiantes durante su periodo de implementación, se realizó un ejercicio preliminar usando el promedio ponderado obtenido por los estudiantes. Cada semestre en la UTB tiene tres reportes de calificaciones llamados cortes; estos tres reportes o cortes generan una nota final para cada curso matriculado por el estudiante que se pondera por el número de créditos para obtener el Promedio Ponderado del Semestre (PPS). De la misma manera que se obtiene el PPS se pueden obtener promedios ponderados por corte. Estos fueron los usados en el presente ejercicio.

Se aprovecha que la interrupción de actividades académicas presenciales se dio al momento de finalizar el primer corte y, por lo tanto, se obtuvieron los promedios ponderados para 2020 del primer corte (presencial) y el segundo corte (remoto). Además, se usaron como grupo de control las notas de los

mismos estudiantes durante los mismos dos cortes del primer semestre de 2019⁷. Este periodo se tomó como referencia por su similitud en términos temporales. No obstante, el ejercicio puede desarrollarse tomando el periodo inmediatamente anterior, segundo (2P) de 2019, incluso como herramienta para evaluar la consistencia de los estimadores.

Se tomaron como parte del grupo de análisis solamente aquellos estudiantes que tienen información de calificaciones para el primer y segundo corte del primer semestre de 2019 y que además recibieron notas en primer y segundo corte del primer semestre de 2020; es decir, la información consiste en un panel balanceado de 3.532 estudiantes para cuatro periodos de tiempo, dos cortes de 2019 y dos de 2020, ambos en primer semestre del año, para un total de 14.128 observaciones⁸.

La nota promedio observada en la base de datos para los cuatro cortes o periodos es de 3,6 con una desviación estándar de 0,6. Al analizar los resultados por año, es posible observar que, para el primer corte de cada año, la diferencia es pequeña al comparar los promedios, apenas 0.02, la cual al ser validada estadísticamente no refleja ser significativamente diferente de cero. Es decir, los dos valores promedio del primer corte de 2019 y 2020 son estadísticamente iguales. Por otra parte, para el segundo corte la diferencia entre los dos años es de 0,4 y estadísticamente significativa y diferente de cero. En otras palabras, existe una diferencia en favor del segundo corte de 2020 respecto del segundo corte de 2019. Lo propio pasa al comparar el primer y segundo corte de cada año: en 2019 la diferencia entre promedios obtenidos entre el primer (3,51) y segundo corte (3,53) no es estadísticamente significativa diferente de cero, mientras que para el año 2020 esta diferencia es estadísticamente diferente de cero (3,53 para el primer corte y 3,93 para el segundo).

⁷ Los detalles de la base de datos pueden verse en los anexos.

⁸ Se puede hacer el mismo ejercicio sin tomar los mismos estudiantes, sino, comparando con todos los estudiantes.

Tabla 3
Estadísticos de resultados de aprendizaje por corte
(Media y Desviación Estándar)

Periodo	Parámetro	Primer Corte	Segundo Corte	Promedio General
2019	Media	3.51	3.53	3.52
	D.E.	0.57	0.60	0.58
2020	Media	3.53	3.93	3.73
	D.E.	0.60	0.62	0.64
Prom. General	Media	3.52	3.73	3.62
	D.E.	0.58	0.64	0.62

Fuente: elaboración propia con base en Registro Académico.

Como puede observarse en el panel de la izquierda (Gráfico 1), el promedio ponderado se incrementó significativamente en el segundo corte de 2020 (2C2020) cuando tomó un valor de 3.9 con respecto a los valores de cortes anteriores, los cuales habían estado apenas por encima de 3.5. Es de resaltar que la diferencia más significativa entre estos periodos es precisamente la implementación del modelo DoReTIC en el último período (2C2020). En el panel de la derecha (Gráfico 1) se representan las distribuciones de nota para cada uno de los cuatro periodos analizados y es notorio cómo la distribución de notas del segundo corte de 2020 (línea punteada en color rojo) se desplaza hacia la derecha, con respecto a las distribuciones de los tres periodos precedentes.

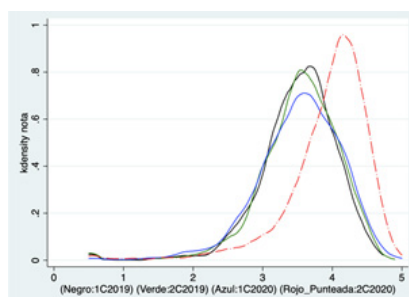
Gráfico 1

Descripción de la nota promedio (2019-2020)

Evolución de la nota promedio por periodo



Distribución de notas por periodo



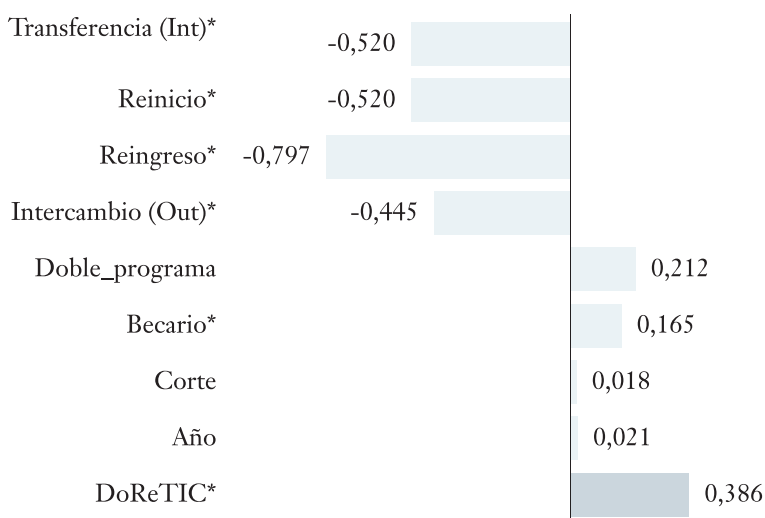
Fuente: elaboración propia con base en Registro Académico.

Con miras a establecer una medida preliminar del impacto, se usa la estrategia de modelación de diferencias en diferencias, para la cual es necesario asumir que lo único que ha cambiado entre cada uno de los grupos de análisis, en este caso entre momentos en el tiempo, es la implementación de la modalidad de clases, de presencial a remota. En este sentido, se estima una regresión que incluye una variable binaria que recoge el efecto del tratamiento. En este caso es una variable que toma el valor de 1 para el periodo correspondiente al segundo corte de 2020, en el cual se implementó el modelo DoReTIC. Adicionalmente, para el ejercicio de estimación se controla por factores como el tipo de estudiante (doble programa, reingreso, reinicio o transferencia interna) y la condición de becarios que tienen cerca del 20% de nuestros estudiantes.

Los resultados de los parámetros o coeficientes de regresión se presentan en el gráfico de barras (Gráfico 2). En el caso de la variable DoReTIC, el coeficiente observado es positivo y estadísticamente significativo. Este efecto se estima en 0,38, aproximadamente, lo que puede entenderse como que, en promedio para un estudiante, la estrategia DoReTIC

implementada en el segundo corte del 2020 tuvo un efecto positivo de casi cuatro décimas en el promedio ponderado. Esto podría reflejar el incremento en las oportunidades y la flexibilidad de los docentes para ajustarse y hacer frente a la situación de cuarentena teniendo en cuenta las diversas condiciones y realidades que enfrentan los estudiantes y reflejando la apropiación de los principios básicos del modelo DoReTIC.

Gráfico 2
Coefficientes de regresión modelo diferencias en diferencias



*Parámetros estadísticamente significativos al 99% de confianza.

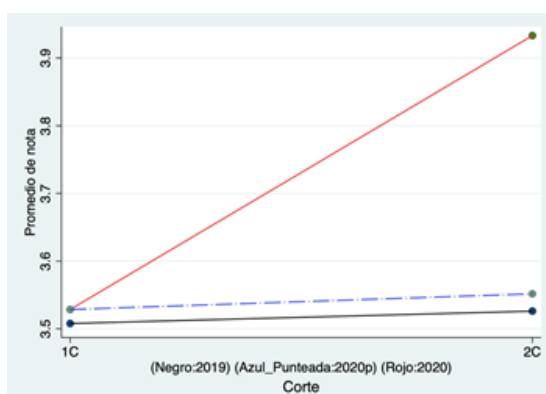
Fuente: elaboración propia con base en datos de Registro Académico.

Gráficamente, la evaluación de impacto del modelo implementado durante el segundo corte de 2020 se muestra en la Gráfico 3. En éste pueden verse tres líneas: la línea inferior representada de manera continua con color negro conecta los resultados de ambos cortes en 2019. Para ese primer semestre de 2019, el promedio correspondiente a los dos cortes fue de 3.51 para el primero y 3.53 para el segundo. En este caso, una

prueba para la diferencia de medias indica que no son resultados estadísticamente diferenciados. Este resultado contrasta con el caso del año 2020, para el cual los resultados del primer y segundo corte son 3.53 y 3.93, respectivamente, reflejando una diferencia significativa entre ambos resultados.

No obstante, en términos de medición del impacto de la medida, es necesario establecer un valor que permita comparar cuál hubiera sido el resultado si no se hubiera implementado el modelo DoReTIC, esto es, establecer un valor contrafactual para el segundo periodo de 2020. Si aplicamos el supuesto de tendencias paralelas, basado en que el grupo de control establecido por las calificaciones de los estudiantes son los mismos que en el mismo periodo del año anterior, la diferencia es de aproximadamente 0,4 puntos de aumento en el promedio ponderado del corte.

Gráfico 3
Representación gráfica de Diferencias en Diferencias



Fuente: Estimaciones del autor

Estos resultados preliminares muestran la capacidad de adaptación de los profesores al contexto y las circunstancias y dan pie a hipótesis como, por ejemplo, que en ambientes más cercanos para los estudiantes como el ambiente virtual, pueden alcanzarse mayores logros de aprendizaje.

Los resultados tienen variaciones importantes entre facultades y programas académicos. Mientras el promedio del impacto en la nota es de 0,38, los valores observados en las facultades varían, desde 0,26 en el caso de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades, hasta 0,46 en la Escuela de Negocios y el Instituto IDEEAS. Adicionalmente, otros aspectos que reflejan la heterogeneidad presente, no solo en términos del área de conocimiento sino también de las características individuales de los estudiantes, puede verse en el gráfico 4. En este se muestran las distribuciones de notas para los cuatro periodos de análisis: los tres primeros (1 a 3) en un modelo de presencialidad y el cuarto (4) bajo la estrategia de docencia remota DoReTIC. Como se observa, en los tres primeros gráficos cada una de las líneas de distribución que representa un estrato socio económico tienen un comportamiento muy parecido, mientras que la gráfica inferior derecha (periodo 4), que corresponde a la implementación de DoReTIC, evidencia un desplazamiento significativo hacia la derecha en los resultados de los estudiantes clasificados en el estrato 6, el de más altos ingresos.

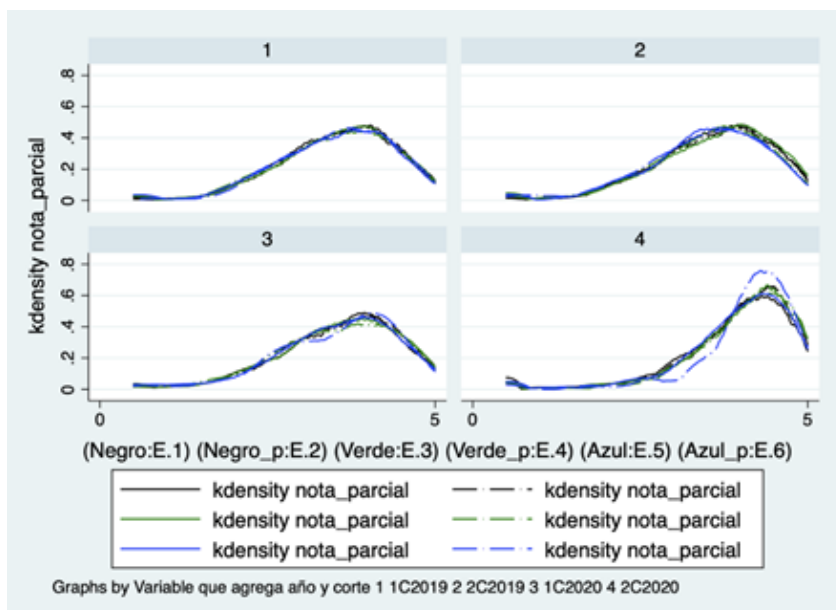
Tabla 4
Coefficientes de regresión modelo diferencias en diferencias
Por Facultad

Periodo	Total	FEN	FCSH	FING	TYT
DoReTIC	.386***	.469***	.261***	.398***	.356***
Corte	.018	-.015	.077***	.009	.084
Beca	.165***	.319***	.231***	.159***	
Reingreso	-.445***	-.198**	-.534***	-.511***	-.293*
Reinicio	-.797***	-.754***	-1.155***	-.633***	
Transferencia	-.520***	-.404***	-.404***	-.624***	
Constante	-38.206	-65.794	-57.875	-36.460	492.563**
R2	.123	.147	.122	.138	.080

FEN: Facultad de Economía y Negocios, FCSH: Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades, FING: Facultad de Ingeniería, TYT: Escuela de Estudios Técnicos y Tecnológicos

Fuente: elaboración propia con base en Registro Académico.

Gráfico 4
Distribución de notas por estrato y periodo



Esta evidencia pareciera soportar la hipótesis de que la presencialidad tiene un efecto igualador de oportunidades entre los estudiantes, mientras que el modelo de docencia remota, implementado sin estrategias de mitigación de impacto de brechas, las amplifica. Para este caso llama la atención la diferencia entre los resultados del estrato 6 y los observados en otros estratos socio económicos como el 4 y 5, para lo cual será necesario un análisis más detallado.

Debido a la heterogeneidad y a los resultados descritos, resulta importante continuar el proceso de análisis de los resultados de aprendizaje por diversas metodologías con miras a fortalecer los planes y estrategias de la UTB hacia el futuro.

VI. EVOLUCIÓN HACIA EL MODELO DORETIC 2.0

Con base en diversos elementos como las encuestas a estudiantes y profesores, reuniones con profesores, directores de programa, secretarios académicos, decanos y otros miembros de la comunidad académica, se identificaron algunos elementos importantes para la evolución del modelo DoReTIC, con miras a fortalecer su implementación para el segundo período del 2020.

La imagen 2 ofrece una descripción de la versión 2.0 de DoReTIC. En esta nueva versión del modelo se fortalecen las estrategias. La tercera no solo incluye recursos diversos generados por las distintas unidades de la institución, sino también contenidos desarrollados por profesores como parte de una mejor adaptación de sus clases al modelo de docencia remota. Además se incluye una estrategia adicional, relacionada con la innovación y la transformación. Esta estrategia busca incentivar la implementación de elementos innovadores en la práctica docente que ayuden a un desarrollo más efectivo de las competencias y logro de los objetivos de aprendizaje. Otro elemento de esta estrategia es la transformación, por medio de la cual se enfatiza en la recolección y sistematización de información que permita un proceso de mejoramiento continuo que facilite la evolución del modelo.

Imagen 2 Representación Gráfica del Modelo DoReTIC 2.0



Adicionalmente algunos de los elementos incluidos en la nueva versión del modelo DoReTIC 2.0 son:

- Un esquema de clases magistrales y semi-magistrales remotas.
- Capacitación de docentes en niveles intermedios y avanzados en el uso de plataformas.
- Uso de plataformas como Coursera como complemento a la docencia y como estrategia de fortalecimiento de la flexibilidad.
- Generación de Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVAs) y contenidos digitales y multimedia.
- Asegurar la conexión de todos los estudiantes y profesores.
- Mejorar las estrategias de evaluación tanto para medir el desempeño de los estudiantes como de los profesores.

VII. CONCLUSIONES

En general, las circunstancias alrededor de la llegada de la Covid-19 aceleraron procesos que la UTB venía desarrollando como, por ejemplo, el fortalecimiento del uso de las plataformas, la capacitación de docentes en el uso de tecnologías, entre otros. Esta coyuntura ha ofrecido una oportunidad única para experimentar, analizar y evaluar los efectos que tienen las diversas metodologías de enseñanza y aprendizaje en el desarrollo de competencias y en el logro de los objetivos de aprendizaje. De esta manera, el impulso logrado al uso de tecnologías de información y comunicaciones en el aula de clases debe complementar y potenciar el desarrollo futuro de las clases presenciales. Un aspecto importante para tener presente es la necesidad de medir dichos efectos de tal manera que se puedan realimentar los modelos en una perspectiva de mejoramiento continuo.

VIII. ANEXOS

Algunas materias fueron eliminadas para el cálculo de los promedios para hacer los grupos de estudiantes comparables, por ejemplo, se eliminaron las notas de práctica profesional, las electivas de Bienestar Universitario y la clase asistencia académica. No se tuvo en cuenta la nota correspondiente al tercer corte. Se eliminaron algunas asignaturas que presentan un solo reporte de notas en el semestre. Se revisaron e identificaron algunos errores de reporte pues existen notas en el tercer componente. Se eliminaron las notas reportadas por debajo de 0,5 que es la nota mínima y finalmente se eliminaron 4 casos de intercambio saliente por no completitud en el reporte de notas.

Tabla resumen con estadísticos descriptivos de algunas variables

```
. sum nota doretic year corte beca i.tipo_est
```

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
nota	14,128	3.623864	.6228253	.5	5
doretic	14,128	.25	.433028	0	1
year	14,128	2019.5	.5000177	2019	2020
corte	14,128	1.5	.5000177	1	2
beca	14,128	.204983	.4037035	0	1
tipo_est					
doble_prova	14,128	.0011325	.0336348	0	1
reingreso	14,128	.0206682	.1422759	0	1
reinicio	14,128	.0039638	.0628357	0	1
transfereva	14,128	.0178369	.1323632	0	1

Fuente: elaboración propia con base en datos de Registro Académico.

Salida de estimación de modelo de Diferencia en Diferencia para el caso general

```
. reg nota doretic year corte beca i.tipo_est
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	14,128
Model	675.566419	8	84.4458024	F(8, 14119)	=	248.16
Residual	4804.45739	14,119	.340283121	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.1233
				Adj R-squared	=	0.1228
Total	5480.0238	14,127	.387911362	Root MSE	=	.58334

	nota	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
doretic		.3864241	.0196309	19.68	0.000	.347945 .4249032
year		.0206455	.0138811	1.49	0.137	-.0065633 .0478544
corte		.0183041	.0138811	1.32	0.187	-.0089048 .0455129
beca		.165186	.0121778	13.56	0.000	.1413159 .1890561
tipo_est						
doble_programa		.2123114	.1459218	1.45	0.146	-.0737145 .4983373
reingreso		-.4445253	.0345139	-12.88	0.000	-.5121771 -.3768735
reinicio		-.7971064	.0781537	-10.20	0.000	-.950298 -.6439149
transferencia_interna		-.5203752	.0371203	-14.02	0.000	-.5931358 -.4476145
_cons		-38.20631	28.03989	-1.36	0.173	-93.16819 16.75558

Fuente: elaboración propia con base en datos de Registro Académico.

El objetivo del presente documento es describir el modelo DoReTIC, su proceso de implantación y algunos de los resultados de su ejecución. El documento se divide en ocho secciones, las cuales abordan algunos antecedentes de la virtualidad en la UTB, la descripción del modelo DoReTIC y sus componentes principales, la implementación del modelo, los cambios reglamentarios implementados para acompañar el proceso de transición a la docencia remota, los resultados de la evaluación de aprendizaje, la evolución del modelo hacia la versión DoReTIC 2.0 y, por último, se presentan algunas conclusiones.

UTB, LA PRIMERA UNIVERSIDAD ACREDITADA DE CARTAGENA
Fundada en 1970

www.utb.edu.co

**EDICIONES
UTB**

 **Universidad
Tecnológica
de Bolívar**
CARTAGENA DE INDIAS

ISBN: 978-958-8862-76-7



9 789588 862767