

Informe de GESTIÓN

Universidad Tecnológica de Bolívar
2020



DIRECCIÓN

Alberto Roa Varelo

Rector

EDICIÓN

Vicerrectoría académica

Vicerrectoría administrativa

Dirección de Planeación y Gestión de Calidad

FUENTES DE INFORMACIÓN

Vicerrectoría Académica

Vicerrectoría Administrativa

Secretaría General

Dirección de Planeación y Gestión de Calidad

DIAGRAMACIÓN Y FOTOGRAFÍA

Ediciones Universidad Tecnológica de Bolívar

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

Marzo de 2021

Contenido

1.	PRESENTACIÓN DEL RECTOR	7
2.	SALUDO DEL PRESIDENTE DEL CONSEJO SUPERIOR	9
3.	PRIMERA UNIVERSIDAD PRIVADA DE CARTAGENA	12
4.	PROYECTO INSTITUCIONAL Y PLAN DE DESARROLLO	19
5.	RESULTADO DE LA GESTIÓN	21
5.1.	Estudiantes	21
5.2.	Profesores	24
5.3.	Procesos académicos	28
5.3.1.	Nuevos Programas	28
5.3.2.	Pruebas Saber Pro	31
5.3.3.	Políticas académicas	32
5.3.4.	Acreditación de programa	33
5.3.5.	DORETIC	34
5.4.	Visibilidad nacional e internacional	41
5.5.	Investigación	44
5.5.1.	Publicaciones	44
5.5.2.	Financiación externa de la investigación	44
5.5.3.	Proyectos financiados por el Sistema General de Regalías – FCTel SGR	45
5.5.4.	Formación en investigación: semilleros y talleres de investigación para estudiantes y profesores.	46
5.5.5.	Ranking QS Latino- americano	49
5.5.6.	Comité Universidad, Empresa, Estado (CUEE)	50
5.6.	Pertinencia e impacto	51
5.6.1.	Educación permanente	51
5.7.	Egresados	52
5.7.1.	Relacionamiento con egresados	52
5.7.2.	Empleabilidad	53
5.8.	Bienestar universitario	55
5.9.	Gestión financiera	59
5.9.1.	Simulación de escenarios financieros	59
5.9.2.	Apoyo económico a estudiantes	60
5.9.3.	Gestión de donaciones	60
5.9.4.	Programa de descuento UTB CONTIGO	61
5.9.5.	Portafolio de Becas y Descuentos	61
5.9.6.	Crédito Directo UTB	62
5.9.7.	Generación de ingresos adicionales	62
5.9.8.	Gestión de la Liquidez	62
5.9.10.	Inversiones en protocolo de Bioseguridad	63

Contenido

5.10. Gestión administrativa	64
5.10.1 Estrategias de gestión humana	64
5.11. Recursos de apoyo	68
5.11.2. Recursos académicos	68
5.11.1. Proyecto alcatraz	71
5.11.3. Infraestructura física	74
5.12. Gobierno y Gestión TIC	76
Operación de servicios TIC	77
Habilitación de nuevos servicios y capacidades TIC	78
Renovación de servicios y capacidades TIC	87
SAVIO	90
Página Web	90
BANNER	91
5.13. Gestión ambiental	92
5.13.1 Green Metric	92
5.13.2. Plan de gestión ambiental (PGA)	93
5.13.3. Huella de carbono	94
5.13.4. Consumo y eficiencia energética	95
5.13.5. Agua	96
5.13.6. Gestión de residuos sólidos	96
5.13.7. Entorno del Campus	98

Listado de cuadros

Cuadro 1.	Población Estudiantil Pregrado y Posgrado y Crecimiento Anual Promedio, 2016 – 2020	21
Cuadro 2.	Número de Estudiantes Totales 2016 – 2020	22
Cuadro 3.	Perfil Socioeconómico de los Estudiantes de Pregrado, 2020	23
Cuadro 4.	Planta Profesoral, 2020	26
Cuadro 5.	Profesores en Formación Doctoral Apoyo Financiero UTB,2020	27
Cuadro 6.	Profesores en Formación Doctoral Recursos Propios, 2020	28
Cuadro 7.	Programas de la UTB	28
Cuadro 8.	Programas de Pregrado UTB	29
Cuadro 9.	Programas de posgrados UTB	29
Cuadro 10.	Descripción de actividades por estrategia DORETIC	38
Cuadro 11.	Intercambios Remotos en el Marco del Programa Movi UTB	43
Cuadro 12.	Evolución de Publicaciones 2015 - 2020	44
Cuadro 13.	Proyectos en Ejecución y Aplicaciones a Convocatorias de Financiación de Fuentes Internacionales, 2020	45
Cuadro 14.	Procesos de los proyectos evaluados, legalidades y ejecutados durante el año 2020.	46
Cuadro 15.	Listado de Semilleros y sus Lideres	47
Cuadro 16.	Simposios de Investigación 2020	48
Cuadro 17.	Programas y Participantes Educación Continuada	51
Cuadro 18.	Número total de graduandos en 2020 y acumulado a 2020	52
Cuadro 19	Ingreso promedio de egresados	54
Cuadro 20	Tasa de cotizantes de los egresados	54
Cuadro 21	Participantes en estrategias de EXDA, 2020.	55
Cuadro 22	Acompañamiento a la vida estudiantil: actividades y cantidad de participantes, 2020	56
Cuadro 23	Acompañamiento a la vida estudiantil: actividades y cantidad de participantes, 2020-20	57
Cuadro 24	Centro Deportivo y Cultural: actividad física, 2020-20	58
Cuadro 25	Centro Deportivo y Cultural: actividades culturales, 2020-20	59
Cuadro 26	Inversiones en protocolo de Bioseguridad	63
Cuadro 27	Evolución de los Asistentes en Actividades de Formación y Desarrollo (2013-2020)	65
Cuadro 28	Formatos Recursos de Información, 2016 – 2020	70
Cuadro 29	Recursos Tecnológicos Generales	77
Cuadro 30	Recursos Entregados a Estudiantes 2020	78
Cuadro 31	Asignación de Equipos de Cómputo Nuevos	80
Cuadro 32	Cantidad de Extensiones S tphone por Oficinas	86
Cuadro 33	Puntuación Mundial de la UTB en el Ranking UI Green Metric	94

Listado de figuras

Figura 1.	Estructura Organizacional UTB	17
Figura 2.	Población Estudiantil Pregrado Universitario y Posgrado, 2016 – 2020	21
Figura 3.	Población Estudiantil Pregrado Técnico y Tecnológico, 2016 – 2020	22
Figura 4.	Población Estudiantil de Pregrado y Posgrado por Facultad, 2020	22
Figura 5:	Ausencia Intersemestral Primeros Períodos, 2016-2020	23
Figura 6.	Ausencia Intersemestral Segundos Períodos, 2016-2020	24
Figura 7.	Profesores de Planta y Cátedra, 2015 – 2020	25
Figura 8.	Nivel de Formación de los Profesores de Planta, 2015 y 2020	26
Figura 9.	Distribución de programas de pregrado por unidad académica	29
Figura 10.	Distribución de programas de posgrados por unidad académica	30
Figura 11.	Modelo DORETIC	35
Figura 12.	Modelo DORETIC 2.0	39
Figura 13.	Movilidad de Estudiantes UTB 2015-2020	41
Figura 14.	Estudiantes Entrantes UTB, 2015-2020	41
Figura 15.	Movilidad de Docentes UTB 2015-2020	42
Figura 16.	Beneficios del Programa Movi UTB	43
Figura 17.	Distribución de semilleros por facultades, 2020	46
Figura 18:	Ingreso Promedio, 2001-2016	53
Figura 19:	Tasa de Cotizantes, 2001-2019	54
Figura 20.	Préstamo Externo: Recursos Bibliográficos, 2015 – 2020	68
Figura 21.	Usabilidad por Categorías de Usuarios, 2018 – 2020	69
Figura 22.	Adquisición De Nuevos Textos, 2015 – 2020	69
Figura 23.	Solicitudes por Grupo de Usuario	77
Figura 24.	Diagrama lógico de conectividad Internet	87
Figura 25.	Logo del Comité de Sostenibilidad Ambiental	93
Figura 26.	Huella de carbono 2020	95
Figura 27.	Campus Tecnológico – Entorno	99
Figura 28.	Campus Casa Lemaitre – Entorno	99
Figura 29.	Plaza Boulevard	100
Figura 30.	Ave del paraíso - <i>Strelitzia reginae</i>	101
Figura 31.	Jardín Hemiciclo	101



1. Presentación del Rector

Como Rector de la Universidad Tecnológica de Bolívar me enorgullece presentar ante la Asamblea General y la Comunidad Universitaria, el informe de gestión correspondiente al año 2020, un año impensado y trágico, al que, contrariamente, siempre recordaremos como el año de una de las crisis humanas más difíciles y agudas de este último siglo, y a la vez, como el año de la oportunidad, la innovación y el reto de futuro generados por el Covid 19. Fue este un año que trajo una prueba de fuego a la humanidad y a cada uno de nosotros. La gestión de la UTB, definitivamente no fue ajena a esta inédita coyuntura.

Como Universidad tuvimos que enfrentar las dificultades y desafíos de este tiempo pandémico. Sin embargo, la motivación de perseverar en nuestra misión nos mantuvo firmes en nuestro propósito institucional y nos dio el impulso para seguir adelante mediante el esfuerzo de todos: los profesores, los estudiantes, el Consejo Superior, el personal administrativo y toda la comunidad universitaria se vio enfrentada a la necesidad de hacer aportes de distintas índoles, expresando todos un claro compromiso por mantener, por un lado la calidad del servicio educativo, y por otro la sostenibilidad financiera de la institución.

En este 2020 lleno de complejidades, la UTB fue capaz de hacer realidad su sello innovador implementando una transformación digital profunda mediante el desarrollo de la estrategia docente que denominamos DoReTIC (Docencia Remota Soportada en Tecnología), como respuesta a la atención remota requerida para el desarrollo de los cursos. Lo valioso de esta estrategia, es que no solo responde a la coyuntura sanitaria, sino que se proyecta como un modelo pedagógico de futuro, por lo cual estamos seguros de que nuestro ejercicio docente ya no será el mismo en adelante. Por otro lado, la lectura de las tendencias actuales en la educación superior, más allá incluso de la pandemia, nos llevó a trabajar aceleradamente en un proyecto novedoso de educación virtual que permitirá a la UTB atraer nuevos públicos y ampliar el espectro social de su impacto educativo. El año 2020 lo recordaremos también como el año del diseño de un modelo nuevo de educación virtual que, en alianza con un operador de prestigio internacional, nos permitirá pronto ofrecer una alternativa de alta calidad para el país y la región.

Así mismo, en un año como este, la UTB no podía detener su vocación de servicio a la ciudad y la región a través de distintos proyectos sociales, siempre haciendo aportes académicos que buscan contribuir al desarrollo y la competitividad de nuestro entorno. El visionario programa de canales y lagunas de Cartagena, que estamos impulsando, es el ejemplo más emblemático

de este compromiso. Es importante anotar, que el principal aporte social de la UTB en estos tiempos lo constituye su estrategia inclusiva, reflejada en la composición social de su estudiantado. Más del 80% de nuestros estudiantes pertenecen a los estratos 1, 2 y 3 y alrededor del 90% reciben algún tipo de apoyo financiero en créditos, becas o descuentos. Durante la pandemia, este compromiso con la movilidad social y la democratización de la educación superior se mantuvo firme y se fortaleció a través del programa UTB Contigo, que realizó inversiones de más de 500 millones de pesos en ayudas a estudiantes afectados por el impacto social y económico del Covid19.

Fue también el año de la culminación del proyecto Alcatraz, construido a partir de diseños limpios e innovadores, resultado de una gestión de la UTB y de su Consejo Superior para transformar el campus, que desde ya cuenta con protocolos bioseguros, a la espera de las condiciones adecuadas para desarrollar de nuevo la esencial pedagogía del cara a cara, en medio de un entorno educador pensado para la transformación de las personas y la generación de conocimiento.

En un año muy difícil, en donde todos estuvimos comprometidos con una agenda de eficiencia y limitación de recursos, no se detuvo tampoco la actividad investigativa. Por el contrario, los profesores publicaron más artículos que nunca en la historia de la UTB en revistas de alto impacto: 205 en total. Y por primera vez, la UTB clasificó en el ranking QS latinoamericano, ranking que clasifica a las mejores universidades de Latinoamérica.

En 2020 se crearon tres nuevos programas, uno de pregrado, Arquitectura, y dos de posgrado, la maestría en Métodos de Investigación Social y el Doctorado en Desarrollo Regional y Local. Adicionalmente, el Consejo Superior aprobó el Doctorado en Sostenibilidad en convenio con las Universidades de la Red Mutis.

Por lo anterior, y por la demostrada calidad del equipo humano que trabajó cotidianamente en este año por mantener vigente el sello y la historia de la UTB, reitero el inmenso orgullo que sentimos todos al presentar a ustedes este informe de gestión que corrobora, a todas luces, que las dificultades y la incertidumbre son el mejor escenario para poner a prueba los proyectos humanos destinados a trascender y a construir futuro. En el 2020 la Universidad Tecnológica de Bolívar demostró que es un tesoro de Cartagena cuyo desarrollo no tiene vuelta atrás.

Alberto Roa Varelo

Rector

Universidad Tecnológica de Bolívar

2. Saludo del Presidente del Consejo Superior

Estimados miembros corporados, como presidente del Consejo Superior de la Universidad Tecnológica de Bolívar, me corresponde hacer mi informe anual para un período de tiempo sin precedentes en los últimos 100 años, el cual vino acompañado de sorpresas, retos, tristezas, angustias y circunstancia, que a todos nos sacudió. El año 2020 será recordado como el año de la pandemia, y con él nos vino toda una parafernalia de actividades donde el mundo quedó patas arriba, incluyendo obviamente a la universidad. ¡Nadie se salvó!



Siguiendo con nuestro plan estratégico de la UTB de involucrarnos con alma, vida y corazón en alguno de los principales macroproyectos de ciudad, en los primeros días de marzo le presentamos al alcalde William Dau, con la emoción del caso, nuestro video sobre el “Plan Integral de Canales y Lagunas de Cartagena”, manifestándole nuestro compromiso de apoyarlo en ese proyecto; sin embargo, quién iba a creerlo, a la semana siguiente el presidente de la república nos ordena confinarnos indefinidamente en nuestras casas ante el peligro latente de un bicho extraño con nombre de “proyectil atómico teledirigido”: el Covid-19. Y ahí cambio todo y todo nos cambió a nosotros. Se nos vino el mundo encima con la obligación de capacitarnos en algo tan exótico conocido como “Protocolos de bioseguridad”.

Y así fue: en el término de un mes nos tocó montar un sistema nuevo de clases virtuales para unos 7.000 alumnos encerrados en sus casas, muchos de ellos sin internet o sin el equipo electrónico apropiado para conectarse. Por favor, me preguntaba, insistentemente, “¿qué es eso que le llaman reuniones “Zoom”o “Microsoft Team”? Por favor, me preguntaba nuevamente, “¿dígame alguien cómo puedo entrar a una presentación ‘Webinar’”? Por favor, seguía preguntándome “¿quién me puede explicar a qué se refiere el vicerrector, Daniel Toro, hablando del sistema “DoReTic” de clases virtuales en la UTB?” Todo era nuevo para nosotros y el mundo virtual venía para quedarse.

En todo caso, los retos para la universidad, como le sucedió a todos en nuestras respectivas actividades cotidianas, fueron apoteósicas. Teníamos que aprender a vivir en confinamiento y paralelamente seguir funcionando como si nada hubiese pasado. Esa era la realidad: la

universidad tenía que continuar. En muy poco tiempo nos tocó proyectar los posibles escenarios financieros de la universidad y sus implicaciones en el flujo de caja. Cada semana le preguntaba a María del Rosario: “¿Dime, en cuánto nos salen las pérdidas proyectadas a diciembre/20?” Y seguía preguntando: “Rector, ¿cómo ves la cosa, complicada?” Mientras el suscrito reflexionaba: “¡Qué suerte la mía, yo de presidente del Consejo Superior en estas épocas de pandemia, mascarillas y alcohol!”.

Pero fuimos saliendo adelante. Con optimismo, compromiso y trabajo duro, la casta de la universidad siguió avante, con el apoyo inmaculado de todos sus empleados. Efectivamente, con pandemia y todo terminamos el proyecto Alcatraz. Con confinamiento celebramos los 50 años de la universidad. Con encerramiento impulsamos el CUEE. Con mascarilla hemos seguido trabajándole a Canales y Lagunas, conjuntamente con la alcaldía. Con trabajo en equipo continuamos las clases virtuales, con una satisfacción enorme de nuestros estudiantes y profesores. Con covid-19 y todo seguimos con las investigaciones académicas. Con bioseguridad y todo nos otorgaron registro calificado para un Doctorado en Desarrollo Económico Regional y la carrera de arquitectura. Y en fin... la vida sigue, los logros se acumulan y poco a poco estamos regresando tímidamente a clases semipresenciales, pero la normalidad aún está por verse. Los retos no terminan.

Estimados miembros corporados, como pueden apreciar en este pequeño resumen, el año 2020 fue algo especial para el mundo entero y nuestra universidad. Es increíble cómo todos los gurús del futuro predicen que “la educación más nunca será igual”. La virtualidad ya está aquí y la competencia educativa abre sus fronteras a espacios inimaginables. La geografía ya no limita la mente, tanto en ofertas, alumnos y profesores. La demografía en Colombia y la virtualidad, serán los planos cartesianos de los años por venir.

Muchas gracias.

Jorge Enrique Rumié Del Castillo

Presidente

Consejo Superior



Universidad
Tecnológica
de Bolívar

CARTAGENA DE INDIAS



3. Primera Universidad Privada de Cartagena:

- Fundada en agosto 05 de 1970.
- Personería Jurídica Res. No 961 de octubre 26 de 1970 expedida por la Gobernación de Bolívar.
- Reconocida como Universidad en noviembre 28 de 2003 Res. 2996 del Ministerio de Educación Nacional.

Acreditación

Acreditada por primera vez el 17 de febrero de 2011; renovada la acreditación institucional en Julio de 2015 por el Ministerio de Educación Nacional; Renovada por segunda vez en abril de 2019 por el Ministerio de Educación Nacional.

Miembros que la dirigen

Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI); Cámara de Comercio de Cartagena; Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL); Asociación Colombiana de Medianas y Pequeñas Industrias (ACOPI); y la Federación Nacional de Comerciantes (FENALCO).

INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

3.1. Información general

- Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI).
- Cámara de Comercio de Cartagena.
- Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL).
- Asociación Colombiana de Medianas y Pequeñas Industrias (ACOPI).
- Federación Nacional de Comerciantes (FENALCO).

Redes y Asociaciones

- Red Universitaria Mutis (1997).
- Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval, Marítima y Fluvial - COTECMAR (2000).
- Parque Tecnológico e Industrial Carlos Vélez Pombo (2002).
- Cartagena Cómo Vamos – CCV (2005).
- Comité Universidad – Empresa – Estado CUUE (2008).

3.2. Misión

Somos una institución de educación superior donde la comunidad académica desarrolla, mediante la formación integral, un proyecto educativo científico, flexible y de calidad que contribuye a la transformación de nuestro entorno social, económico, empresarial, cultural y ambiental.

3.3. Visión

En 2025 seremos una universidad que logra atraer y retener estudiantes, profesores y socios estratégicos, caracterizada por su oferta de excelencia académica, formativa, investigativa y de extensión, pertinente, contributiva y sostenible, convirtiéndonos en ejemplo a replicar por pensar globalmente y actuar localmente.

3.4. Valores institucionales

La Universidad Tecnológica de Bolívar se sustenta en los siguientes valores Institucionales:

1. Liderazgo

Los miembros de la comunidad académica deben potenciar sus capacidades hacia el progreso personal, de manera que sean reconocidos en el medio. Esta cualidad debe estar presente en las diferentes instancias institucionales y debe conducir a un claro compromiso con el mejoramiento continuo.

2. Excelencia

La búsqueda de la excelencia en todas sus actividades es el criterio fundamental que guía las decisiones y actuaciones de la Universidad. Los elementos que integran este valor Institucional son: responsabilidad, diligencia, trabajo bien hecho y oportuno, trato amable y cortés.

3. Respeto

Los miembros de la comunidad UTB tienen un compromiso con los derechos y deberes individuales y colectivos, reconocen y entienden las diferencias entre las personas, y asumen constructivamente la controversia, respetando la pluralidad de ideas.

4. Transparencia

La combinación de la ética y la honestidad es la base de los entornos virtuosos y confiables. La transparencia como valor corporativo orienta la dinámica Institucional y estimula el compromiso ético de todos los miembros de la comunidad.

5. Servicio

Se alcanza mediante la atención oportuna y adecuada a los clientes internos y externos, el mejoramiento de los métodos y sistemas de trabajo, la incorporación de una forma corporativa de actuar centrada más en prevenir que en corregir.

6. Responsabilidad social

La responsabilidad social motiva a la comunidad educativa a participar en actividades que propenden por el desarrollo del entorno Institucional, local y regional con el propósito de elevar la calidad de vida de la comunidad.

7. Compromiso con el logro

Los miembros de la comunidad UTB actuarán inspirados en el cumplimiento de las políticas institucionales y de las metas personales para lograr el crecimiento y la sostenibilidad de la Universidad.

3.5 Órganos de gobierno

Consejo Superior

- **En representación de la ANDI**
Jorge Enrique Rumie del Castillo (presidente), Alejandra Espinosa Harris.
- **En representación de CAMACOL**
Jaime Hernández Herrera (vicepresidente), Álvaro Cubas Montes.
- **En representación de FENALCO**
María Fernanda Giraldo Llach, Mauricio Villegas Gerdts.
- **En representación de la Cámara de Comercio de Cartagena**
Beatriz Gaviria Agudelo, Santiago Rizo Delgado.
- **En representación de ACOPI**
Jorge Oscar Suarez Correa, Angélica María Vega Carreño.
- **En representación de los Egresados**
Verónica Trujillo Gedeón, Alberto Riobó Cortés.
- **En representación de los Profesores**
Javier Campillo Jiménez.
- **En representación de los Estudiantes**
Luis Alfredo Castillo Borja.
- **Miembros Honorarios**
José Vicente Mogollón.
Amaury de la Espriella.

Consejo Académico

- **Rector**, Alberto Roa Varelo.
- **Vicerrector Académico**, Daniel Toro González.
- **Vicerrectora Administrativa**, María del Rosario Gutiérrez de Piñeres Perdomo.
- **Secretaria General**, Ana María Horrillo Caraballo.
- **Decano de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades**, Graciela Franco Martínez.
- **Decano de la Facultad de Ingeniería**, José Luis Villa Ramírez.
- **Decana del Instituto de Estudios en Desarrollo, Economía y Sostenibilidad – IDEEAS**, Tania Jiménez Castilla.
- **Decano de la Escuela de Negocios**, Rolando Ariza Olaya.
- **Decano de la Facultad de Educación**, William Arellano Cartagena.
- **Decano de la Facultad de Ciencias Básicas**, Jorge Luis Muñoz Olite.

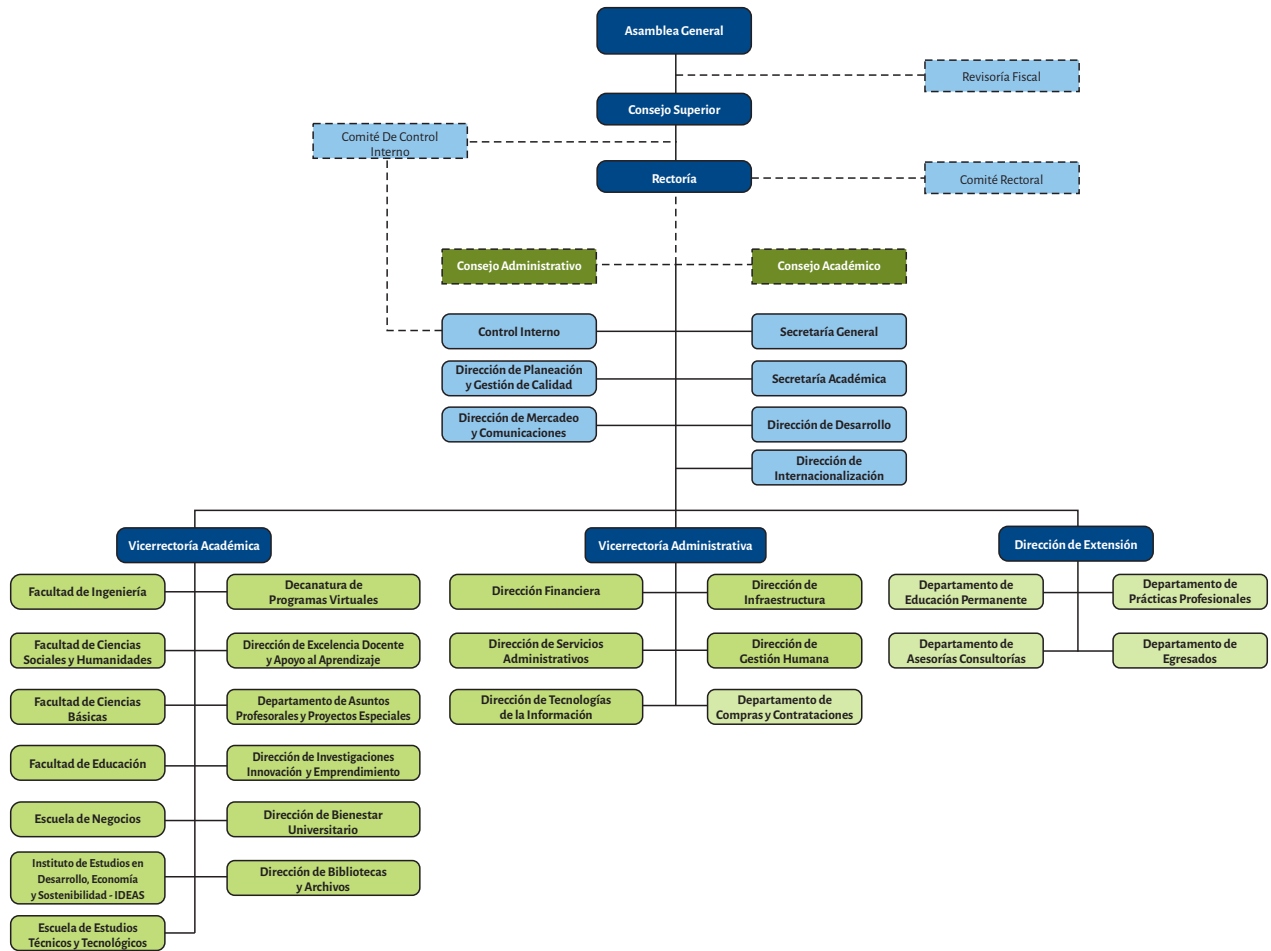
- **Decano de Programas Virtuales**, Julio Gómez Mora.
- **Director de Escuela Estudios Técnicos y Tecnológicos**, Armando Mendoza Díaz.
- **Director de Investigación, Innovación, Emprendimiento y Extensión**, Jairo Useche Vivero.
- **Director de Bienestar Universitario y EXDA**, Luis Carlos Figueroa Castillo.
- **Directora de Bibliotecas y Archivo**, Dora Lilia Sepúlveda.
- **Directora de Planeación y Gestión de Calidad**, Patricia Velásquez Rodríguez.
- **Directora de Mercadeo y Comunicaciones**, vacante.
- **Directora de Internacionalización**, Ericka Duncan Ortega.
- **Representante de los Profesores**, Raúl Padrón Carvajal, Miguel Efrén Garcés Prettel.
- **Representante de los Estudiantes**, María José Ahumada Arrieta, Cesar David Barrios Moreno.

Consejo Administrativo

- **Rector**, Alberto Roa Varelo.
- **Vicerrectora Administrativa**, María del Rosario Gutiérrez de Piñeres Perdomo.
- **Vicerrector Académico**, Daniel Toro González.
- **Secretaria General**, Ana María Horrillo.
- **Director de Investigación, Innovación, Emprendimiento**, Jairo Useche Vivero.
- **Director de Tecnologías de Información y Comunicaciones**, Ricardo Ariza Aguilar.
- **Directora de Gestión Humana**, Gilda Navarro Guardo.
- **Directora de Planeación y Gestión de Calidad**, Patricia Velásquez Rodríguez.
- **Directora de Mercadeo y Comunicaciones**, vacante.
- **Director Financiero**, Roger Cabarcas Torres.
- **Director de Servicios Administrativos**, José Amador Villarreal.
- **Director de Infraestructura y Gestión Ambiental**, Raúl López Gómez.

3.6 Estructura Organizacional

Figura 1. Estructura Organizacional UTB





Universidad
Tecnológica
de Bolívar

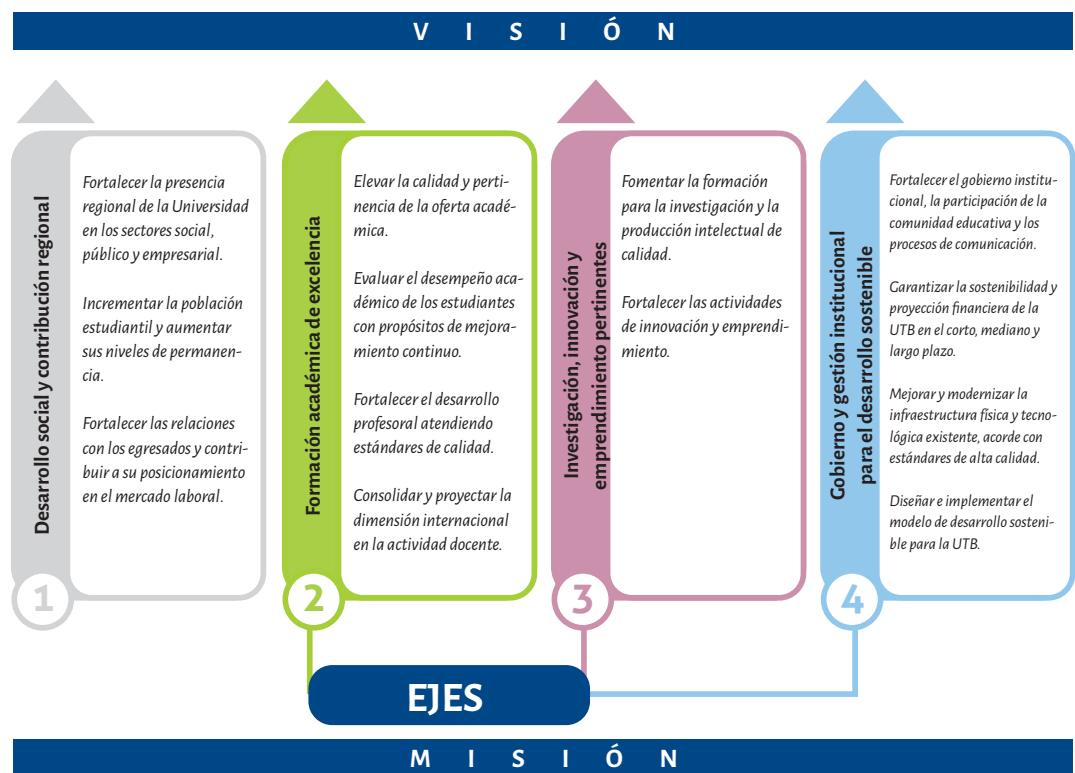
CARTAGENA DE INDIAS



4. Proyecto Institucional y Plan de Desarrollo

Proyecto institucional y plan de desarrollo

El Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2016 — 2025 está conformado por cuatro ejes estratégicos y 13 objetivos que se concretan en 45 líneas de acción. Para la ejecución del Plan se estableció como metodología la construcción de planes de acción anuales que definen en acciones concretas los compromisos de cada año. La siguiente figura representa el modelo de planeación de la UTB con sus componentes: misión, visión, ejes estratégicos y objetivos.



Para operacionalizar el PDI durante el 2020 se desarrollaron tres jornadas de planeación. En la primera jornada, realizada al inicio de año, se presentó el Plan de Acción 2020 en términos de acciones, metas y responsables. En la segunda se hizo un ajuste a las acciones y metas para que éstas estuvieran acorde a la situación de la universidad producto de la emergencia sanitaria; por último, se desarrolló la Jornada de Planeación en el mes de diciembre donde se hizo un balance de cumplimiento de las acciones y metas propuestas en el año.



Universidad
Tecnológica
de Bolívar

CARTAGENA DE INDIAS

EDIFICIO AUL

La Placita U

5. Resultado de la gestión

5.1. Estudiantes

5.1.1. Población Estudiantil

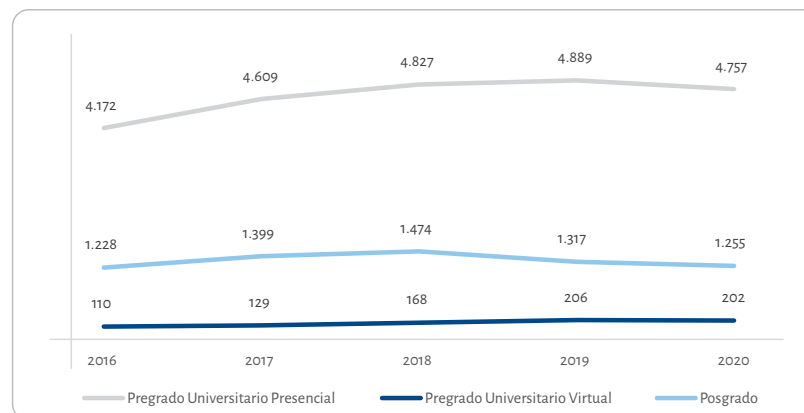
Entre 2016 y 2020 se destaca el crecimiento de la población de estudiantes de pregrado universitario presencial y virtual, lo que equivale a una tasa de variación de 3% y 11% respectivamente. En posgrados también se presentó un crecimiento en programas de maestrías en 4% y doctorado 7%. No obstante, comparado con el año anterior la matrícula en general se vio disminuida esto en buena parte coincidente con el decrecimiento sistemático de la matrícula observado nacionalmente en los últimos años y ahondado producto de la pandemia, lo que afectó las matrículas en el segundo semestre del año. La población de pregrado técnico y tecnológico también disminuyó durante ese período debido a la decisión estratégica tomada por la Institución de no admitir nuevas cohortes de estudiantes a partir del segundo periodo del 2018. De esta manera, la UTB busca concentrar su gestión en el fortalecimiento de la oferta en programas de pregrado universitario y posgrado.

Cuadro 1. Población Estudiantil Pregrado y Posgrado y Crecimiento Anual Promedio, 2016 – 2020
(promedio semestral de matriculados)

Tipo de formación	2016	2017	2018	2019	2020	Crecimiento anual promedio (%)
Pregrado Técnico y Tecnológico presencial	511	293	198	123	54	-36%
Pregrado Técnico y Tecnológico virtual	1614	1260	980	411	202	-34%
Pregrado universitario presencial	4.172	4.609	4.827	4.889	4.757	3%
Pregrado universitario virtual	110	129	168	206	186	11%
Especialización	670	751	850	730	588	-3%
Maestría	550	637	615	576	656	4%
Doctorado	8	11	9	11	11	7%
Total, población	7.635	7.690	7.647	6.946	6.423	-3%

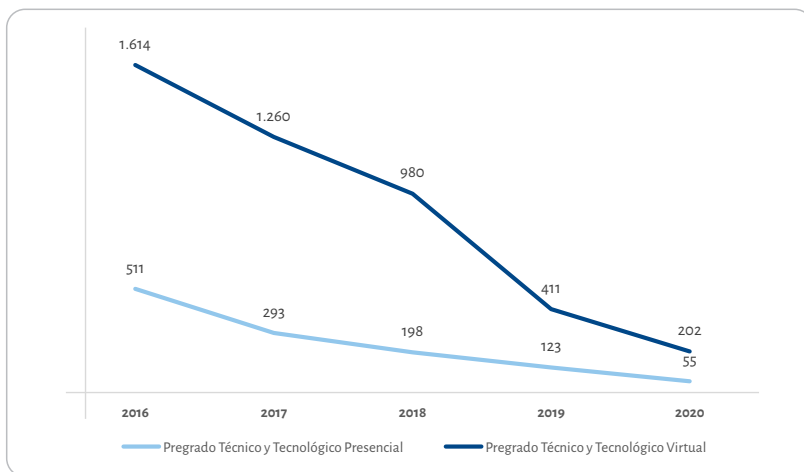
Fuente: Dirección de Planeación y Gestión de Calidad

Figura 2. Población Estudiantil Pregrado Universitario y Posgrado, 2016 – 2020



Fuente: Dirección de Planeación y Gestión de Calidad

Figura 3. Población Estudiantil Pregrado Técnico y Tecnológico, 2016 – 2020



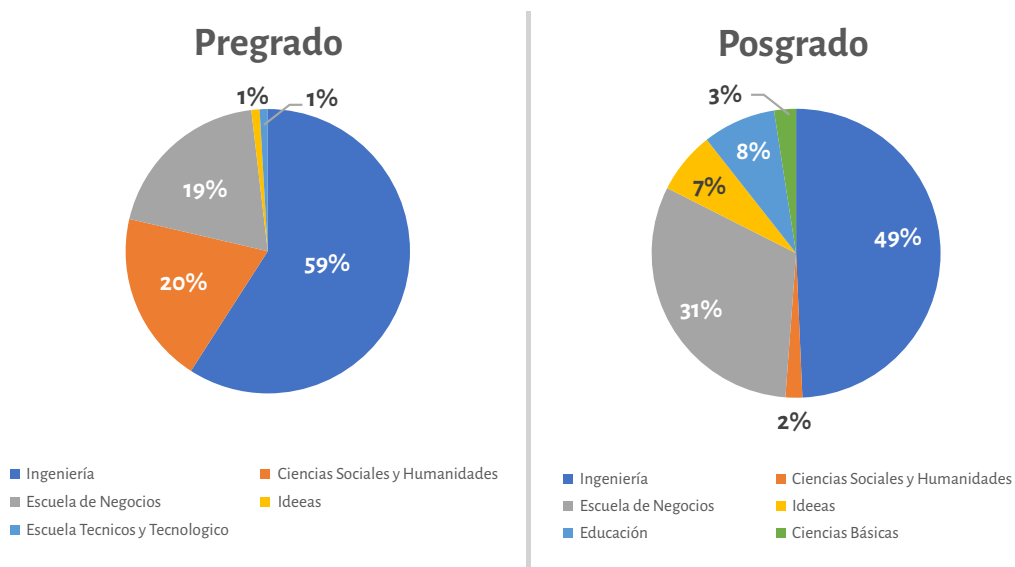
Fuente: Dirección de Planeación y Gestión de Calidad

Cuadro 2. Número de Estudiantes Totales 2016 – 2020

	2016	2017	2018	2019	2020
Pregrado Universitario	4.282	4.738	4.995	5.095	4.672
Posgrado	1.228	1.399	1.474	1.317	1.255
Pregrado Técnico y Tecnológico	2.125	1.553	1.178	534	256
TOTAL	7.635	7.690	7.647	6.946	6.423

Fuente: Dirección de Planeación y Gestión de Calidad

Figura 4. Población Estudiantil de Pregrado y Posgrado por Facultad, 2020



Fuente: Dirección de Planeación y Gestión de Calidad

5.1.2. Perfil socioeconómico de los estudiantes de pregrado

La universidad, especialmente en años recientes, se ha consolidado en una opción escogida por estudiantes de bajos ingresos, pertenecientes a estratos 1, 2 y 3. Este fenómeno está explicado prioritariamente por las opciones de financiación como el ICETEX, otros créditos y programas de becas como el Ser Pilo Paga. Es así como la universidad actualmente cuenta con un 90% del total de sus estudiantes pertenecientes a estos tres primeros estratos socioeconómicos. El siguiente gráfico refleja la realidad del contexto socioeconómico de la ciudad al atender estudiantes prioritariamente de estratos 1, 2 y 3 en programas de pregrado.

Cuadro 3. Perfil Socioeconómico de los Estudiantes de Pregrado, 2020

Estrato socioeconómico	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5	Estrato 6
Pregrado universitario presencial	30%	36%	21%	9%	3%	1%
Pregrado universitario virtual	45%	38%	15%	2%	0%	0%
Pregrado Técnico y Tecnológico presencial	53%	52%	8%	2%	0%	0%
Pregrado Técnico y Tecnológico virtual	41%	42%	17%	0%	0%	0%
Total	33%	38%	19%	9%	3%	1%

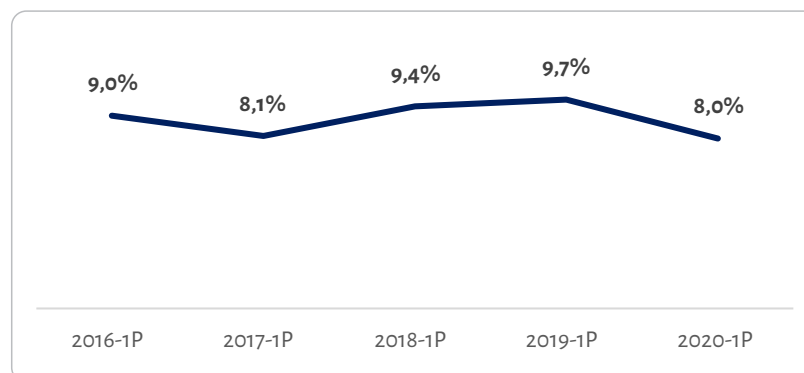
Fuente: Dirección de Planeación y Gestión de Calidad

5.1.3. Ausencia Intersemestral

Es la situación que presenta el estudiante que estando matriculado en un período no presenta matrícula académica en el siguiente periodo. La ausencia puede deberse a motivos académicos y otras razones. Para este cálculo no se consideran los estudiantes no matriculados con las siguientes condiciones: estudiantes que terminan académicamente, estudiantes en intercambio entrante, estudiantes en consecución de práctica profesional.

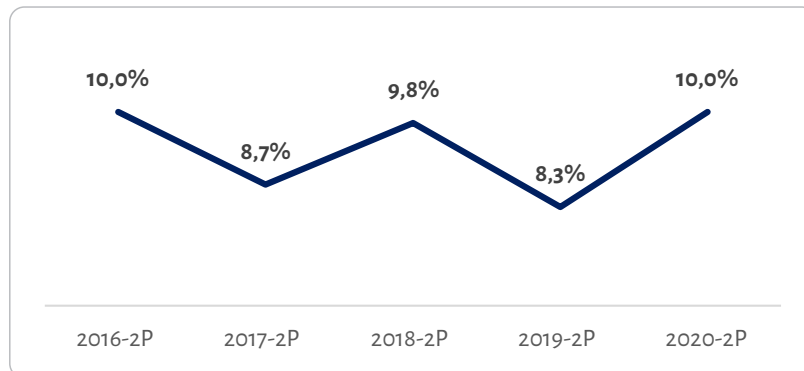
En La Figura 5 Figura 6 se muestra el comportamiento de la ausencia intersemestral en la UTB por periodos académicos entre 2016 y 2020.

Figura 5. Ausencia Intersemestral Primeros Períodos, 2016-2020



Fuente: Dirección de Planeación y Gestión de Calidad

Figura 6. Ausencia Intersemestral Segundos Períodos, 2016-2020



Fuente: Dirección de Planeación y Gestión de Calidad

Durante 2020 la Dirección de Excelencia Docente y Apoyo al Aprendizaje (EXDA) desarrolló seis estrategias o programas académicos y psicopedagógicas orientadas a mejorar la permanencia estudiantil disminuyendo así la ausencia intersemestral. En 2020 el promedio de cobertura de las estrategias de apoyo académico para la retención de los estudiantes fue de un 35,2% del total de la población estudiantil. Las estrategias financieras y las estrategias de apoyo al estudiante desde las facultades también permitieron que la tasa de ausencia no alcanzase pronósticos esperados por la pandemia. Los seis programas que desarrollo el EXDA fueron los siguientes:

Estrategia de nivelación ALEKS: Programa de nivelación en matemáticas básicas.

Polímatas: Talleres para el entrenamiento en técnicas asociadas al estudio de áreas específicas del conocimiento.

Talleres de repaso: Espacios de apoyos académicos a los estudiantes para la preparación de exámenes parciales.

Talleres de éxito académico: Sesiones grupales y teórico-prácticas para fortalecer buenos hábitos de estudio.

Asesoría psicopedagógica: Espacio personalizado de asesoría para desarrollar y fortalecer destrezas y hábitos de estudios.

Programa Ubuntu (Monitorias y tutorías): Espacios de asesoría académica a estudiantes.

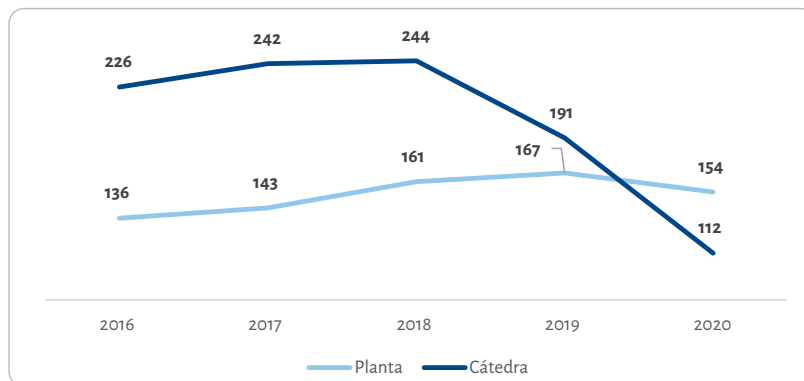
5.2. Profesores

5.2.1. Planta profesoral

Al finalizar 2020, la UTB tenía 154 profesores de planta: 142 en los programas de pregrado, dos en programas técnicos y tecnológicos, y 10 en programas virtuales. También, la Universidad contaba con 112 profesores de cátedra. En la Figura 7, se muestra la evolución del número de

profesores de planta y cátedra entre 2016 y 2020. Como es de costumbre, durante el año 2020 se dieron movimientos de la planta profesoral, debido a retiros, renunciaciones y jubilaciones, no obstante, por enfrentar una situación tan delicada y con alta incertidumbre como la pandemia, la institución decidió congelar la nómina y por ende estas plazas no fueron reemplazadas. Con este último objetivo la institución implementó medidas adicionales como respuesta a la pandemia, como por ejemplo el incremento en la asignación docente en promedio en un curso adicional por profesor, lo cual mejoró la eficiencia en la asignación de horas de clase a profesores de tiempo completo y permitió una menor contratación de profesores de cátedra. No obstante, es claro que esta no es una estrategia sostenible en el tiempo de manera que permita mantener los niveles de calidad deseados ni los niveles de productividad intelectual de los profesores y en este sentido esta medida se entiende como temporal.

Figura 7. Profesores de Planta y Cátedra, 2015 – 2020



Fuente: Departamento de Asuntos Profesorales y Proyectos Especiales

5.2.2. Cualificación

Actualmente, 27% del profesorado de planta tiene doctorado. Estos profesores realizaron sus estudios en universidades de España (31%), Colombia (28%), Brasil (13%), Estados Unidos (11%), Francia (4%), entre otros países.

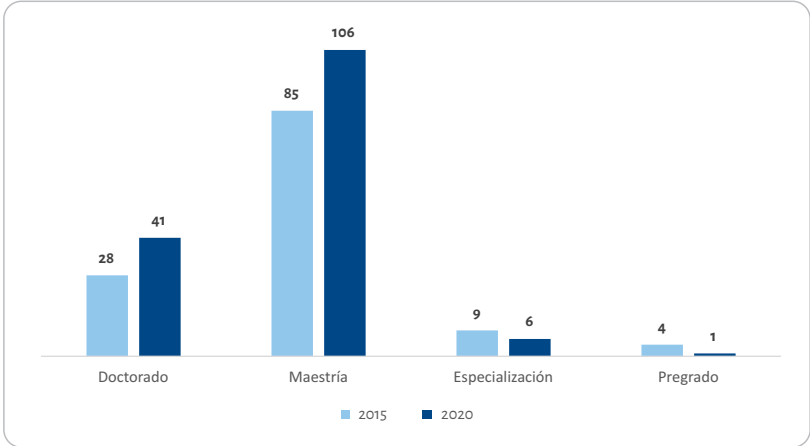
La Universidad cuenta con dos estrategias implementadas para apoyar la formación de los profesores, el Plan de Formación Avanzada y el Plan de Capacitación Profesor. El primero tiene por objeto otorgar apoyos parciales para la formación en posgrados; el segundo comprende acompañamiento pedagógico a cargo de la EXDA junto con otras áreas de la universidad como Departamento de Asuntos Profesorales y Proyectos Especiales, Centro de idiomas e Investigaciones.

Cuadro 4. Planta Profesoral, 2020

Profesores	No.	Pregrado	Especialización	Maestría	Doctorado
Profesores de planta	154	1	6	106	41
Profesores catedráticos	112	21	20	63	3

Fuente: Departamento de Asuntos Profesionales y Proyectos Especiales

Figura 8. Nivel de Formación de los Profesores de Planta, 2015 y 2020



Fuente: Departamento de Asuntos Profesionales y Proyectos Especiales



5.2.3.1. Formación avanzada

En 2020, 30 profesores de planta se encontraban realizando formación doctoral en universidades colombianas y extranjeras, 20 con apoyo financiero de la universidad y 10 con recursos propios.

Cuadro 5. Profesores en Formación Doctoral Apoyo Financiero UTB,2020

Docente	Facultad	Título	Universidad	País
AARON EDUARDO ESPINOSA ESPINOSA	INSTITUTO DE ESTUDIOS EN DESARROLLO, ECONOMÍA Y SOSTENIBILIDAD – IDEEAS	DOCTORADO EN CIENCIAS ECONÓMICAS, EMPRESARIALES Y SOCIALES	UNIVERSIDAD DE GIRONA	ESPAÑA
ANGELA PATRICIA BARRETO MAYA	INGENIERÍA	DOCTORADO EN INGENIERIA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	COLOMBIA
CAROLINA CARCAMO VERGARA	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	DOCTORADO EN PSICOLOGÍA	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID	ESPAÑA
EDWIN ALEXANDER PUERTAS DEL CASTILLO	INGENIERÍA	DOCTORADO EN INGENIERIA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	COLOMBIA
GLORIA ISABEL BAUTISTA LASPRILLA	INGENIERÍA	DOCTORADO EN INGENIERIA	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLIVAR	COLOMBIA
HERNANDO RAFAEL ALTAMAR MERCADO	CIENCIAS BÁSICAS	DOCTORADO EN INGENIERIA	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLIVAR	COLOMBIA
HOLMAN OSPINA MATEUS	INGENIERÍA	DOCTORADO EN INGENIERÍA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	COLOMBIA
JAIME ACEVEDO CHEDID	INGENIERÍA	DOCTORADO EN INGENIERIA INDUSTRIAL	UNIVERSIDAD DEL NORTE	COLOMBIA
JAIRO ENRIQUE SERRANO CASTANEDA	INGENIERÍA	DOCTORADO EN INGENIERIA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	COLOMBIA
JORGE DEL RIO CORTINA	ESCUELA DE NEGOCIOS	DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN	UNIVERSIDAD DEL NORTE	COLOMBIA
JOSE JAVIER SOTO MARTINEZ	INGENIERÍA	DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE	CHILE
LUIS MIGUEL BOLIVAR CARO	ESCUELA DE NEGOCIOS	DOCTORADO EN GESTIÓN ESTRATÉGICA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES	UNIVERSIDAD DE SEVILLA	ESPAÑA
MARELBI DEL CARMEN OLMOS PEREZ	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	DOCTORADO EN CIENCIAS SOCIALES	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA	ARGENTINA
MAURICIO JAVIER RODRIGUEZ GOMEZ	INSTITUTO DE ESTUDIOS EN DESARROLLO, ECONOMÍA Y SOSTENIBILIDAD – IDEEAS	DOCTORADO AGRICULTURAL AND APPLIED ECONOMICS	UNIVERSIDAD DE GEORGIA	ESTADOS UNIDOS
RICARDO JAVIER ARJONA ANGARITA	INGENIERÍA	DOCTORADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA	UNIVERSIDAD DE TEXAS EN DALLAS	ESTADOS UNIDOS
ROBERTO CARLOS FORTICH MESA	ESCUELA DE NEGOCIOS	DOCTORADO EN ECONOMIA	COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO	COLOMBIA
SERGIO VILLAR SALINAS	INGENIERÍA	DOCTORADO INGENIERÍA SÍSMICA Y DINÁMICA ESTRUCTURAL	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA	ESPAÑA
VILMA VIVIANA OJEDA CAICEDO	CIENCIAS BÁSICAS	DOCTORADO EN CIENCIAS DEL MAR	UNIVERSIDAD DEL NORTE	COLOMBIA
WILLIAM ALEJANDRO CAICEDO TORRES	INGENIERÍA	PHD IN MATEMÁTICA AND COMPUTATIONAL SCIENCES	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE AUCKLAND (AUCKLAND UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, CITY CAMPUS)	NUEVA ZELANDA
YURANIS HENRIQUEZ NUÑEZ	INGENIERÍA	DOCTORADO EN INGENIERIA	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	COLOMBIA

Fuente: Departamento de Asuntos Profesorales y Proyectos Especiales

Cuadro 6. Profesores en Formación Doctoral Recursos Propios, 2020

Docente	Facultad	Título	Universidad	País
ANA SUSANA CANTILLO OROZCO	ESCUELA DE NEGOCIOS	DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN GERENCIAL	UNIVERSIDAD BENITO JUÁREZ	MEXICO
DANILO LUZBIN ARIZA RUA	CIENCIAS BÁSICAS	DOCTORADO EN QUÍMICA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA	ESPAÑA
DEYLER RAFAEL CASTILLA CABALLERO	INGENIERÍA	DOCTORADO EN INGENIERÍA CON ÉNFASIS EN INGENIERÍA QUÍMICA	UNIVERSIDAD DEL VALLE	COLOMBIA
ENRIQUE JOSE DE LA HOZ DOMINGUEZ	INGENIERÍA	DOCTORADO EN REDES Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	UNIVERSIDAD ABIERTA DE CATALUÑA	ESPAÑA
GABRIEL ROMAN MELENDEZ	EDUCACIÓN	DOCTORADO EN INNOVACIÓN, DIDÁCTICA Y FORMACIÓN DEL PROFESORADO	UNIVERSIDAD DE JAÉN	ESPAÑA
HUGO ARMANDO ESCORCIA PACHECO	INGENIERÍA	DOCTORADO EN INGENIERÍA - RECURSOS HIDRÁULICOS	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	COLOMBIA
JULIO SEFERINO HURTADO MARQUEZ	CIENCIAS BÁSICAS	DOCTORADO EN INGENIERIA	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLIVAR	COLOMBIA
MERCEDES LUCIA POSADA MEOLA	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	MAESTRIA EN COMUNICACIÓN	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA	ARGENTINA
NIDIA ESTHER ZUÑIGA PICHON	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN, HACIENDA Y JUSTICIA EN EL ESTADO SOCIAL	UNIVERSIDAD DE SALAMANCA	ESPAÑA
YENNIFER YULIANA RIOS DIAZ	INGENIERÍA	DOCTORADO EN CIENCIAS EN LA ESPECIALIDAD DE INGENIERIA ELECTRICA	UNIVERSIDAD DE GUADALARA	MEXICO

Fuente: Departamento de Asuntos Profesorales y Proyectos Especiales

5.3. Procesos académicos

5.3.1. Nuevos Programas

Cuadro 7. Programas de la UTB

Pregrado	No.	Posgrados	No.
Programas Profesionales	20	Doctorado	2
Universitarios –Presencial			
Programas Profesionales	1	Maestrías	19
Universitarios –Virtual			
Programas Técnicos –Presencial	1	Maestrías en extensión	1
Programas Técnicos –Virtual	1	Especializaciones	19
Programas Tecnológicos -Presencial	4	Especializaciones en extensión	2
Programas Tecnológicos-Virtual	2		
Total, Pregrado	29	Total, Posgrados	40
Total, Programas			69

Fuente. Dirección de Planeación y Gestión de Calidad.

En 2020 se crearon tres nuevos programas, uno de pregrado, Arquitectura, y dos de posgrado, la maestría en Métodos de Investigación Social y el Doctorado en Desarrollo Regional y Local. Adicionalmente en diciembre de 2020, el Consejo Superior aprobó el Doctorado en Sostenibilidad en convenio con las Universidades de la Red Mutis, para ser presentado ante el Ministerio de Educación Nacional para su aprobación.

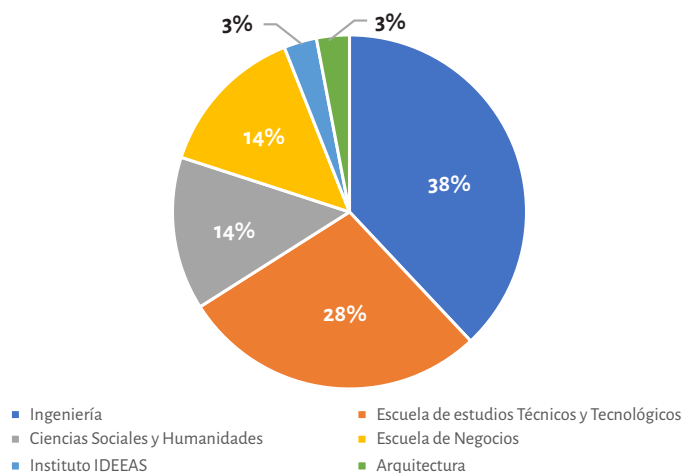
En los siguientes cuadros se relacionan los programas por unidad académica.

Cuadro 8. Programas de Pregrado UTB

Facultad	SNIES	Programa
Ingeniería (11 programas)	20215	Ingeniería Industrial
	20218	Ingeniería Eléctrica
	20216	Ingeniería Mecánica
	20212	Ingeniería Electrónica
	107299	Ingeniería de Sistemas y Computación
	20223	Ingeniería Mecatrónica
	20227	Ingeniería Civil
	20514	Ingeniería Ambiental
	105768	Ingeniería Naval
	105968	Ingeniería Química
107161	Ingeniería Biomédica	
Ciencias Sociales y Humanidades (4 programas)	20214	Psicología
	20222	Comunicación Social
	51738	Ciencia Política y Relaciones Internacionales
	101524	Derecho
Instituto IDEEAS (1 programa)	20217	Economía
Escuela de Negocios (4 programas)	20209	Administración de Empresas
	20226	Finanzas y Negocios Internacionales
	20210	Contaduría Pública
	103911	Contaduría Pública (Virtual)
Arquitectura	109451	Arquitectura
Escuela de Estudios Técnico y Tecnológico (8 programas)	54720	Técnico Profesional en Contabilidad
	54721	Tecnología en Gestión Contable y Financiera
	54970	Tecnología en Desarrollo de Software
	54808	Tecnología en Logística del Transporte Internacional de Mercancías
	90705	Tecnología en Operación de Plantas Petroquímicas
	103219	Tecnología en Gestión Contable Y Financiera
	103220	Técnico Profesional En Contabilidad
	108252	Tecnología en Logística de Almacenaje e inventarios (virtual)

Fuente. Dirección de Planeación y Gestión de Calidad.

Figura 9. Distribución de programas de pregrado por unidad académica



Fuente. Dirección de Planeación y Gestión de Calidad

Cuadro 9. Programas de posgrados UTB

Facultad	SNIES	Programa
Escuela de Negocios 6 maestrías 8 especializaciones	53919	Maestría en Negocios Internacionales e Integración
	54026	Maestría en Dirección de Empresas y Organizaciones Turísticas
	54942	Maestría en Administración.
	106491	(Lugar de ofrecimiento Cartagena y Montería)
	103260	Maestría en Ciencias de la Administración y de las Organizaciones
	105971	Maestría en Mercadeo
	105947	Maestría en Finanzas
	20219	Especialización en Finanzas.
	105970	(Lugar de ofrecimiento Cartagena y Montería)
	20208	Especialización en Gerencia de Mercadeo
	20205	Especialización en Gerencia de Servicios de Salud
	20204	Especialización en Gerencia Empresarial
	51891	Especialización en Gestión de Negocios Internacionales
	101719	Especialización en Gerencia Tributaria
	102167	Especialización en Planeación Estratégica y Prospectiva.
	105972	(Lugar de ofrecimiento Cartagena y Montería).
106278	Especialización en Contabilidad y auditoría Internacional	
Ingeniería 1 doctorado 6 maestrías 8 especializaciones	104236	Doctorado en Ingeniería
	54213	Maestría en Gestión de la Innovación
	53005	Maestría en Ingeniería
	55062	Maestría en Logística Integral
	90958	Maestría en Ingeniería de Producción
	91097	Maestría en Ingeniería Naval y Oceánica
	103259	Maestría en Gerencia de Proyectos
	20243	Especialización en Gerencia de Producción y Calidad
	20244	Especialización en Logística del Transporte Internacional de Mercancías
	52931	Especialización en Gestión Ambiental Empresarial
	54012	Especialización en Gerencia del Talento Humano
	54011	Especialización en Gerencia de Proyectos
	107292	Especialización en Telecomunicaciones y Redes
	53749	Especialización en Gerencia de Mantenimiento
	54225	Especialización en Automatización y Control de Procesos Industriales

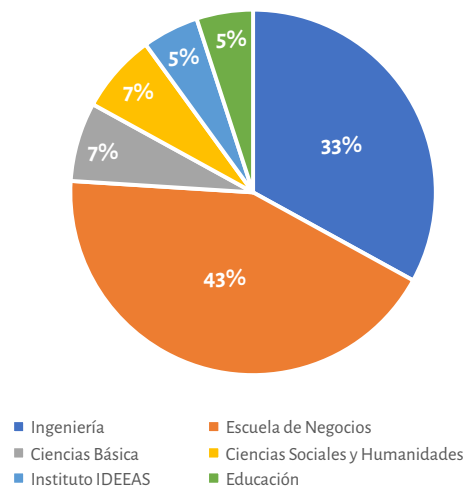
Fuente. Dirección de Planeación y Gestión de Calidad

Cuadro 9. Programas de posgrados UTB

Facultad	SNIES	Programa
Ciencias Sociales y Humanidades 2 maestrías 1 especialización	105092	Maestría en Desarrollo Humano en las Organizaciones
	109410	Maestría en Métodos de Investigación Social
	108089	Especialización en Derechos Humanos
Ciencias Básicas 2 maestrías 1 especialización	105269	Maestría en Estadística Aplicada
	106390	Maestría en Bioinformática
	102031	Especialización en Estadística Aplicada
Instituto IDEEAS 1 doctorado 2 maestrías	109411	Doctorado en Desarrollo Regional y Local
	53748	Maestría en Desarrollo y Cultura
	91252	Maestría en Desarrollo y Ambiente
Educación 1 maestría 1 especialización	101918	Maestría en Educación
	101955	Especialización en Dirección de Instituciones Educativas

Fuente. Dirección de Planeación y Gestión de Calidad

Figura 10. Distribución de programas de posgrados por unidad académica



Fuente. Dirección de Planeación y Gestión de Calidad

5.3.2. Pruebas Saber Pro

La aplicación de los Exámenes de Estado de Calidad de la Educación Superior, Saber Pro y Saber T y T nacional durante 2020, se desarrollaron en diferentes fechas para garantizar el distanciamiento social y evitar aglomeraciones, por lo tanto, acorde a los cronogramas establecidos para tal fin los resultados agregados de las pruebas están disponibles para IES y público en general en las siguientes fechas:



- Quienes aplicaron el Examen de Estado de Calidad de la Educación Superior, Saber T y T, entre el 14 y 15 de noviembre de 2020 y para los que realizaron el Examen de Estado de Calidad de la Educación Superior, Saber Pro entre el 28 de noviembre y el 06 de diciembre de 2020, podrán realizar la consulta de sus resultados a partir del 03 de abril.
- Para aquellos que realizaron el Examen de Estado de Calidad de la Educación Superior, Saber Pro-Extemporáneo y quienes fueron reprogramados el día 13 de diciembre de 2020, podrán realizar la consulta de sus resultados a partir del 05 de abril de 2021.

5.3.3. Políticas académicas

Modificaciones transitorias al Reglamento Estudiantil en el marco del Estado de Emergencia, Económica, Social y Ecológica derivado de la pandemia del COVID19

Para enfrentar los desafíos académicos derivados de la pandemia del COVID 19, luego de un minucioso análisis de las decisiones tomadas por instituciones de educación superior de alta calidad internacionales y nacionales, y del análisis de los resultados de la implementación del modelo de Docencia Remota DORETIC, se establecieron medidas transitorias que modifican el Reglamento Estudiantil, por el término de duración de la pandemia. Las excepciones transitorias comprenden:

- Ampliación hasta la semana 15 el retiro de materias matriculadas en el periodo., de modo tal que: los estudiantes en Prueba Académica (PA) y Recuperación Académica (RA) pueden retirar asignaturas sin consultar a su Director de Programa, los estudiantes en RA pueden, si lo ven conveniente o necesario, retirar la totalidad del semestre.
- Implementación dentro del reglamento opciones de apoyo para los estudiantes y profesores que enfrenten dificultades en el ingreso efectivo a la plataforma y, por ello, no puedan desarrollar adecuadamente las actividades académicas y evaluativas asignadas.
- Adicionar excepciones al reglamento con el objetivo de ampliar las oportunidades de evaluación de acuerdo con lo establecido en el modelo pedagógico de docencia remota, entendiendo la evaluación como un proceso.
- Suspensión temporal de la obligatoriedad de asistencia como requisito para aprobar las asignaturas. Es importante recalcar que los docentes seguirán registrando la asistencia en Banner.

- Se suspende temporalmente la exclusión por bajo rendimiento.
- Extender la aplicación a todos los estudiantes de pregrado, de modo tal que solo cuando se obtenga una calificación aprobatoria, los cursos se contabilizarán en el cálculo del Promedio Ponderado del Semestre (PPS).
- Suspender los plazos para los estudiantes de programas de posgrado, hasta el 31 de diciembre de 2021.
- Se establecieron modalidades supletivas como: Coterminal, realización de: estudio de casos, actividades académica y administrativas, proyecto social, acompañamiento a empresarios o la realización de seminarios de profundización, con el objetivo de proporcionar al estudiante los lineamientos para llevar a cabo esta actividad, como elemento integral de la formación universitaria, en donde aplique sus conocimientos, habilidades y actitudes de acuerdo con el perfil de su programa académico.
- Implementación de seminarios de profundización como opciones de grado como estrategia para darle continuidad a los proceso de grado de estudiantes regulares.

5.3.4. Acreditación de programa

La UTB tiene un índice de acreditación de programas de pregrado y posgrado acreditables del 41%. En 2020, para incrementar este índice, se desarrolló el documento de condiciones iniciales de la Maestría en Administración y se desarrollaron las visitas de pares oficiales CNA para tres programas de pregrado: Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Ambiental y Contaduría Pública.

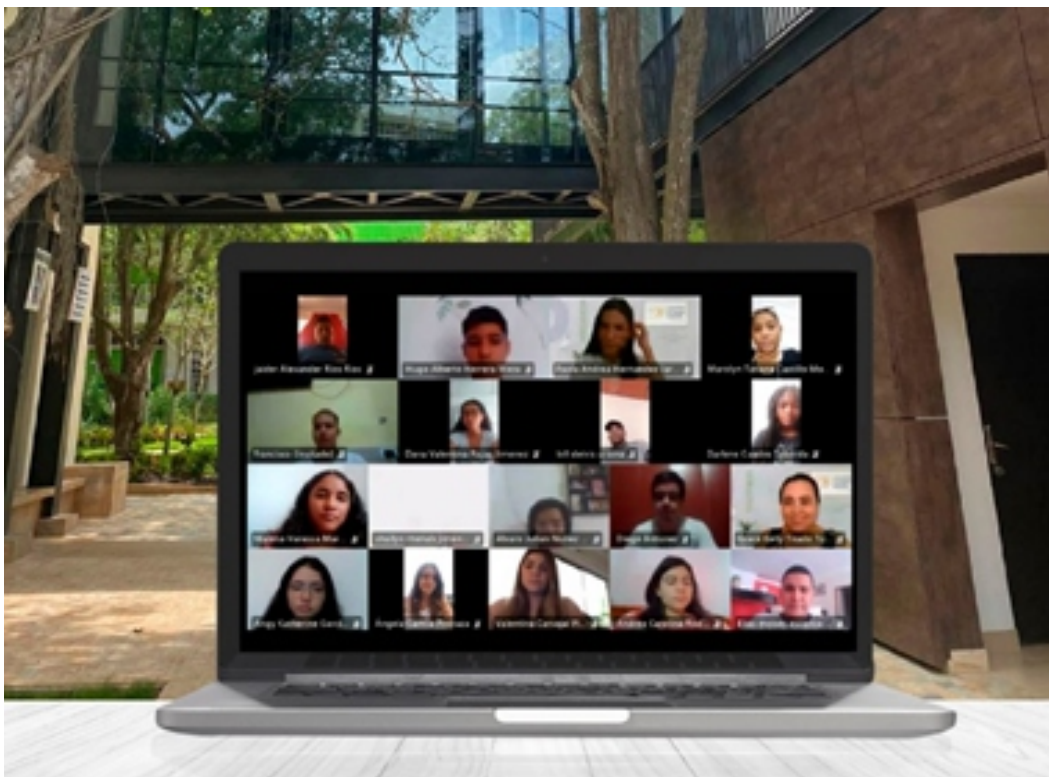
Adicionalmente, tres programas avanzaron en el proceso de renovación de la acreditación con la visita de pares oficiales designados por Consejo Nacional de Acreditación, Finanzas y Negocios Internacionales, Administración de Empresas e Ingeniería Mecatrónica.

Acreditación internacional

En 2020, los programas de la facultad de ingeniería realizaron la primera medición de los resultados de aprendizaje, la cual constituyó una prueba piloto para avanzar en la consolidación de los documentos *Readiness Review*. De ocho programas de Ingeniería, los cuales serán enviados a la agencia acreditadora ABET en 2021.

5.3.5. DORETIC

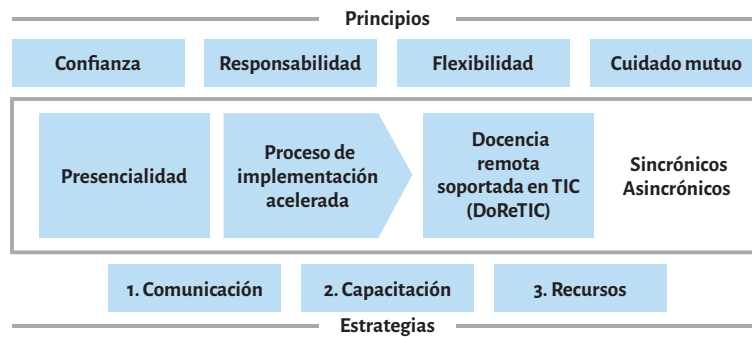
A raíz de la pandemia generada por la COVID19, la UTB implementó un modelo de transición de emergencia de Docencia a las Condiciones, denominado DoReTIC. La situación de pandemia global alteró de manera significativa la vida de todos los habitantes del planeta. En este nuevo contexto, la UTB enfrentó un importante desafío, no solo como institución de referencia en la sociedad, sino como parte del colectivo humano retado por las circunstancias. 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 de este nuevo modelo.



El Modelo DORETIC

El modelo se fundamentó en cuatro principios y en su versión inicial implementada en el primer período del 2020, se desarrolló alrededor de 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.**

Figura 11. Modelo DORETIC



Fuente: Vicerrectoría Académica

Además de los cuatro principios básicos, las tres estrategias fueron:

- 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 desplegados 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 (acrónimo del Centro Operativo de Matrícula Estudiantil), 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

DoReTIC - Resumen



#LaUTBseQuedaEnCasa

DoReTIC - Completo



Mensaje del Rector



Plan de transición a la docencia remota

Daniel Toro, Vicerrector Académico, nos presenta DoReTIC, el plan de transición a la docencia remota.



Mensaje del Rector

Nuestro Rector, Alberto Roa, nos comparte un especial mensaje. Porque confiamos en que todo pasará.

- **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 estuviera ampliamente familiarizada con las aulas virtuales. No obstante, se prepararon jornadas de capacitación y 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 remotas. 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..



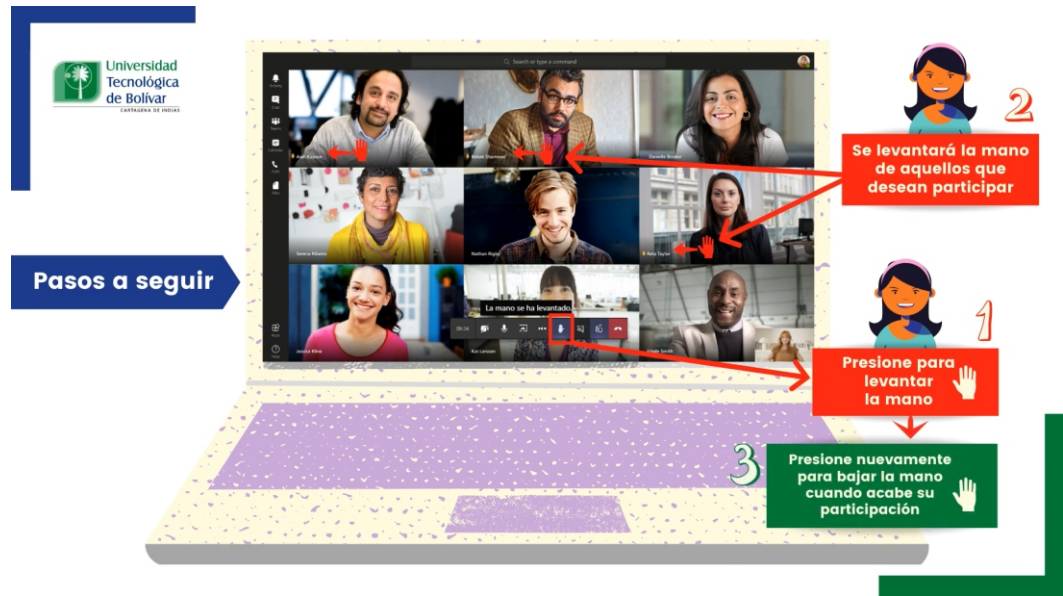
- **Recursos:** durante la primera semana se pusieron a disposición de los profesores y estudiantes videos tutoriales y guías desarrollados por la Decanatura de Programas Virtuales, la Dirección de Excelencia Docente y Apoyo al Aprendizaje (EXDA) y el Programa de Comunicación Social. Posteriormente, 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.

Estudiantes sin conexión

Durante el desarrollo de la estrategia DORETIC se identificó 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, logrando entregar algún tipo de apoyo a 248 estudiantes, de los cuales el 83% correspondió a entregas de tarjetas de datos para conexión a internet y el 16% a computadores e internet.

Acompañamiento en 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*.

Se puso a disposición de los estudiantes unas calculadoras virtuales, con el objetivo de ayudarlos 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.



También 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.

Cuadro 10. Descripción de Actividades por Estrategia fase implementación 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) Docencia remota soportada en SAVIO I (11 Sesiones) Clases remotas vía Teams (6 sesiones)</p> <p>2. Simposios 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> <p>3. Talleres Tic Tools Genially (53 asistentes) Trucos útiles y poco conocidos de PowerPoint (48 asistentes)</p> <p>4. Talleres sobre uso de SAVIO para estudiantes (3 sesiones)</p>	<p>1. Página web DORETIC Pautas para la preparación de clases en línea Guía de transición hacia la docencia en línea (1074 descargas)</p> <p>9 tutoriales y video tutoriales sobre herramientas de SAVIO (1417 vistas) y TEAMS (9554 vistas)</p> <p>Repositorio de 26 bancos internacionales de recursos abiertos en línea</p> <p>Kit de herramientas para la docencia en línea (14 recursos)</p> <p>Aplicación de calculadora de promedio ponderado semestral para estudiantes.</p>

Fuente: Dirección de Excelencia Docente y Apoyo al Aprendizaje (EXDA)

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.

- **Evaluación de estudiantes:** 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

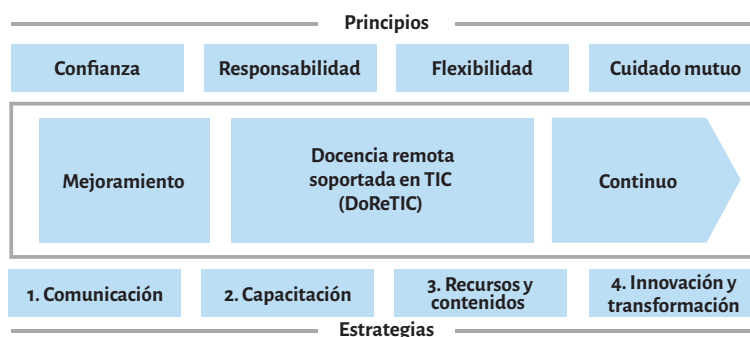
cursos de la universidad, y no solo a los de primer semestre; también se mantuvo el esquema de calificación cuantitativo para todos los estudiantes, garantizando que aquellos cursos en los cuales los estudiantes obtengan una calificación inferior a tres (3.0) no tengan repercusiones en términos del promedio semestral o de su historial académico.

- **Evaluación 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 docente (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. 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. También se eliminó la restricción para que los profesores pudieran sumar metas adicionales en su PMA que serían tenidas en cuenta siempre cuando su calificación supere la nota de 3.5.

Evolución hacia el modelo DORETIC 2.0

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. Adicionalmente se incluyó en esta nueva versión del modelo una estrategia relacionada con la innovación y la transformación, por medio de la cual se implementaron estrategias de seguimiento permanente al modelo que permitieron su retroalimentación en un proceso de mejoramiento continuo.

Figura 12. Modelo DORETIC 2.0



Fuente: Vicerrectoría Académica

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.

Plan piloto de presencialidad

Durante el segundo semestre de 2020 posterior a adecuación de la planta física de la institución, la preparación al personal académico y personal de apoyo la UTB un plan piloto de alternancia, bajo la modalidad de clase híbrida, dando pasos concretos para un retorno seguro a la presencialidad.



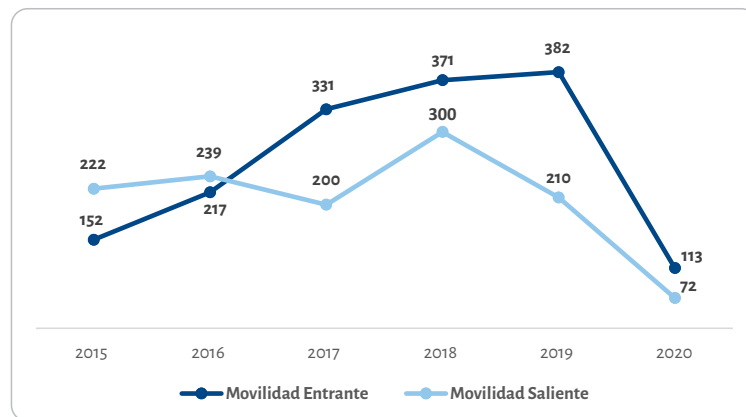
En esta modalidad de clase, una parte de cada grupo de estudiantes participan de la clase de forma presencial, mientras otra parte lo hace de forma remota. Para lograr esto, además de establecer todos los protocolos de bioseguridad, se dotaron salones de clase con cámaras y micrófonos para brindar una experiencia óptima a los estudiantes que están participando de la clase de manera remota.

5.4. Visibilidad nacional e internacional

5.4.1. Convenios y movilidad

La UTB cerró 2020 con 135 convenios, 115 internacionales y 20 nacionales. Durante el año se suscribieron tres nuevos convenios principalmente con universidades de España y Argentina. En 2020 la dinámica de movilidad estuvo restringida a causa de las medidas de Francia (2), Brasil (2), Argentina (1), Estados Unidos (1) y Perú (1). Otros 19 estudiantes realizaron algún tipo de movilidad por el territorio nacional durante 2020, principalmente a Medellín, montería y Bogotá.

Figura 13. Movilidad de Estudiantes UTB 2015-2020

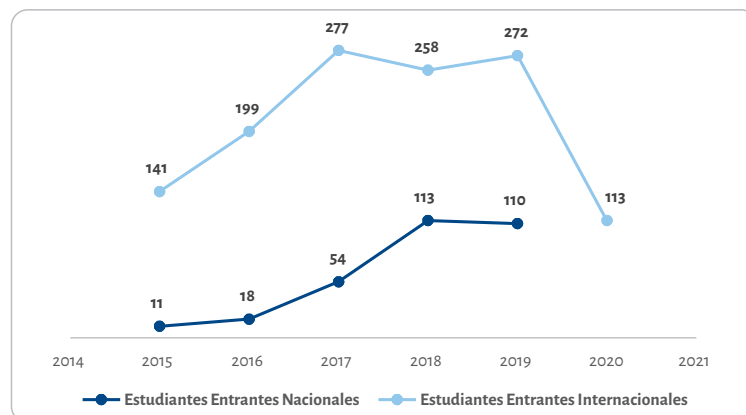


*Incluye estudiantes extranjeros y nacionales entrantes

Fuente: Dirección de Internacionalización

En 2020 la UTB recibió 113 estudiantes nacionales y extranjeros, la dinámica de movilidad estuvo restringida a causa de las medidas de cuarentena adoptadas por los países producto de la pandemia.

Figura 14. Estudiantes Entrantes UTB, 2015-2020

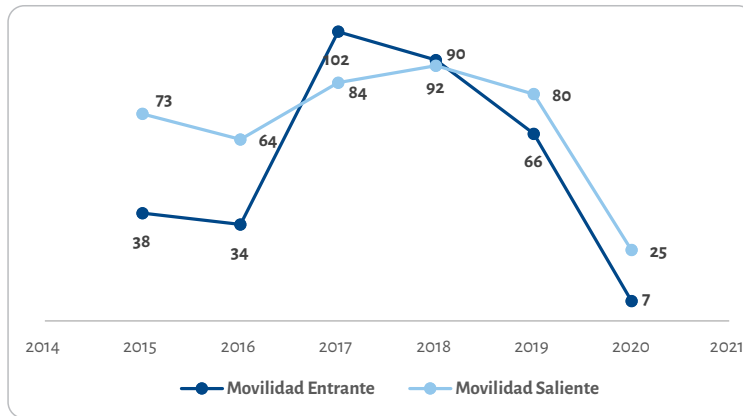


*2020 no registró ningún estudiante en movilidad entrante nacional

Fuente: Dirección de Internacionalización

En cuanto a la movilidad de los profesores, como se observa en la Figura 14, los resultados de 2020 fueron notablemente inferior a los de 2019 (de 80 a 25 profesores movilizados), dado que las movilizaciones fueron suspendidas producto de los cierres y cuarentena en el marco de la pandemia.

Figura 15. Movilidad de Docentes UTB 2015-2020



Fuente: Dirección de Internacionalización

5.4.2. Movilidad remota

La UTB buscando mayores oportunidades para la internacionalización mediante la movilidad virtual lanzó el Programa Movi UTB; mediante esta iniciativa fue posible que 52 estudiantes pudieran tomar hasta dos cursos por semestre académico desde/hacia una universidad nacional o internacional.



El programa Movi UTB permitió que los estudiantes pudieran seguir su plan de estudios del programa académico y al mismo tiempo conocer una nueva cultura, fortalecer sus conocimientos en otro idioma y experimentar desde tu hogar de manera única y cercana una

visión más clara y amplia del mundo. Este tipo de programas no tienen antecedentes en la UTB, se convierten en una excelente oportunidad para democratizar la internacionalización en la Universidad.

Figura 16. Beneficios del Programa Movi UTB



Fuente: Dirección de Internacionalización

Cuadro 11. Intercambios Remotos en el Marco del Programa Movi UTB

Movilidad Virtual	Movilidad Remota Internacional	Movilidad Remota Nacional
Salientes	21	16
Entrantes	9	6

Fuente: Dirección de Internacionalización



5.5. Investigación

5.5.1. Publicaciones

En 2020, según la base de datos SCOPUS, la UTB realizó 205 publicaciones, de estas son 101 artículos de investigación, lo cual representa un aumento de 60,32% respecto a 2019, además 91 son documentos *conference proceedings*, un aumento de 65.46% respecto a 2019. Por otro lado, se registraron 86 artículos de investigación en WOS, lo cual representa un aumento de 95,46% respecto a 2019. Así mismo, en WOS se registraron 8 documentos de conferencias *conference proceedings*, una disminución de 60% respecto a 2019.

Cuadro 12. Evolución de Publicaciones 2015 - 2020

Año	Artículos		Conferencias		Capítulos de Libro		Otros		TOTAL	
	WOS	Scopus	WOS	Scopus	WOS	Scopus	WOS	Scopus	WOS	Scopus
2015	19	22	10	10	-	-	-	-	29	32
2016	22	16	14	16	9	-	5	2	50	34
2017	19	25	16	20	-	2	1	5	36	52
2018	34	38	26	44	-	-	3	3	63	85
2019	44	63	23	55	-	-	7	4	74	122
2020	86	101	8	91	1	3	15	10	110	205
Total 2015-2020	224	265	97	236	10	5	31	34	362	530

Fuente: Dirección de Investigación, innovación y Emprendimiento

Publicaciones destacadas en 2020

Dentro de las publicaciones destacadas se realizó la publicación de cinco libros:

1. Compensación de potencia reactiva en sistemas de distribución
2. Cartagena en movimiento
3. Calidad de vida laboral en el Caribe Colombiano
4. Modelo Docencia Remota soportada en TIC
5. Abya Yala: Cuentos Latinoamericanos

Por primera vez se publicó la revista científica *Transactions on Energy Systems and Engineering Applications* TESEA, de la Facultad de Ingeniería.

5.5.2. Financiación externa de la investigación

En 2020 fue un periodo atípico para la gestión de financiación externa, dada las situaciones coyunturales que le dieron un giro a muchos de los planes y formas de desarrollar los planes. Aspectos importantes para resaltar a nivel nacional como el cambio de enfoque y temáticas de las convocatorias, los rubros fueron destinados a procesos de I+D+i hacia el Covid-19, los tiempos de participación eran más cortos entre otros.

Sin embargo, no todo fue negativo, estos cambios permitieron ampliar redes, colaboraciones a nivel nacional e internacional, fortalecer infraestructura y capacidades en CTel, además se eliminaron las barreras de presencialidad permitiendo mayor interacción desde lo remoto.

Teniendo en cuenta lo anterior, a nivel nacional se socializaron 20 convocatorias, En la que la UTB le aprobaron dos proyectos del fondo de Ciencia Tecnología e Innovación del Sistema general de regalías de siete en el cual participó, por un valor de COP \$2.039.868.361.

A nivel internacional, en 2020 se socializaron ante la comunidad de docentes de la UTB las 131 convocatorias internacionales de las cuales se hizo principal énfasis en convocatorias del Programa Marco de la Comisión Europea Horizonte 2020. De estas convocatorias socializadas 16 de ellas fueron finalmente presentadas y radicadas a diferentes entidades financiadoras. De estas la UTB ganó dos propuestas internacionales, que está ejecutando, una de ellas financiada por el Fondo Multi-donante de las Naciones Unidas y otro proyecto de fortalecimiento de capacidades de la Comisión Europea – Programa ERASMUS+, lo que nos da un monto apalancado en 2020 aproximadamente de COP \$524.904.774 los cuales se enuncian a continuación:

Cuadro 13. Proyectos en Ejecución y Aplicaciones a Convocatorias de Financiación de Fuentes Internacionales, 2020

Ítem	Título del proyecto	Entidad	Fuente de financiación	Profesor
1	Diseño del Plan Maestro turístico para los municipios del Carmen de Bolívar y Chalán en Sucre como medio para la construcción de tejido social, transformación y desarrollo sostenible en los procesos de reincorporación de Exintegrantes FARC - EP en la subregión de los Montes de María.	Fondo Multi-donante de las Naciones Unidas para el Sosténimiento de la Paz (ONU)	Internacional	Netty Huertas
2	ELANET Project	Erasmus+ KA-European Commission	Internacional	Luis Arraut

Fuente: Dirección de Investigación, innovación y Emprendimiento

5.5.3. Proyectos financiados por el Sistema General de Regalías – FCTel SGR

En 2020 se gestionaron los trámites para los procesos siguientes de evaluación, legalización y ejecución de los proyectos elegibles de la convocatoria de regalías en la que se participó en el año 2019, finalizando con el siguiente resumen de estado por proyectos:

Cuadro 14. Procesos de los proyectos evaluados, legalidades y ejecutados durante el año 2020

Estado de proyectos	Cantidad	Valor de ejecución UTB	Administración UTB
Evaluación En OCAD	8	\$ 6.560.622.462	\$ 641.392.668
Legalización	2	\$ 7.654.609.373	\$ 584.257.059
Ejecución	1	\$ 990.375.000	\$ 7.200.000
Total	11	\$ 15.205.606.835	\$ 1.232.849.727

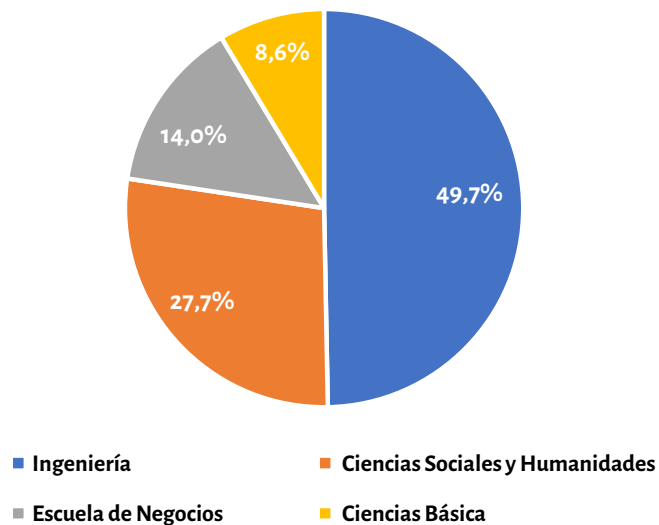
Fuente: Dirección de Investigación, innovación y Emprendimiento

5.5.4. Formación en investigación: semilleros y talleres de investigación para estudiantes y profesores.

5.5.4.1. Semilleros

En 2020, se constituyeron 22 semilleros de investigación dentro de los cuales se vincularon un total de 336 estudiantes y su distribución por facultades se observa en el siguiente gráfico.

Figura 17. distribución de semilleros por facultades, 2020



Fuente: Dirección de Investigación, innovación y Emprendimiento

Por otro lado, la bolsa permanente para el apoyo a movilidad para semilleros, que busca estimular la participación de estudiantes ponentes a conferencias nacionales e internacionales, entregó apoyos por \$22 millones, un aumento de 27,2% con relación a 2019.

Cuadro 15. Listado de Semilleros y sus Líderes

Grupo de investigación	Semillero	Líder
Facultad Ciencias Básicas		
Grupo de Investigación en Estudios Químicos y Biológicos	Semillero de Investigación en Ciencias Ambientales	Diana Carolina Rubiano Labrador
Facultad Ciencias Sociales y Humanidades		
Desarrollo, Salud y Desempeño Humano	Semillero de Investigación en Psicología Organizacional	Kiara Campo Landines
	Semillero de Investigación en Violencia, Resiliencia y Paz	Elsy Mercedes Domínguez de la Ossa
	Semillero de Investigación en Estudios de Género	Pedro Vázquez Miraz
Grupo de Estudios Sociales y Humanísticos – GESH	Semillero de Investigación en Comunicación y Educación	Marelbi del Carmen Olmos Pérez
	Semillero de Investigación en Comunicación Política e Institucional (SICPI)	Adolfo Baltar Moreno
	Semillero de Historia de la Fotografía en el Caribe colombiano	
	Semillero de Investigación en Medios Masivos y Productos Culturales	Tania Lucía Cobos Cobos
Escuela de Negocios e IDEEAS		
Instituto de Estudios para el Desarrollo	Semillero de Investigación en Transformación Digital	Alba Zulay Cárdenas Escobar
	Semillero de Investigación en Gestión Gerencial, Financiera y Costos - SIGESCO	Ana Susana Cantillo Orozco
	Semillero de Investigación Financiero y Contable - SIFCO	José Julio Vergara Arrieta, Fabio Andrés Puerta Guardo
	Semillero de Investigación en Economía Energética y Desarrollo Humano Sostenible	Tania Isabel Jiménez Castilla
Ingeniería		
Grupo de Investigación en Gestión de la Innovación "El Patio"	Semillero de Investigación El Patio Junior	Luis Carlos Arraut Camargo
Grupo de Investigación en Tecnologías Aplicadas y Sistemas de Información - GRITAS	Semillero de Investigación en Inteligencia Artificial	Leonardo Enrique Castellanos Acuña
	Semillero de Investigación Tecnologías Aplicadas y Sistemas de Información	Jairo Enrique Serrano Castañeda Yuranis Henríquez Núñez
Grupo de Investigación en Materiales y Estructuras Continuas -GIMAT	Semillero de Investigación en Diseño Mecánico y Mecatrónico	Edgardo William Arrieta Ortiz
	Semillero de Investigación en Reología de Fluidos Complejos, Procesamiento de Polímeros y Materiales Compuestos - SIREPP	Mary Judith Arias Tapia
Grupo de Automatización Industrial y Control – GAICO	Semillero de Investigación en Automatización y Control	José Luis Villa Ramírez
Grupo de Automatización Industrial y Control – GAICO. Grupo de Investigación en Tecnologías Aplicadas y Sistemas de Información - GRITAS	Semillero de Investigación STEMtronic	Yennifer Yulia na Ríos Diaz, Luz Alejandra Magre Colorado

Fuente: Dirección de Investigación, innovación y Emprendimiento

Cuadro 15. Listado de Semilleros y sus Lideres

Grupo de investigación	Semillero	Líder
Grupo de Investigación en Productividad y Calidad - GIPC	Semillero de Investigación ProScience	Andrés García Pérez, Manuel Soto, Leonardo Castellanos, Enrique de la Hoz,
Grupo de Física Aplicada y Procesamiento de Imágenes y Señales – FAPIS	Semillero de Investigación en Visión Artificial	Andrés Guillermo Marrugo Hernández
-	Semillero de Investigación en Sistemas de Información e Infraestructura TI	Isaac Zuñiga Silgado

Fuente: Dirección de Investigación, innovación y Emprendimiento

5.5.4.1. Jóvenes Investigadores

En la convocatoria del marco del programa de Jóvenes Investigadores e Innovadores del Ministerio de Ciencia y Tecnología fueron seleccionados cinco nuevos becarios, quienes estarán vinculados al Grupo de Física Aplicada y Procesamiento de Imágenes y Señales - FAPIS y al Grupo de Automatización Industrial y Control – GAICO. En la misma convocatoria la UTB consiguió \$56.249.424 pesos colombianos.

5.5.4.2. Simposios de investigación

En 2020, la UTB financió dos seminarios de investigación científica en la Facultad de Ingeniería por una suma superior a \$20 millones y se organizaron siete simposios de investigación.

De igual forma, dentro de la estrategia de fortalecimiento de capacidades docentes en temáticas importantes de investigación, se llevaron a cabo seis simposios durante el año 2020.

Cuadro 16. Simposios de Investigación 2020

Título	Ponente	Moderador
La marca empleadora, la conquista del cliente interno.	Estefanía Gaviria Juliao	Kiara Campo Landines
La editorial universitaria; una ventana al conocimiento.	Juan Felipe Córdoba - Restrepo	Juan Gabriel Leiva de Oro
Gestión del conocimiento en el marco de las nuevas tendencias de la cooperación internacional.	Fernando Jinete Solano	Vanessa Cardona Saumet
Experiencias de investigación acción participativa en los montes de maría.	Pablo Abitbol Piñeiro	Yessica Blanco Torres
Estimación de la eficiencia y productividad en los procesos educativos.	Enrique De la Hoz Domínguez	Rohemi Alfredo Zuluaga Ortiz
Minería de texto en informes de sostenibilidad de empresas globales que cotizan en bolsa.	Lina Marrugo Salas	Roberto Fortich Mesa
La propiedad intelectual, la importancia en el entorno universitario y empresarial.	Cecilia Nieto Porto	Estefanía Gaviria Juliao

Fuente: Dirección de Investigación, innovación y Emprendimiento

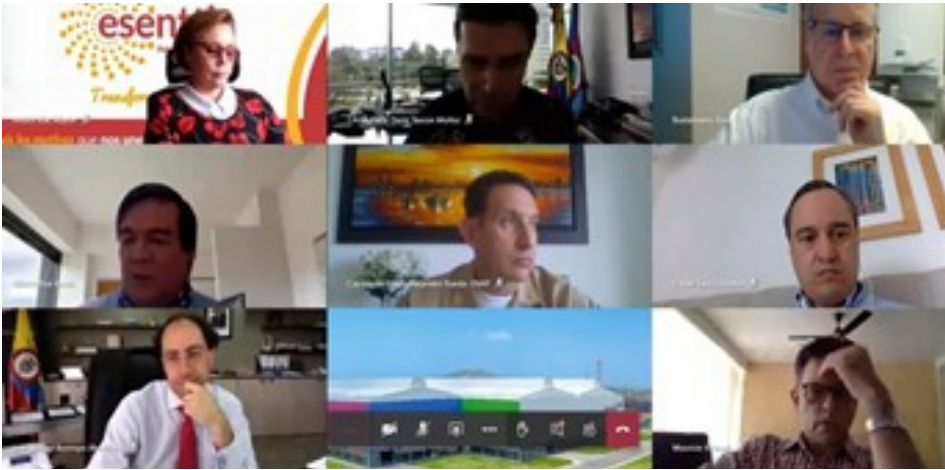
5.5.5. Ranking QS Latino-americano

En el año 2020, por primera vez clasificó la UTB en el ranking QS latinoamericano, este es un ranking que clasifica a las mejores universidades de Latinoamérica basado en los siguientes criterios: reputación académica y de empleadores, producción de investigación, impacto web, personal docente y redes de colaboración internacional. A nivel general se obtuvo el puesto 201-250 de más de 400 universidades clasificadas, con un puntaje en el rango de 18,87-23,82 sobre 100 puntos posibles. A nivel nacional el puesto fue el 31 de 60 universidades colombianas que lograron clasificar en el ranking.

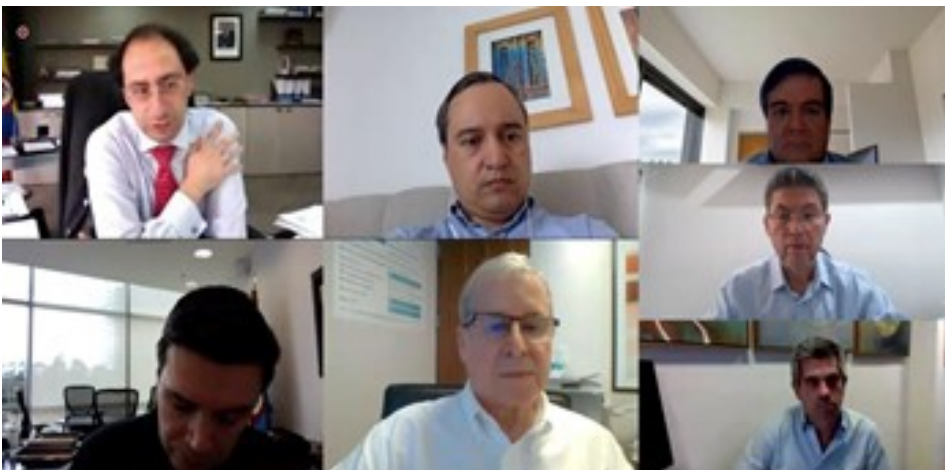


5.5.6. Comité Universidad Empresa Estado (CUEE)

En 2020 se realizó de manera virtual una agenda de trabajo conjunta con los gremios empresariales y el Gobierno Nacional en el marco del Comité Universidad Empresa Estado; el tema principal fue la Reactivación económica y competitividad en el marco de la pandemia y contó con la participación de directivos y académicos de la UTB; por parte del gobierno participo José Manuel Restrepo Abondano, Ministro de Comercio, Industria y Turismo; 10 empresarios de distintos sectores económicos de la ciudad; 3 representantes de los gremios: ANDI, Cámara de Comercio de Cartagena y ACOPI; Representantes de otras IES; un representante de la Comisión Regional de Competitividad; y un representante de la Fundación TRASO, colectivo para la protección y desarrollo del complejo industrial de Mamonal.



Fuente: CUEE- UTB 2020



Fuente: CUEE- UTB 2020

5.6. Pertinencia e impacto

5.6.1. Educación permanente

5.6.1.1. Programas ofrecidos

Los resultados en términos de apertura de cursos y estudiantes participantes se vieron afectados producto de las afectaciones económica y restricciones a la movilidad por la pandemia Covid-19; no obstante, hubo oportunidad para fortalecer la oferta de Webinar. En 2020 el Centro de Educación Permanente (CEP) ofreció un portafolio de 182 programas entre diplomados, cursos, seminarios, talleres y charlas. Se abrieron 28 programas, de los cuales 14 fueron para público abierto y 14 para grupos empresariales. Además, participaron 7384 personas en los 152 webinars gratuitos y abiertos al público, que se desarrollaron como parte de las actividades de proyección social de la Universidad.

Cuadro 15. Listado de Semilleros y sus Líderes

Tipo programa	Cantidad	Participantes abiertos	Participantes corporativos
Cursos	11	68	67
Seminarios, Conferencias, Congresos y Talleres	6	0	178
Diplomados	11	70	102
Webinars (Programas de Proyección Social)	152	7.384	

Fuente: Dirección de Investigación, innovación y Emprendimiento



5.7. Egresados

En el Cuadro 18, se muestran las cifras de los graduados en 2020 de los diferentes programas de pregrado y posgrado y el acumulado histórico.

Cuadro 16. Número total de graduandos en 2020 y acumulado a 2020

Pregrado	Cantidad	T y T	Cantidad	Posgrado	Cantidad
Graduados Pregrado 2020	879	Graduados T y T 2020	144	Graduados Posgrado 2020	630
Acumulado Pregrado	12.182	Acumulado T y T	3.060	Acumulado Posgrado	7.683
Total	22.925				

Fuente: Dirección de Planeación y Gestión de Calidad

5.7.1. Relacionamiento con egresados

El Departamento de Egresados son el propósito de fortalecer los vínculos con los egresados y contribuir a su inserción laboral para potenciar su desarrollo profesional, realizó en el 2020 las siguientes actividades:

Actualización de datos. Dos campañas de actualización de datos, en donde se actualizaron alrededor de **1.382** datos, mediante diferentes canales virtuales como: formulario en línea, portal de empleo UTB, red de egresados UTB, directorio de egresados emprendedores, contacto directo con egresados.

- **Desarrollo del portal de empleo UTB.** Este año el departamento de egresados trabajo en el fortalecimiento y crecimiento de portal de empleo de la UTB con el fin brindar una mejor interacción entre los egresados de la UTB y las diferentes empresas para obtener mayores oportunidades laborales.
 - **Egresados registrados en 2020:** 610, Total registrados 1.058.
 - **Empresas registradas en 2020:** 807, Total registrados 1.115.
- **Curso Virtual de Emprendimiento. ¿Como convertir una idea en un emprendimiento innovador?** En coordinación con el CEP y El Patio, se realizó un curso virtual exclusivo para egresados ¿Cómo convertir una idea en un emprendimiento innovador? con una duración de seis semanas con la certificación de 14 egresados. El Contenido desarrollado durante las seis sesiones fue el siguiente: situación desafiante, innovación, prototipo innovador, producto mínimo viable innovador, tracción conectar con el mercado. *Ver imagen 1.*
- **Webinars por programas.** Se realizaron 14 Webinar a los egresados de diferentes programas liderados por el departamento. Ver cuadro 19. *Ver imagen 2 y 3.*

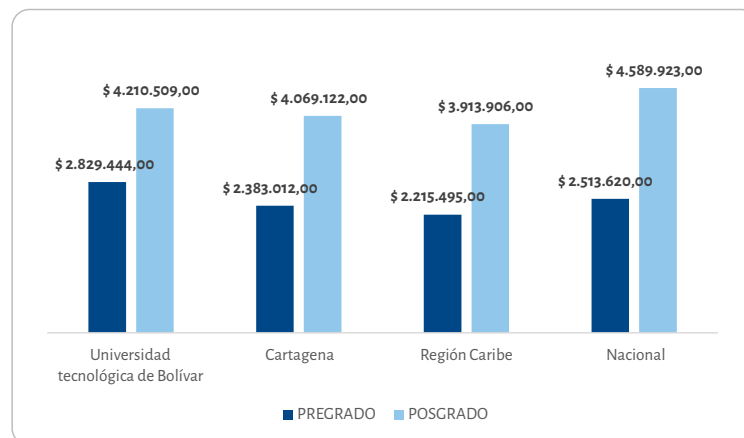
- **Webinar “La UTB y su legado, nuestros Egresados”:** en el marco de la celebración de los 50 años de la Universidad, se dedicó un espacio especial para nuestros egresados, con el objetivo compartir sus experiencias de vida como Egresados de la UTB y su visión sobre el futuro de la Universidad. El evento contó con la participación de tres egresados de la UTB como ponentes: Elena Castellón, Mauricio Franco y Carlos Ospino. El *webinar* estuvo a cargo de la moderación Javier Campillo docente de la Universidad y también Egresado.
- **Programa de entrenamiento para la vida laboral.** Se dictaron dos charlas llamadas “Empleabilidad y nuevas tendencias laborales” con el objetivo de brindar un espacio de desarrollo personal y crecimiento profesional a los Egresados.
- **Conferencia: La matrícula profesional y su importancia en el ejercicio de la profesión de ingeniería.** A cargo de Carlos Amor Buendía, Secretario Seccional del Consejo Profesional Nacional de Ingeniería (COPNIA) se llevó a cabo una conferencia virtual relacionada con la importancia de la matrícula profesional para ingenieros.

5.7.2. Empleabilidad

5.7.2.1. Ingreso promedio egresados de pregrado

El sistema de información que permite tener una lectura externa de los resultados de la UTB en materia de calidad de sus egresados es el Observatorio Laboral de la Educación (OLE) del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Esta base de datos permite, observar información comparada de nivel de ingresos promedio y otras variables relacionadas con la empleabilidad de los egresados. En la Figura 18 se muestra el ingreso promedio de Egresados UTB, comparado con los promedios nacional, regional y local.

Figura 18. Ingreso Promedio, 2001-2016



Fuente: Dirección de Planeación y Gestión de Calidad con base en datos de OLE actualizada febrero 2020, año de corte 2016.

Cuadro 19. Ingreso promedio de egresados

Ingreso promedio (datos ole)	Pregrado	Posgrado
Universidad tecnológica de Bolívar	\$ 2.829.444	\$ 4.210.509
Cartagena	\$ 2.383.012	\$ 4.069.122
Región Caribe	\$ 2.215.495	\$ 3.913.906
Nacional	\$ 2.513.620	\$ 4.589.923

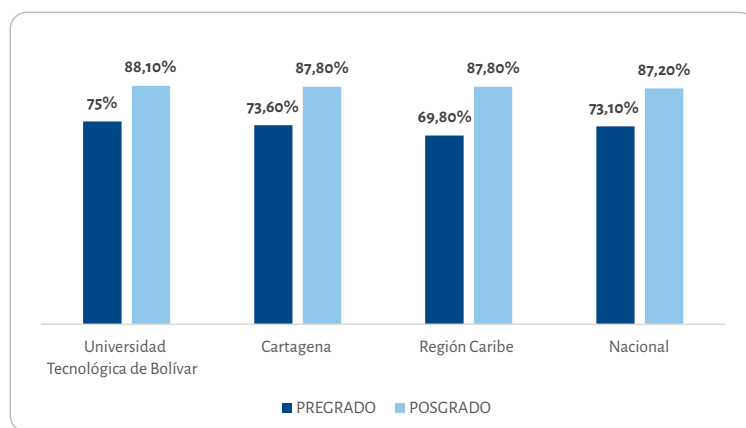
Fuente: Dirección de Planeación y Gestión de Calidad con base en datos de OLE actualizada febrero 2020, año de corte 2016.

5.7.2.2. Tasa de cotizantes a la seguridad social de egresados de pregrado UTB

Adicionalmente el sistema de información del Observatorio Laboral para la Educación (OLE) nos permite analizar la tasa de cotizantes a la seguridad social, que es un indicador de la importancia del empleo formal en el mercado laboral. En la siguiente figura se observa que la tasa de cotizantes de los egresados UTB fue superior al promedio nacional, regional y local.

La tasa de cotizantes de todos los graduados de pregrado y posgrado de la UTB es superior a la media nacional, regional y local.

Figura 19. Tasa de Cotizantes, 2001-2019



Fuente: Dirección de Planeación y Gestión de Calidad con base en datos de OLE actualizada febrero 2020, año de corte 2016.

Cuadro 20. Tasa de cotizantes de los egresados

Tasa de cotizantes (datos OLE)	Pregrado	Posgrado
Universidad Tecnológica de Bolívar	75%	88,1%
Cartagena	73,6%	87,8%
Región Caribe	69,8%	87,8%
Nacional	73,1%	87,2%

Fuente: Dirección de Planeación y Gestión de Calidad con base en datos de OLE actualizada febrero 2020, año de corte 2019.

5.8. Bienestar Universitario

Durante 2020, el interés institucional por brindar desde una instancia unificada estrategias en favor del cuidado y el bienestar de la comunidad nos condujo a articular bajo el nombre de ECO (Ecosistema Universitario UTB) una visión ampliada del Bienestar Universitario. Esta nueva visión se implementó a partir de 2020 desde la articulación de cuatro unidades distintas que de formas diversas contribuyen a velar por el cuidado y el acompañamiento de la Comunidad Educativa.

En el marco general de la nueva organización de nuestro Bienestar, EXDA (Excelencia Docente y Apoyo al Aprendizaje) brinda a los estudiantes estrategias de apoyo académico al tiempo que contribuye al éxito académico de los mismos a través de la capacitación docente y la promoción de la innovación educativa. El Centro de Cuidado Integral (Quid), por su parte, desarrolla programas en favor de la adaptación a la vida universitaria de los estudiantes y la formación en el cuidado de sí, de las relaciones, de la vida no humana y del ambiente para la comunidad educativa en general. El Centro Deportivo y Cultural brinda, a través de servicios dirigidos a toda la comunidad educativa, espacios orientados al desarrollo de hábitos de vida saludable relacionados con la actividad física, a la integración social con otros integrantes de la comunidad educativa y al cultivo, a través del arte y la cultura, de una sensibilidad abierta al reconocimiento de la diversidad como riqueza. La unidad de Participación Estudiantil, por su parte, se orienta a promover entre nuestros estudiantes la asociación y el trabajo en equipo en torno a intereses comunes y la formación en un sentido de liderazgo coherente con nuestra misión institucional.

De este modo, las unidades comprendidas por ECO contribuyen de diversas formas al bienestar de la comunidad educativa en general y, en consecuencia, a la permanencia de los estudiantes y del resto de los integrantes de esta.

5.8.1 Apoyo académico

Durante el año 2020 EXDA desarrolló siete estrategias dirigida a estudiantes atendiendo en promedio al 35% de la población estudiantil de pregrado en cada período (ver Tabla 2).

Cuadro 21. Participantes en estrategias de EXDA, 2020.

Estrategia	Cantidad de actividades	Participantes
Estrategia de nivelación ALEKS*	N.A	144
Talleres Polímatas	8	119
Talleres de Repaso	57	957
Talleres de Éxito Académico	32	180
Asesoría Psicopedagógica personalizada	N.A	84
Ubuntu (monitorías y tutorías)	102 monitorías 2 tutorías	2844
Mentorías Académicas	15 mentores	123
TIC Tools E**	4	44

Fuente: Centro de Cuidado Integral - Quid.

* Debido a decisiones correspondientes a la adaptación de las actividades en el contexto de la pandemia, ALEKS se desarrolló solo en 2020-10.

** En atención a las necesidades de asesoría y capacitación en el uso de tecnologías digitales asociadas a los procesos de aprendizaje, se brindaron a partir de 2020-20 estos talleres.

En relación con la ausencia intersemestral de los estudiantes que participaron en las estrategias de EXDA, la tasa correspondiente al período 2020-10 fue de 9.6%, es decir, de los 1448 estudiantes atendidos en 2019-20 no se matricularon 139 en 2020-10. Para 2020-20, la tasa de ausencia intersemestral de estudiantes que participaron en EXDA fue de 4.2%.

La participación de los estudiantes en las diferentes estrategias ofrecidas desde EXDA ha demostrado tener una importante relación con los resultados académicos obtenidos. En general, el 74% de los estudiantes participantes de nuestras estrategias aprobó el 100% de sus asignaturas en 2020. Para el caso del programa Ubuntu, el 92% de los estudiantes participantes aprobó la asignatura a cuya monitoría asistió. En cuanto a Talleres de Repaso, el 84% de los estudiantes participantes aprobó las materias relacionadas con el taller al que asistieron. Además, el 48% de los estudiantes acompañados por profesores a través de las Mentorías Académicas superó su condición de Prueba o Recuperación Académica.

5.8.2 Acompañamiento a la vida estudiantil

A fin de favorecer el proceso de adaptación a la vida universitaria de los estudiantes de primer semestre, a partir de 2020-20 se implementó el programa Tepaya (significa hermano/hermana mayor en lengua wayuunaiki), estrategia gracias a la cual estudiantes de niveles avanzados fungen como padrinos de los de primer semestre. Este programa se desarrolla de manera articulada con la Cátedra de Desarrollo Universitario, las Jornadas de Inducción y la Reunión con los Padres de Familia, programas que también están pensados en función de facilitar el proceso de adaptación a la experiencia universitaria. Por otra parte, con miras a facilitar el tránsito de nuestros estudiantes a su práctica profesional y a su posterior inserción en el mundo laboral, implementamos en 2020-20 el programa de Preparación para la Vida Laboral.

Cuadro 22. Acompañamiento a la vida estudiantil: actividades y cantidad de participantes, 2020

Actividad	Cantidad	Participantes
Jornadas de inducción*	2	365 en 2020-10 115 en 2020-20
Reunión de Padres de Familia	2	367
Tepaya	23 Tepayas	135
Cátedra de Desarrollo Universitario	N.A	1036
Preparación para la Vida Laboral	4	142
Orientación Profesional y Vocacional	N.A	32

* Los valores corresponden a la cantidad promedio de participantes en cada jornada.

Fuente: Centro de Cuidado Integral - Quid.

5.8.3 Formación para el cuidado

Considerando que el bienestar de los integrantes de la comunidad educativa implica el desarrollo de competencias asociadas al cuidado de sí, de las relaciones interpersonales, de la vida no humana y del ambiente, a partir de 2020-20, se determinó iniciar la implementación de 7 nuevos programas orientados hacia este fin y dirigidos a la Comunidad Educativa en general. Estos programas son: 1) Alimentación saludable, 2) Prevención de adicciones, 3) Sexualidad responsable, 4) Lazos, 5) Educación Emocional, 6) InclUTB y 7) Hábitat UTB. Estos programas se sumaron a partir del período mencionado al servicio de Asesoría Psicológica que venía ofreciéndose con antelación a estudiantes de pregrado y posgrado.

Cuadro 23. Acompañamiento a la vida estudiantil: actividades y cantidad de participantes, 2020-20.

Programa	Cantidad de actividades	Estudiantes	Empleados	Externos y Egresados
Alimentación saludable	8	53	20	11
Prevención de Adicciones	2	35	1	0
Sexualidad responsable	3	66	0	5
Lazos	2	45	1	0
Educación Emocional	4	69	0	0
InclUTB	3	32	15	37
Hábitat UTB	3	38	18	9
Asesoría Psicológica	N.A	326	0	0

Fuente: Centro de Cuidado Integral - Quid.

5.8.4 Participación y Liderazgo

Durante 2020-10, 163 estudiantes participaron de 12 cursos extracurriculares. A partir de 2020-20, desde la unidad de Participación Estudiantil, estos y otros espacios de asociación entre estudiantes fueron acompañados en calidad de grupos estudiantiles. En 2020-20, 317 estudiantes hicieron parte de 18 grupos.

Asimismo, desde esta unidad se coordinó la Academia de Liderazgo para Alumnos (ALAS) y el Voluntariado UTB, programas correspondientes a la formación en el liderazgo. En la cohorte 2020 de ALAS, 22 estudiantes participaron de la experiencia formativa brindada por el programa a través de encuentros con líderes reconocidos en el contexto local y nacional. Del Voluntariado UTB participaron semestralmente en promedio 87 estudiantes. A partir de 2020-20, la actividad de estos estuvo definida por cuatro líneas de trabajo, a saber, 1) Salud y superación de la pobreza, 2) Cuidado ambiental, 3) Convivencia y cultura ciudadana y 4) Igualdad de género y empoderamiento de la mujer.

5.8.5 Actividad física y cultural

Los espacios de Actividad Física y Cultural se desarrollaron durante 2020-10 en calidad de cursos extracurriculares en 28 grupos distintos. En tales cursos estuvieron matriculados 587 estudiantes en disciplinas deportivas tales como tenis de campo, natación, fútbol, porrismo y baloncesto y actividades artísticas como danza, gaita, orquesta y coro, entre otras. Para 2020-20, en virtud de las disposiciones nacionales para prevenir el contagio de la Covid-19 fueron suspendidos varios de los servicios relacionados con prácticas deportivas o culturales de carácter grupal. Tras dicha determinación, los espacios ofertados en 2020-20 para promoción de la actividad física fueron:

Cuadro 24. Centro Deportivo y Cultural: actividad física, 2020-20.

Programa	Cantidad de sesiones	Estudiantes	Empleados	Externos y Egresados
Acondicionamiento físico	150	33	25	0
Relajación y atención plena	6	24	5	5
Yoga	14	28	13	0
Rumba aeróbica	7	8	8	0

Fuente: Centro Deportivo y Cultural.

Por su parte, las actividades culturales en 2020-20 fueron las siguientes:

Cuadro 25. Centro Deportivo y Cultural: actividades culturales, 2020-20.

Programa	Cantidad de sesiones	Estudiantes	Empleados	Externos y Egresados
Taller de danza moderna	9	10	4	N.A
Taller de danza folclórica	4	5	1	N.A
Taller de teoría musical	12	32	N.A	N.A
Taller de percusión latina	9	5	N.A	N.A
Café literario	3	7	11	13
Conferencias	2	3	7	12
Concierto diálogo	1	5	6	2

Fuente: Centro Deportivo y Cultural.

Los integrantes de grupos artísticos representativos de la Universidad como la Orquesta Son de la Tecno y el Coro continuaron sus actividades de manera remota durante 2020-20. De la primera participaron 14 estudiantes, mientras que del Coro se registró asistencia de 31 personas.

5.9. Gestión Financiera

El año 2020 estuvo marcado por la incertidumbre económica y financiera, lo que motivo a que, desde la Dirección Financiera, se trabajara en la simulación de escenarios financieros para apoyar económicamente a los estudiantes, gestionar mayores donaciones, ofrecer más alternativas de financiación a estudiantes, gestionar la liquidez, entre otras.

5.9.1 Simulación de escenarios financieros

A raíz de la situación de salud pública mundial los ingresos de la universidad se vieron disminuidos, afectando el flujo de caja de la institución, por esta razón desde la Vicerrectoría Administrativa se emprendieron acciones tempranas para la eficiencia en costos y austeridad en gastos. La no presencialidad en los campus universitarios hizo posible que se obtuvieran ahorros importantes que ayudaron a obtener buenos resultados financieros al final del año.

Desde la Dirección Financiera se proyectaron escenarios que nos permitieron observar el comportamiento de los costos, gastos e ingresos de acuerdo con las distintas situaciones planteadas. La primera proyección financiera que se simuló contemplaba presencialidad en los campus universitarios en el segundo semestre del año 2020, tanto de estudiantes, docentes y personal administrativo, sin embargo, estas proyecciones arrojaban pérdidas financieras considerables, puesto que el ingreso proyectado era muy bajo comparado con los costos y gastos esperados.

La segunda proyección fue un escenario BLENDED, el cual contemplaba algo de presencialidad en cursos de laboratorios experimentales al final del segundo semestre, teniendo en cuenta que el aumento en el número de personas afectadas en el país y en la ciudad y que no era seguro el regreso a la presencialidad. Para la construcción del escenario BLENDED, se proyectó un cumplimiento del ingreso del 87.5%, además se calcularon ahorros importantes en rubros sensibles a la presencialidad como lo son: gastos de servicios públicos, gastos de viajes, de mantenimiento, gastos diversos en todas las áreas, entre otros, dando como resultado un ahorro total de \$7.698 millones, sin embargo, el excedente neto en este escenario era negativo, pero permitía alcanzar un EBITDA positivo.

Teniendo claridad acerca de los ahorros que podíamos obtener sin presencialidad en los campus, se realizaron ajustes presupuestales estratégicos, sin comprometer la operación de calidad de la Universidad. Este esfuerzo tuvo como resultado un excedente positivo que superó satisfactoriamente todos los escenarios proyectados.

5.9.2. Apoyo económico a estudiantes

Durante el año 2020 la Universidad, consciente de la difícil situación económica que atraviesan las familias de los estudiantes, realizó pagos de conexión a internet con la empresa TIGO-UNE por valor de **\$77.633.836**, para ayudar a los estudiantes que no tenían servicio de internet en casa, lo cual impedía su acceso a las clases remotas.

5.9.3. Gestión de donaciones

Dentro de todas las acciones que se tomaron para hacer frente al impacto general causado por la pandemia, se gestionó activamente un programa de donaciones que incluyó desde equipos de cómputo, manutención, alivio en las matrículas y servicios de conexión a internet. A continuación, los siguientes programas:

- **Programa Becas Pa'lante Caribe:** es un programa abierto de recaudación de fondos a través de donaciones, con un enfoque de cambio social, que busca apoyar estudiantes con alta necesidad económica y alto rendimiento académico con el 98% del valor de la matrícula financiera. En 2020, se recaudaron \$654 millones de pesos para estos alivios financieros, beneficiando a 24 estudiantes.
- **Programa Plan Padrino:** Este programa busca apoyar la manutención de estudiantes con dificultades económicas, recursos que les permite cubrir gastos diarios como transporte y alimentación. Su fuente de recursos proviene de aportes voluntarios de empleados de la UTB, y adicionalmente del 2% de del aporte que asumen los becarios del programa Pa'lante Caribe, con recursos recaudados que ascienden a 54 millones de pesos. Semestralmente, se ayuda en promedio a 10 estudiantes.
- **Programa UTB Contigo:** Surge por la necesidad de apoyar financieramente a los estudiantes con el 25% de la matrícula, apalancado por aportes de los empleados de la UTB, el cual está dirigido a estudiantes que ingresan por primera vez a la Universidad. Al cierre del año, sus recursos recaudados son \$102 millones de pesos, ha apoyado más de 420 estudiantes con los descuentos, y a 2 estudiantes con pago total de matrícula.
- **Programa Yo Apadrino A Un Estudiante:** Creado para ayudar a los estudiantes con los servicios de conexión a internet, equipos de cómputo y manutención en general. Lo recaudado proviene de donaciones de todo tipo de público, logrando un fondo de cerca de \$83 millones de pesos, invertidos en su totalidad y logrando beneficiar a más de 200 estudiantes.

- **Programa para afectados en San Andrés:** Debido al Huracán IOTA, se inició este programa a finales del año 2020, se recaudaron \$2 millones de pesos con apoyo voluntario abierto al público y se giraron los recursos a 4 estudiantes oriundos de la isla de San Andrés.
- **Programa Vamos Pa'lante:** Este programa busca apalancar hasta el 95% del valor de la matrícula de estudiantes antiguos que hayan cursado y aprobado mínimo el 70% del plan de estudios, y que por efectos de la pandemia presentaran inconvenientes económicos para pagar el total de la matrícula. Se obtuvo una donación total por valor de \$438 millones de pesos al cierre del año 2020.
- **Programas de donaciones empresariales:** Se gestionaron con empresas de la ciudad y de la región los apoyos de manutención y pago de matrícula para estudiantes, entre las empresas donantes estuvieron: Fundación Puerto Bahía, Termo-Candelaria, Coosalud, Calamarí LNG, Cartagenera de Desarrollo y Fundación Puerto de Cartagena, con recursos recaudados que ascienden a **\$851 millones**.

5.9.4. Programa de descuento UTBCONTIGO

La Universidad lanzó a partir del segundo semestre de 2020 el programa de descuento que brinda oportunidades a los estudiantes cuyos padres de familia presentaron disminución en los ingresos a causa de los impactos económicos de la pandemia del COVID-19.

En ese semestre se evaluaron 542 solicitudes de estudiantes de pregrado, de los cuales 454 fueron aprobadas, sin embargo, finalmente 427 estudiantes lograron activarse financieramente; el beneficio total otorgado fue por valor de **\$369.237.525**. El programa también benefició a estudiantes de posgrado, habiendo otorgado \$ 84.5 millones en descuento a 83 estudiantes. Es importante anotar que este programa se mantuvo para el primer periodo de 2021.

5.9.5. Portafolio de Becas y Descuentos

La Universidad incrementó la inversión en los programas de becas y descuentos durante el año 2020, permitiendo que estudiantes afectados económicamente por la pandemia del COVID-19 pudieran contar con oportunidades reales de acceso y permanencia en la Universidad, recibiendo educación superior de alta calidad.

Para el año de 2020 se beneficiaron 2.627 estudiantes en programas de pregrado y 412 en programas de posgrado, con una inversión de **\$3.899.139.795** y **\$801.991.910** respectivamente.

5.9.6. Crédito Directo UTB

Se fortaleció el crédito directo ofrecido por la UTB, el cual busca facilitar el acceso y la permanencia de los estudiantes en la Universidad, con requisitos muy flexibles, con plazos de pago durante el semestre para cubrir entre el 70% y 90% del valor de la matrícula, con una tasa de interés muy baja, logrando en el año 2020 la activación financiera de 254 estudiantes en programas de pregrado y posgrado, por una suma total de **\$809.892.812**.

5.9.7. Generación de ingresos adicionales

Seminarios de Profundización y de Grado

Cursos dirigidos a estudiantes de pregrado y posgrado como opción supletiva para grado, lo cual permitió generar los nuevos ingresos que no estaban contemplados en el presupuesto institucional.

En pregrado se logró el lanzamiento de 12 seminarios con una participación de 1.004 estudiantes, lo que permitió generar ingresos netos por la suma de **\$2.311.395.224**; en posgrado se lanzaron seminarios de grado para estudiantes de maestría, con 5 seminarios y una participación de 274 estudiantes, lo que permitió generar ingresos netos por la suma de **\$819.764.646**.

5.9.8. Gestión de la Liquidez

Crédito bancario aprobado por el MEN

Para el mes de noviembre del año 2020 se adquirió un crédito financiero por valor de **\$710.284.225** en la línea denominada Plan de Incentivos, Becas y Descuentos a las matrículas y la Permanencia Estudiantil para el segundo semestre del 2020 autorizado por el Ministerio de Educación Nacional, el cual fue desembolsado por el Banco de Bogotá a una tasa de IBR +2.25%.

Gestión de recaudos sin presencialidad

Con el objetivo de ofrecer alternativas fáciles de pago de matrícula y demás derechos académicos a los estudiantes, se implementó con Banco Davivienda y Banco de Bogotá la activación del sistema de Corresponsal Bancario, el cual permitió ampliar los puntos de atención para recaudos, tanto en las ciudades principales como en corregimientos.

Adicionalmente, personal de la dirección financiera y dirección de servicios administrativos se trasladaron hasta las viviendas de algunos estudiantes para recibir el pago de las matrículas a través de tarjetas débito y crédito, cumpliendo con todos los protocolos de Bioseguridad y evitando que los padres de familia tuvieran que trasladarse hasta las entidades bancarias.

Alivios financieros sobre créditos bancarios

La Universidad pudo aprovechar los alivios financieros en el pago de las cuotas sobre los créditos bancarios existentes, solicitando a Bancolombia y BBVA, la ampliación de las cuotas correspondientes a los meses de mayo hasta septiembre del 2020, lo cual nos permitió generar un mayor flujo de caja y así asegurar liquidez en tiempos de incertidumbre.

Reducción en el aporte a pensión

El Gobierno Nacional dio a conocer las medidas para disminuir temporalmente la cotización al Sistema General de Pensiones durante los meses de abril y mayo de 2020, a través de la promulgación del decreto legislativo 558 del 15 de abril de 2020; la medida temporal tuvo como objetivo brindar mayor liquidez a los empleadores y trabajadores dependientes e independientes y proteger a los pensionados bajo la modalidad de retiro programado, que reciben un salario mínimo legal mensual vigente, de una posible descapitalización de las cuentas de ahorro pensional que soportan el pago de su pensión.

La Universidad Tecnológica de Bolívar, como empleador del sector privado, durante los períodos de abril y mayo del año 2020, cuyas cotizaciones debían efectuarse en los meses de mayo y junio de 2020 respectivamente, optó por el alivio económico otorgado por el Gobierno Nacional, con el cual solo canceló como aporte al Sistema General de Pensiones equivalente al 3% en ambos periodos, lo que representó un alivio en la caja de **\$ 478.694.800**. La cotización considerada por el Gobierno Nacional se pagó teniendo en cuenta los siguientes porcentajes: El 75% por el empleador y el 25% restante por el trabajador.

5.9.10. Inversiones en protocolo de Bioseguridad

En aras de alistar el campus tecnológico para un retorno gradual a la presencialidad, la UTB realizó inversiones en el protocolo de Bioseguridad exigido por la Alcaldía y autoridad sanitaria, por un total de **\$200.014.980**, las cuales se detallan a continuación:

Cuadro 26. Inversiones en protocolo de Bioseguridad

Descripción	Valor
Adecuaciones civiles de infraestructura y redes para posible apertura del campus ternera	\$ 60,823,219
Cámaras de video y micrófonos	\$ 45,744,311
Sistema de actualización de datos	\$ 27,715,100
Aislamiento acústico	\$ 23,234,623
21 carpas blancas piramidales de 4x4m	\$ 21,943,600
Instalación de señalética	\$ 10,647,847
Lavamanos con pedestal y espaldar, papeleras e insumos de aseo	\$ 9,306,280
Termómetros digitales infrarrojos	\$ 600,000
TOTAL	\$ 200,014,980

Fuente: Vicerrectoría Administrativa

5.10. Gestión administrativa

5.10.1 Estrategias de gestión humana

El 2020 fue un año retador, de aprendizaje y reinención para la Universidad Tecnológica de Bolívar. En este sentido, la Dirección de Gestión Humana en su rol de gestor del bienestar y salud de los trabajadores, logró liderar y aportar estrategias de gran valor para el cuidado y la promoción de la salud dentro de su comunidad, cumpliendo a su vez con las exigencias vigentes en materia legal sobre la intervención de riesgos laborales a los que están expuestos los trabajadores.

Derivado del pronunciamiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la pandemia por Covid-19 como emergencia de salud pública de importancia internacional, la Dirección de Gestión Humana a través de la Coordinación de Seguridad y Salud en el Trabajo, diseñó e implementó el Protocolo de Bioseguridad de la Universidad Tecnológica de Bolívar, desarrollado con base en los lineamientos aprobados y emitidos por el Ministerio de Salud y Protección Social, el Instituto Nacional de Salud y demás normativa aplicable, cuyo objetivo se enmarcó en generar las medidas de control sanitario necesarias para la prevención, manejo y respuesta de posibles casos de contagio de la enfermedad.

En consecuencia, se creó todo un sistema de apoyo a partir del cual se intervinieron diferentes frentes dentro del nuevo escenario de trabajo en casa. Se fortalecieron programas de vigilancia osteomuscular, la promoción de autocuidado, la prevención de materialización de factores de riesgo psicosocial, la divulgación de medidas preventivas en bioseguridad, la intervención de factores de riesgo individuales y comorbilidad, entre otros temas de riesgo en el hogar y la comunidad en general.

Desde la Dirección de Gestión Humana, se contribuyó al proceso de reinención de la Institución y la adaptación durante la coyuntura. La UTB se convirtió en un referente de buenas prácticas y de liderazgo, siendo pioneros en la Cartagena en la realización del Protocolo de Bioseguridad en el sector de la educación. A continuación, se mencionan algunas de las certificaciones obtenidas durante el proceso, emitidas por entidades reguladoras:

- Empresa aprobada en proceso de Reactivación Económica del programa Adapta y Reactiva Cartagena de la Alcaldía Distrital.
- Certificado de cumplimiento de Protocolo de bioseguridad emitido por Alcaldía Mayor de Cartagena.
- Certificado de constancia de cumplimiento del protocolo de bioseguridad Covid-19, emitido por la ARLSURA.

- Revisión de Lista de chequeo de la Resolución 666 del 24 de abril de 2020, a partir de la cual se cumplió con un porcentaje de cumplimiento del 100%.

En virtud de lo anterior, nuestro equipo humano se enfrentó a un nuevo desafío, trabajar de manera remota en medio de una crisis sanitaria mundial. Teniendo en cuenta estas nuevas condiciones de trabajo, se ajustó el plan de formación, capacitación y desarrollo a las necesidades de los trabajadores, que requerían fortalecer sus competencias personales y sus estrategias de afrontamiento para reducir los factores de riesgo psicosocial. Con el fin de fomentar los factores protectores de la salud mental, promover hábitos de trabajo seguros y saludables en casa seguros se estructuraron y ejecutaron una serie de talleres denominados “Espacios de salud” y capacitaciones dirigidas al personal en cada uno de sus roles, orientados a educarles en la gestión de emociones como el estrés o la ansiedad, la adquisición de hábitos de vida y trabajo saludables, que permitió mantener un balance entre su vida familiar y personal.

Así mismo, apalancando la estrategia de prevención y promoción de salud y propendiendo por la calidad de vida de los empleados, se propiciaron encuentros de formación para el autocuidado frente al nuevo virus Covid-19. De igual forma, se fortalecieron las competencias técnicas en el manejo de herramientas de tecnología para facilitar el trabajo remoto.

5.10.1.1. Actividades de formación y desarrollo

Paralelo a lo anterior, se continuó fortaleciendo las competencias organizacionales como la pasión por el servicio, la comunicación asertiva y el trabajo en equipo entre otros y se otorgaron apoyos a los trabajadores que se encontraban finalizando sus estudios de pregrado en la Institución. En el cuadro 20, se presenta una evolución de la participación en actividades de formación y desarrollo desde 2013.

Cuadro 27. Evolución de los Asistentes en Actividades de Formación y Desarrollo (2013-2020)

Tipo de Programa	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Formación de Posgrados	11	12	9	24	17	28	15	2
Herramientas de informática	1	19	10	9	11	23	30	144
Actualización en áreas específicas del cargo	12	136	179	210	223	180	153	325
Formación Profesional	24	31	44	36	25	23	26	7
Bienestar, seguridad y salud ocupacional	216	320	300	411	700	920	1132	1376
Formación en valores	196	200	380	450	503	305	501	582
Capacitación en idiomas	1	2	11	10	25	22	20	16
Asistencia a eventos	27	136	6	6	31	40	37	15
Otros	243	0	51	0	55	130	44	186
Reinducción de empleados UTB	0	0	0	0	300	250	200	--
TOTAL	535	536	690	745	1.890	1.921	2.158	2.653

Fuente: Dirección de Gestión Humana

5.10.1.2. Ajustes en la estructura organizacional

Ecosistema Universitario ECO

En 2020 la institución en pro de evaluar y ajustar la estructura organizacional para favorecer la dinámica institucional y el buen gobierno definió y aprobó la nueva estructura a los servicios de bienestar universitario. Ecosistema Universitario (ECO) surge del interés institucional por ampliar la visión y fortalecer la estructura de Bienestar Universitario, articulando el trabajo que se venía desarrollando desde EXDA en función del apoyo académico a los estudiantes y la capacitación pedagógica de los docentes.

En ECO confluyen así las diversas estrategias de apoyo académico y de atención psicosocial que la Universidad brinda a sus estudiantes para promover su permanencia. A ello se suman una serie de experiencias, actividades y programas a través de los cuales buscamos contribuir al bienestar y a la formación integral de todos los integrantes de la comunidad educativa.

En 2020 la institución en pro de evaluar y ajustar la estructura organizacional para favorecer la dinámica institucional y el buen gobierno definió y aprobó la nueva estructura a los servicios de bienestar universitario. Ecosistema Universitario (ECO) surge del interés institucional por ampliar la visión y fortalecer la estructura de Bienestar Universitario, articulando el trabajo que se venía desarrollando desde EXDA en función del apoyo académico a los estudiantes y la capacitación pedagógica de los docentes.

En ECO confluyen así las diversas estrategias de apoyo académico y de atención psicosocial que la Universidad brinda a sus estudiantes para promover su permanencia. A ello se suman una serie de experiencias, actividades y programas a través de los cuales buscamos contribuir al bienestar y a la formación integral de todos los integrantes de la comunidad educativa.

ECO está compuesta por las siguientes unidades:

- **EXDA:** acompaña y coordina espacios de capacitación docente y brinda estrategias de apoyo al aprendizaje a los estudiantes para acompañarlos en el logro del éxito académico.
- **QUID:** Centro de Cuidado Integral para la comunidad educativa con programas orientados al autocuidado, el cuidado de las relaciones personales, acompañamiento de la vida universitaria y otras iniciativas que promueven la sostenibilidad de la vida y el ambiente.
- **Participación estudiantil:** propicia, apoya y desarrolla iniciativas de asociación y participación estudiantil en torno a intereses o necesidades comunes.

- **Centro Deportivo y cultural:** promueve, a través de la actividad artística, física y deportiva, la adquisición de hábitos de vida saludable, la exploración de talentos y la manera en la que los seres humanos expresamos lo que somos y sentimos.

La comunidad UTB podrá encontrar en ECO una oferta amplia de experiencias a través de las cuales podrán explorar y aprender más de sus gustos, afinidades y talentos, y otras tantas pensadas en función de poder sentirse acompañados y apoyados ante los desafíos de la vida universitaria.

Reforma a los programas de Posgrado

Durante 2020, se adelantó un proceso de evaluación y propuesta reforma al modelo académico y administrativo de los posgrados con el propósito diseñar y aprobar las políticas y documentos que permitan mantener las condiciones de calidad de estos programas, como resultado de la gestión se logró:

- Diagnóstico de las condiciones de los programas de posgrado con propuesta de mejoramiento desde lo académicos y administrativo.
- Propuesta de ajuste aprobada para las opciones de grado para programas posgrado que fortalezcan los procesos de calidad y mejoren las tasas de graduación.



5.11. Recursos de apoyo

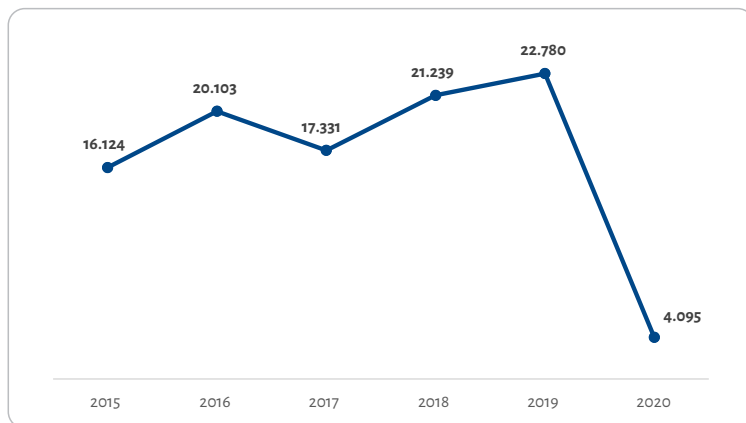
5.11.2. Recursos académicos

La gestión de la información bibliográfica y documental se da en la Universidad Tecnológica de Bolívar a través de la Dirección de Bibliotecas y Archivos, área encargada de gestionar tanto los recursos de información para la academia e investigación; como también la gestión documental para la administración.

El objetivo principal de la biblioteca es satisfacer las necesidades de información de la comunidad académica de la UTB, para ello desarrolla una amplia oferta de programas y servicios bibliotecarios: básicos, especializados, virtuales y culturales; logrando con ello la usabilidad de toda la dotación bibliotecaria.

El año 2020 fue un año especial y será recordado por la humanidad por la pandemia del Covid-19; sin duda esta situación hizo replantear toda la filosofía del servicio bibliotecario presencial y la infraestructura que lo soporta. El préstamo externo de recursos bibliográficos disminuyó significativamente dando paso a la consulta de la información en formatos digitales.

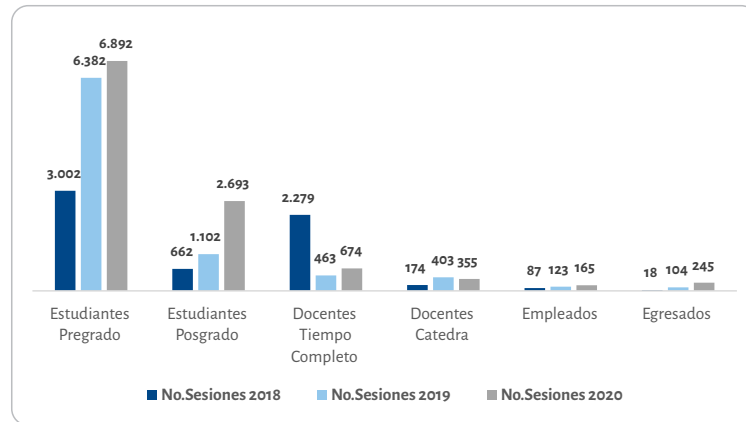
Figura 20. Préstamo Externo: Recursos Bibliográficos, 2015 – 2020



Fuente: Dirección de Bibliotecas y Archivo.

Las bases de datos bibliográficas y portales especializados, aunado a la gran variedad de recursos que durante el año 2020 se tuvieron en demostración permitieron brindar el apoyo requerido por la academia y se integraron con la estrategia DORETIC de la universidad. La figura a continuación muestra el número de sesiones por tipo de usuario. Se observa un incremento de usabilidad en todas las categorías de usuarios.

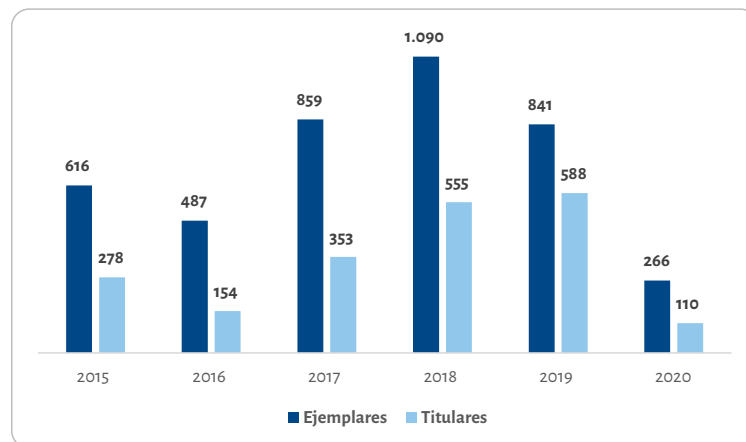
Figura 21. Usabilidad por Categorías de Usuarios, 2018 – 2020



Fuente: Dirección de Bibliotecas y Archivo.

Las colecciones bibliográficas se van nutriendo de acuerdo con la oferta académica; para ello se cuenta con libros de texto, audiovisuales, tesis, fotografías, bases de datos, etc. El canje interbibliotecario con las universidades que se tenga convenio y la donación, para el año 2019 la colección se incrementó en 110 títulos.

Figura 22. Adquisición de Nuevos Textos, 2015 – 2020



Fuente: Dirección de Bibliotecas y Archivo.

El relacionamiento interinstitucional se convierte para la biblioteca en otra forma para la consecución de información especializada por ello la UTB hace parte del Consorcio Iberoamericano para Educación en Ciencia y Tecnología (ISTEC), que reúne a las principales bibliotecas universitarias de Colombia y de América Latina; así como también integra la Asociación de bibliotecas de las IES del Caribe Colombiano; para el año de la pandemia, este relacionamiento cobro mayor valor en el trabajo cooperativo.

Las plataformas tecnológicas utilizadas para la gestión de la Bibliotecas son Alma, Primo VE y **Elogim**; para el archivo, Docuware y Workflow. Estas herramientas han permitido gestionar la información bibliográfica y documental de forma eficiente y dar todo el soporte requerido por la comunidad académica y administrativa para el ejercicio de sus actividades.

Cabe resaltar que la UTB adquirió para el mes de octubre el software Elogim que permitirá tener un mayor detalle de los datos estadísticos que se obtienen de la consulta de los recursos de información digitales con los que se cuenta.

Cuadro 28. Formatos Recursos de Información, 2016 – 2020

Tipo de material	2016	2017	2018	2019	2020
Archivo de computador	8	35	35	7.467	
Grabación sonora					172
Audiovisual	3.171	3.459	3.459	1.111	2.217
E-BOOK	1.069	1.069	1.069	629	1.111
Folleto	529	628	628	5.141	4
Fotografía (físicas y digitales)	5.136	5143	5.143	172	5.413
Libro	41.082	42.468	42.468	43.146	43.475
Mapa	21	21	21	21	21
Seriada	6.165	6.724	6.724	7.105	6.488
Tesis (Físicas, CD y Digital)	7.481	7.939	7.939	3.951	8.743
Videograbación	643	779	779	779	758
Total	65.305	68.265	68.265	69.522	68.402

Fuente: Dirección de Bibliotecas y Archivo.

El año 2020, fue atípico marcado por una pandemia mundial, que conllevó a que los proveedores de información y bibliotecas abrieran la diferentes plataformas de lunes a domingo 24 horas, fue así como en la UTB se contó con los siguientes recursos adicionales a los suscritos: Academic Video Onlina, Alfaomega, Bibliotechnia, Degruyter, Díaz de Santos, Digitalia, Ebooks 7-24, Ebooks Harvard Business Publishing Collection, Eureka Editorial Médica, Faculty Select, Gale, JoVe Science Education, Notinet, Proquest One Academic, Statista, Tirant Online.

La atención a la comunidad académica se abordó desde diferentes opciones que conllevaron a brindar un servicio permanente de lunes a domingo; se contó con un servicio de chat, la página del Facebook de la biblioteca, correos masivos, pautas publicitarias desde el banner de la biblioteca y las opciones que brinda la plataforma de Teams para llegar a más público.



5.11.1. Proyecto Alcatraz

En el año 2020 se finalizó la construcción del Proyecto Alcatraz, el cual se identifica por ser un proyecto transversal de Campus, donde el eje central gira en torno al estudiante y su bienestar. Este fue el concepto principal trabajado desde la concepción inicial desarrollada por los Arquitectos diseñadores Pedro Ibarra y Roberto Benavente al momento de plantear la solución que hoy vemos materializada y que de seguro cambiará la historia de la Universidad. El proyecto arquitectónico se concibió al mismo tiempo como una edificación verde, amigable con el medio ambiente, donde el ahorro de energía y la utilización de estrategias pasivas de eficiencia energética fueron unas de sus líneas centrales de diseño, consiguiendo así fachadas ventiladas, cristalería eficiente, aislamientos térmicos y sistemas eficientes de refrigeración.

El proyecto comprende la intervención de la zona donde funcionaba la cafetería principal de la Universidad y sus espacios aledaños. El área aproximada de intervención fue de 6.000m², de los cuales 3.000 m² corresponden a la readecuación de espacios abiertos, e incluye la actualización de la red eléctrica y las subestaciones, la red hidrosanitaria y la red contra incendios.

El edificio consta de tres pisos, cuyas áreas están diseñadas para diferentes actividades, así:

La cafetería principal, **El Mesón**, ocupa toda la primera planta del proyecto. Es un espacio cerrado, completamente climatizado, en donde el estudiante podrá disfrutar de una amplia oferta gastronómica en unas condiciones óptimas. En esta zona hay una gran batería de baños, un centro de producción y preparación alimentos completamente dotado, con cuartos fríos y sistema de ventilación independiente y, por supuesto, mucho espacio para albergar aproximadamente 300 personas sentada en un mismo momento.

Uno de los aspectos más importantes del proyecto es la interconectividad generada a nivel de segundo piso. Se puede circular desde el Edificio A2, pasando por el nuevo edificio Alcatraz, el bloque de Ingeniería, la Biblioteca, para finalmente llegar al Edificio A1. Esto cambia la forma de vivir el Campus y la manera cómo el estudiante se apropia de los nuevos espacios.

En el segundo piso funciona el restaurante **El Mesón Gourmet**, que no sólo permitirá a la Universidad tener un espacio para sus profesores, sino también un espacio para celebrar sus eventos en óptimas condiciones. Así mismo se abre una gran sala de reuniones para toda la Universidad.

Salas de estudios: también en el segundo piso, con aproximadamente 300 m2 de área, esta zona se anexa a la Biblioteca Luis Enrique Borja mediante un puente completamente cerrado, lo cual aumenta su capacidad, y flexibiliza sus espacios al permitir nuevas dinámicas de estudio. Está dotada de diferentes tipologías de mobiliario que permiten al estudiante personalizar la forma de vivir este nuevo espacio, ya sea de manera grupal, o de manera privada gracias a las diferentes configuraciones espaciales pensadas para ello.

Espacio para más profesores: En el tercer piso, se destinan casi 300m2 para oficinas de 19 profesores, además de salas de reuniones y espacios colaborativos de trabajo que propicien las dinámicas de la comunidad docente.



Espacios para EXDA: Con más de 500m², el proyecto Alcatraz dota los espacios necesarios para que la Universidad pueda materializar la estrategia para disminuir los índices de deserción universitaria. Dada la importancia de esta iniciativa, la Universidad le apostó con un gran porcentaje de área para que los estudiantes puedan llevar a cabo monitorias, tutorías y demás actividades que les permitan un correcto e integral desarrollo durante su vida Universitaria.

Adicional a esto, el proyecto permitió que a nivel de primer piso se intervinieran más de 3.000m² en plazas, bulevares y zonas verdes. Estos espacios integrarán el nuevo proyecto con la infraestructura existente y articularán las nuevas dinámicas de la Universidad. Para ello se planteó el Café y la tienda Universitaria como ese puente de conexión entre el nuevo proyecto y la infraestructura existente. Estos espacios funcionan en el primer piso del edificio de ingeniería y estarán completamente cerrados y climatizados, permitiendo una integración muy coordinada.

A nivel de redes e infraestructura, con este proyecto se intervinieron todas las acometidas eléctricas principales de los diferentes bloques de la Universidad, se instaló el nuevo sistema de apantallamiento de edificios y se dejó funcionando el sistema de energía de respaldo con cobertura al 100% en todo el campus Tecnológico ante una eventual ausencia del fluido eléctrico. Así mismo, con este proyecto se dio inicio a la primera etapa de la red contra incendio del Campus.

El Proyecto Alcatraz, iniciado en diciembre de 2018, fue terminado en el mes de julio, y cerrado administrativamente en el mes de septiembre, mediante Acta de finalización de contrato. El valor finalmente ejecutado de éste fue de **\$17.937.079.206**.

Al ser una edificación nueva, se inició una etapa de operación y puesta a punto de todos sus sistemas, en la cual el Contratista Consorcio Mosel-Alberto Herrera Diaz y los diferentes subcontratistas, han estado haciendo los ajustes correspondientes.

Con la entrada en operación del nuevo edificio, se inició también el entrenamiento del personal directo de la UTB para la operación y mantenimiento de los sistemas que tiene el edificio Alcatraz. Entre éstos, tenemos la primera etapa de la nueva red contra incendio, la operación del nuevo sistema de refrigeración y ventilación del edificio, los equipos de la planta procesamiento de alimentos con todos sus equipos, la operación del nuevo sistema de bombeo de agua potable, el sistema de voz y datos con sus equipos y redes, entre otros factores que requieren de un monitoreo constante para la buena operación de la edificación.



5.11.3. Infraestructura física

El primer semestre del año 2020 estuvo muy impactado por la aparición de la pandemia. En este tiempo, los esfuerzos desde la Dirección de Infraestructura, de la mano de las demás Direcciones, estuvo enfocado en dos objetivos.

El primero objetivo fue dar cumplimiento rápidamente a todas las directrices impartidas por el Gobierno Nacional para la reactivación del sector de la Construcción. En ese momento, el avance del proyecto Alcatraz estaba en un 95%, con obras inconclusas que debían ser terminadas rápidamente para no generar sobrecostos al proyecto por posibles afectaciones. El objetivo se logró rápidamente, la obra se terminó dentro del término establecido.

Bajo este contexto, tanto desde la UTB como desde el interior del Consorcio, se hicieron las adecuaciones y se construyeron los protocolos de bioseguridad que permitieron minimizar cualquier impacto económico como consecuencia por un cese prolongado de las actividades, entre las cuales podemos encontrar:

- Redes hidráulicas y sanitarias para la instalación de las baterías de lavamanos al ingreso de la Universidad y en los puntos internos de alta concentración de estudiantes.
- Bateas de desinfección de Calzado.

- Demarcación física en el piso de todas las señales de distanciamiento para el protocolo de ingreso.
- Construcción las estaciones de control en los parqueaderos, incluida las redes eléctricas, hidrosanitaria y de voz y datos para poder llevar el protocolo de ingreso aprobado.

El segundo objetivo fue tener listo el protocolo de Bioseguridad para pensar un plan piloto de alternancia, que permitiera a la UTB hacer las adecuaciones físicas y tecnológicas necesarias para pensar en el regreso seguro y paulatino al Campus. Dicho protocolo fue elaborado y aprobado por las instancias distritales y de salud a cargo de ello.

El segundo semestre estuvo marcado por una intervención física de aulas, que permitiesen impartir clases híbridas (DORETIC Reflex), de manera cómoda. Para ello se alistaron 4 aulas, las cuales se probaron mediante un plan piloto que permitió evaluar y hacer ajustes desde temas de infraestructura, metodologías de enseñanza híbrida, hasta aplicaciones informáticas de control de aforos y autorizaciones de ingreso selectivo al Campus.

Dentro de las obras efectuadas, encontramos:

- Insonorización de paredes y cieloraso para inhibir el eco propio de superficies duras, y que imposibilitan la correcta audición en entornos virtuales.
- Instalación de sistemas de cámaras y audio para soportar el esquema híbrido.



5.12. Gobierno y Gestión TIC

Dentro del marco de contingencia debido a la pandemia generada por el Covid-19, la Universidad se alineó para lograr los objetivos de Docencia Remota soportada en TIC (DORETIC), Trabajo en Casa y cumplimiento de normativas de Bioseguridad. Fueron muchos los retos a los que la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones tuvo que enfrentarse. Los objetivos del trabajo realizado durante el 2020 se concentraron en acelerar el proceso de adopción y transformación de mejores prácticas digitales, pensando de forma disruptiva para adaptarnos al entorno altamente cambiante producto de esta pandemia, implicando una estrategia de apropiación ágil de una nueva cultura organizacional soportada en formas más eficientes, innovadoras y prácticas de hacer las cosas con apoyo de la tecnología.

Dado que al final el foco de estos retos se centra en las personas: estudiantes, profesores y administrativos, fue fundamental la respuesta apelando a nuestra esencia UTB, a nuestros valores institucionales de liderazgo, excelencia, respeto, transparencia, servicio, responsabilidad social y compromiso con el logro para hacer todo esto posible. No fue fácil: alta incertidumbre y ansiedad del entorno, largas jornadas de trabajo, incidencias, cambios abruptos en la forma de hacer las cosas, en fin, una serie de situaciones que más que afectarnos como comunidad, nos dio la oportunidad de articularnos mejor, fortaleciéndonos y motivándonos para continuar con nuestra misión formadora. Algo para resaltar en estos momentos de dificultad, fue la dedicación por parte de nuestros profesores y estudiantes para afrontar todos estos nuevos desafíos con valentía y resiliencia.

La estrategia de la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones usó como vectores de acción fundamentales en su gestión:

- Vigilancia del entorno, anticipación estratégica y gestión ágil de acciones y riesgos.
- Digitalización de servicios core y de apoyo, basado en uso eficiente de recursos tecnológicos disponibles en modo Cloud-First-Based.
- Uso de alianzas estratégicas y beneficios con Proveedores, Fabricantes y Gobierno.
- Trabajo Colaborativo y Comunicación Efectiva.
- Acceso, Sensibilización y Alfabetización Digital en la comunidad de estudiantes, profesores y administrativos (Digital Access and Digital Literacy).
- Experiencia y satisfacción de Usuarios (UX).
- Medición, seguimiento y mejora continua.

Por otro lado, a nivel estructural la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones creó el Departamento de Proyectos e Innovación TIC, encargado de la gestión del portafolio de proyectos TIC aplicando metodologías especializadas de gestión y apoyando al mejoramiento de los procesos internos de la Dirección.

Luego de la ejecución de actividades 2020, se pueden apreciar de forma estadística aspectos generales sobre los recursos tecnológicos:

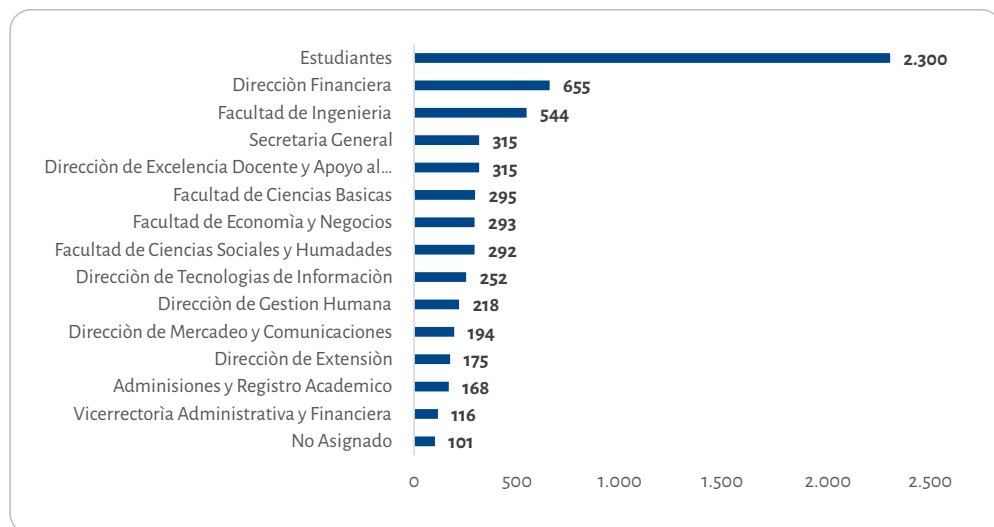
Cuadro 29. Recursos Tecnológicos Generales

Descripción	2020
Cuentas de correo electrónico - utbvirtual.edu.co	21.796
Cuentas de correo electrónico - utb.edu.co	10.114
Ancho de banda Mbps	2.0 Gbps
Red local de datos - puestos de trabajo	1.800
Salas de sistemas	9
Extensiones telefónicas	458 campus Tecnológico 50 campus Casa Lemaitre
Computadores para servicio a estudiantes	757
Computadores para servicio a profesores	227
Computadores para servicio a administrativos	299
Licencias Académicas e Investigativas	60
Licencias Administrativas	34

Fuente: Dirección TIC

Operación de Servicios TIC

Figura 23. Solicitudes por Grupo de Usuario



Fuente: Dirección TIC

El 40% de las solicitudes se realizaron en los meses de marzo, agosto y octubre. Se aprecian como eventos relacionados: el inicio de la pandemia en marzo, el inicio del segundo semestre académico en agosto y un cambio importante en los métodos de autenticación en los servicios académicos en octubre.

Habilitación de nuevos servicios y capacidades TIC

Recursos Tecnológicos a Estudiantes

Para facilitar la continuidad exitosa de estudiantes, desde la Dirección de Bienestar Universitario se recogieron las necesidades de recursos de internet y equipos de cómputo, este departamento analizo el estado académico y social de cada solicitante y determinó los estudiantes que recibirían los recursos. La Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones se encargó de gestionar los recursos, evaluar la idoneidad de los que ingresaron por donaciones y gestionar la entrega para que llegase a su destino.

La estrategia se basó en la búsqueda principalmente de computadores portátiles candidatos a ser prestados a los estudiantes, en salas de cómputo y laboratorios de programas académicos; realizar acuerdos con operadores de conectividad para la compra de SIM Cards; y recepción de donaciones en general. Para el caso de equipos de cómputo u otros equipos de hardware candidatos, se realizaron evaluaciones técnicas que en escenarios satisfactorios permitieron continuar el proceso de alistamiento y preparación de los equipos. Dentro del kit a entregar se incluyeron guías de recomendaciones y un comodato en el que jurídicamente los estudiantes se hacían responsables de los recursos y se formalizaba la potestad de la Universidad de intervenir o ampliar los plazos de préstamo. Finalmente se gestionaron los aspectos logísticos de la entrega dependiendo del destino.

Los recursos entregados no se limitaron solo a la ciudad de Cartagena sino al sitio en el que los estudiantes se reportaron residiendo, dando como cobertura importante los departamentos de Bolívar y Sucre. En total se entregaron 381 recursos en 2020, 231 en el primer semestre del año y 150 en el segundo semestre.

Cuadro 30. Recursos Entregados a Estudiantes 2020

Recursos	Primer Semestre	Segundo Semestre	Total entregados
Internet	184	129	313
Computador	42	21	63
Celular	5	0	5

Fuente: Dirección TIC

El 25% de los computadores entregados provenían de donaciones, se destaca que estos correspondieron al 62% del total donados, los restantes fueron determinados como no aptos para ser entregados, luego de la evaluación técnica.

Recursos tecnológicos para empleados

En aras de dar continuidad con la renovación del parque computacional institucional durante el 2020 y atender los desafíos del Trabajo en Casa producto de la pandemia, la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones ejecutó una estrategia orientada en 4 frentes:

- Permitir y preparar la salida de portátiles de las instalaciones para uso desde casa por parte de administrativos y profesores. Gestión de trámite con aseguradora para permitir salida de equipos de escritorio de forma controlada, luego de validación técnica y en coordinación de los departamentos de Compras e Inventarios.
- Búsqueda de equipos de cómputo disponibles al interior de las instalaciones o producto de renovaciones de equipos de otros empleados, con el fin de evaluar la vida útil restante y posible reasignación de acuerdo con las necesidades. En total se realizaron 18 reasignaciones, 3 para docentes y 15 para empleados administrativos de apoyo cercano a las actividades académicas, de mercadeo, financieras, admisiones y registro.
- Entrega de SIM Cards para empleados en casos especiales. Se entregaron 13.
- Coordinación y gestión del proceso de adquisición financiada de 40 Tabletas para profesores.
- Estandarización del perfilamiento de equipos de cómputo de acuerdo con el uso requerido desde la definición de cargos, análisis de tipos de equipos de cómputo en el mercado y fabricantes, búsqueda de alternativas financieras eficientes para compra. Con respecto a las alternativas financieras, para el segundo semestre del año se creó y fortaleció un relacionamiento con la empresa *HP Financial Services*, en coordinación con la Dirección Financiera, trayendo beneficios en tasas de interés y no afectación de la capacidad de endeudamiento de la Universidad.

Los procesos de compras de equipos de cómputo dieron como resultado la adquisición de 88 equipos portátiles, 17 por compra directa y 71 por leasing. De estos, 82 fueron asignados de forma definitiva, los 17 de compra directa en el primer semestre del año y 65 de *leasing* en el segundo semestre como se aprecia en el cuadro siguiente. Seis portátiles se estuvieron asignando en préstamo temporal para atender solicitudes especiales y teniéndolos como contingencia.

Cuadro 31. Asignación de Equipos de Cómputo Nuevos

Área	No.
Facultades / Profesores	55
área académico administrativas	11
Tecnología de la información	7
Administración	8
Mercadeo y Comunicaciones	1
Total	82

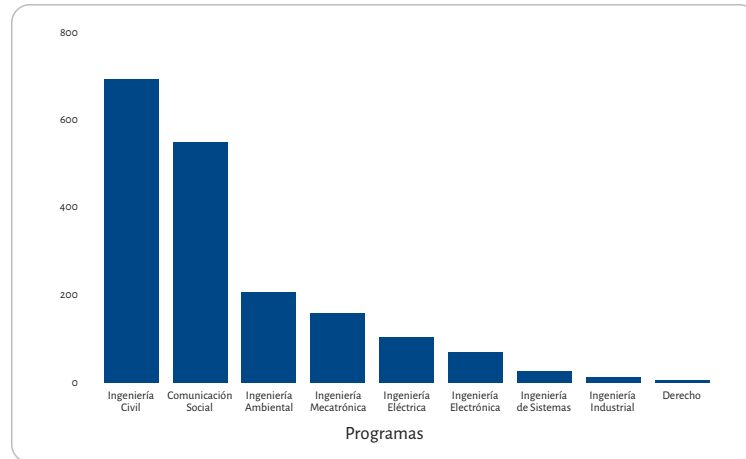
Fuente: Dirección TIC

Servicio que tiene como objetivo habilitar el acceso y el uso de los softwares especializados de manera remota a docentes y estudiantes de la UTB dada la limitante de acceso a las instalaciones, garantizando la misma calidad y experiencia de uso que en el aula presencial. Para soportar este servicio, se utilizó la tecnología de Microsoft Azure Windows Virtual Desktop, con las ventajas características del Cloud Computing como pago por uso, agilidad en la implementación y el respaldo de la arquitectura del Fabricante.

Se dio la puesta en producción para el segundo semestre ofreciendo a la comunidad académica la flexibilidad que acceder a laboratorios virtuales en la nube, permitiendo el acceso remoto mediante Internet a máquinas virtuales donde se encuentran instalados los softwares licenciados por la UTB y necesarios para desarrollar las actividades académicas.

Como resultados del primer ciclo de operación del servicio se identifican los siguientes:

- 1 tablero de seguimiento y control del servicio.
- 10 asignaturas beneficiadas.
- 143 estudiantes beneficiados de 264 matriculados, cobertura del 54.17%.
- Las facultades usuarias de este servicio fueron Ingenierías con el 67% del uso, y Ciencias Sociales y Humanidades con el 33%. Los programas académicos de mayor uso del servicio fueron Ingeniería Civil, Comunicación Social e Ingeniería Ambiental con el 38%, 30% y 11% de los accesos respectivamente.



Fuente: Dirección TIC

Los softwares más utilizados fueron Adobe Photoshop con el 35% de los accesos, ArcMap con el 31% y Matlab con el 22%.

Convenios de licenciamiento

En atención a las circunstancias especiales como consecuencia de la pandemia COVID19 y en concordancia con lo dispuesto por la institución para asegurar la continuidad de las actividades académicas en modalidad remota, la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones gestionó beneficios con los distintos fabricantes de tecnología para poner a disposición de la academia alternativas para el acceso y utilización de los recursos de software, por parte de estudiantes y profesores, desde su domicilio. Se logró acceder a 22 acuerdos con fabricantes, con diferentes vigencias temporales y métodos de acceso, los cuales fueron comunicados a la Vicerrectoría Académica y Facultades para su socialización interna. El listado de software o licencias son los siguientes:

1. STATA
2. NVivo
3. ArcGis
4. WUNDT´SLAB
5. Habilidades cognitivas
6. Prueba psicológica Sniffy
7. Manuales de los test editados por TEA
8. EES
9. Adobe Creative Cloud
10. Statgraphics
11. Auto-Cad
12. NX
13. MyLab& Mastering de PEARSON
14. Labview

15. Multisim
16. SSPS
17. Matlab
18. SOLIDWORKS
19. Solid Edge
20. DIRECT-CAD
21. DLT-CAD
22. Convenio Coursera

Cuentas Institucionales UTB

La Dirección de Tecnologías de Información y Comunicaciones implementó la estandarización de cuentas para estudiantes y profesores bajo dominio utb.edu.co con el fin de permitir el acceso a los servicios y beneficios tecnológicos institucionales, así como formalizar su identidad digital UTB. Se alcanzó un total de cuentas entregadas de 10.114 correspondientes a los usuarios determinados como activos. Como consecuencia de la pandemia se debió agilizar y acelerar el proyecto de implementación para entregar las cuentas en el mes de marzo.

En el segundo semestre se habilitó una mejora en el proceso de autenticación de estudiantes y profesores para el acceso a sus servicios tecnológicos, la autenticación única (SSO - Single Sing On) bajo estándares del mercado y apoyado en tecnología Office365 de Microsoft.

Los sistemas de información que permiten la autenticación única son:

- SAVIO
- Banner
- Primo
- Office365
- Mi Sala Virtual

La cuenta institucional para estudiantes y profesores permitió los siguientes beneficios:

- Almacenamiento en nube asociado a su cuenta institucional y acceso a casi 30 aplicaciones complementarias (teams, stream, Forms, Outlook, Planner, etc)
- Descarga gratuita de software
 - Instalar el paquete de Office gratis hasta en 5 dispositivos con su cuenta UTB.
 - Home use program: 30% de descuento Office 365 hogar o personal.
- Acceso directo a Recursos Microsoft
 - E-Learning y bibliotecas de código abierto en línea.
 - Azure dev Tools For teaching: descarga de licenciamiento Microsoft para laboratorios.
 - Créditos Azure por 100 USD para estudiantes.
- Club Premium DELL
 - Cupón web especial de 15% para compras en dell.com.co.

- Compra a 6 cuotas sin interés, débito o PSE a través de Mercado Pago, depósito o transferencia bancaria.
- Atención personalizada por un ejecutivo DELL.
- Compra de hasta 5 equipos al año por persona.
- Descuento vigente durante todo el año.
- UTBGO-e–Coursera
 - Acceso gratuito y certificado a 3.800 cursos, proyectos guiados, especializaciones.

Eventos en línea, video conferencia y colaboración

Se realizaron revisiones de las plataformas de video conferencia y colaboración en el mercado, así como análisis técnicos y financieros para habilitar las plataformas que dieran respuestas a las diferentes necesidades institucionales considerando una inversión óptima.

MS Teams: Solución para encuentros sincrónicos entre profesores y estudiantes, crear espacios de trabajo compartido con posibilidad de articular múltiples herramientas. Trabajo colaborativo y videoconferencia para los empleados administrativos.

Google Meets: Solución Google que fue integrada al ecosistema digital UTB, bajo la cuenta institucional. Se planteó como contingencia a MS Teams, se realizaron los instructivos para que los profesores tuviesen claro como acceder y realizar sesiones.

Zoom: Solución para eventos digitales institucionales que permite la inscripción de participantes, envío de notificaciones, preguntas frecuentes, chats, encuestas, controles de acciones entre invitados y moderadores, retransmisión por redes sociales como Youtube y Facebook, entre otros. Se realizó un proyecto de evaluación funcional, técnica y comercial de alternativas del mercado en el que participaron las dependencias de Mercadeo y Comunicaciones, CEP, Audiovisuales, Ciencias Básicas. Se creó la capacidad institucional para que Audiovisuales pudiese gestionar los eventos digitales con esta plataforma y Microsoft Teams Events para eventos de mayor cantidad de asistentes, hasta 10.000.

Actualización de datos y acceso Bio-seguro al Campus

Dar cumplimiento a las normativas vigentes y relacionadas con los protocolos de Bioseguridad que fueron necesarios para operar bajo el estado de contingencia frente al COVID19, tales como la Directriz Ministerial 13 del 3 de junio de 2020 y la Resolución 666 del 24 de abril de 2020, requirió de la implementación de una solución tecnológica que permitiera facilitar el cumplimiento de la normativa, al tiempo en que se utilizó como instrumento de caracterización y actualización de datos de estudiantes en una base de datos centralizada.

Para solventar esta necesidad fue necesario realizar un desarrollo de software, dado que en el momento de la revisión no existía ningún sistema orientado al cumplimiento de la normativa con el grado de incertidumbre característico de la pandemia, y que a la vez pudiese responder a las necesidades de actualización de datos institucional. Por lo cual se aprovechó para diseñar una solución escalable que le permitiera a la Universidad ir cubriendo las necesidades en la medida que disminuyera la incertidumbre, que pudiese responder a las demás necesidades anteriores al COVID19 y propiciando el flujo de caja de la Universidad.

- Desarrollo, implementación y lanzamiento de una herramienta de caracterización y actualización de datos de terceros (estudiantes) tipo encuesta, en la fase 1. Se utilizó para realizar el proceso de caracterización llevado a cabo por ECO, permitiendo capturar información de 6255 estudiantes, entre activos e inactivos.
- Lanzamiento de encuestas periódicas diarias que permitieron llevar control y trazabilidad de riesgos por COVID-19.
- Lanzamiento del piloto de Control de Acceso de Bioseguridad en octubre para el ingreso de estudiantes a la Universidad
 - 122 encuestas periódicas diarias realizadas
 - 186 ingresos reportados
 - Cuenta con una plataforma web administrativa que permite
 - Gestionar usuarios
 - Hacer cargue de autorizaciones de estudiantes
 - Gestión de alertas
 - Control de ingreso y salida (con control por código QR)

Facturación electrónica

Se realizó la implementación de la Facturación Electrónica en cumplimiento con la reglamentación de la DIAN utilizando el servicio SaaS PL-COLAB del operador Fature.

Dentro de los resultados del proyecto se encuentran:

- Implementación de la actualización del sistema ICEBERG con el módulo de Facturación Electrónica Académica y Comercial.
- Integración entre ICEBERG y el sistema PL-COLAB de Fature.
- Transmisión de la primera factura electrónica en octubre de 2020.

Salones para piloto de cursos híbridos

Para lograr implementar un modelo de alternancia sincrónico de acuerdo a lo estipulado en las normativas vigentes y relacionadas con los protocolos de Bioseguridad que han sido necesarios para operar bajo el estado de contingencia frente al COVID19, se realizó una revisión del

mercado para determinar el equipo tecnológico requerido para dictar clases de forma sincrónica a los estudiantes que asistieran al Campus y los que en simultáneo estuvieran desde sus casas, y que se ajustara a otros requerimientos de la Universidad.

La revisión contempló sistemas de video conferencia completos que integraran cámara, parlantes, micrófonos de ambiente y monitoreo del equipo, compatible con las soluciones utilizadas por la Universidad para transmitir el *streaming* de las clases. Adicionalmente se revisaron alternativas de tableros interactivos combinados con sistemas de video conferencia. El resultado de la revisión dio como solución a implementar en el piloto el sistema de video conferencia Logitech rally plus, compuesto por una cámara HD, dos altavoces y dos micrófonos. Este se instaló en las aulas, A2-302 y A2-307 pasando por un proceso de pruebas acústicas, transmisión y recepción de datos, y un proceso de transferencia de conocimiento a EXDA.

Darwined para programación académica

Se realizó la implementación de la plataforma Darwined para automatizar el proceso de programación académica de los periodos 2020-2 y 2021-1, teniendo en cuenta lineamientos de tamaños de cursos, carga docente, restricciones de apertura de Campus y protocolos de Bioseguridad que fueron definiéndose a medida que disminuía la incertidumbre sobre la pandemia.

Dentro de los resultados del proyecto se encuentran:

- 280 docentes configurados.
- 29.120 estudiantes atendidos.
- Aumento significativo en la cantidad de horas promedio semanales por docente, además de disminuir considerablemente la cantidad de docentes.
- Mayor cantidad de estudiantes en cada uno de los grupos de asignaturas
- Mejor aprovechamiento de las horas de dictado de clase de los docentes (más horas por docente).
- Generación de grupos mucho más grandes obteniendo una mejora del 20,5 % sobre el tamaño de los grupos contra un periodo 2019 Real.
- Debido al incremento del tamaño de los grupos se dio una disminución de cantidad de grupos en 15,5%.
- Se observó ahorro del 23 % en horas programadas.

AUDARA Sistema Gestión de Contact Center

Finalizó la implementación del sistema AUDARA para la gestión del Contact Center iniciada en el 2019, el cual permite la gestión de campañas de entrada y salida sobre leads, inscritos, y admitidos, así como gestionar y monitorear la actividad de los agentes, sus estadísticas de atención y llamadas por los canales habilitados.

Desarrollos a medida para gestión académica

En aras de dar continuidad a la prestación de los servicios de la Universidad de forma digital, fue importante atender necesidades puntuales de procesos que se realizaban presencial o incluso mediante correos electrónicos en su mejor escenario.

- *Desarrollo para inscripción a Seminarios de profundización*
 - Inscripción a seminarios de profundización como opción de grado o practicas supletivas
 - Reportes de seminarios inscritos y generación de archivo para financiera
- *Desarrollo para inscripción a cursos vacacionales*
 - Inscripción a cursos vacacionales
 - Reportes de cursos inscritos y generación de archivo para financiera
- *Desarrollo para inscripción a becas y descuentos*
 - Becas Institucionales-> Excelencia y talento caribe, Pa' lante caribe, Cobertura con equidad, SUMA
 - Becas empresariales-> Puerto bahía, Coosalud, Puerto de Cartagena
 - Línea UTB contigo
- *Desarrollo de encuestas de satisfacción integradas con SAVIO*
 - Encuesta general
 - Encuesta de satisfacción por asignaturas

Telefonía Softphone

En aras de dar continuidad a la prestación de los servicios de la Universidad bajo la modalidad de Trabajo en Casa, se habilitó un servicio de telefonía por softphone redireccionando las extensiones asignadas en el Campus hacia un software de gestión telefónica que reemplaza a la terminal telefónica tradicional, aprovechando la telefonía IP de la Universidad y haciendo uso del servicio de VPN para la transmisión segura. Este servicio se habilitó bajo solicitud a áreas con importante atención a público externo, dentro de las cuales se destacan Admisiones y Registro Académico, Apoyo Financiero, y Biblioteca y Archivo.

Cuadro 32. Cantidad de Extensiones Softphone por Oficinas

Oficinas	Cantidad
Admisiones y Registro Académico	9
Apoyo Financiero	8
Biblioteca y Archivo	6
Tesorería	4
Financiera	3
Rectoría	2
Vicerrectoría Administrativa y Financiera	2
Tecnologías de Información y Comunicaciones	2
Facultad de Ingeniería	1
Total, general	37

*las llamadas desde y hacia el Contact Center se gestionaron con el sistema AUDARA

Fuente: Dirección de Servicios Administrativos

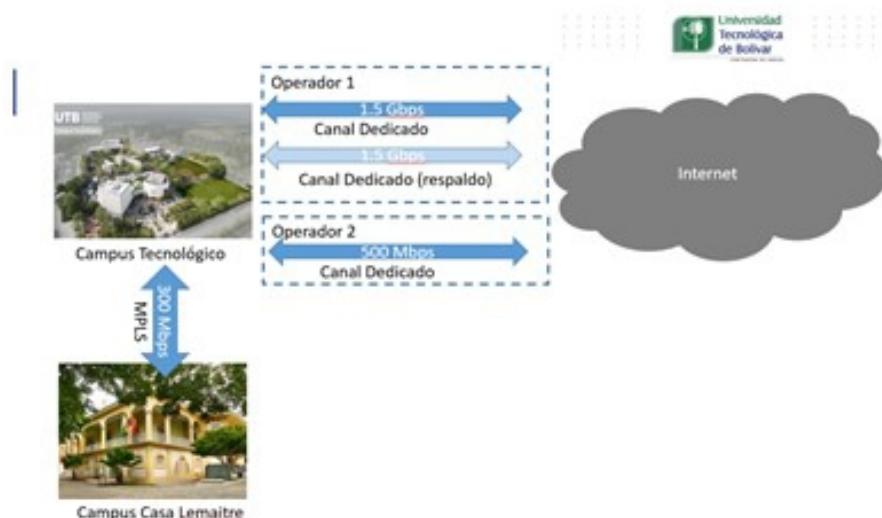
Renovación de servicios y capacidades TIC

Internet

A partir de un proceso de invitación a cotizar realizado en 2019 y luego de la aprobación del Consejo Superior, se procedió a ejecutar el proyecto de renovación de proveedores y servicios de internet. Se cambió al proveedor anterior en busca de fortalecer la arquitectura de prestación del servicio haciendo uso de 2 nuevos proveedores que permitieran aumentar las capacidades de navegación, cumpliendo con los criterios de calidad solicitados y disponibilidad, proyectando a la vez, una optimización considerable en el costo del servicio.

- Se duplicó la cantidad de canales de conexión a internet, de 1 a 2.
- Se incrementó 1% la disponibilidad del servicio en el canal principal, de 99.6% (hasta 3h/mes no disponible) a 99.7% (hasta 2.2h/mes no disponible) al implementar canal de respaldo.
- Se incrementó 300% el ancho de banda total de internet, de 500Mbps a 2 Gbps (1.5Gbps en canal principal + 500Mbps en canal secundario).
- Se incrementó 50% el ancho de banda del canal MPLS entre Campus Tecnológico y Campus Casa Lemaitre, de 200Mbps a 300 Mbps.
- Se definieron e implementaron parámetros de QoS sobre la navegación objetivo de la población institucional.
- Se enmarcó la posibilidad de uso de servicios de nube privada complementarios con proveedores seleccionados.
- Se redujo 40% la facturación del servicio con respecto a años anteriores.

Figura 24. Diagrama lógico de conectividad Internet



Fuente: Dirección de Servicios Administrativos

Red cableada e inalámbrica

Se realizaron las siguientes actividades para mejorar la cobertura y calidad del servicio de la red cableada e inalámbrica en los Campus.

- Compra e instalación de 27 Access Point (AP) a partir del análisis de cobertura inalámbrica realizado en 2019.
- Repotenciación de las configuraciones de la red inalámbrica.
- Unificación de redes inalámbricas para facilitar la experiencia de conexión.
- Instalación de cableado estructurado para nuevos puntos de acceso a red inalámbrica. Incluye los puntos de control de la entrada principal y la entrada por el parqueadero externo, enmarcado en la estrategia de control de acceso bio-seguro.
- Seguimiento y control de la instalación del cableado estructurado del proyecto Alcatraz.

Seguridad perimetral

A partir de un proceso de invitación a cotizar realizado en 2019 y luego de la aprobación del Consejo Superior, se procedió a ejecutar el proyecto de renovación del Firewall que protege las redes de los Campus otorgando seguridad perimetral. Se realizó el cambio del Firewall Cisco Firepower 4110 Threat Defense en HA por Palo Alto Networks PA-3250 en HA. Se logró el acceso a la tecnología líder en el mercado en temas de seguridad perimetral acorde con Gartner.

Se resumen las ventajas con la renovación del servicio:

- Monitoreo en tiempo de real del tráfico de aplicaciones.
- Informes dinámicos y la posibilidad de correlacionar eventos.
- Balanceo de carga con dos canales de internet.
- Zero Trust Network.
- Protección a servicios avanzados como DDoS y DNS.
- Integración con el Directorio Activo de Windows.
- Implementación de assesment de buenas prácticas en seguridad perimetral (BPA - Best Practice Assesment) y sus actividades correctivas.
- Implementación de estudio de vulnerabilidades (SLR - Security Lifecycle Review) en la nube, se conocieron las vulnerabilidades actuales en la nube enfocados al acceso desde la universidad y la VPN institucional, y se realizaron actividades correctivas.

Data center, servidores, renovación contractual y tecnológica nube Oracle

Dentro del plan de acción 2020 se definió una acción para definir la arquitectura del Data Center y Servidores que soporte las necesidades institucionales. Se llevó a cabo de esta actividad que permitió definir una estrategia de *DataCenter* híbrida que combina los conceptos de nube pública, privada, privada-onpremise (en nuestras instalaciones), soportada en tecnologías bajo los paradigmas Software Defined Data Center (SDDC), Edge Data Center (EDC), Green Data Center (GDC). En resumen, una arquitectura con funcionamiento tipo nube onpremise y que permita interactuar con los diferentes proveedores de nube que tenemos contratados, principalmente Oracle, de forma articulada y eficiente.

Se contó con propuestas por parte de proveedores sobre la implementación de un *DataCenter* Onpremise que comprende las adecuaciones físicas que permiten el aseguramiento de la infraestructura tecnológica de servidores y equipos de red de la Universidad, incluyendo las que se encuentran en laboratorios académicos y prestan servicios al interior, así como la renovación de los que se encuentran en alto estado de obsolescencia. Se busca hacer más eficiente la gestión de esos recursos, centralizando su gestión y resguardo mientras se cumple con estándares del mercado para estas soluciones.

Dada la situación de emergencia producto del COVID19, la implementación formal de esta arquitectura debe llevarse a cabo paulatinamente buscando puntos de optimización en la implementación mientras se van mitigando los riesgos identificados en la infraestructura actual.

En 2020 se cumplía la vigencia del contrato de la nube de Oracle, plataforma en el que reside el 80% de las cargas computacionales institucionales, por lo cual se debía definir el panorama de renovación. Finalmente se hizo una revisión comparativa de plataformas de nube en el mercado incluyendo AWS de Amazon y Azure de Microsoft, dando como resultado en beneficio para la Universidad la renovación con Oracle.

Adicionalmente se logró realizar un proyecto de cambio de plataforma tecnológica de la nube de Oracle que implicó

- Migrar las cargas computacionales a nuevos Data Center Oracle.
- Redefinir la arquitectura de despliegue de sus componentes como *compartments*, zonas, redes, subredes, seguridad.
- Mejorar prácticas de monitoreo del consumo de recursos de Cloud Computing a distintos niveles de granularidad.
- Mejorar prácticas de respaldo y recuperación de datos de los sistemas de información.
- Habilitar nuevos servicios a nivel contractual que pueden ser evaluados y utilizados de acuerdo con las necesidades de la Universidad para la mejora técnica de la implementación de los sistemas de información, así como de sus requerimientos de confiabilidad, seguridad, mantenibilidad, interoperabilidad, disponibilidad.

Migración ICEBERG a nube de Oracle

El sistema financiero ICEBERG se encontraba ubicado onpremise, en el centro de datos de las instalaciones UTB, en máquinas con alto grado obsolescencia. Para disminuir los riesgos, se llevó a cabo un proceso de migración del sistema hacia la nube de Oracle permitiendo dar mejores prestaciones en cuanto a rendimiento y confiabilidad.

Como resultado de la migración se desplegaron en la nube de Oracle

- Dos servidores de base de datos.
- Un servidor con Form & Report.
- Dos servidores para aplicaciones (IRS, Portal del estudiante).

SAVIO

Para dar completo apoyo a la estrategia DoReTIC, fue necesario dar cobertura al 100% de la población de Pregrado, Posgrado y CEP en cuanto a la activación de usuarios y soporte del uso de SAVIO. Al incrementarse la carga en el sistema y su importancia en la operación de las clases remotas, fue necesario realizar un plan de intervención que permitió mejorar el acceso, rendimiento y disponibilidad al:

- Aumentar las capacidades de los servidores.
- Optimizar las parametrizaciones *middleware* y de *Moodle*.
- Actualizar versión de Moodle y sus componentes, Moodle versión 3.7.6+
- Depurar data no relevante que pudiese desmejorar el funcionamiento.
- Instalar H5P, para la creación de actividades interactivas en los cursos.
- Mejorar la integración entre SAVIO y Banner.

Página Web

Durante el 2020 se ejecutó el Proyecto de Fortalecimiento y Modernización Página Web cuyos frentes de trabajo fueron:

- Mejorar el posicionamiento SEO para Webometrics y generar capacidades internas en el departamento de Comunicaciones para continuar con el monitoreo e implementación de mejoras del posicionamiento web en buscadores y rankings.
- Implementar una nueva página web institucional que permitiera visibilizar la Universidad, sus programas y proyectos, mejorar la atracción de nuevos estudiantes facilitando su proceso de conversión.

Se lograron los siguientes resultados

- Se mejoraron 48 posiciones en Webometrics, del puesto 81 al 33, teniendo en cuenta la medición 2021-1P.
- Se definieron y diseñaron 356 páginas para la nueva página web institucional, se cierra el 2020 con un 72% de avance de esta fase.
- Sitio DoReTIC como primera entrega soportada por la nueva plataforma dada la priorización consecuencia de la pandemia.
- Incluir dentro del dominio UTB a laboratorios como el Patio y Desarrollo y Cultura.

BANNER

En aras de dar continuidad a la prestación de los servicios de la Universidad de forma digital, y buscando la mejora de los procesos en su estado 2020 fue importante atender necesidades con respecto a:

Inscripciones y Admisiones

- Apoyo consultivo en las parametrizaciones para incluir en Banner los tipos de admisión-> reingresos, reinicios, traslados internos y transferencias externas.
- Desarrollo del módulo de cargue y gestión de documentos que son requisito según tipo de solicitud.
- Envío automático de carta de inscripción a los estudiantes.
- Mejoras en reportes de inscripción y admisión.

Apoyo consultivo a la oficina de Registro Académico en implementación de consideraciones especiales al reglamento por consecuencia de la pandemia COVID19

- Las asinaturas perdidas no afecten promedios académicos.
- Disminución de promedios no afecte negativamente el estado académico.

Mejoras técnicas en el rendimiento de la ejecución de los procesos de cumplimiento académico de los CAPPs



5.13. Gestión ambiental

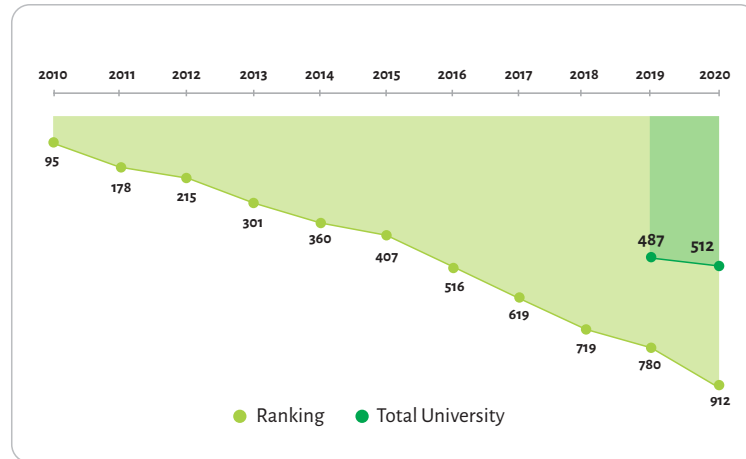
5.13.1 Green Metric

El reporte del año 2020 al Ranking mundial de universidades UI Green Metrics fue enviado exitosamente, obteniendo el puesto 512 de 912 universidades a nivel mundial; y el puesto 34 de 47 universidades a nivel nacional. En el primero caso, hubo una mejora del 10%, mientras que a nivel nacional hubo una mejora del 11,25%, ambos con respecto al año anterior (2019).

Durante el año 2020 todas las actividades programadas para mejorar el desempeño de la UTB en el ranking fueron suspendidas debido al impacto de la pandemia. Este hecho se verá reflejado en el informe de año 2021.



World Ranking 512	SI Ranking 303	EC Ranking 413	WS Ranking 666
	WR Ranking 511	TR Ranking 508	ED Ranking 534



5.13.2. Plan de gestión ambiental (PGA)

La Universidad Tecnológica de Bolívar en el desarrollo normal de sus actividades académicas y administrativas genera impactos ambientales positivos y negativos al ambiente que nos rodea. Por ello, se busca identificar, evaluar y solucionar los aspectos ambientales generados en los campus universitarios, a partir de la implementación del Plan de gestión ambiental 2018-2025 (PGA), donde se desarrollarán una serie de programas y proyectos para el alcance de los objetivos propuestos en materia de sostenibilidad ambiental.

En virtud de lo anterior, desde la Vicerrectoría Administrativa con el apoyo de la Vicerrectoría Académica, se creó el Comité de Sostenibilidad Ambiental UTB, el 05 de febrero del 2020; conformado por un grupo interdisciplinario de profesionales que tienen como objetivo común implementar acciones favorables, al poner en marcha proyectos sostenibles, en las líneas estratégicas de Residuos Sólidos, Educación y Cultura Ambiental, Agua, Ahorro y uso eficiente de energía.

Figura 25. Logo del Comité de Sostenibilidad Ambiental



Adicionalmente, desde el año 2018 la universidad ingresó al Ranking UI GreenMetric, que tiene como objetivo evaluar la situación actual y las políticas relacionadas con el Campus Verde y la Sostenibilidad en las universidades de todo el mundo. A continuación, se encuentra la puntuación obtenida en los rankings de 2019 y 2020, enviada por la UTB con información del año 2018 y 2019 respectivamente.

Cuadro 33. Puntuación Mundial de la UTB en el Ranking UI Green Metric

Líneas Evaluadas	Puntaje por Línea Año	
	Ranking 2019	Ranking 2020
Entorno e Infraestructura	244	303
Energía y Cambio Climático	362	413
Residuos	668	666
Agua	438	511
Transporte	389	508
Educación	554	534
Puesto Nivel Mundial	487	512
Total, de Universidades Inscritas	780	912

Fuente: Dirección de Infraestructura

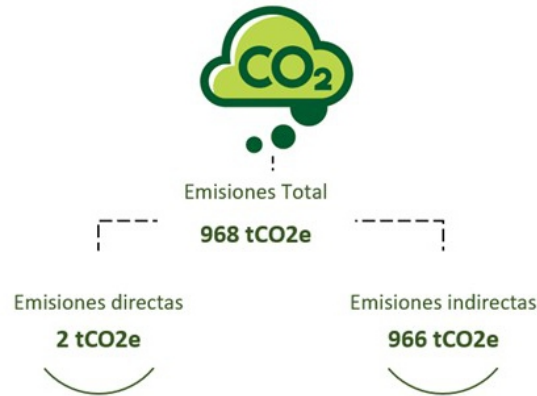
De lo anterior, se puede calcular que la universidad mejoró su posición un 10% en su participación del año 2020 respecto al año anterior. En cuanto al puesto obtenido a nivel nacional, la Universidad Tecnológica de Bolívar paso del puesto 35 al puesto 34 de 43 universidades inscritas en el año 2019 a 47 universidades inscritas en el año 2020; para una mejora del 11.25% en su participación del año 2020 respecto al año anterior.

Teniendo en cuenta que el año 2020 fue un año atípico en la generación y consumo de recursos en los campus universitarios, debido a la llegada de la pandemia del Covid-19, la gran mayoría de las actividades académicas y administrativas tuvieron que migrar a cada uno de los hogares de la comunidad educativa. Por lo anterior, se reporta como fue la reducción de los recursos de la universidad en la modalidad remoto en tiempos de pandemia.

5.13.3. Huella de carbono

La Universidad Tecnológica en el año 2020 emitió un total de 968 tCO₂e al ambiente, con una disminución del 57% comparado con el año base 2018. En ese sentido, la poca actividad que tuvieron los campus universitarios permitió dar un respiro a la naturaleza.

Figura 26. Huella de carbono 2020



Fuente: Dirección de Infraestructura

5.13.4. Consumo y eficiencia energética

En cuanto al consumo energético del año 2020, la UTB redujo considerablemente su consumo un 56%, superando la meta planteada para el año 2025 de reducir un 20% de su consumo, tal como se observa a continuación.



Consumo total de energía del año 2020 se redujo un 56%

	Línea base	Meta de reducción UTB 2025
Consumo de Energía (Kwh)	2.602.475	2.081.980
	2018	2025
		-20%

Adicionalmente, este año se culminó el proyecto de repotenciación de subestaciones eléctricas para ambos campus universitarios, que tenía como objetivo actualizar las subestaciones, acometida y circuitos ramales para disminuir las pérdidas energéticas, prevenir riesgos por cortos, tener cobertura total ante apagones de energía y no menos importante, reducir el

requerimiento de energía reactiva, que no solo nos trae beneficios económico, sino que también indirectamente estamos aportando cierto beneficio ambiental al disminuir las emisiones de Co2 que genera la compañía de energía por enviarnos energía reactiva a nuestro sistema. (Energía Reactiva: energía que no genera trabajo útil).

Asimismo, en el año 2020 se inició el proyecto de medidores de energía que tiene como objetivo principal la instalación de equipos de medición energética en cada uno de los edificios y zonas exteriores que componen los campus, centralizando la información recolectada, vía internet, al Laboratorio Inteligente de Energía y lograr realizar análisis que permitan la toma de decisiones para implementar alternativas de ahorro energético.

5.13.5. Agua

En aras de reducir el consumo de agua en los campus, la Universidad Tecnológica de Bolívar reúne sus esfuerzos en la implementación de proyectos y estrategias encaminadas al uso responsable del recurso hídrico, como:

1. Recolección de agua de los aires acondicionados.
2. Incrementar el uso de aparatos ahorradores de consumo de agua.
3. Generar Cultura a través de “TIPS VERDES” y la celebración del Día del Agua.

Para el consumo de agua en el año 2020, la universidad tuvo una disminución en su consume por m3 de este recurso natural, tal como se observa a continuación.



Consumo total de agua del año 2020 se redujo un 42%

	Línea base	Meta de reducción UTB 2025
Consumo de Agua (m³)	20.651	16.521 -20%
	2018	2025

5.13.6. Gestión de residuos sólidos

La Universidad Tecnológica de Bolívar cuenta con el programa de gestión integral de residuos sólidos, liderado por la Dirección de Infraestructura y Ambiente, que tiene como objetivo la

separación selectiva de residuos aprovechables y no aprovechables, para su adecuada disposición final o aprovechamiento en otros procesos. De allí nacen proyectos como:

1. Diseños de campañas para aumentar la cultura ambiental en la adecuada clasificación de residuos.
2. Generación de Compost a partir de residuos orgánicos de cocina.

Este año 2020, se inició el proyecto de compostaje, a través de pacas digestoras, que permiten cultivar microorganismos e insectos que obtienen energía de los residuos orgánicos y generan el proceso de descomposición. Este proyecto inicio con dos tipos de pacas digestoras, una conformada por lombrices de tierra y otra con estiércol de ganado. No obstante, el inicio de este gran proyecto se vio afectado por la llegada de la pandemia y posterior cierre de la institución.

Conforme a ello, se muestra como fue la generación de residuos durante el año de pandemia y en cuantos puntos porcentuales fue su reducción.



Total, de residuos del año 2020

Residuos No Aprovechables

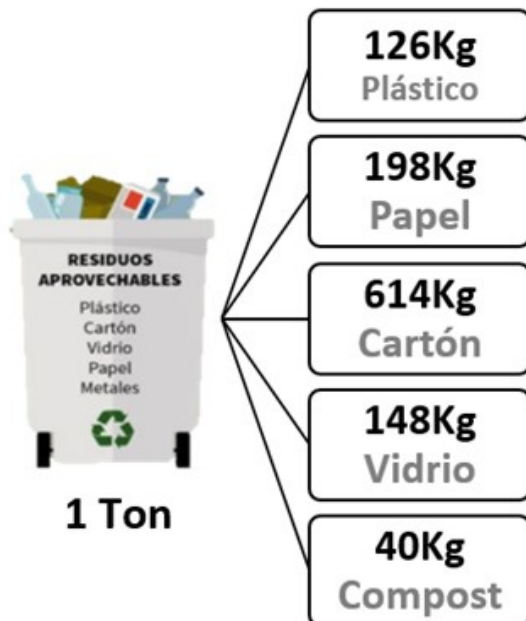
Teniendo en cuenta la meta de reducción los residuos no aprovechables u ordinarios que, enviados al relleno sanitario, para el 2025; pudimos reducir un 64% de la generación de residuos para el año 2020.



	Línea base	Meta de reducción UTB 2025
Residuos No Aprovechables (Ton)	117	94 -20%
	2018	2025

Residuos Reciclables

En ese orden de ideas, para ese mismo año, se recicló 1 tonelada de residuos sólidos, discriminados de la siguiente manera.



Residuos Especiales



Además, en el año 2020 la UTB, durante la ejecución del Proyecto Alcatraz, invirtió aproximadamente **\$38.280.000** pesos en la adecuada disposición final de **391 Ton** de Residuos Especiales.

5.13.7. Entorno del Campus

La Universidad Tecnológica de Bolívar es una institución de educación superior de alta calidad, con 50 años de historia como parte de la esencia cultural del Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias. En ella, sus estudiantes encuentran un espacio equipado con la tecnología necesaria para desarrollar las actividades académicas, recreativas, deportivas, culturales, interactuando con el ambiente, debido a que, alberga diferentes especies de flora y fauna, característica de la región. Dentro de sus instalaciones se puede encontrar un sistema de Bosque Seco Tropical, una Huerta Monte Mariana, jardines y zonas verdes, entre otros.

En ese sentido, la UTB cuenta con dos campus universitarios; el Campus principal llamado “Campus Tecnológico”, se encuentra ubicado en el Barrio Ternera, en el interior del Parque Industrial y Tecnológico Carlos Vélez Pombo Km1. Este cuenta con un lote de aproximadamente 24 hectáreas en las cuales se distribuyen los edificios académicos y administrativos para el desarrollo de las diferentes actividades de pregrado.

En cuanto al Campus Casa Lemaitre, destinado a la atención de los estudiantes de posgrado, se ubica en el Barrio Manga de la ciudad de Cartagena de Indias, Calle del Bouquet Cra. 21 Nro. 25-92, destacado por contar con un monumento distrital por sus calidades y representatividad histórica, artística y cultural en el proceso de desarrollo de la ciudad, la “Casa Lemaitre”, siendo parte esencial del corazón del campus.

Figura 27. Campus Tecnológico – Entorno



Fuente: Universidad Tecnológica de Bolívar

Figura 28. Campus Casa Lemaitre – Entorno



Fuente: Universidad Tecnológica de Bolívar

En cuanto a las zonas verdes, la Universidad Tecnológica de Bolívar en su sede Ternera, cuenta con aproximadamente 24,517 m² de jardines interiores, exteriores, muros verdes y huerta, que crean un ambiente campestre y amigable a la comunidad universitaria. Este año, se aumentó un 9% de estas zonas respecto a las plantadas en el 2018, gracias a la remodelación de las dos plazoletas principales del campus: Plaza Alcatraz y Plaza Boulevard. Así mismo, cuenta con aproximadamente 76,256 m² de bosque seco tropical.



	Línea base	Meta de reducción UTB 2025
Zonas Verdes (m2)	22.645	27.174 -20%
	2018	2025

Figura 29. Plaza Boulevard



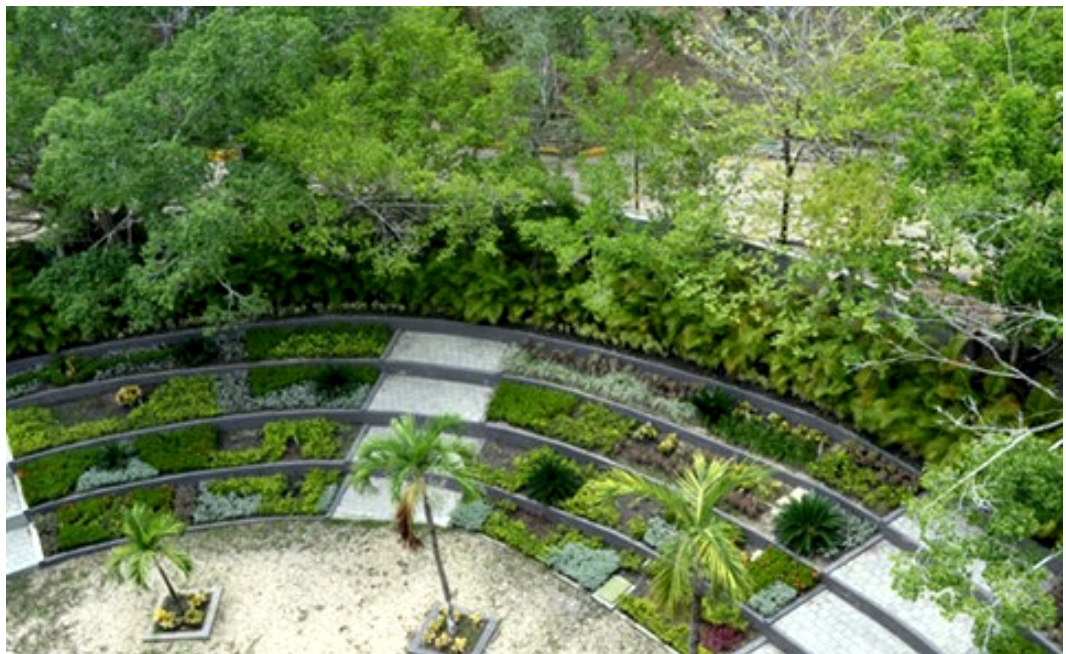
Fuente: Universidad Tecnológica de Bolívar

Figura 30. Ave del paraíso - *Strelitzia reginae*



Fuente: Universidad Tecnológica de Bolívar

Figura 31. Jardín Hemiciclo



Fuente: Universidad Tecnológica de Bolívar



**EDICIONES
UTB**



Universidad
Tecnológica
de Bolívar

CARTAGENA DE INDIAS