LAS TECNOLOGÍAS EN LA FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



Carlos Alberto Pacheco Sánchez
José Gregorio Arévalo Ascanio
Wilder Quintero Quintero

Universidad Francisco de Paula Santander
Ocaña - Colombia
Vigilada Mineducación

GIDSE
Grupo de Investigación
Grupo de Investigación en Desarrollo Socio Empresarial

LAS TECNOLOGÍAS EN LA FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Carlos Alberto Pacheco Sánchez
José Gregorio Arévalo Ascanio
Wilder Quintero Quintero

Catalogación en la publicación - Biblioteca Nacional de Colombia

Pacheco Sánchez, Carlos Alberto
Las tecnologías en la formación de los estudiantes de administración de empresas / Carlos Alberto Pacheco Sánchez, José Gregorio Arévalo Ascanio, Wilder Quintero Quintero. -- 1a ed. -- Ocaña : Universidad Francisco de Paula Santander ; Bogotá : Ecoe Ediciones, 2021.
62 p. -- (Ciencias empresariales. Administración)

Contiene datos de los autores en la pasta y glosario. -- Incluye referencias bibliográficas.

ISBN 978-958-503-107-4 -- 978-958-503-108-1(e-book)

1. Administración de empresas - Enseñanza superior - Innovaciones tecnológicas 2. Tecnologías de la información y la comunicación en educación I. Arévalo Ascanio, José Gregorio II. Quintero Quintero, Wilder III. Título IV. Serie

CDD: 378.17344678 ed. 23 CO-BoBN– a1080638

Área: *Educación y pedagogía*
Subárea: *Pedagogía*

Universidad Francisco de Paula Santander
Ocaña - Colombia
Vigilada Mineducación

© Carlos Alberto Pacheco Sánchez
© José Gregorio Arévalo Ascanio
© Wilder Quintero Quintero

► Universidad Francisco
de Paula Santander
Vía Acolsure, Sede el Algodonal
Ocaña, Norte de Santander -
Colombia
Teléfono (057)(7) 5690088

► Ecoe Ediciones Limitada
Carrera 19 # 63C 32
Bogotá, Colombia

Primera edición: Bogotá, agosto del 2021

ISBN: 978-958-503-107-4
e-ISBN: 978-958-503-108-1

Directora editorial: Claudia Garay Castro
Corrección de estilo: Tatiana Buitrago
Diagramación: Denis Rodríguez Ríos
Carátula: Wilson Marulanda Muñoz
Impresión: Carvajal Soluciones de comunicación S.A.S
Carrera 69 #15 -24

Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

Impreso y hecho en Colombia - Todos los derechos reservados

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a la Virgen de Torcoroma,
a nuestras familias,
a las directivas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña,
a los estudiantes del programa de Administración de Empresas de la UFPSO,
y finalmente, a los investigadores y a la comunidad en general que apropia y
fomenta la gestión de conocimientos.

CONTENIDO

Lista de abreviaturas xiii

Introducción xv

Capítulo 1. Cultura digital 1
1.1 Colombia y su aporte a la cultura digital 1
1.1.1 Iniciativas del Ministerio de las TIC 1

Capítulo 2. Educación superior 5
2.1 Oferta académica del programa de Administración de Empresas 5
2.2 Inclusión de las TIC en el currículo: el contexto del programa de Administración de Empresas 8
2.3 Rol del docente en el sistema pedagógico 11
2.4 Formación docente del programa de Administración en el uso de las TIC 12

Capítulo 3. Tecnologías en el dinamismo de la educación 13
3.1 Conceptualización 13
3.1.1 Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) 13
3.1.2 Las TIC en la educación 14
3.1.3 Aula digital 14
3.1.4 Sociedad de la información 15

3.1.5 Sociedad del conocimiento 15
3.1.6 Redes de información y comunicación 15
3.1.7 Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) 15
3.1.8 Interacción educativa con las TIC 16
3.1.9 Modalidad e-learning 17
3.1.10 Modalidad b-learning 17
3.1.11 Aprendizaje en la nube (*c-learning*) 17
3.1.12 Aprendizaje móvil (*m-learning*) 17
3.1.13 Aprendizaje personalizado (*p-learning*) 18
3.1.14 Aprendizaje ubicuo (*u-learning*) 18
3.1.15 Aprendizaje transformativo (*t-learning*) 18
3.2 Modelos y sus enfoques a los estándares de TIC 18
3.2.1 Modelo MITIC@ 19
3.2.2 Modelo 1:1 20
3.2.3 Modelo TPCK 20
3.2.4 El modelo MICUT 22

Capítulo 4. Competencias tecnológicas 25
4.1 Tipos de competencias 26

Capítulo 5. Metodología 33
5.1 Tipos de investigación 33
5.2 Población 33
5.3 Muestra 33
5.4 Instrumento y técnica aplicada 35

Capítulo 6. Resultados 39
6.1 Resultados de la investigación 39
6.2 Ruta pedagógica para promover las competencias digitales en los estudiantes de Administración durante su formación académica 46

Capítulo 7. Conclusiones 51

Glosario 53

Epílogo 55

Referencias 57

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Misión y visión del Ministerio TIC 4
Figura 2. Asimilación sistema, estilo y docente 11
Figura 3. Modelo MITIC@ 19
Figura 4. Modelo TPCK 21
Figura 5. El modelo MICUT 23
Figura 6. Triángulo de habilidades del administrador de empresas 26
Figura 7. Competencia tecnológica 27
Figura 8. Evaluación de la competencia digital 29
Figura 9. Competencias tecnológicas en los procesos académicos 31
Figura 10. Habilidades del docente 32
Figura 11. Muestra priorizada 34
Figura 12. Identidad de género de los estudiantes activos en el 2020 39
Figura 13. Estratos socioeconómicos de los estudiantes activos en el 2020 agrupados por género 41
Figura 14. Tenencias tecnológicas 41
Figura 15. Aplicación de las tecnologías para las actividades académicas en los estudiantes del programa de Administración 46

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Programas de Administración a nivel departamental 5
Tabla 2. Ofertas regionales y graduados por programa de Administración de Empresas 7
Tabla 3. Sedes educativas según tipo de bienes y servicios TIC 8
Tabla 4. Competencias tecnológicas interdisciplinarias 28
Tabla 5. Tipos de alfabetización 28
Tabla 6. Componentes del Modelo de Competencias y Estándares TIC 30
Tabla 7. Matriz de operacionalización de variables 34
Tabla 8. Edad promedio por género y semestre académico del 2020 40
Tabla 9. Uso permanente de bienes tecnológicos y conexión a internet 42
Tabla 10. Manejo de software 43
Tabla 11. Dominio de las herramientas digitales 44
Tabla 12. Dominio de herramientas tecnológicas por estrato 45
Tabla 13. Competencias transversales 45
Tabla 14. Ruta para promover las competencias tecnológicas en los programas de Administración de Empresas 47

LISTA DE ABREVIATURAS

IES: Institución de Educación Superior

OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico

SITEAL: Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación

UFPSO: Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

INTRODUCCIÓN

En la presente década se han cuestionado múltiples factores de éxito para apropiar correctamente el uso de las tecnologías en la educación superior en Colombia. Asimismo, día a día se fomentan estrategias formativas a través del modelo tecnopedagógico en aras de lograr el desarrollo de competencias en las existentes y nuevas generaciones estudiantiles, de manera que se asegure la pertinencia de los programas a través de la medición del impacto de graduados en el escenario laboral.

Actualmente, las políticas institucionales del Gobierno nacional se enfocan en resolver la inclusión digital en poblaciones vulnerables y en posibilitar la conectividad para toda la comunidad educativa. Por tal razón, en función de los planes de desarrollo institucional, se debe resaltar que el objetivo de cualquier universidad pública o privada consiste en fomentar la cultura y el manejo correcto de los recursos tecnológicos en los estamentos académicos, a través de metodologías, prácticas y microcurrículos innovadores. De esta manera, estudiantes, docentes y administrativos tendrán la tarea de identificar el factor diferenciador, las tendencias, las necesidades y las exigencias del mercado de trabajo para la vinculación de los profesionales de las ciencias administrativas y empresariales.

En ese orden de ideas, la integración de las TIC en los contextos universitarios es la apuesta para lograr la alfabetización digital, es decir, la adquisición de competencias a través de la interacción entre recursos físicos y tecnológicos, mediante una acción creativa, ética y con un sentido de aprendizaje, para impactar en la solución de los problemas o las necesidades reales del contexto (Díaz *et al.*, 2014). Lo anterior

implica el reconocimiento y la contextualización tanto de las tenencias tecnológicas de los estudiantes como de su nivel de aplicabilidad en el cumplimiento de las labores y ejercicios académicos.

Sin embargo, para la construcción de nuevas políticas en los ambientes de aprendizaje, se requiere distinguir tres procedimientos que aporten la integración de las TIC. Por tal motivo, en el reconocimiento de la problemática y la construcción de alternativas, se deben tener en cuenta los aportes o fases expuestas por Pablos y Colás (1998), (citados en Hung, 2015): A) **Fase de introducción**: se analiza la adquisición de recursos TIC y el conocimiento instrumental para su posterior familiarización por parte de los docentes y estudiantes. B) **Fase de aplicación**: se avanza en el descubrimiento y la utilización de aplicaciones pedagógicas básicas para el desarrollo de las actividades formativas. C) **Fase de integración**: se incorporan las TIC a nivel institucional de acuerdo con los semestres.

Con lo anterior, la investigación establece como propósito principal conocer el dominio efectivo de las TIC de los estudiantes del programa de Administración de Empresas en relación con las características sociodemográficas; así como identificar las competencias desarrolladas por la población en estudio, con el fin de que sean un referente clave para gestionar conocimientos que atribuyan la transformación de la cultura en el manejo de los recursos disruptivos desde su resignificación y rol social. De acuerdo con lo mencionado y desde las fases establecidas, se direcciona una metodología cuantitativa de tipo descriptivo, y se aplica una muestra priorizada de 130 estudiantes.

Finalmente, la relevancia del estudio radica, primero, en ser la base orientadora para docentes, estudiantes e instituciones educativas frente a la tenencia y el dominio de las TIC; y segundo, en conocer la dinámica de la cultura digital en el país y del proceso académico llevado a cabo para la formación de administradores de empresas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Por otra parte, la importancia del estudio se refleja en la conceptualización de los estándares nacionales en función de las TIC y en los hallazgos representativos con relación a las prácticas y actividades académicas de los estudiantes de acuerdo con las variables de estrato, edad, género y semestre, la información obtenida y presentada en el libro será un insumo vital para que la institución pueda diseñar estrategias a partir de la alternancia y/o para futuros ejercicios formativos con la prioridad de fortalecer las competencias TIC desde la dimensión pedagógica.

CAPÍTULO 1

CULTURA DIGITAL

DATOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y LA ALFABETIZACIÓN TECNOLÓGICA

1.1 Colombia y su aporte a la cultura digital

Para el fomento de escenarios sociales, laborales, empresariales y académicos, es necesario reconocer y participar en los proyectos que el Estado promueve para la inclusión al mundo de las tecnologías.

1.1.1 Iniciativas del Ministerio de las TIC

Las siguientes iniciativas se sustentan en el plan de acción del Ministerio de las TIC para el año 2020.

- **Iniciativa**: I+D+i

  Objetivo: fortalecer y dinamizar la sinergia entre la Academia, la Industria y el Estado para el fortalecimiento de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación a través de 5 hitos y 12 metas (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2020).

- **Iniciativa:** Aprovechamiento de las TIC para mejorar la calidad educativa

  Objetivo: contribuir con la eliminación de la brecha de conocimiento capacitando a los docentes sobre las tendencias en las TIC en los procesos pedagógicos mediante el seguimiento de 2 hitos y metas (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2020).

- **Iniciativa:** Capacitación sobre el uso de las TIC en las bibliotecas y casas de la cultura

  Objetivo: facilitar el acceso y uso de las TIC y el internet en la población de pocos recursos bajo el seguimiento de 2 hitos y metas (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2020).

- **Iniciativa:** Desarrollo de la cultura digital en Colombia

  Objetivo: certificar en competencias TIC a funcionarios(as) y docentes públicos para impulsar la competitividad del Gobierno y la calidad de la educación en todos sus niveles y ámbitos. El desarrollo y su seguimiento está sujeto a 5 hitos y 6 metas (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2020).

- **Iniciativa:** Educación y TIC (Incluyendo software para interacción entre los padres y las escuelas)

  Objetivo: fomentar y promocionar las TIC en la academia mediante el uso y la apropiación de una plataforma de interacción y comunicación que beneficie a toda la comunidad, mediante 1 hito y 1 meta con la unidad de medida de 180.000 padres de familia capacitados (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2020).

- **Iniciativa:** Entrega de computadores para conexión de sedes educativas

  Objetivo: proveer un sistema tecnológico de calidad para la conectividad escolar. Se definen en el accionar 2 hitos y metas (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2020).

Otras iniciativas:

- **Impacto de las TIC en el medio ambiente**

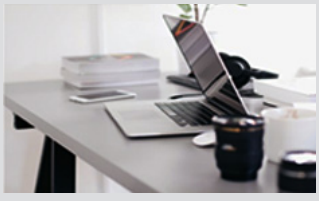
  Objetivo: contribuir con la prevención y mitigación de los efectos negativos de los residuos electrónicos, aportando a la cultura de cuidado ambiental, al tiempo que se cumple la normativa vigente en responsabilidad extendida del sector tecnológico (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2020).

- **Programa de capacitación en TIC**

  Objetivo: realizar procesos de formación y asistencia técnica a comunidades para el adecuado uso y aprovechamiento de las TIC (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2020).

Lo anterior se trae a colación con la intención de analizar los planes de acción e intervención para generar cultura digital de la nación desde su marco institucional y, de esa manera, reconocer a partir del escenario académico la construcción de estrategias que se encuentran articuladas con los procesos y actividades funcionales del Ministerio TIC de Colombia.

- Computadores para educar
- Plan de Formación en el uso de TIC 2015-2018
- Portal Educativo Colombia Aprende
- Tabletas para educar
- Aprovechamiento de las TIC para mejorar la calidad educativa
- Capacitar sobre el uso de las TIC en las bibliotecas y casas de la cultura
- Cine para todos
- Desarrollar la cultura digital en Colombia
- Educa Digital Colombia®
- Educación y TIC (Incluyendo software para interacción entre los padres y las escuelas)
- Empoderar al ciudadano para interactuar con el Estado mediante las TI
- Etic@ (Estrategia de Innovación Educativa y Uso de las TIC para el Aprendizaje)
- Formar expertos en Espectro
- Fortalecimiento de la Radio Comunitaria y de Interés Público
- Fortalecimiento del Servicio de Radiodifusión Sonora en Colombia
- Plan Sectorial Educación
- Programa ciudadanía digital
- Programa de Formación de Educadores CREA-TIC: Inspirar, Crear y Diseñar Aprendizajes con TIC
- Programa para la Excelencia en Gobierno Electrónico
- Proyecto Centros de Innovación Educativa
- Red Nacional de Maestros
- Sistema Colombiano de Formación y Desarrollo Profesional de Educadores
- Temáticas
- TIC y comunidades étnicas
- Kioscos Vive Digital
- Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el desarrollo de los sectores de la electrónica, las tecnologías de la información y las comunicaciones
- Política Nacional de Uso Responsable de TIC (PNURT)
- Plan Vive Digital 2014-2018
- Puntos Vive Digital
- Centro de Innovación en Gobierno Electrónico
- Con Vertic
- Estrategia de Gobierno en Línea
- Política Cultural Digital
- Programa Apps.co
- Programa de capacitación TIC
- Redvolución
- TIC para personas con discapacidad



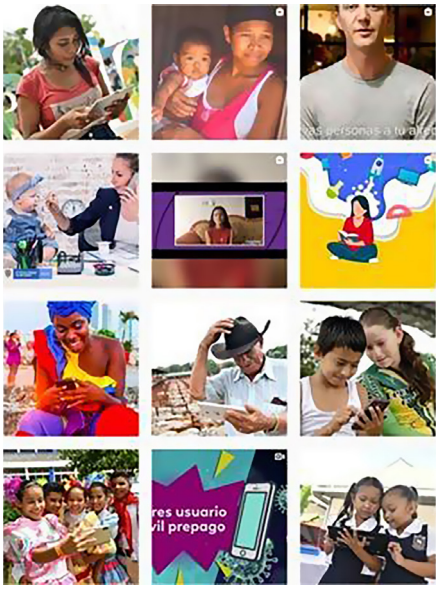
De acuerdo con el Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina (2020), se presenta una relación entre los programas y las estrategias del Gobierno que fomentan la cultura digital en el territorio.

Por último, se presentan dos elementos claves de la planeación administrativa del Ministerio TIC y sus acciones y prospectivos para fomentar una cultura digital en la ciudadanía, con el propósito de reconocer el marco de la fundamentación empresarial para dar cumplimiento a las iniciativas y a los diversos programas que promueven la transformación de los procesos digitales.

Figura 1. Misión y visión del Ministerio TIC

MISIÓN

"El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones lidera la iniciativa pública para impulsar la inversión en el sector TIC y para la transformación digital del Estado; para ello, focaliza los esfuerzos, genera incentivos, cuenta con un equipo de trabajo de alto desempeño, y da ejemplo en el uso de las TIC en sus servicios y procesos totalmente digitales. Es un promotor de programas y proyectos que fortalecen las competencias ciudadanas digitales de acuerdo con el contexto de cada región y establece alianzas público-privadas bajo un modelo sostenible que genera desarrollo en todo el país".



El futuro digital es de todos MinTIC

VISIÓN

"En 2022 Colombia será una sociedad digital que se destaca en Latinoamérica y en el mundo, en la que todos los ciudadanos, de las zonas urbanas y rurales, están conectados con calidad, seguridad y sostenibilidad; adoptan las TIC y se benefician de los servicios digitales para mejorar su bienestar y aumentar la productividad, innovación y competitividad del país".

Fuente: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2020).

CAPÍTULO 2

EDUCACIÓN SUPERIOR

CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS A NIVEL NACIONAL Y REGIONAL

2.1 Oferta académica del programa de Administración de Empresas

En Colombia, según el Sistema Nacional de Información para la Educación Superior – SNIES (2020), en el 2020 existían 802 programas de Administración de Empresas ofertados a nivel nacional, dentro de los cuales está registrado el programa de Administración de Empresas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, con normas internas de creación desde el 2004.

Tabla 1. Programas de Administración a nivel departamental

Código SNIES del programa	Nombre del programa	Tipo de cubrimiento	Departamento	Municipio	Nombre IES
5794	Administración de Empresas	Principal	Norte de Santander	San José de Cúcuta	Politécnico Grancolombiano
8413	Administración de Empresas	Principal	Norte de Santander	San José de Cúcuta	Universidad Simón Bolívar
9491	Administración de Empresas	Extensión	Norte de Santander	Villa del Rosario	Universidad de Pamplona
9491	Administración de Empresas	Principal	Norte de Santander	Pamplona	Universidad de Pamplona

Código SNIES del programa	Nombre del programa	Tipo de cubrimiento	Departamento	Municipio	Nombre IES
10608	Administración de Empresas Agropecuarias	Principal	Norte de Santander	Pamplona	Universidad Industrial de Santander
11148	Administración de Empresas	Principal	Norte de Santander	San José de Cúcuta	Universidad Antonio Nariño
11452	Administración de Empresas	Principal	Norte de Santander	Pamplona	Universidad de Pamplona
13980	Administración de Empresas	Principal	Norte de Santander	San José de Cúcuta	Universidad Francisco de Paula Santander
52123	Administración de Empresas	Principal	Norte de Santander	Ocaña	Universidad Francisco de Paula Santander
102199	Administración de Empresas	Principal	Norte de Santander	San José de Cúcuta	Unidades Tecnológicas de Santander
104167	Administración de Empresas	Principal	Norte de Santander	San José de Cúcuta	Universidad Libre
105500	Profesional en Administración de Empresas	Centros tutoriales	Norte de Santander	San José de Cúcuta	Corporación Unificada Nacional de Educación Superior -CUN-
105507	Administración de Empresas	Extensión	Norte de Santander	San José de Cúcuta	Corporación Universitaria Remington
106715	Administración de Empresas	Centros tutoriales	Norte de Santander	San José de Cúcuta	Fundación Universitaria San Martín

Nota: La tabla relaciona información de los programas de Administración acreditados a 2020 en las universidades públicas y privadas del departamento de Norte de Santander. Los datos son tomados del Sistema Nacional de Información para la Educación Superior – SNIES, 2020.

Por otra parte, la siguiente tabla presenta el número de graduados por periodo en los programas de Administración de Empresas ofertados a nivel nacional desde el año 2001 hasta el año 2018, según el reporte estadístico del Observatorio Laboral para la Educación (2020).

Tabla 2. Ofertas regionales y graduados por programa de Administración de Empresas

Formación académica	Programa	Administración	Administración empresarial	Administración de empresas	Administración de empresas	Administración de empresas	Administración de empresas agropecuarias	Administración de empresas	Administración de empresas
Periodo de graduación	2001	64			9.984				
	2002	47			9.591				
	2003				10.770				
	2004	17		42	10.060				
	2005	14		151	7.913				
	2006	14	9	45	8.506				
	2007	32		106	8.835				
	2008	61			9.913			8	
	2009	101			10.714			115	
	2010	100			11.234			224	
	2011	85			12.283			424	
	2012	30			14.572		6	742	
	2013	41			16.446		18	919	70
	2014	47			15.656		53	1.075	78
	2015	30			16.533		35	2.065	91
	2016	21			16.851	16	6	3.132	39
	2017				17.242	45		4.919	39
	2018	14			18.486	9		6.253	51
	Total	718	9	344	225.589	70	118	19.876	368

Nota: La tabla presenta información relacionada con el número de graduados según las ofertas regionales del programa de Administración de Empresas. Los datos son tomados del Observatorio Laboral para la Educación (2020).

Tabla 3. Sedes educativas según tipo de bienes y servicios TIC

Departamento	Electricidad		Televisión		Línea telefónica		Radio		Red lan		Internet		Bienes TIC	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Norte de Santander	2.191	183	761	1.613	473	1.901	277	2.097	304	2.070	774	1.600	2.145	229
Nacional	46.985	6.542	22.042	31.485	14.540	38.987	8.676	44.851	10.017	43.510	22.985	30.542	45.069	8.458

Nota: La tabla presenta información sobre las instituciones educativas (sedes) con activos tecnológicos (bienes y servicios). Los datos son tomados del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2019).

Finalmente, en la Tabla 3 se observa una caracterización de las instituciones educativas formales y los bienes y servicios que les permiten la implementación de las TIC en las aulas de aprendizaje. Desde luego, las cifras no son alentadoras; la inversión en equipos y herramientas es baja y, asimismo, se considera que más de 1600 instituciones de educación (IE) no tienen facilidad ni acceso a conexión de internet. Por otra parte, 2145 sedes educativas reciben recursos tangibles (bienes TIC) para promover aulas con software y hardware que permitan a los estudiantes realizar sus actividades académicas usando los equipos. El hecho de que las infraestructuras tecnológicas no estén disponibles para la totalidad de la población estudiantil es una dificultad y un limitante para que estudiantes de educación básica, secundaria y universitaria logren las competencias en el uso y apropiación de las herramientas digitales.

2.2 Inclusión de las TIC en el currículo: el contexto del programa de Administración de Empresas

Dado que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se han convertido en un recurso indispensable para la sociedad, para comunicarse y recurrir a ellas como fuentes de información, su uso y apropiación puede reducir la brecha digital y contribuir al desarrollo del país (MinTIC, 2018). Estas tecnologías son consideradas por las instituciones de educación superior como herramientas fundamentales para alcanzar la modernización y, a la vez, para mejorar la calidad de los servicios que prestan. A través de los años, las universidades han venido incorporando las TIC a sus procesos de enseñanza-aprendizaje y a sus labores de gestión organizacional (Ávila, 2014).

La dinámica de la gestión de las TIC en las universidades se debe interpretar como un proceso en el que intervienen la ciencia, la tecnología y la sociedad y que, a su vez, integra la transmisión, la apropiación y la innovación en un mismo ángulo. Por tanto, les corresponde a las instituciones de educación superior, por un lado,

potenciar las destrezas y competencias de los miembros de su organización, y por el otro, crear redes de información y comunicación que faciliten la creación de las capacidades de difusión y absorción para mejorar la competitividad de la organización en la gestión del conocimiento (Moreno y Paredes, 2015).

En tal sentido, el uso de las tecnologías exige a las universidades la inclusión de nuevas formas de administrar que se ajusten a las tendencias de la sociedad de la información. Es decir, que se necesita de manera urgente una transformación a fondo en la forma de enseñar, ya que, debido a la rápida depreciación del capital humano, muchas de las habilidades que se adquieran hoy en día se tornarán obsoletas en un tiempo máximo de cinco años.

De acuerdo con Cabero (2015), en los nuevos contextos, más importante que el qué enseñar será el cómo hacerlo. Esta situación obliga a plantearse transformaciones específicas en la forma de planificar y gestionar las universidades, ya que los cambios deberán estar encaminados al trabajo en un entorno no presencial sino referencial, no próximo sino distante, no lineal sino hipertextual y no físico sino virtual.

Desde hace más de dos décadas, los programas académicos de Administración del país aplican las TIC, que tienen como propósito apostarle al mejoramiento continuo de los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes y a la modernización de la gestión de los directivos.

La integración de las TIC al proceso de enseñanza y aprendizaje debe darse a través de al menos tres frentes:

- Incorporación de las TIC al proyecto educativo del programa – PEP.
- Elección de la tecnología que más se ajuste a las necesidades de los distintos grupos de interés (estudiantes, profesores y administrativos).
- Introducción de las TIC en el microcurrículo.

En los puntos siguientes se desarrollará una descripción de la situación actual del programa de Administración de Empresas respecto de las TIC. Para ello, se utilizarán fuentes y datos importantes del proyecto educativo del programa – PEP y del informe de licencia interna de funcionamiento o de autoevaluación con fines de acreditación del plan de estudios. En ambos documentos se sintetizan los esfuerzos adelantados en materia de incorporación de las TIC en la estructura curricular.

En el programa de Administración de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, las TIC son apoyadas por la División de Sistemas de la institución; unidad que tiene como objetivo diseñar, administrar y mantener los sistemas de información, las telecomunicaciones y la infraestructura tecnológica utilizada para el desarrollo de los procesos formativos que orientan a la comunidad educativa (Comité Curricular de Administración de Empresas, 2017).

Una vez revisada la estructura curricular del programa de Administración de Empresas de la UFPSO, se encontró que las TIC cuentan con una presencia explícita en el componente curricular y pedagógico del plan de estudios. Esta situación se evidencia tanto en el proyecto educativo del programa (PEP) como en la malla curricular, al estar incorporadas asignaturas con la denominación de "tecnologías de la información y la comunicación", cuya pretensión es formar administradores de empresas capaces de aplicar las tecnologías y presentar proyectos integrales que generen ideas innovadoras relacionadas con el comercio virtual, en donde las redes sociales y las TIC en general jueguen un papel protagónico.

Ahora bien, en cuanto a la realización de estrategias pedagógicas que incluyan las dinámicas TIC, en el programa de Administración de Empresas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña se observa que la estrategia denominada "plan formador de competencias" implementada en el plan de estudios cuenta con presencia de las TIC en cada una de sus etapas (motivacional, diagnóstica, visionaria, crítica y económica), tanto desde el punto de vista formativo como curricular.

Respecto a los procesos de investigación del programa académico, se puede afirmar que el nivel de involucramiento de las TIC en las actividades de investigación es relativamente alto, ya que el grupo de investigación GIDSE que apoya al plan de estudios se encuentra en la categoría A de Colciencias. Este resultado demuestra el esfuerzo de los investigadores para construir conocimiento científico y difundirlo en el establecimiento a través de múltiples canales de información y de la participación de grupos o comunidades científicas en foros virtuales, lo cual facilita el intercambio de avances, ideas y bibliografías de un tema específico (Corredor y Sandino, 2009).

Actualmente, desde el programa de Administración de Empresas se busca acercar a los estudiantes y profesores a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, por un lado, para continuar la formación de los alumnos y, por el otro, para facilitar el trabajo docente durante la pandemia generada por la COVID-19, que está teniendo un impacto muy grande en la educación mundial y particularmente en un país como Colombia. Además, la institución ha logrado implementar equipos de alta tecnología, de manera que todas las dependencias tienen un sistema de intranet e internet inalámbrico que facilita el uso de la plataforma virtual sustentada en la herramienta de software libre Moodle.

Dicha plataforma se utiliza para el acompañamiento y apoyo a las clases presenciales que se imparten dentro de la institución; su objetivo es mejorar la dinámica de aprendizaje ofreciendo otra alternativa metodológica. Lo que se busca es lograr que la práctica pedagógica inicie un proceso de inmersión en el uso de las TIC y se logre contacto con los ambientes virtuales de aprendizaje y los recursos didácticos que ellos ofrecen (Plan de estudios de Administración de Empresas UFPSO, 2017).

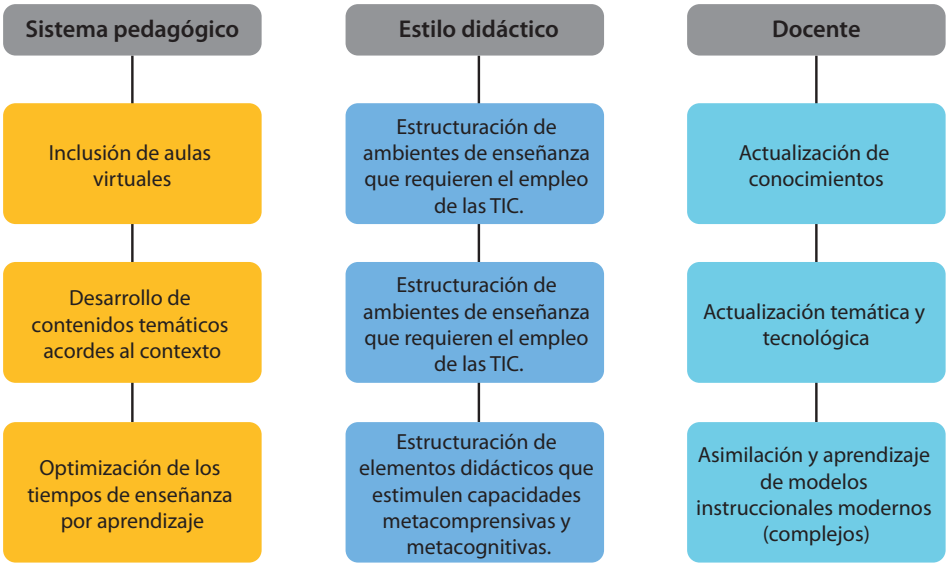
Finalmente, en línea con la misión institucional, el programa promueve la participación de sus profesores y estudiantes en actividades de cooperación profesional con programas nacionales e internacionales de reconocido liderazgo, tales como redes nacionales e internacionales de conocimiento, como por ejemplo Renata y REDCOLSI (Plan de estudios de Administración de Empresas UFPSO, 2017).

2.3 Rol del docente en el sistema pedagógico

A nivel mundial se asumen nuevos retos en el sistema educativo; por ello, los docentes han tenido la misión de desarrollar estrategias que busquen y faciliten la integración de las tecnologías en los modelos pedagógicos, de manera que el profesor, maestro, instructor, orientador o docente tiene el deber de construir aulas y ambientes de aprendizaje flexibles y adaptables a los enfoques virtuales con el apoyo de las herramientas. Asimismo, las instituciones de educación superior deben velar por la captación de recursos para invertir en espacios físicos adecuados y dotados con excelentes tecnologías.

En la figura que se presenta a continuación se focaliza el papel del docente en el fomento de la cultura virtual.

Figura 2. Asimilación sistema, estilo y docente



Nota: La figura muestra información de los aspectos pedagógicos y los estilos didácticos apropiados para los docentes.

Fuente: Arévalo *et al.* (2020).

En el marco del modelo constructivista social es fundamental la interacción entre el estudiante y el docente mediante un correcto canal comunicativo, con actividades didácticas que conduzcan a una perspectiva crítica del conocimiento impartido al discente. Lo anterior permite impulsar el aprendizaje significativo y motivacional y, a su vez, alcanzar una formación integral con una posición crítica y resolutiva ante las necesidades del entorno empresarial y económico de la región.

2.4 Formación docente del programa de Administración en el uso de las TIC

Para la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, el rol del docente es fundamental para garantizar espacios en donde se apropien correctamente las TIC durante y después del proceso de formación de los estudiantes del programa de Administración de Empresas. Ahora bien, en consideración con los objetivos y metas del plan de formación profesoral establecidos por los departamentos de ciencias administrativas, contables y financieras, se logró capacitar a 47 docentes en las siguientes temáticas:

- Bases de datos y fuentes de consulta
- Plataforma Moodle
- Ambientes virtuales
- Técnicas de información y comunicación en la gestión empresarial
- Tecnologías de la información y la comunicación como factor de desarrollo en América Latina
- "Las TIC en la formación de profesores y estudiantes; diálogo generacional en la Educación Superior"
- Herramientas TIC (tecnologías de la información y la comunicación) para uso educativo
- Competencias y herramientas digitales para trabajo en ambientes virtuales de aprendizaje – AVA
- Adopción de las TIC en las nuevas empresas del siglo XXI
- Software estadístico para procesamiento y análisis de información

Finalmente, las temáticas presentadas anteriormente, apoyadas en el plan de estudios del programa de Administración de Empresas y la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, se han desarrollado en los años 2019, 2020 y 2021 para atender las necesidades de los docentes frente al uso de las tecnologías de la información y la comunicación. De igual forma, para priorizar a la planta profesoral en el plan de educación en pro de dar orientaciones sobre la incidencia y adopción de las herramientas digitales en el desarrollo y la dinamización del diálogo en las aulas de aprendizaje como factor clave para la gestión del conocimiento.

CAPÍTULO 3

TECNOLOGÍAS EN EL DINAMISMO DE LA EDUCACIÓN

CONCEPTUALIZACIÓN Y MODELOS

3.1 Conceptualización

3.1.1 Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

Las TIC se definen como un conjunto de tecnologías que contribuyen con la adquisición, la producción, el almacenamiento, el procesamiento, la presentación y la difusión de información, a través de herramientas tradicionales como la radio, la televisión, los computadores, y otras de última generación, como las redes sociales, las bases de datos, las páginas web, los repositorios virtuales, los celulares, los reproductores de video y audio (DVD, MP3, MP4, MP5), entre otros (Mezzadra y Bilbao, 2010).

Para autores como Pérez de C. y Telleria (2012) y Area (2009), las TIC son espacios que permiten crear nuevas condiciones para compartir conocimiento en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por ejemplo, la comunicación sincrónica, que se caracteriza por ofrecer simultaneidad, pues se transfiere información en tiempo real a través de plataformas o dispositivos virtuales. O, por lo contrario, la comunicación asincrónica, en la cual se emite un mensaje que se recibe posteriormente. Estas posibilidades de comunicación se desarrollan a través de tecnologías que permiten la ejecución de trabajo virtual por medio de la interconectividad, la multiculturalidad y la hipertextualidad, superando de esta manera la percepción de una visión estrecha y localista de la realidad en una sociedad globalizada. En este

sentido, durante la última mitad del siglo XX y a través de la globalización, las TIC se han extendido y han generalizado formas y tendencias culturales en todos los continentes que en su momento eran de difícil acceso o permanecían restringidas solo para grupos culturales locales o regionales.

Para Yanes (2005), las escuelas y las universidades deben incursionar más frecuentemente en las condiciones del mundo permeable, globalizado e instantáneo relacionadas con el acceso a la información. Por tanto, el conocimiento se hace más complejo y especializado gracias al dinamismo sociocultural que promueve nuevas y mejores maneras de aprender y de adquirir habilidades. En este sentido, las TIC en los procesos de educación no se pueden visualizar como una simple práctica educativa al incorporar un medio o un recurso; por ende, la educación con el apoyo de las tecnologías requiere un compendio de condiciones en el ámbito pedagógico, económico, político y cultural, en donde las TIC, además de ser un espacio de información y comunicación, sean un espacio social.

Asimismo, Pérez (2012) argumenta que las TIC son un conjunto de medios, soportes y caminos que, incorporados a los procesos educativos, permiten crear, analizar y fomentar acciones de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, permeando de esta manera los diferentes espacios para compartir información y conocimiento y ofreciendo nuevas posibilidades pedagógicas y culturales propiciadas por los avances tecnológicos.

3.1.2 Las TIC en la educación

Las tecnologías de la información y la comunicación impactan de manera significativa en la educación, ya que contribuyen con la aplicación de herramientas tecnológicas en el panorama educativo y permiten una construcción didáctica para edificar un aprendizaje significativo bajo estrategias tecnológicas, con el propósito de mejorar los niveles de calidad de la educación (Díaz, 2013).

3.1.3 Aula digital

Las aulas digitales corresponden a sistemas de organización con la intervención de medios y métodos digitales, que tienen el propósito de lograr la interacción de los estudiantes y docentes mediante un aprendizaje participativo y significativo, y aplicaciones como correo electrónico, redes sociales, plataformas digitales, bases de datos, entre otras, que ofrecen la oportunidad de visualizar al docente como mediador o moderador, donde el conocimiento se construye en forma colectiva (Vence, 2014).

3.1.4 Sociedad de la información

La sociedad de la información se constituye a partir de las tecnologías de la información y de la comunicación, que son de gran importancia para el logro de los objetivos propuestos por las instituciones universitarias, especialmente en lo concerniente a sus tres actividades sustantivas de docencia, investigación y extensión, así como para su gestión. De igual manera, la sociedad de la información permea los procesos de almacenamiento, transformación, acceso y difusión de la información, donde el recurso humano de estas instituciones es el factor fundamental para lograrlo (Méndez *et al.*, 2013).

3.1.5 Sociedad del conocimiento

Según Pescador (2014), la sociedad del conocimiento es aquella que tiene la capacidad de convertir el conocimiento en una herramienta primordial para su beneficio. En este mismo sentido, para Pedraja (2017), la sociedad del conocimiento implica exigencias tanto para las naciones como para las organizaciones y las personas, así como una formación intelectual cada vez es más avanzada y necesaria para el desempeño eficiente de las organizaciones e instituciones educativas en la sociedad digital y en redes que se interrelación de manera sistemática y sustentable.

3.1.6 Redes de información y comunicación

Las redes son sistemas abiertos y de construcción permanente que incorporan a personas, grupos e instituciones con necesidades y problemáticas similares, que se articulan para potenciar sus recursos. Dichas redes se encuentran disponibles en internet, donde han experimentado un crecimiento exponencial y, por tanto, los investigadores recurren permanentemente a estos espacios virtuales con el propósito de colaborar, construir, intercambiar, socializar, cooperar y compartir conocimiento (Pérez de C. y Telleria, 2012).

3.1.7 Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA)

Son escenarios educativos virtuales en los que los espacios de aprendizaje se flexibilizan en tiempo y espacio a través de herramientas para la comunicación y la colaboración, generando así espacios de interacción virtual. Estos escenarios tecnológicos y virtuales favorecen el aprendizaje en el ámbito educativo al articular y conjugar diferentes áreas del conocimiento (Pérez de C. y Telleria, 2012).

En concordancia con lo descrito anteriormente, según Touriñán (2003), los AVA han transformado los procesos y las categorías de los modos de enseñanza-aprendizaje, pues facilitan la concurrencia y sincronía de los espacios y tiempos de los profesores y estudiantes. Por consiguiente, estos espacios articulan nuevos escenarios de

aprendizaje en sus diversas modalidades, como individual y grupal, con el apoyo de las tecnologías, la comunicación y la actividad colaborativa.

Para Coll y Monereo (2008), los AVA como escenarios educativos están conformados por un conjunto de variables, dentro de las cuales juegan un papel importante los participantes y roles asignados, las guías de interacción establecidas, los contenidos temáticos que se comparten, la organización del tiempo, el espacio y los recursos necesarios; entre otros elementos para garantizar los AVA de calidad que permitan compartir conocimiento educativo pertinente.

El elemento emocional o estado de ánimo de los participantes también es un elemento importante para tener en cuenta en los AVA. Según Martínez (2008), existen diversidad de emociones, dentro de las cuales se destacan la alegría, la tristeza, la contrariedad, la vergüenza, el asombro, entre otras, que varían según el estado de ánimo. Por lo tanto, se requiere incentivar en el estudiante un estado emocional adecuado para el desarrollo de las estrategias establecidas en el modelo enseñanza-aprendizaje, con el fin de mejorar la convivencia entre los participantes.

3.1.8 Interacción educativa con las TIC

Para Osorio y Duart (2011), la interacción es el conjunto de acciones cognitivas y sociales que se desarrollan entre integrantes del proceso educativo como estudiante-profesor y estudiante-estudiante, con el propósito de ejecutar de manera adecuada las actividades de aprendizaje. La interacción educativa está mediada principalmente por la tecnología y pertenece a una nueva cultura educativa con intencionalidades como los tipos de contenidos que se pretenden impartir, funciones de los formatos interactivos de los participantes, tipos de actividades de enseñanza-aprendizaje propuestas, enfoques evaluativos de las actividades realizadas, entre otras. En este sentido, las decisiones pedagógicas deben estar acordes a las decisiones tecnológicas que se tomen.

Según Fainholc (2008), la distribución y presentación de la información se apoya en los medios tecnológicos, de manera que las difusiones del conocimiento a través de herramientas digitales se enfocan en la codificación de la información, la cual es distribuida en escenarios y a actores de los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante la interactividad pedagógica que permea las actividades educativas y el acompañamiento por parte del docente. En este mismo sentido, Pérez de C. y Telleria (2012) argumentan que la enseñanza y el aprendizaje intervenido por las TIC permite recrear la imaginación, la cultura y la crítica educativa mediante artefactos tecnológicos que contribuyen significativamente a las experiencias intelectuales y afectivas de manera individual y/o colectiva.

3.1.9 Modalidad e-learning

Según García y Seoane (2015), el *e-learning* es un proceso formativo, con naturaleza intencional o no intencional, que se fundamenta en la adquisición de competencias y conocimientos en contextos sociales y se desarrolla en ambientes o ecosistemas tecnológicos en donde interactúan usuarios de diversos perfiles, compartiendo de esta manera contenidos, actividades y experiencias.

Para Gros (2018), esta modalidad corresponde al modelo más utilizado actualmente en el ámbito educativo y su origen está en la necesidad de la educación a distancia y del uso de internet para la educación superior y la formación empresarial. En la modalidad de *e-learning* no existe la presencialidad de los integrantes, quienes interactúan y se comunican a través de internet como estrategia para acceder a los contenidos y demás actividades de formación.

3.1.10 Modalidad b-learning

Los autores González (2015) y Huang (2016) definen el *b-learning* (blended learning o aprendizaje semipresencial) como una modalidad que reúne elementos o procesos de la educación presencial y a distancia, es decir, que los dos enfoques se complementan y, por tanto, en un mismo entorno de aprendizaje existe una mezcla entre la formación presencial y en línea. La formación presencial hace referencia a los docentes y estudiantes que desarrollan estrategias de aprendizaje en un solo espacio físico, mientras que la formación en línea está basada en la virtualidad de manera sincrónica o asincrónica y en el uso de herramientas virtuales que complementan la presencialidad, como videos, material de aprendizaje compartido en línea, correo electrónico, teleconferencias, entre otros.

3.1.11 Aprendizaje en la nube (c-learning)

Este tipo de aprendizaje se caracteriza por ser electrónico basado en la nube. Ofrece una gran cantidad de oportunidades y ventajas pedagógicas que contribuyen con el mejoramiento de la enseñanza al captar la atención del estudiante para lograr los objetivos propuestos, tanto para la educación presencial como semipresencial y a distancia (Garay, 2011).

3.1.12 Aprendizaje móvil (m-learning)

Según García (2004), el *m-learning* es la posibilidad de obtener un aprendizaje móvil por medio de internet, para lo cual se requiere conectividad para interactuar adecuadamente. En este sentido, el *m-learning* hace referencia al aprendizaje a través de redes digitales en los dispositivos móviles de comunicación, y su propósito es obtener conocimientos en cualquier lugar y momento. Para hacer efectiva esta modalidad de educación virtual, se requiere la vinculación de redes inalámbricas,

con el objetivo de impartir información o contenidos a través de la comunicación permanente, independientemente de la ausencia de conexión física en el sitio.

3.1.13 Aprendizaje personalizado (p-learning)

El aprendizaje personalizado es el conjunto de estrategias de enseñanza que tienen en cuenta las necesidades de cada uno de los estudiantes. Para este propósito, las TIC aplicadas a los procesos educativos presenciales brindan facilidades para crear itinerarios de personalización según los perfiles y necesidades de cada uno de los estudiantes. Así, el *p-learning* representa un entorno de aprendizaje personal flexible en el que cada alumno tiene la posibilidad de avanzar a un ritmo particular, además de desempeñar un papel más activo en su propia formación. De esta manera, la innovación educativa pretende que los profesores visualicen las necesidades de los estudiantes en espacios virtuales para la comunicación e intercambio de conocimiento (Bosada, 2018).

3.1.14 Aprendizaje ubicuo (u-learning)

El *u-learning* es el aprendizaje que está conformado por un conjunto de actividades de formación apoyadas en tecnologías móviles, las cuales permiten acceder en cualquier momento y desde cualquier lugar al aprendizaje, sin limitaciones de recibir la información desde un ordenador. Por consiguiente, el *u-learning* permite la incorporación de sistemas tecnológicos que reciben y organizan la información con el propósito de convertirla en aprendizaje. Algunos ejemplos son la televisión, los computadores, los portátiles, los móviles o las tabletas, entre otros (Carmona y Puertas, 2012).

3.1.15 Aprendizaje transformativo (t-learning)

Según Reyes *et al.* (2013), el *t-learning* hace parte de un proceso de enseñanza-aprendizaje fundamentado en la TVDi, en el que convergen tecnologías televisivas, telecomunicaciones, sistemas y herramientas audiovisuales en la educación. Para Pavlov y Paneva (2006), el *t-learning* es el tipo de aprendizaje fundamentado en la tv interactiva para el aprendizaje en el hogar a través de contenidos educativos ricos principalmente en videos y la utilización de televisores o dispositivos.

3.2 Modelos y sus enfoques a los estándares de TIC

De acuerdo con Hung (2015), la incorporación de las TIC al currículo de un programa académico requiere de tres momentos: en primer lugar, una etapa de introducción, que se asocia con la dotación y el equipamiento de recursos tecnológicos; en segundo lugar, una etapa de aplicación, que está relacionada con la puesta en marcha de actividades conducentes al uso de las TIC; y en tercer lugar, una etapa

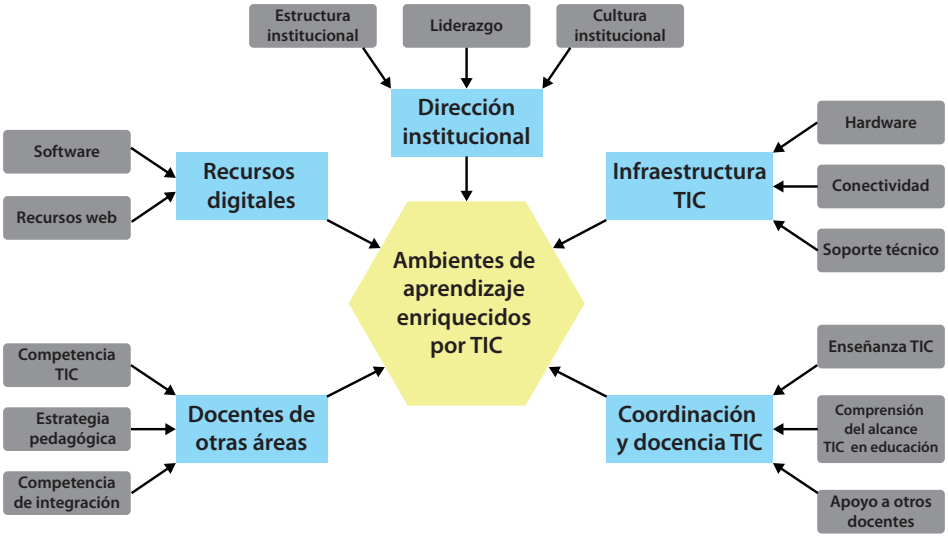
de integración, que tiene como misión adelantar la reflexión respecto a los factores que inciden en los procesos de acercamiento de las TIC.

A continuación, se estudiarán de forma sucinta cuatro de los principales modelos de incorporación de las TIC de los currículos hallados en la bibliografía consultada:

3.2.1 Modelo MITIC@

Según Eduteka (s.f.), este modelo es entendido como la generación de Ambientes de Aprendizaje enriquecidos (AAe) con el uso intencionado, enfocado y efectivo de las TIC. De esta forma es asumido por quien lo propuso, la Fundación Gabriel Piedrahita Uribe (FGPU). De acuerdo con esta organización, estos AAe necesitan cinco ejes que deben ser tenidos en cuenta: dirección institucional, infraestructura TIC, coordinación y docencia TIC, docentes de otras áreas y recursos digitales. Lo anterior se representa mejor en el siguiente esquema:

Figura 3. Modelo MITIC@



Nota: La figura presenta los cinco ejes del modelo mitic@.

Fuente: Eduteka (s.f.).

Hung (2015) da la siguiente explicación de cada uno de los ejes:

Dirección institucional. Es el eje que se encarga de darle el protagonismo al directivo docente (rector) en el liderazgo para la integración de las TIC en las instituciones educativas.

Infraestructura TIC. A este eje le corresponde el modelo relacionado con el hardware, la conectividad y el soporte técnico.

Coordinación y docencia TIC. Este eje insta a la incorporación de las TIC en la institución con el liderazgo de un docente de informática experto.

Docentes de otras áreas. La labor de este eje es la de reconocer a los docentes de las otras áreas académicas como aliados en la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Recursos digitales. Este es el último eje que incorpora el modelo mitic@, y se centra en el software y los recursos web de los procesos de incorporación TIC, de manera que haya disponibilidad y acceso a dispositivos y recursos tecnológicos tanto de estudiantes como de profesores.

3.2.2 Modelo 1:1

El origen del modelo 1 a 1 se encuentra en los trabajos de Nicholas Negroponte en el *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) hacia el año 2005. También se le llama modelo *One Laptop per Child* y se refiere a una iniciativa tecnológica implementada en varios países del mundo que consiste en dotar a los estudiantes con un computador portátil para el desarrollo de su práctica educativa dentro y fuera del aula (Chacón *et al.*, 2018).

Dicho modelo propone una revolución metodológica bajo cinco principios en el proceso de enseñanza-aprendizaje: niños con acceso a computadores, en edad de estudiar, mediante saturación, con conectividad a internet y con libertad de software en sus computadores (Cerillo *et al.*, 2014). Su aplicabilidad en los contextos educativos depende en gran medida de aspectos relacionados con la infraestructura de calidad, el apoyo y mantenimiento técnico, y la compra y el mantenimiento preventivo y correctivo de software y hardware.

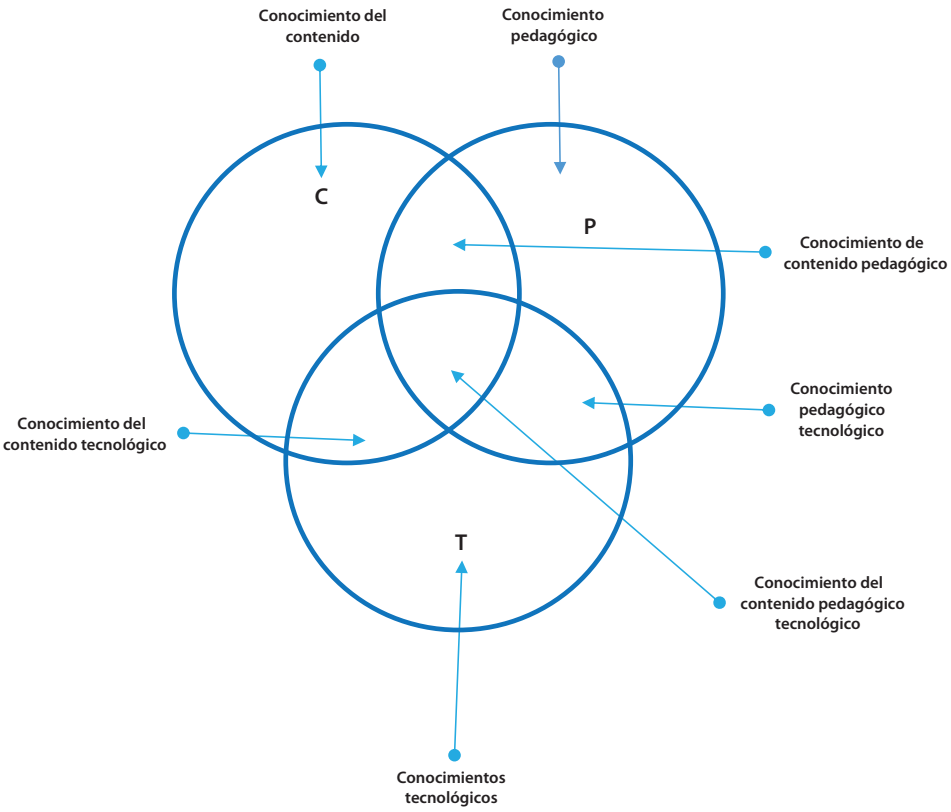
Referente a la implementación del modelo, de acuerdo con Marón (2014), se sabe que fue el *Methodist Ladies College* en Melbourne el primer establecimiento educativo en utilizar equipos portátiles con los alumnos. En el caso de Latinoamérica, fue Uruguay el primer país en incorporar este modelo en el año 2007, y posteriormente lo aplicaron países como Brasil, Chile, Colombia y Paraguay.

3.2.3 Modelo TPCK

El modelo TPCK (Technological Pedagogical Content Knowledge) tiene sus fundamentos en las descripciones del enfoque PCK desarrollado por Shulman (s.f.), al cual se le agregan los términos "Tecnología" (T), "Pedagogía" (P) y "Contenido Curricular" © (Hung, 2015).

Koehler y Mishra (2008), como creadores del modelo, señalan que hay tres componentes principales del conocimiento: contenido, pedagogía y tecnología (ver figura 4). Igualmente, afirman que en el modelo son importantes las interacciones entre los cuerpos del conocimiento, que son: conocimiento de contenido pedagógico (PCK), conocimiento de contenido tecnológico (TCK), conocimiento pedagógico tecnológico (TPK) y conocimiento de contenido pedagógico tecnológico (TPCK).

Figura 4. Modelo TPCK



Nota: La figura muestra los cuerpos del conocimiento del modelo TPCK y sus interacciones.

Fuente: Adaptado de Koehler y Mishra (2008).

A continuación, se hace una breve descripción de cada uno de los componentes del modelo:

Conocimiento del contenido (CK). Este componente se refiere al conocimiento del tema real que se va a aprender o enseñar y es de vital importancia para los profesores.

Conocimiento pedagógico (PK). Es un conocimiento profundo de los procesos, prácticas y métodos de enseñanza y aprendizaje que abarca aspectos relacionados con los propósitos, valores y objetivos educativos generales. Se trata de una forma genérica de conocimiento que aplica el aprendizaje de los estudiantes, la gestión del aula y el desarrollo de planes de lecciones.

Conocimiento de contenido pedagógico (PCK). Este conocimiento analiza la actividad principal de la enseñanza, el currículo, la evaluación y la presentación de resultados como las condiciones que promueven el aprendizaje y los vínculos entre el contenido programático y las orientaciones de la pedagogía.

Conocimientos tecnológicos (TK). Los autores del modelo plantean que el conocimiento tecnológico está siempre en un estado de cambio, lo cual hace que sea notoriamente difícil precisarlo, ya que cualquier definición de conocimiento tecnológico corre el riesgo de quedar obsoleta en el corto plazo.

Conocimiento del contenido tecnológico (TCK). Respecto a este componente, los creadores afirman que la tecnología y el conocimiento tienen una profunda relación histórica. Los avances en los campos de la medicina, la historia, la arqueología y la física han coincidido con el desarrollo de nuevas tecnologías que permiten la representación y manipulación de datos.

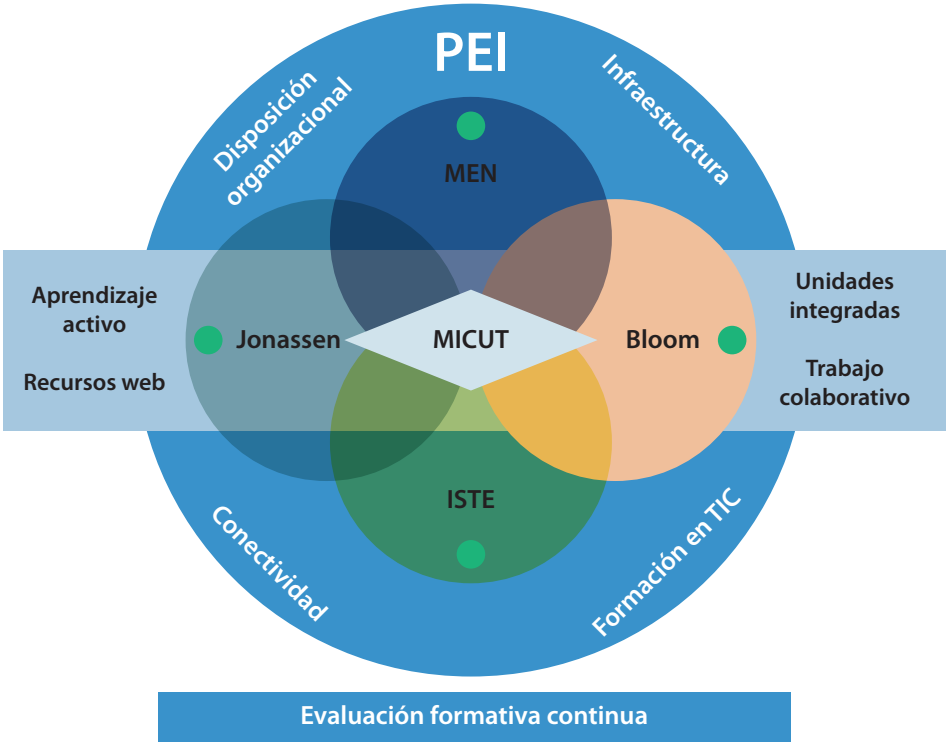
Conocimiento pedagógico tecnológico (TPK). Este conocimiento se refiere a la comprensión de la manera en que cambia la enseñanza y el aprendizaje cuando se utilizan tecnologías particulares. Incluye conocer las posibilidades y limitaciones pedagógicas de una variedad de herramientas tecnológicas en lo que respecta a los diseños y estrategias pedagógicas apropiadas para la disciplina y el desarrollo.

Conocimiento del contenido pedagógico tecnológico (TPCK). El TPCK se refiere a una forma emergente de conocimiento que va más allá de los tres componentes (contenido, pedagogía y tecnología) y se asocia a un entendimiento que surge de la interacción entre ellos. Es la base de una enseñanza verdaderamente significativa y profundamente capacitada con tecnología.

3.2.4 El modelo MICUT

Esta propuesta presentada por Hung (2015) deja ver los requerimientos necesarios en las instituciones para el uso y apropiación de las TIC en los currículos educativos, y da prioridad a los aspectos evidenciados en los proyectos educativos institucionales, como la disposición organizacional, la infraestructura, la conectividad y la formación docente en TIC.

Figura 5. El modelo MICUT



Nota: Modelo de Integración Curricular de las TIC (MICUT)

Fuente: Hung (2015).

Según sus proponentes, el modelo MICUT sirve como propulsor del aprendizaje activo de los estudiantes en la era digital, ya que se vale de la utilización de recursos educativos digitales, multimedia y demás medios. Como aspecto clave en los procesos de integración curricular de las TIC a través del modelo MICUT, se considera relevante generar ambientes en los contextos escolares y asegurar el aprendizaje activo de los estudiantes a través de actividades formativas que sustenten el uso de las tecnologías.

El modelo MICUT da prevalencia a ciertos componentes que son determinantes para para la articulación del modelo en las instituciones educativas y en el currículo y que se relacionan con el aprendizaje activo, las unidades integradas y el trabajo colaborativo.

CAPÍTULO 4

COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS

ENFOQUE INTERDISCIPLINARIO EN LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

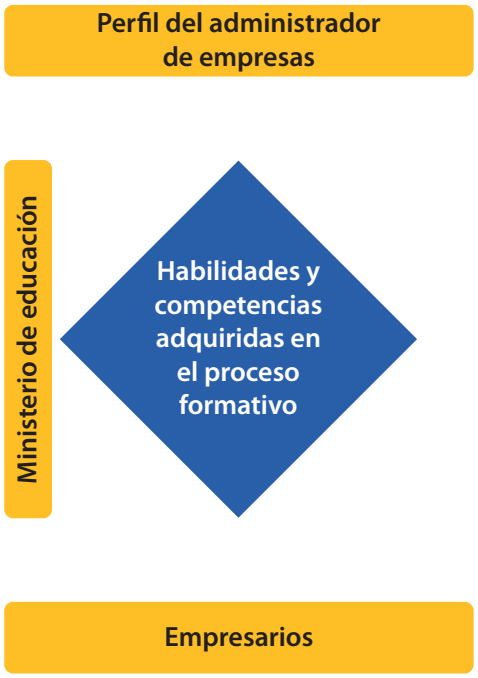
La educación debe estructurarse a favor de promocionar y apropiar las competencias de los futuros profesionales o graduados de las ciencias administrativas de acuerdo con las exigencias reconocidas por el tejido empresarial, los referentes científicos, las políticas presentadas por el Ministerio de Educación, los ODS, las acciones estratégicas de la UNESCO y las tendencias que dinamizan las ciencias empresariales y administrativas. A continuación, se realiza una referenciación de los conceptos y del sistema de competencias y habilidades tecnológicas.

Investigación
¿Qué es e-skills o IT-skills?

En primer lugar, se debe comprender que la competencia es realmente la capacidad de dar un giro a las acciones, emprender nuevas iniciativas, aprender de los acontecimientos y hacer el balance de una acción (Villanueva y Casas, 2010). Lo anterior es un parámetro clave de revisión y estudio, sobre todo cuando las organizaciones comienzan a imponerlo dentro de los criterios para la selección de personal, y dejan en las evidencias de conformidad el reconocimiento y manejo de las competencias TI o IT-*skills* (habilidades para las tecnologías de la información) de los postulados para el cargo en oferta. Desde otra perspectiva, cuando el administrador de empresas logra el desarrollo y el reconocimiento de las competencias en los ambientes de aprendizaje se asegura una cohesión entre el perfil del graduado y las competencias laborales exigidas por el mercado laboral. Desde luego, el administrador de empresas debe reconocer que en el siglo XXI su papel y actuar profesional no es solo gestionar sino también

innovar y liderar los procesos y recursos tangibles e intangibles de manera eficaz y eficiente en tiempo presente y futuro (prospectiva).

Figura 6. Triángulo de habilidades del administrador de empresas



Competencias del administrador de empresas:

a. Comprensión de la significancia y los factores claves de negociación
b. Equilibro afectivo en todos los escenarios y con las partes interesadas
c. Manejo de idiomas
d. Capacidad de autoaprendizaje y aprendizaje organizacional
e. Reconocimiento de cambios
f. Capacidad creativa para fomentar la innovación
g. Capacidad para promover modelos en la gestión de procesos
h. Desarrollo tecnológico en prácticas y acciones de reingeniería
i. Empatía y compromiso social con el entorno.

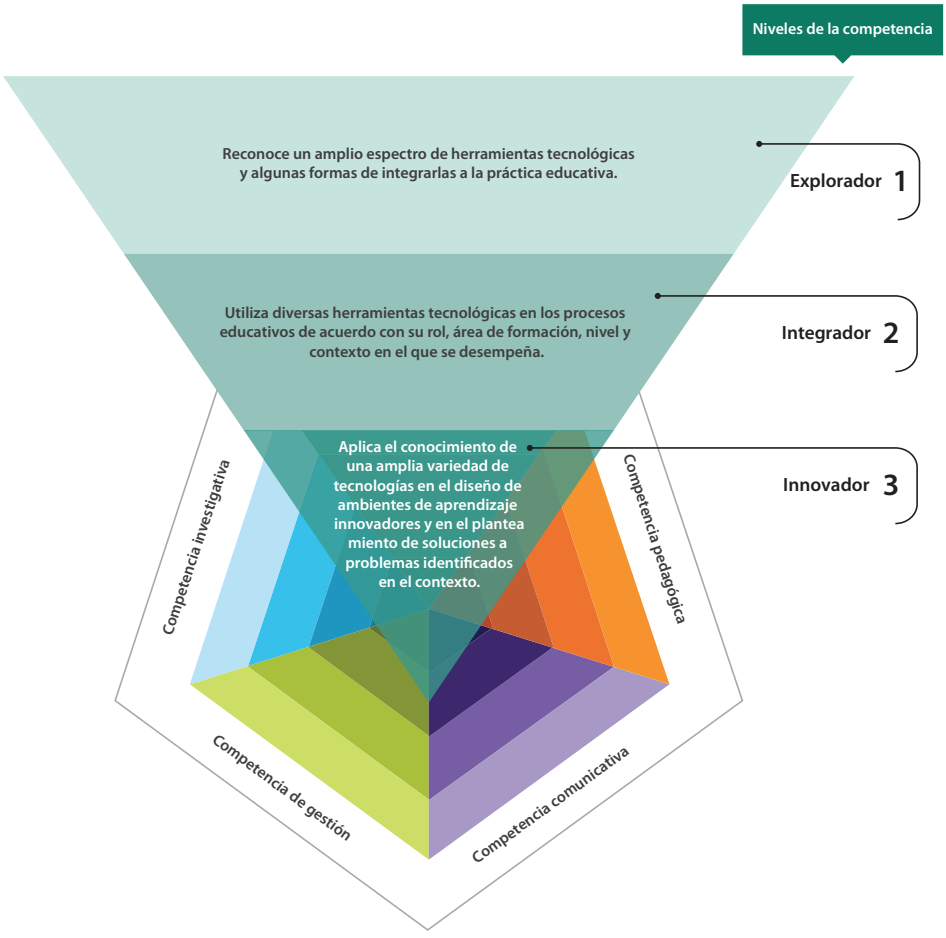
Finalmente, se requieren profesionales y ciudadanos formados, capaces de acceder, evaluar, organizar y comunicarse de manera crítica a través de los múltiples canales, vías y formatos que están en constante modificación (Mon y Cervera, 2013). Asimismo, deben ser aptos para interactuar fácilmente con los diferentes avances tecnológicos que se originarán en las próximas eras de la sociedad de la información.

4.1 Tipos de competencias

Desde otra mirada científica, Arras *et al.* (2011) establecen para su estudio el análisis de las siguientes competencias propuestas por la UNESCO en el 2008: a) *competencias básicas*, en las que se involucra la aplicación de herramientas para obtener y presentar información utilizando diversas fuentes en línea; b) *competencias de aplicación*, que se relacionan con el uso de conocimientos para crear y gestionar proyectos complejos, resolver problemas, colaborar con otros y utilizar las redes de acceso a la información; c) *competencias éticas*, que se refieren a la comprensión y demostración de un uso ético, legal y responsable de las TIC por parte de una persona.

Por otro lado, para el Ministerio de Educación (2013) "la competencia tecnológica se puede definir como la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan" (p. 31). Lo anterior es válido y objetivo con las tendencias mundiales de la educación en la presente década, pero, sobre todo, en el marco de la sociedad del conocimiento y del accionar estratégico tanto de los procesos de formación como de los sistemas de evaluación (Ministerio de Educación, 2013).

Figura 7. Competencia tecnológica



Nota: La figura presenta los niveles de la competencia tecnológica.

Fuente: Ministerio de Educación (2013).

En función de la figura anterior, la calidad de la educación radica en el reconocimiento de las características, los usos y las potencialidades que ofrecen las

herramientas tecnológicas para la formación integral y el ejercicio profesional, iniciando con la exploración y llegando hasta el desarrollo y la modernización de la infraestructura digital. Para el desarrollo de competencias y en concordancia con los currículos, es elemental utilizar los referentes teóricos psicopedagógicos, aunados a un excelente abordaje teórico-metodológico acorde a las necesidades actuales para la formación de los estudiantes (Trujillo-Segoviano, 2014). Por tal motivo, las Instituciones de Educación Superior (IES), desde sus mallas curriculares, deben asegurar el enfoque interdisciplinario de un programa, imponiendo estrategias que permitan el desarrollo de las competencias que se presentan en la siguiente tabla, propuestas por Villanueva y Casas (2010):

Tabla 4. Competencias tecnológicas interdisciplinarias

Competencias tecnológicas y/o de procesamiento de la información	
Competencias de comunicación	Habilidad para hablar/escribir de manera fluida y con calidad.
Competencias para el trabajo en equipo	Capacidad para aprender por sí mismo, investigar, buscar información, planificar, gestionar y reflexionar sobre el propio aprendizaje.
Competencias para la resolución de problemas	Innovación e iniciativa
Competencias relacionadas con el emprendimiento	Creatividad y emprendimiento
Competencias relativas a habilidades de negocio	Gestión y organización de personas y recursos materiales

Nota: La tabla organiza información sobre las competencias tecnológicas propuestas por Villanueva y Casas (2010).

En la dinámica académica es indispensable el mecanismo de evaluación para el mejoramiento continuo en pro de una educación de alta calidad. Por tal motivo, el docente y los estamentos universitarios deben establecer lineamientos para medir el accionar en los enfoques modernos de la alfabetización. De acuerdo con lo descrito, se presenta a continuación una relación de los tipos, las características y los referentes de evaluación.

Tabla 5. Tipos de alfabetización

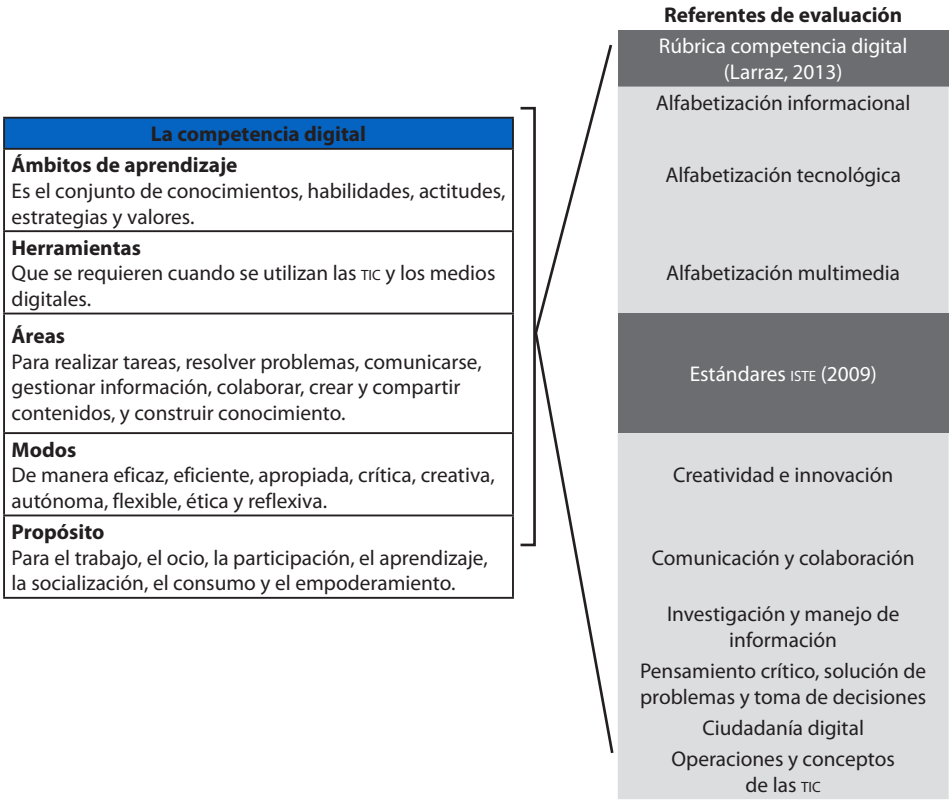
Tipo	Características
Alfabetización informacional	Reconocer necesidades de información Localizar y evaluar la información Organizar y transformar la información

Tipo	Características
Alfabetización tecnológica	Organizar y gestionar hardware y software Manejar y utilizar los datos en las plataformas
Alfabetización multimedia	Comprender y analizar mensajes multimedia Elaborar mensajes
Alfabetización comunicativa	Presentar y difundir la información. Participar en y con la ciudadanía (Cibercultura)

Nota: La tabla presenta información sobre los tipos de alfabetización y sus características. Datos tomados de Mon y Cervera (2013).

Los mismos autores proponen el mecanismo de evaluación con relación a las competencias digitales:

Figura 8. Evaluación de la competencia digital



Nota: La figura muestra los referentes de evaluación de la competencia digital.

Fuente: Tomada de Ferrari (2012), iste (2008) y Larraz (2012) citados por Mon y Cervera, 2013, p. 33.

Con una rúbrica de evaluación objetiva y pertinente, es posible evidenciar el impacto y el efecto que se obtiene con la apropiación de las TIC y su estructura procedimental en las prácticas educativas, dejando en constancia que el proceso requiere de una profundización teórica para interrelacionar los estándares TIC con los resultados de aprendizaje. Con lo anterior, se sustentan los elementos del nivel de apropiación de las tecnologías en tres categorías de representación, adaptadas del modelo de apropiación de prácticas culturales de Orozco *et al.*, (2002), citado en Valencia-Molina y otros (2016).

Tabla 6. Componentes del Modelo de Competencias y Estándares TIC

Competencia TIC	Nivel de apropiación								
	Integración			Reorientación			Evolución		
	Conoce	Utiliza	Transforma	Conoce	Utiliza	Transforma	Conoce	Utiliza	Transforma
Diseña	Descriptores	Descriptores	Descriptores						
Implementa									
Evalúa									

Nota: La tabla presenta los componentes del Modelo de Competencias y Estándares TIC.

Fuente: Tomada de Valencia-Molina, y otros, 2016, p. 18.

Finalmente, se realiza una representación gráfica de las competencias que orientan las estructuras académicas desde las áreas del conocimiento administrativo, empresarial, económico, financiero y de negocios, en función de la inclusión digital, informacional y cibersocial:

Figura 9. Competencias tecnológicas en los procesos académicos



Finalmente, con la apropiación de nuevas tecnologías de la información y la comunicación, el estudiante adquiere las capacidades necesarias para interactuar correctamente en los escenarios laborales desde las realidades del territorio nacional e internacional. Por tal motivo, la construcción de las siguientes habilidades en los estudiantes del siglo xxi, definidas por Valencia *et al.* (2016), es fundamental antes y durante el proceso formativo:

Figura 10. Habilidades del docente

Habilidades de los docentes en el sigo XXI

Habilidades psicoeducativas: relacionadas con la capacidad para la creación de contextos educativos, el reconocimiento de problemáticas disciplinares o del entorno, la generación de experiencias que promuevan relaciones concretas con las problemáticas identificadas, la promoción de la reflexión y del pensamiento crítico y la evaluación integral del aprendizaje.

Habilidades vocacionales y de liderazgo: la disposición para la formación de personas, el manejo innovador y creativo de los recursos a los que tenga acceso y de las metodologías para la enseñanza y la evaluación, así como la habilidad para generar impacto e influencia, escuchar, preguntar, explicar y comunicar de manera efectiva.

Habilidades colaborativas y cooperativas: de la misma manera, la perspectiva y actitud hacia la comunicación con sus pares o colegas en una lógica de apertura a compartir información y conocimiento para mejorar los procesos de aprendizaje a partir de las características principales que le brindan las TIC (Marti, 2003).



Pensamiento crítico: Se refiere a las habilidades para utiliza diferentes tipos de razonamiento, hacer juicios y tomar decisiones apoyándose en la evaluación en evidencia y argumentos: y la resolución de problemas.
Pensamiento creativo: tiene que ver con la habilidad para la creación de nuevas ideas y con la posibilidad de relaborar y refinar sus propias ideas.
Comunicación: hace ilusión a la habilidad para comunicarse clara y efectivamente en diferentes formas y contextos.
Colaboración: está relacionada con la habilidad para trabajar en múltiples equipos y con diferentes personas de manera efectiva y flexible. (Valencia *et al.*, 2016, p.14)



Fuente: Valencia *et al.* (2016).

CAPÍTULO 5

METODOLOGÍA

ENFOQUE Y RIGOR CIENTÍFICO

5.1 Tipos de investigación

En la arista metodológica, el estudio concreta una investigación cuantitativa y de tipo analítica-descriptiva, logrando así fundamentar la medición de las características de los fenómenos sociales y generalizar y normalizar resultados, de manera que se deriven de un marco conceptual pertinente al problema analizado una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva (Bernal, 2010).

El diseño apropiado del proyecto es **NO EXPERIMENTAL.**

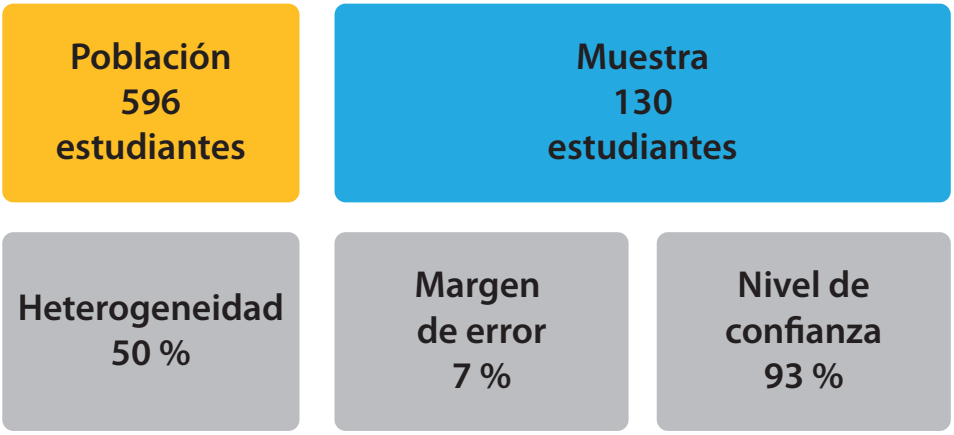
5.2 Población

La población participante en el estudio está conformada por 569 estudiantes vinculados al programa de Administración de Empresas de la Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña a 2020, de acuerdo con el informe de Jaime (2020). Para el cálculo de la muestra se aplicó la formula finita.

5.3 Muestra

A continuación, se presentan los cálculos para determinar la muestra objetiva del proyecto:

Figura 11. Muestra priorizada



Nota: En relación con la selección de las técnicas metodológicas, se apropió la encuesta al fundamentase en un cuestionario o conjunto de preguntas concretas y pertinentes para obtener información de las personas o población objeto de estudio (Bernal, 2010).

Tabla 7. Matriz de operacionalización de variables

Dimensiones	Conceptualización	Objetivos	Variables	Competencias tecnológicas de la UNESCO (2008)
La dimensión tecnológica	Profundiza la alfabetización tecnológica, el conocimiento y el dominio de los entornos digitales.	Caracterizar las condiciones actuales de los estudiantes en relación con las tenencias tecnológicas.	Edad Género Estrato Equipos y herramientas	Competencias básicas
La dimensión de la cultura digital	Profundiza las prácticas sociales y culturales de la sociedad.	Identificar el nivel de dominio de las herramientas tecnológicas según género y semestre.	Uso de las herramientas tecnológicas Software Hardware	Competencias de aplicación
La dimensión del aprendizaje	Profundiza la adquisición y transformación de la información en conocimiento.			

Dimensiones	Conceptualización	Objetivos	Variables	Competencias tecnológicas de la UNESCO (2008)
La dimensión informacional	Abarca la obtención, la evaluación y el tratamiento de la información en entornos digitales.	Determinar las competencias tecnológicas desarrolladas por los estudiantes en los entornos digitales.	Integración, interrelación y desarrollo de contenido digital Gamificación Exploración de recursos informáticos básicos Adaptación de programas avanzados	Competencias éticas
La dimensión comunicativa	Profundiza la comunicación interpersonal y social.			

Nota: Se relacionan las dimensiones tomadas de Monsalve Lorente *et al.* (2014) con los objetivos del proyecto de investigación.

En síntesis, y en concordancia con el direccionamiento metodológico, la información se adquiere mediante la aplicación del instrumento digital apoyado en las herramientas tecnológicas, con el propósito de acceder e interactuar fácilmente con los estudiantes del programa de Administración de Empresas de la UFPSO durante la emergencia sanitaria por la COVID-19.

La información se obtuvo de fuentes primarias a través de la encuesta (ver encuesta).

5.4 Instrumento y técnica aplicada

Para la obtención de información y recolección de datos se aplicaron dos instrumentos, el cuestionario y la encuesta.

Proyecto de investigación: Ecosistema tecnológico en los procesos formativos de la educación superior

Objetivo: Conocer el uso y apropiación de las tecnologías en los estudiantes de Administración de Empresas.

Población objetivo: Estudiantes activos del programa de Administración de Empresas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

Correo institucional

1. Género

Masculino	Femenino

2. Estrato socioeconómico

Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4	Estrato 5

3. Semestre académico

Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5

Semestre 6	Semestre 7	Semestre 8	Semestre 9	Semestre 10

I. Dimensión tecnológica

Seleccionar:

	SÍ	NO	NS/NR
Tenencia tecnológica			

Seleccionar los equipos y herramientas tecnológicas a su alcance:

	SÍ	NO	NS/NR
Computador, tablet o celular			
Internet			
Software libre			
Software educativo			
Herramientas ofimáticas			
Acceso a herramientas digitales o plataformas			

II. Dimensión de la cultura digital

Seleccionar:

	Siempre	Algunas veces	Nunca
Utiliza los recursos informáticos básicos.			
Utiliza programas avanzados para analizar, comunicar y explorar temas innovadores.			
Utiliza los recursos tecnológicos de manera ética, responsable y legal.			

III. Dimensión del aprendizaje

Seleccionar:

	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Su dominio de las herramientas digitales ofimáticas (Word, Excel, PowerPoint, entre otros) es:					

IV. Dimensión informacional y comunicativa

Seleccionar:

	SÍ	NO	NS/NR
Explora nuevas herramientas digitales			
Crea páginas web o aplicaciones			
Crea infografías, videos y presentaciones académicas			
Conecta o instala programas y dispositivos especializados			

CAPÍTULO 6

RESULTADOS

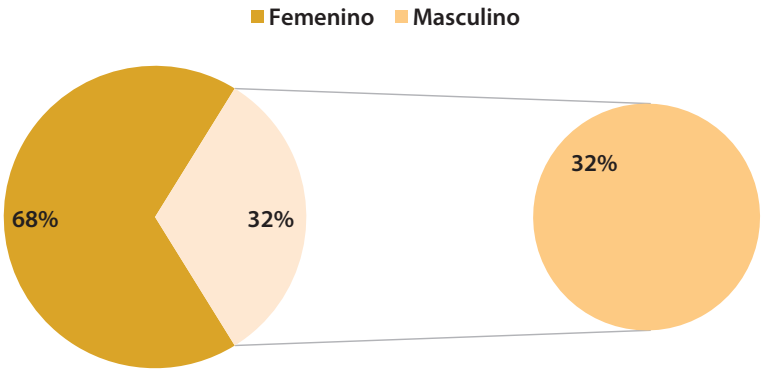
HALLAZGOS Y ANÁLISIS DE LOS ECOSISTEMAS TECNOLÓGICOS

6.1 Resultados de la investigación

En el presente capítulo se sustentan los resultados obtenidos en el proyecto de investigación, a través de la representación en tablas y gráficas para facilitar la lectura cuantitativa y evaluar los hallazgos desde el análisis cualitativo.

A continuación, se presenta la siguiente figura con el fin de conocer el género de los estudiantes del programa de Administración de Empresas.

Figura 12. Identidad de género de los estudiantes activos en el 2020



De acuerdo con la relación de datos de estudiantes regulares del programa de Administración de Empresas, se observa la alta participación del género femenino. Por otra parte, se identifica la vinculación de estudiantes de género masculino (33 %) al ejercicio formativo. Lo anterior deja en evidencia que el programa busca ser un espacio promotor de la equidad de género, que incluye a las personas con distintas orientaciones sexuales, identidades de género, étnicas y culturales, y que es un escenario estratégico para la transformación cultural, en el que se valore y reconozca la diversidad de género como una forma de asegurar la justicia y permitir un ejercicio ciudadano democrático (cladem (2011), citado en el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (s.f.)).

Tabla 8. Edad promedio por género y semestre académico del 2020

	Promedio de edad
Femenino	20
Masculino	21
Total general	21

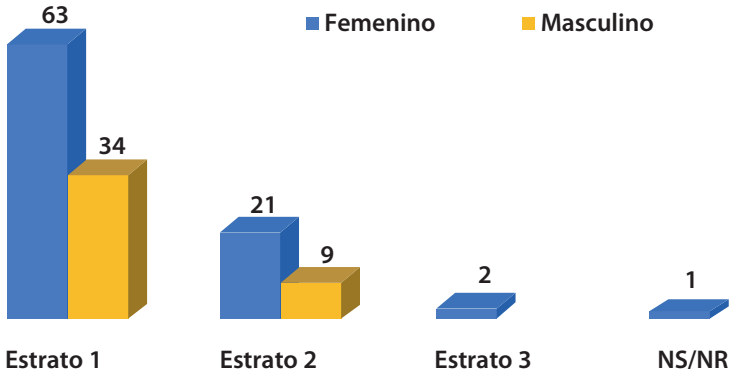
	Promedio de edad
Semestre 1	19
Semestre 2	19
Semestre 3	21
Semestre 4	19
Semestre 5	22
Semestre 6	25
Semestre 7	22
Semestre 8	25
Semestre 9	23
Semestre 10	23
Total general	21

Nota: Las tablas agrupan información del promedio de edad por género y semestre académico del programa de Administración.

En el programa de Administración de Empresas hay participación de hombres y mujeres con un rango promedio de 20 años para el género femenino y de 21 años para el masculino, lo cual demuestra que se logra el derecho a la educación sin importar la edad ni el género. De igual forma, existe una pluralidad en la edad promedio según los semestres académicos.

La siguiente figura ilustra la calidad de vida de los estudiantes del programa de Administración de Empresas de acuerdo con su estrato socioeconómico.

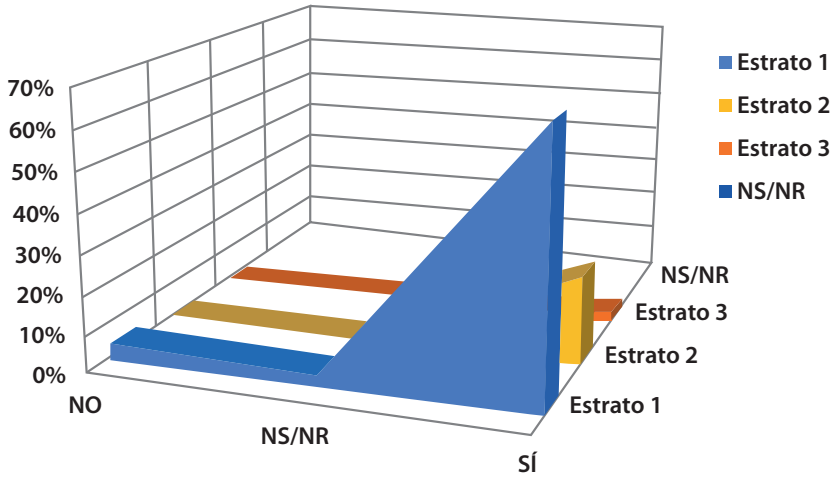
Figura 13. Estratos socioeconómicos de los estudiantes activos en el 2020 agrupados por género



Con las cifras anteriores y analizando las condiciones sociodemográficas de la población estudiantil, se reconoce que más del 50 % de la población corresponde al estrato uno (1), seguido del estrato dos (2). Debido a lo anterior, se trata de una población en capacidad de acceder a las herramientas tecnológicas con el esfuerzo de sus familiares y con el uso de las instalaciones tecnológicas de la Universidad, así como bajo el amparo de las políticas públicas nacionales de inversión e incentivos en los programas.

Para analizar la dimensión tecnológica y de la cultura digital, según lo establecido en la matriz de operacionalización de variables (ver Tabla 7), se presenta la siguiente figura:

Figura 14. Tenencias tecnológicas



En Colombia se reconoce que las tecnologías son indispensables para el desarrollo y la competitividad a nivel internacional, por ende, el uso de los recursos digitales aporta y apoya no solo los procesos formativos, sino que también brinda la posibilidad de dinamizar las estrategias de aprendizaje y sujetarlas a las exigencias del mercado. Por tal razón, la adquisición de bienes tecnológicos es una necesidad y una alternativa eficiente para interactuar y relacionarse fácilmente con el medio. En consideración con lo mencionado, más del 80 % de los estudiantes tienen equipos y herramientas tecnológicas para el desarrollo de sus labores académicas y menos del 10 % del estrato uno (1) no tiene la posibilidad de obtener ni comprar activos digitales (software y hardware).

Tabla 9. Uso permanente de bienes tecnológicos y conexión a internet

	Bienes tecnológicos			Internet		
	SÍ	NO	NS/NR	SÍ	NO	NS/NR
Semestre 1	20 %	2 %	0 %	17 %	4 %	1 %
Semestre 2	17 %	0 %	1 %	15 %	3 %	0 %
Semestre 3	11 %	2 %	2 %	10 %	4 %	1 %
Semestre 4	6 %	0 %	0 %	5 %	1 %	0 %
Semestre 5	19 %	0 %	1 %	17 %	2 %	0 %
Semestre 6	4 %	0 %	0 %	4 %	0 %	0 %
Semestre 7	4 %	0 %	0 %	2 %	1 %	1 %
Semestre 8	5 %	0 %	0 %	5 %	0 %	1 %
Semestre 9	3 %	0 %	0 %	3 %	0 %	0 %
Semestre 10	4 %	2 %	0 %	4 %	2 %	0 %
Total general	92 %	5 %	3 %	81 %	16 %	

Nota: La tabla presenta información del uso permanente de bienes tecnológicos (celular, computador, tablet y otros equipos) y conectividad para el desarrollo de las labores académicas, agrupada por semestres académicos del programa de Administración a 2020.

En los niveles de eficiencia para el desarrollo de competencias no es suficiente la reflexión y transmisión mecánica de conceptos y teorías, también es necesaria la práctica y experiencia constante en la interacción de las herramientas tecnológicas. De acuerdo con la estadística descriptiva obtenida, se observa que los estudiantes del primer semestre, en su preocupación de ingreso y adaptabilidad a las dinámicas académicas, tienen el interés de explorar los programas ofimáticos para atender y dar cumplimiento a las tareas y actividades académicas solicitadas por los docentes de cada una de las asignaturas.

Tabla 10. Manejo de software

	Software libre			Software educativo		
	SÍ	NO	NS/NR	SÍ	NO	NS/NR
Semestre 1	5 %	11 %	5 %	6 %	11 %	5 %
Semestre 2	4 %	11 %	4 %	5 %	10 %	3 %
Semestre 3	3 %	6 %	5 %	4 %	6 %	5 %
Semestre 4	1 %	2 %	4 %	2 %	2 %	2 %
Semestre 5	5 %	11 %	4 %	5 %	11 %	5 %
Semestre 6	2 %	2 %	1 %	1 %	2 %	2 %
Semestre 7	2 %	2 %	1 %	2 %	1 %	2 %
Semestre 8	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %	2 %
Semestre 9	1 %	2 %	1 %	1 %	2 %	1 %
Semestre 10	1 %	4 %	1 %	2 %	4 %	0 %
Total general	24 %	50 %	26 %	27 %	48 %	24 %

Nota: La tabla agrupa información sobre el manejo de software libre o educativo relacionado con las competencias específicas de la carrera.

El objetivo de un plan de formación direccionado al uso de las TIC es fomentar en los estudiantes el desarrollo de programas de acceso libre y de carácter educativo (simuladores) para reconocer la teoría en el desarrollo de ejercicios o situaciones propuestas en diferentes software, lo que permite una retroalimentación eficiente de los componentes teóricos en la construcción de conocimientos específicos del fututo profesional, gracias a la imposición de interactividad y dinamismo de las herramientas. Partiendo de lo anterior, se observa que el 50 % de los jóvenes no tienen la iniciativa propia de interactuar con programas relacionados con los fundamentos teórico-prácticos del plan de estudios. Asimismo, el 27 % logra explorar software educativo para fortalecer los entregables académicos de acuerdo con las asignaturas establecidas en el semestre. Finalmente, los estudiantes de octavo, noveno y décimo semestre no apropian fuertemente las tecnologías permanentemente y tienen un dominio medio en el manejo de software, por lo cual ellos se consideran prioridad para desarrollar las competencias comunicativas, el pensamiento crítico y creativo y el reconocimiento de estrategias ante problemáticas identificadas, con el fin de lograr su vinculación exitosa al mundo laboral a través de las prácticas y pasantías.

Tabla 11. Dominio de las herramientas digitales

Dominio de las herramientas digitales (Ofimática [Word, Excel, PowerPoint, entre otros])	1er Semestre	2do Semestre	3er Semestre	4to Semestre	5to Semestre	6to Semestre	7mo Semestre	8vo Semestre	9no Semestre	10mo Semestre	Total general
Femenino	14%	11%	11%	4%	12%	4%	3%	4%	2%	4%	68%
Alto	5%	5%	7%	1%	3%	2%	1%	3%	2%	2%	31%
Bajo	1%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	2%
Medio	5%	5%	4%	2%	7%	2%	0%	0%	1%	2%	27%
Muy alto	2%	0%	0%	1%	2%	0%	2%	1%	0%	0%	8%
NS/NR	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
Masculino	8%	7%	4%	2%	8%	0%	1%	2%	1%	2%	32%
Alto	5%	3%	1%	1%	2%	0%	0%	1%	1%	2%	14%
Bajo	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
Medio	2%	4%	3%	1%	5%	0%	1%	1%	0%	0%	16%
NS/NR	1%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	2%

Nota: La información presentada en la tabla define el dominio de las herramientas digitales de los estudiantes según género y semestre académico.

El autoaprendizaje y la autoevaluación son enfoques altamente asertivos para reconocer las habilidades y competencias en el desarrollo de procesos cognitivos adquiridos durante la formación y su accionar según sean factores sociales y situacionales inmersos en el estilo de vida del estudiante (Marciales-Vivas *et al.*, 2008). Ahora bien, con la tabla se determina que el 31 % del género femenino tiene mayor dominio (Alto) de las herramientas ofimáticas y otras para el ejercicio académico. Sin embargo, la participación de los estudiantes en el dominio alto o especializado de las herramientas es muy baja, por consiguiente, el rango de dominio obtenido por más del 90 % de la población estudiante es medio-medio. Desde esta perspectiva se hace preciso que los docentes tengan conciencia de la necesidad de ser oportunos e innovadores en el desarrollo de sus áreas de conocimiento para fortalecer las capacidades de uso y dinamismo de software (Viloria Del Valle *et al.*, 2018).

Tabla 12. Dominio de herramientas tecnológicas por estrato

Estrato por dominio de herramientas	Alto	Bajo	Medio	Muy alto	NS/NR	Total general
Estrato 1	32 %	2 %	32 %	6 %	2 %	75 %
Estrato 2	12 %	0 %	9 %	2 %	0 %	23 %
Estrato 3	1 %	0 %	1 %	0 %	0 %	2 %
NS/NR	0 %	0 %	1 %	0 %	0 %	1 %
Total general	45 %	2 %	43 %	8 %	2 %	100 %

Nota: La tabla presenta información que define el dominio de las herramientas digitales de los estudiantes según género y semestre académico.

El gran futuro de cualquier universidad consiste en apostarle a la educación de sus docentes y en asegurar su participación en procesos de creación de materiales innovadores, utilizando diferentes herramientas tecnológicas para cualquier población estudiantil (Díaz, 2010). Lo anterior se trae a colación con el fin de exponerle al docente la importancia de sensibilizarse frente a las tendencias digitales y, sobre todo, de impulsarlas y aplicarlas en el aula de clase, ya que la comunidad estudiantil tiene el deseo de seguir fortaleciendo sus competencias en el uso de nuevas herramientas y lograr la innovación, para dejar de lado el mito de que las condiciones sociodemográficas limitan el desarrollo de las competencias tecnológicas.

Tabla 13. Competencias transversales

	Siempre	Algunas veces	Nunca	NS/NR	Total general
Competencias básicas	70 %	28 %	2 %	1 %	100 %
Competencias de aplicación	29 %	61 %	10 %	1 %	100 %
Competencias éticas	77 %	23 %	0 %	1 %	100 %

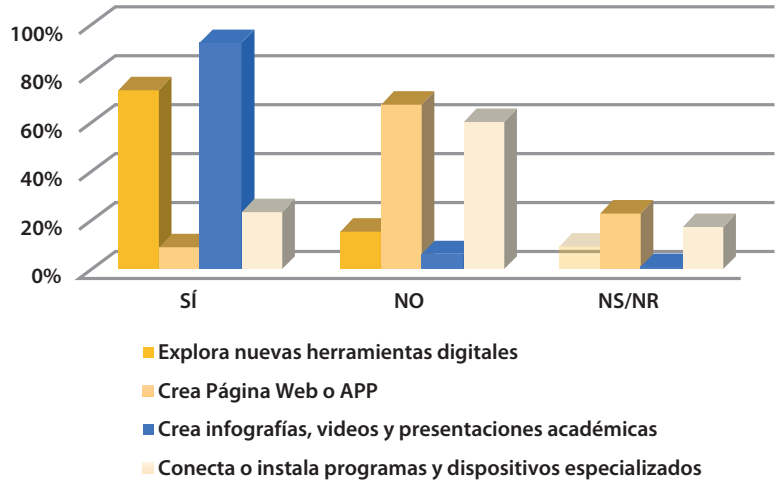
Nota: La tabla presenta información sobre el dominio de las herramientas digitales de los estudiantes del 2020 por medio de la escala de frecuencia.

En un estudio realizado por Humante *et al.* (2019) se reconoce que los estudiantes no se consideran competentes en acciones como: creación y manejo de imágenes; diseño, creación y agrupamiento de datos; y construcción y publicación de sitios web. Desde la mirada local, los estudiantes realizan un uso permanente de las competencias tecnológicas en el nivel de exploración e integración de las herramientas; sin embargo, tienen limitaciones en el acceso a la información, gestión de los datos y difusión del conocimiento a través de plataformas avanzadas (Humante *et al.*, 2019). Por ende, el programa de Administración en Empresas y los estudiantes

tienen la tarea de fomentar actividades que aporten a la creación de sitios web para participar en las nuevas redes del conocimiento.

Para valorar la dimensión informativa y comunicativa, según lo establecido en la matriz de operacionalización de variables (ver Tabla 7), se presenta la siguiente figura:

Figura 15. Aplicación de las tecnologías para las actividades académicas en los estudiantes del programa de Administración



En contraste con la información observada en la tabla y bajo la dimensión informacional y comunicativa, se determina que los estudiantes exploran permanentemente nuevas herramientas digitales; sin embargo, tienen un alto desconocimiento sobre el uso de sitios web o aplicaciones apropiadas a las iniciativas e ideas de negocio. Por otra parte, el 80 % de los estudiantes realizan y presentan material de trabajo apoyado en las herramientas digitales para dinamizar el ejercicio formativo. Finalmente, la población académica no aplica el proceso de instalación y conectividad de programas o dispositivos especializados.

6.2 Ruta pedagógica para promover las competencias digitales en los estudiantes de Administración durante su formación académica

En correlación con los enfoques y modelos sustentados en el presente libro y según los resultados obtenidos, se presenta una aproximación a la ruta pedagógica que apoyará los procesos formativos y fortalecerá las competencias de los estudiantes de los programas de Administración de Empresas. Para ello, se analiza el uso de las principales herramientas digitales para construir sistemas de información gerencial;

asimismo, la ruta se estructura teniendo en cuenta semestre, actividad, horas de trabajo presencial e independiente, resultado de aprendizaje y modalidad de trabajo.

Por otra parte, la ruta se sustenta en los niveles de competencias y niveles de apropiación presentados por el Ministerio de las TIC en Colombia, con el objetivo de articular los resultados de aprendizaje con los enfoques de las nuevas tendencias y dinámicas de educación en los programas de educación superior.

Tabla 14. Ruta para promover las competencias tecnológicas en los programas de Administración de Empresas

Semestre académico	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5
Actividades	Utilizar las funciones básicas y principales del programa Microsoft Word.	Utilizar las funciones básicas y principales del programa Microsoft Excel.	Utilizar las funciones avanzadas del programa Microsoft Excel.	Aplicar las funciones básicas del programa Microsoft PowerPoint.	Aplicar las funciones avanzadas del programa Microsoft PowerPoint.
Nivel de competencias según los Ministerios de Educación y de las TIC	Explorador	Explorador	Integrador	Explorador	Integrador
Niveles de apropiación	Integrador	Integrador	Reorientación	Integrador	Reorientación
Total horas de trabajo	2	2	4	2	2
Total horas de trabajo independiente	4	6	8	4	4

Semestre académico	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3	Semestre 4	Semestre 5
Resultado de aprendizaje	Presentar un informe ejecutivo de una empresa en el programa Word.	Presentar las dinámicas comerciales y de producción de una empresa con el programa Excel.	Presentar proyecciones comerciales, administrativas y operativas de una empresa con el programa Excel.	Presentar un informe ejecutivo de una empresa sobre los procesos administrativos con el uso de las plantillas PPT.	Presentar información con avances y evidencias mediante el uso de hipervínculos en PPT.
Modalidad de trabajo	Trabajo individual	Trabajo individual	Trabajo individual	Trabajo individual	Trabajo individual

Semestre académico	Semestre 6	Semestre 7	Semestre 8	Semestre 9	Semestre 10
Actividades	Aplicar las funciones básicas y avanzadas del programa Microsoft Access.	Realizar un ejercicio académico en alguno de los siguientes programas digitales: PowToon Canva Prezi Knovio Slidebean Google Slides WIX	Investigar y acceder a un programa de CRM de acceso libre. Ejemplo: E.S. Plan de Empresa, software gratis de plan de negocio. Flowlu	Aplicar programas gerenciales o software con licencia de la Universidad. Ejemplo: LABSAG	Aplicar el sistema de información en la empresa durante su práctica profesional.
Nivel de competencias según el Ministerio de Educación	Integrador	Explorador	Innovador	Integrador	Innovador
	Reorientación	Integrador	Evolución	Evolución	Evolución
Total horas de trabajo	2	2	4	16	Horas práctica

Total horas de trabajo independiente	4	4	8	32	Horas práctica
Resultados de aprendizaje	Presentar información para la organización de procesos administrativos con el uso de la herramienta Access.	Presentar la información con el apoyo del programa o herramienta online en relación con una investigación formativa.	Informe sobre el uso del programa para orientar los procesos de una empresa.	Informe sobre la aplicación del sistema o programa.	Informe de prácticas y sus aportes al proceso tecnológico de la empresa.
Modalidad de trabajo	Trabajo individual	Trabajo colectivo	Trabajo colectivo	Trabajo colectivo	Trabajo individual

Nota: La tabla presenta información sobre la ruta para apropiar las tecnologías en la formación de los estudiantes de Administración de Empresas.

Finalmente, el proceso y las actividades establecidas requieren de una organización documental que permita apoyar los resultados de los aprendizajes alcanzados en evidencias. De igual forma, los docentes requieren una profundización completa en el uso de las herramientas y los programas digitales para asesorar y orientar las actividades en las horas de trabajo práctico e independiente.

CAPÍTULO 7

CONCLUSIONES

UNA SÍNTESIS DE LOS ECOSISTEMAS TECNOLÓGICOS

En Colombia, los programas de las ciencias administrativas tienen la ardua labor de fortalecer las estructuras curriculares de acuerdo con las exigencias e innovaciones tecnológicas que surgen con el tiempo. De igual manera, el valor agregado o factor diferenciador debe caracterizarse por la implementación de tecnologías para el desarrollo de competencias integrales en los estudiantes. Por ende, antes, durante y después de la pandemia, las TIC han sido una arista clave de avance e inclusión a los procesos de formación. Por tal motivo, las universidades deben generar estrategias formativas para construir las habilidades en el ejercicio profesional, y organizarlas por semestres para así reconocer el impacto de estos en los resultados de aprendizaje.

Los hallazgos obtenidos en esta investigación sirven de fundamento para desarrollar propuestas en diferentes frentes. En primer lugar, propuestas orientadas a la incorporación de las TIC en las dinámicas académico-administrativas de las instituciones de educación superior debido a la entrada de nuevos actores en el sector educativo. En segundo lugar, propuestas direccionadas hacia la consolidación de las TIC como estrategia para fortalecer el ejercicio de enseñanza-aprendizaje en cada uno de los programas académicos tanto de pregrado como de posgrado y, además, para ser un puente entre las universidades y el mundo y la realidad.

Luego de una revisión de la literatura sobre los principales modelos de incorporación de las TIC en los currículos, se puede afirmar que la comunidad académica e investigativa tanto de Colombia como del mundo ha venido trabajando en la

incorporación de modelos conceptuales que han contribuido en el replanteamiento del papel que deben jugar las universidades como actores protagónicos en la integración de las herramientas tecnológicas en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Actualmente, la mayoría de las instituciones de educación superior y programas académicos utilizan las tecnologías de la información y la comunicación mediante estrategias que apoyan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por tal razón y desde el enfoque cuantitativo, se reconoce que más del 40 % de los estudiantes hacen uso básico de las herramientas digitales. De igual forma, se determina que más del 70 % de los alumnos desarrollan las competencias básicas y éticas en sus procesos académicos y sociales. Desde luego, se comprende que el porcentaje de apropiación de competencias y habilidades profesionales es bajo en el manejo de herramientas ofimáticas y tecnológicas avanzadas.

En consideración con las características sociodemográficas de los estudiantes del programa de Administración de Empresas, la edad promedio de la comunidad estudiantil es de 21 años. Asimismo, más del 50 % corresponde al estrato 1 y el 92 % poseen recursos tecnológicos. Por tal motivo, el uso de sistemas hardware y software es de vital importante para dinamizar y responder a las necesidades y actividades académicas requeridas en los procesos formativos.

Desde otra perspectiva, los estudiantes de Administración de Empresas deben promover acciones y prácticas gerenciales con el uso de las tecnologías para orientar correctamente la toma de decisiones. Por tal motivo, es fundamental tener conocimiento de la dinámica comercial electrónica y apropiar las funciones avanzadas y específicas de la construcción de portales web para el fortalecimiento, reconocimiento y crecimiento de la empresa dentro del mercado internacional. Lo anterior se alude, ya que más del 50 % de los discentes no ha construido o reconocido los alcances de las páginas web.

La ruta pedagógica para el desarrollo de las competencias de los estudiantes logra una interrelación entre los propósitos institucionales de las universidades y la visión del Ministerio de las TIC en Colombia. Asimismo, presenta para cada uno de los semestres de formación una actividad académica que exige evidencia para fundamentar los resultados de aprendizaje y valorar el uso y apropiación de las herramientas tecnológicas. Además, esta ruta busca alcanzar los niveles de habilidades de innovación y evolución para el crecimiento y desarrollo profesional de los estudiantes una vez culminada su carrera.

Finalmente, dado que las tecnologías son de gran importancia en la educación, permiten el aprendizaje virtual a través de plataformas digitales y también apoyan la presencialidad de los programas académicos. Por consiguiente, se hace necesaria la utilización de herramientas tecnológicas por parte de los docentes (*e-learning*, *b-learning*, *c-learning*, *m-learning*, entre otras) y la aplicación de estrategias de aprendizaje que permitan impartir conocimiento con el apoyo de la virtualidad.

GLOSARIO

Administración de empresas. Actividad basada en la planeación, organización, dirección y control de los recursos empresariales, humanos y materiales en sociedades mercantiles con el fin de conseguir sus objetivos.

Alfabetización tecnológica. Perfeccionamiento de habilidades en las personas que les permitan el desarrollo de una conciencia que gira en torno a un mundo mediado por sistemas tecnológicos.

Competencias tecnológicas. Conjunto de atributos y capacidades de los individuos para el manejo de herramientas tecnológicas en un campo determinado.

Cultura digital. Tipo de cultura generada por la integración, la adaptación y el uso de tecnologías digitales en las actividades cotidianas.

Estrategia. Conjunto de prácticas y movilización de recursos a los que recurren los miembros de una organización para alcanzar sus objetivos.

IT Skills. Conjunto de competencias informáticas y habilidades para interactuar en los escenarios digitales.

Tecnología. Conjunto de procesos y métodos utilizados para crear productos y servicios que respondan a las necesidades y expectativas de los diferentes grupos de interés.

Habilidades. Capacidades y/o destrezas para realizar cierto tipo de actividades.

Inclusión digital. Acceso a las tecnologías de la información y la comunicación a través de un dispositivo conectado a una red de internet.

Pensamiento creativo. Razonamientos y reflexiones de los seres humanos con el propósito de generar nuevas ideas o conceptos sobre determinado tema o disciplina.

E-learning. Aprendizaje por medios electrónicos a través de internet. Requiere herramientas tecnológicas que faciliten compartir información y experiencias significativas.

EPÍLOGO

La educación necesita transformarse para promover cambios y generar nuevos conocimientos. Por tal motivo, ***hoy*** la tendencia no es solo transmitir el aprendizaje, sino también inspirarlo a romper paradigmas y asegurar que toda institución logre su eficiencia y gestión con la orientación de las nuevas tecnologías. Entonces, ***mañana*** los docentes, estudiantes, empresarios y demás ciudadanos tendrán a la mano la robótica como su mejor amigo y aliado para acompañar y avanzar en los procesos de la educación y del mundo laboral.

REFERENCIAS

Área, M. (2009). *Introducción a la tecnología educativa.* España: Universidad de La Laguna. https://campusvirtual.ull.es/ocw/file.php/4/ebookte.pdf

Arévalo Ribon, I. M., Bordeth Meriño, J. y Corzo Camacho, M. A. (2020). *Las TIC como estrategia pedagógica en el fortalecimiento de la enseñanza aprendizaje de las matemáticas en el grado once de la Institución Departamental Alfonso López, municipio de San Sebastián, Magdalena* [Tesis de especialización, Universidad Cooperativa de Colombia] Repositorio Institucional UCC. https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/18066/3/2020_TIC_estrategia_pedagogica.pdf

Arras, A., Torres, C. y García-Valcárcel, A. (2011). Competencias en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de los estudiantes universitarios. *Revista Latina de Comunicación Social, 1*(26). https://www.redalyc.org/pdf/819/81921340018.pdf

Ávila, W. (2014). Aplicación de las 'TIC' en la administración pública colombiana en línea. *Revista de Derecho Informático,* (121). http://alfa-redi.org/sites/default/files/articles/files/avila.pdf

Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación* (3a ed.). Pearson Educación de Colombia Ltda.

Bosada, M. (2018). *El reto de personalizar el aprendizaje con ayuda de las* TIC. Educaweb. https://www.educaweb.com/noticia/2018/05/31/reto-personalizar-aprendizaje-ayuda-tic-18489/

Cabero, J. (2015). La utilización de las TIC, nuevos retos para las universidades. *Tecnología en Marcha, 17*(3), 33-43. https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/1443/1326

Carmona, L., Puertas, F. (2012). *ULearning: La revolución del aprendizaje*. Fundació Factor Humà. https://factorhuma.org/attachments_secure/article/9616/c369_ulearning_revolucion_aprendizaje.pdf

Cerillo, R., Esteban, R., & Paredes, J. (2014). TIC e inclusión en aulas de Educación Secundaria de la Comunidad de Madrid: análisis de las prácticas docentes en el modelo 1 a 1. *Revista de Currículum y Formación*, 81-97.

Chacón, M., Chacón, X., Rueda, W. y Berrocal, V. (2018). Percepción de docentes y supervisores sobre la implementación del modelo «1 a 1», *One Laptop Per Child*, en dos iniciativas públicas de Costa Rica. *Innovaciones Educativas*, 5-21.

Coll, C., Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual: aprender y enseñar con las tecnologías de la información y la comunicación.* Ediciones Morata.

Comité Curricular de Administración de Empresas - Universidad Francisco de Paula Santander seccional Ocaña. (2017). *Informe de autoevaluación con fines de acreditación.*

Corredor, A., & Sandino, M. (2009). Las TIC's como herramienta de investigación científica. *Góndola, enseñanza y aprendizaje de las ciencias, 4*(1), 25-29. https://doi.org/10.14483/23464712.5246, 25-29.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2019). *Educación Formal.* https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/educacion/poblacion-escolarizada/educacion-formal#informacion-2019-por-departamento

Díaz, A. (2013). TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. *Revista Iberoamericana de Educación Superior, 4*(10), 3-21. https://doi.org/10.1016/S2007-2872(13)71921-8

Díaz Alcántara, Ó. (2010). *Formación tecnopedagógica*: DIY para tecnófobos. Apertura, 2(2), 108121.

Díaz, V., Pedraza, A., & Valdiri, L. (2014). Conceptos para el desarrollo de un modelo de formación en competencias tecnológicas para Colombia. *Hallazgos, 11*(22), 183-198. https://www.redalyc.org/pdf/4138/413834075010.pdf

Eduteka. (s.f.). *Acerca de la integración de las TIC al currículo escolar.* http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/DefinicionIntegracion

Fainholc, B. (2008). El uso inteligente de las TIC para una formación ciudadana. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 4*(2), 53-63. https://www.researchgate.net/publication/277259676_El_uso_inteligente_de_las_TIC_para_una_formacion_ciudadana %

Garay, E. (2011). Ambientes de e-Aprendizaje basados en la Nube. Tendencias actuales y futuras. *Universidad Casa Grande*. https://docplayer.es/3340372-Ambientes-de-e-aprendizaje-basados-en-la-nube-tendencias-actuales-y-futuras.html

García, F. J., Seoane, A. M. (2015). Una revisión actualizada del concepto de eLearning. Décimo Aniversario. *Education in the knowledge society (EKS), 16*(1), 119-144. https://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/eks2015161119144

García, L. (2004). *Aprendizaje móvil, m-learning.* Editorial del BENED. http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:331/editorialdiciembre2004.pdf

González, M. E. (2015). El *b-learning* como modalidad educativa para construir conocimiento. *Opción, 31*(2), 501-531. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31045568029

Gros, B. (2018). La evolución del *e-learning*: del aula virtual a la red. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia. 21*(2), 69-82. http://dx.doi.org/10.5944/ried.21.2.20577

Huang, Q. (2016). Learners' Perceptions of Blended Learning and the Roles and Interaction of f2f and Online Learning. *ORTESOL Journal*, 33. 14-33. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1152429.pdf

Humante, P., Solís, M., Fernández, J., Silva, J. (2019). Las competencias TIC de los estudiantes que ingresan en la universidad: una experiencia en la Facultad de Ciencias de la Salud de una universidad latinoamericana. *Educación Médica, 20*(3), 134-139. https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.02.002

Hung, E. (ed.). (2015). *Hacia el fomento de las TIC en el sector educativo en Colombia.* Universidad del Norte. http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/5705/9789587416329 %20eHacia %20el %20fomento %20de %20las %20TIC.pdf?sequence=1

Jaime, J. (2020). *Relación estudiante de Administración de Empresas.* Plan de estudios de Administración de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. https://sid.UFPSO.edu.co/index.php.

Koehler, M., Mishra, P. (2008). *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for Educators.* Routledge. Taylor & Francis Group. https://doi.org/10.4324/9781315771328

Marciales-Vivas, G. P., González-Niño, L., Castañeda-Peña, H., Barbosa-Chacón. (2008). Competencias informacionales en estudiantes universitarios: una reconceptualización. *Universitas Psychologica, 7*(3), 643-654.

Marón, M. (2014). Una computadora por alumno en el nivel primario de la ciudad de Buenos Aires: análisis sobre las metodologías de implementación con el Modelo 1 a 1. *Austral Comunicación*, 91-107.

Martínez, V. (2008). *El discurso educativo.* Editorial CCS.

Méndez, E. M., Figueredo, C., Goyo, A. J., Chirinos, E. (2013). Cosmovisión de la gestión universitaria en la sociedad de la información. *Negotium, 9*(26), 70-85. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78228464004

Mezzadra, F., Bilbao, R. (2010). *Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en educación.* Discusiones y opciones de política educativa. Fundación CIPPEC. https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2017/03/2553.pdf

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente.* https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_TIC.pdf

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (s.f). *Enfoque e identidades de género.* https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-357277_recurso_3.pdf

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2020). I+D+i. https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Atencion-al-Publico/Informacion-para/Sector-Academico/

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2018). *Plan TIC 2018-2020.* https://micrositios.mintic.gov.co/plan_TIC_2018_2022/pdf/plan_TIC_2018_2022_20200107.pdf

Mon, F., Cervera, M. G. (2013). Competencia digital en la educación superior: instrumentos de evaluación y nuevos entornos. *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento, 10*(3), 29-43. https://www.redalyc.org/pdf/823/82329477003.pdf

Monsalve, L., Cebrián, S. (2014). Competencias tecnológicas en estudiantes de educación superior. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento, 14*(2), 249-270. https://doi.org/10.30827/eticanet.v14i2.11978

Observatorio Laboral para la Educación. (2020). *Oferta programas académicos*. http://bi.mineducacion.gov.co:8380/eportal/web/men-observatorio-laboral/programas-academicos

Osorio, L. A., Duart, J. M. (2011). Análisis de la interacción en ambientes híbridos de aprendizaje. *Comunicar, 19*(37), 65-72. https://doi.org/10.3916/C37-2011-02-06

Pavlov, R., Paneva-Marinova, D. (2006). Interactive TV-based Learning, Models and Standards. *Conference: Fourth HUBUSKA Open Workshop "Semantic Web and Knowledge Technologies Applications"*, 1-23. https://www.researchgate.net/publication/232806447_Interactive_TV-based_Learning_Models_and_Standards

Pedraja, L. (2017). Desafíos para la gestión pública en la sociedad del conocimiento. *Interciencia, 42*(3), 145. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33950011001

Pérez de A, M. del C., Telleria, M. B. (2012). Las TIC en la educación: nuevos ambientes de aprendizaje para la interacción educativa. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales,* (18), 83-112. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65226271002

Pérez, M. (2012). Ambientes virtuales de aprendizaje: Lineamientos para el diseño educativo y tecnológico desde la concepción pedagógica de los estudios abiertos universitarios. Trabajo de grado con publicación. Maestría en Educación mención Informática y Diseño Instruccional. Universidad de los Andes. Facultad de Humanidades y Educación. Mérida. Venezuela. http://bdigital.ula.ve/documento/28050.

Pescador, B. (2014). ¿Hacia una Sociedad del Conocimiento? *Revista Med, 22*(2), 6-7. https://doi.org/10.18359/rmed.1194

Plan de estudios de Administración de Empresas UFPSO. (2017). *Proyecto educativo del programa de administración de empresas PEP.* https://UFPSO.edu.co/ftp/pdf/PEP/pepAdmin18b.pdf.

Reyes, A. X., Jiménez, J., Soto, D. E. (2013, del 14 al 16 de agosto). El *t-learning* y la creación de sus contenidos [conferencia]. *Eleventh LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology,* Cancún, México. http://laccei.org/LACCEI2013-Cancun/RefereedPapers/RP053.pdf

Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina. (2020). *SITEAL/TIC.* https://siteal.iiep.UNESCO.org/

Sistema Nacional de Información para la Educación Superior -snies-. (2020). *Consulta de Programas.* https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/programas

Touriñán, J. M. (2003). Compartir el mismo espacio y tiempo virtual: una propuesta de investigación para la intervención pedagógica. *Revista de Educación,* (332), 213-231.

Trujillo-Segoviano, J. (2014). El enfoque en competencias y la mejora de la educación. *Ra Ximhai, 10*(5), 307-322. https://www.redalyc.org/pdf/461/46132134026.pdf

Valencia-Molina, T., Serna-Collazos, A., Ochoa-Angrino, S., Caicedo-Tamayo, A., Montes-González, J., Chávez-Vescance, J. (2016). *Competencias y estándares tic desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las tic en la práctica educativa docente.* Universidad Pontificia Universidad Javeriana – Cali. http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Competencias-estandares-tic.pdf

Vence, L. M. (2014). Uso Pedagógico de las tic para el Fortalecimiento de Estrategias Didácticas del Programa Todos a Aprender del Ministerio de Educación de Colombia. *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*, 1-21.

Villanueva, G., Casas, M. de la L. (2010). E-competencias: nuevas habilidades del estudiante en la era de la educación, la globalidad y la generación del conocimiento. *Signo y Pensamiento, 29*(56), 124-138. https://www.redalyc.org/pdf/860/86019348008.pdf

Viloria, D., Pacheco, J., & Hambuger, J. (2018). Competencias tecnológicas de los docentes de universidades colombianas. *Revista Espacios, 39*(43), 26.

Yanes, J. (2005). *Las tic y la crisis de la educación. Algunas claves para su comprensión.* Biblioteca Digital Virtual Educa. https://virtualeduca.org/documentos/yanez.pdf

Este libro fue compuesto en caracteres Minion
a 11 puntos, impreso sobre papel Bond de 75
gramos y encuadernado con el método hot melt,
en agosto del 2021, en Bogotá, Colombia.

LAS TECNOLOGÍAS EN LA FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

El libro establece como propósito principal conocer el uso o dominio efectivo de las TIC en la formación de los estudiantes del programa de Administración de Empresas, de igual forma, identificar las competencias desarrolladas por la población en estudio.

Estructura la información en secciones: la primera presenta aspectos relacionados de la cultura digital; la segunda sobre la educación superior donde se contextualiza los programas de Administración de Empresas; la tercera sobre la conceptualización y modelos con relación a las tecnologías; la cuarta, las competencias; la quinta, la metodología; la sexta, los resultados de la investigación con respecto al comportamiento del consumo; la séptima, las conclusiones sobre el estudio y finalmente, glosario.

Dirigida especialmente a docentes, estudiantes, directivos y administrativos de programas técnicos, tecnológicos, de pregrado y posgrados de las ciencias administrativas y económicas.

Incluye

- Valoración del componente tecnológico en los estudiantes con relación a los semestres cursados.
- Caracterización sociodemográfica y tecnológica de los estudiantes.
- Conoce las competencias y el dominio de las tecnologías en los estudiantes.
- Presenta modelos y generalidades claves para promover cultura o ecosistemas digitales en la formación de los estudiantes.

Carlos Alberto Pacheco Sánchez
Magíster en Dirección Estratégica de la Universidad Internacional de Puerto Rico, Administrador de Empresas, U. Francisco de Paula Santander Ocaña, Colombia, Especialista tecnológico en gestión de proyectos, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Coordinador de La Maestría en Administración y Co-Editor de la Revista Profundidad Construyendo Futuro de la UFPS Ocaña, Docente Catedrático, UFPSO, Docente catedrático de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, Colombia.

José Gregorio Arévalo Ascanio
Doctor (c) en Administración, U. Simón Bolívar, Colombia, Magíster en Administración, U. Santo Tomás, Colombia, Especialista en Gestión Empresarial, U. Santo Tomás, Colombia, Especialista en Práctica Docente Universitaria, U. Francisco de Paula Santander Ocaña, Colombia, Administrador de Empresas, U. Francisco de Paula Santander Ocaña, Colombia, Docente tiempo completo, UFPSO, Colombia.

Wilder Quintero Quintero
Doctor (c) en Administración, Universidad Simón Bolívar (Colombia). Magíster en Administración de organizaciones. Especialista en Docencia Universitaria, U. Francisco de Paula Santander (Ocaña, Colombia). Contador Público, U. Francisco de Paula Santander (Ocaña, Colombia). Docente tiempo completo, U. Francisco de Paula Santander (Colombia).

Universidad Francisco de Paula Santander
Ocaña - Colombia
Vigilada Mineducación

GIDSE
Grupo de Investigación
Grupo de Investigación en Desarrollo Socio Empresarial

ISBN 978-958-503-107-4
9 789585 031074
e-ISBN 978-958-503-108-1