

Relación estrategia-estructura en la innovación organizacional y de modelo de negocio a partir de la transformación digital en el contexto de la COVID-19*

Strategy-structure relationship in organizational and business model innovation from digital transformation in the context of COVID-19

Relação estratégia-estrutura na inovação organizacional e de modelo de negócio a partir da transformação digital no contexto do COVID-19

Ricardo Benjamín Perilla Maluche ^a

Universidad del Tolima, Colombia

rbperillam@ut.edu.co

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5511-4350>

DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cao35.reciom>

Recibido: 23 septiembre 2021

Aceptado: 26 abril 2022

Jaime Mesa Molano

Universidad Externado de Colombia, Colombia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3280-7939>

Luis Antonio Orozco Castro

Universidad Externado de Colombia, Colombia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7526-4500>

Resumen:

El debate teórico de la relación estrategia-estructura tiene al menos tres corrientes explicativas. Sin embargo, esta relación no se ha estudiado en un contexto de crisis como la de la COVID-19 y tampoco en instituciones de educación superior (IES). Viendo la estrategia desde el modelo de negocio, y su relación con la innovación organizacional, se analizaron los planes de desarrollo institucional y se realizaron entrevistas semiestructuradas con el modelo Connectivity Humanness and Empathy (CHE) a 11 IES en Colombia. Los resultados muestran que las IES no cambiaron su modelo de negocio, pero lograron implementar en pocas semanas una estrategia proyectada a varios años, presentando innovaciones organizacionales que las orientan hacia la transformación digital.

Códigos JEL: I19, M15, O39.

Palabras clave: Innovación organizacional, innovación en el modelo de negocio, transformación digital, COVID-19, relación estrategia-estructura, Colombia.

Abstract:

The theoretical debate on the strategy-structure relationship has at least three explanatory currents. However, this relationship has neither been studied in a context of crisis such as that of COVID-19, nor in higher education institutions (HEIs). Looking at the strategy from the perspective of the business model, and its relationship with organizational innovation, institutional development plans were analyzed, and semi-structured interviews were conducted with the Connectivity Humanness and Empathy (CHE) model at 11 HEIs in Colombia. The results show that HEIs did not change their business model but managed to implement a strategy projected for several years in few weeks, by presenting organizational innovations that guide them towards digital transformation.

JEL Codes: I19, M15, O39.

Keywords: Organizational innovation, business model innovation, digital transformation, COVID-19, strategy-structure relationship, Colombia.

Resumo:

O debate teórico sobre a relação estratégia-estrutura apresenta no mínimo três correntes explicativas. Porém, esta relação não se tem estudado no contexto de uma crise, como a do COVID-19, nem nas instituições de educação superior (IES). Do ponto de vista do modelo de negócios e desde a estratégia, e sua relação com a inovação organizacional, se analisaram os planos de desenvolvimento institucional (PDI) e se realizaram entrevistas semiestructuradas, com o modelo 9è BBôPWG“GMBô; iBô JKfl íWfi (CHE), em 11 IES na Colômbia. Os resultados mostram que as IES não mudaram seu modelo de negócios. Mas conseguiram implementar

Notas de autor

^a Autor de correspondencia. Correo electrónico: rbperillam@ut.edu.co

em poucas semanas uma estratégia projetada para vários anos, mediante inovações organizacionais que as direcionam para a transformação digital.

Códigos JEL: I19, M15, O39.

Palavras-chave: Inovação organizacional, inovação no modelo de negócios, transformação digital, COVID-19, relação estratégia-estrutura, Colômbia.

Introducción

La transformación digital (TD) se refiere a los efectos combinados de varias innovaciones digitales que dan lugar a nuevos actores, estructuras, prácticas, valores y creencias que cambian, amenazan, reemplazan o complementan las reglas del juego existente dentro de las organizaciones, ecosistemas, industrias o campos (Hinings, Gegenhuber, & Greenwood, 2018). Con el desequilibrio originado por la COVID-19, la TD ha dejado de ser una opción para las organizaciones. En las instituciones de educación superior (IES), la TD se ha contemplado de tiempo atrás y ha pasado a ser la piedra angular para garantizar el acceso a la educación y superar muchos retos en el proceso de aprendizaje (UNESCO, 2020).

En el contexto de las universidades, la TD consiste en identificar las necesidades de los *Stakeholders* y proveer los servicios educativos, de investigación y proyección social a través de un rediseño de los procesos operativos necesarios para agregar valor. En este sentido, el tránsito hacia la TD se fundamenta sobre cuatro grandes pilares a saber: procesos de enseñanza y aprendizaje, procesos de investigación, procesos de planeación y gobernanza y procesos de apoyo (Kuzu, 2020). La TD más que un instrumento de apoyo académico es un proceso de cambio orientado a la implementación de tecnología digital para la creación, transmisión y gestión del conocimiento (Rof, Bikfalvi, & Marquès, 2020). Para Kuzu (2020) la TD más allá de la introducción de tecnologías de la información y la comunicación es un componente estratégico que hace parte de la internalización de los objetivos misionales y los procesos de las universidades. Por lo tanto, se considera que la TD para una IES es el proceso a través del cual se toman como apoyo las tecnologías digitales para desarrollar estrategias que conduzcan a un cambio cultural de creación de capacidades para agregar valor en las misiones de docencia, investigación y extensión.

La innovación en el modelo de negocio se define como la creación, entrega y captura de valor. Para Abrahamsson, Boter, & Vanyushyn (2018) la creación de valor se ve representada en disponer de ofertas innovadoras para el cliente, la cual se estima como la diferencia entre el beneficio percibido que una empresa proporciona a sus clientes y el costo incurrido para crear dicho valor. En el caso particular de las universidades, la creación de valor no necesariamente se encuentra monetizada, pues generalmente existen dos formas a través de las cuales se crea valor: la primera cuando hay estudiantes que se encuentran en su proceso de formación y no incurren en costos de matrícula, la segunda se ve reflejada en los resultados de investigación, los cuales generan un impacto social (Posselt, Abdelkafi, Fischer et al., 2018).

La captura de valor define la habilidad de la firma para ser rentable a partir de su estructura de ingresos y costos, es decir, qué proporción del valor creado retorna a la empresa. Por su parte, la entrega de valor implica la ejecución de las actividades necesarias para hacer llegar al cliente o usuario el servicio o bien ofrecido, considerando los recursos y capacidades organizacionales requeridos. La integración de estos tres elementos conforma lo que se conoce como la proposición de valor, que en el caso de las universidades implica ir más allá de cumplir con la misión de formación y generar servicios que atienden a las necesidades de los grupos de interés (Posselt et al., 2018).

Un ejemplo concreto de un cambio en el modelo de negocio, apalancado en la TD, es el del centro de servicios de carrera de una universidad en los EEUU, el cual tradicionalmente opera con el fin de orientar a los estudiantes que cursan los últimos semestres hacia la inserción en el campo laboral. Este modelo funciona de manera lineal al considerar tan solo dos grupos de interés: estudiantes y potenciales empleadores. La Universidad implementó un modelo de negocio basado en plataforma, el cual se apoya en recursos

tecnológicos como las redes sociales, sitios web, y en general conexiones digitales, con el fin de crear un ecosistema de integración más amplio de *Stakeholders*, como la familia, amigos, la facultad, alumnos, recursos universitarios y miembros de la comunidad. Unido a esto, se introdujo la oferta de nuevos cursos relacionados con la misión del centro de servicios, por lo cual hubo un cambio de ofrecer un servicio a ofrecer educación (Lee & Patel, 2019).

Vale aclarar la diferencia entre lo que significa la TD y las estrategias de tecnologías de la información (TI) que implementan las IES. Mientras que las estrategias TI se concentran en planes de inversión de largo plazo para dotar de infraestructura (especialmente sistemas de información y hardware) a las IES, la TD implica un cambio cultural en la transición socio técnica del uso y adopción de nuevas tecnologías digitales. La literatura reciente llama la atención en la brecha que se presenta entre la incorporación de TI y la creación de capacidades para la educación a través de plataformas digitales (García-Peñalvo & Correll, 2020; Kuzu, 2020).

En el caso de la educación superior, hay universidades que nacieron bajo el modelo de la virtualización y la educación mediada por las TIC, las cuales han desarrollado diferentes competencias. No obstante, otras universidades, en una gran proporción, han venido adoptando diversas actividades apoyadas en las TIC con el fin de enfrentar los retos impuestos por la COVID-19, sin tener certeza de su efectividad en la prestación de los servicios educativos (Ramírez, 2020). Finalmente, la TD en la educación solo se asocia en las interacciones entre profesores y alumnos cuando esta implica la transformación de procesos al interior de las IES, entre los que se encuentran la gestión humana, procesos de matrícula y emisión de certificados de notas y diplomas, compatibilidad de sistemas de información para las acreditaciones, generación de reportes, sistemas de gestión de la investigación y servicios bibliotecarios, entre otros.

Se desconoce la reacción de las IES frente a la llegada de la COVID-19, ante un debate teórico que emerge frente a la pregunta si las IES en su planeación estratégica ya venían construyendo estructuras para su TD, o si estas estructuras organizacionales creadas para enfrentar la pandemia determinan el tipo de estrategia a seguir. Los cambios en la estrategia están relacionados con nuevas formas de crear y capturar valor de los grupos de interés internos y externos, esto es innovación en el modelo de negocio (Witell & Löfgren, 2013). Estos cambios en la estrategia, de acuerdo con Chandler (1962) implican cambios en la estructura. Esto incluye agrupar o desagrupar funciones en unidades organizacionales, centralizar o descentralizar decisiones y definir procedimientos y rutinas para las relaciones laborales (Lawrence & Lorsch, 1967). Por lo tanto, las innovaciones organizacionales entendidas como innovaciones que ocurren en el sistema social de una organización, incluyendo reglas, roles, procedimientos y estructuras relacionadas con la comunicación e interacción entre las personas, y entre estas y el medio ambiente (Damanpour & Evan, 1984, p. 394), resultan de cambios en la estrategia.

De acuerdo con lo anterior, no es claro si la transición en el modelo de negocio promovida por la turbulencia generada por la pandemia conduce a la innovación organizacional mediante la creación de estructuras para la implementación de la TD, o si las universidades crearon previamente una unidad organizacional encargada de atender lo relacionado con las TIC, para posteriormente modelar una estrategia enfocada directamente en la contingencia. Tomando como base el debate teórico del paradigma Chandleriano clásico en el que la relación entre estrategia y estructura es lineal o depende del momento en el que se mire en el tiempo (Burgelman, 1983), esta investigación presenta un estudio de once IES oficiales y privadas en Colombia a partir de entrevistas semiestructuradas y análisis de contenido de los planes de desarrollo institucional (PDI).

Marco teórico

En la literatura se encuentran tres corrientes que explican la relación entre estrategia y estructura. La primera se fundamenta en la propuesta de Chandler (1962) quien demuestra que cambios en la estrategia corporativa requieren necesariamente transformaciones en la estructura organizacional. La segunda corriente sostiene

lo contrario, es decir, que la estructura determina las posibilidades de selección estratégica (Bower, 1970; Fredrickson, 1986); y una tercera que se apalanca en la variable tiempo propone una relación recíproca, donde el efecto de una variable sobre la otra depende del momento en el que se mire (Bourgeois & Astley, 1979; Burgelman, 1983).

El análisis histórico de las grandes corporaciones norteamericanas realizado por Chandler (1962), demuestra que los cambios del entorno inciden en la redefinición de estrategias que requieren para su despliegue cambios en la estructura. Esto incluyó empresas de producción en masa que diversificaron sus negocios como una estrategia que requirió el paso de una estructura funcional a una multidivisional. Williamson (1981) apoya esta tesis explicando cómo las estrategias que buscaron economizar costos de transacción tuvieron implicaciones necesariamente en innovaciones organizacionales, dando lugar a la estructura multidivisional, los conglomerados y la empresa multinacional, entre otras. Asimismo, desde la teoría de la contingencia los cambios en el entorno conducen a que las organizaciones busquen un ajuste de su estructura a partir de cambios en la estrategia (Donaldson, 2001; Lawrence & Lorsch, 1967). Estudios recientes confirman esta proposición (Tavoletti, 2009).

Una segunda corriente plantea que la estructura determina la estrategia. Bower (1970) muestra que el proceso de asignación de recursos va del nivel medio a la alta dirección, determinando qué propuestas de inversión de capital estratégico se tomarán en cuenta. Por lo tanto, la elaboración de la estrategia de la alta dirección depende del contexto estructural formado en la organización por los mandos medios. En esta vía, Fredrickson (1986) se apoya en la racionalidad limitada de Simon (1976) para explicar cómo las decisiones resultan sesgadas por las estructuras organizacionales actuales, que determinan el espectro de opciones que pueden ser seleccionadas para diseñar la estrategia. Hay unos patrones cognitivos que limitan la selección de estrategia y se encuentran influenciados por la estructura dominante. Literatura reciente también soporta estas premisas (Chatzoglou, Chatzoudes, Sarigiannidis et al., 2018).

Desde otra perspectiva está la tesis de una relación recíproca entre estructura y estrategia, es decir, que las proposiciones de “la estructura sigue la estrategia” y “la estrategia sigue la estructura”, son igualmente válidas, y depende del momento en el tiempo en el que se mire. Burgelman (1983) se apoya en el concepto de estrategia adoptada por la organización que representa el paradigma por su éxito pasado. Este conduce al establecimiento de una estructura cuyo objetivo es conservar, en los niveles medios, un comportamiento estratégico inducido que esté alineado con el concepto de estrategia. En este sentido, la estrategia determina la estructura. Por otro lado, el contexto estructural va generando –con el tiempo– rutinas más arraigadas, y al intervenir como puente entre el comportamiento estratégico inducido y el concepto de estrategia, opera como un mecanismo de selección para dicho comportamiento estratégico. Por lo tanto, termina ejerciendo una influencia sobre el concepto de estrategia de la organización, haciendo que la estructura determine la estrategia.

En esta misma corriente se encuentra la propuesta de Bourgeois & Astley (1979), quienes fundamentan su modelo en dos tipos de decisiones estratégicas: una estrategia corporativa o de “primer orden”, en la cual la organización tiene libertad para elegir el tipo de mercado dentro del cual va a competir. La otra estrategia, denominada de negocios o de “segundo orden”, responde a decisiones de tipo competitivo a llevar a cabo dentro del mercado o industria seleccionada en la estrategia de primer orden. Con base en lo anterior, la estrategia corporativa (primer orden) requiere de una configuración funcional que permita su implementación a través de la relación entre las diferentes áreas, sus respectivos flujos de comunicación, asignación de responsabilidades y demás requerimientos de tipo funcional, que le permita ser operativa. En este sentido, la estrategia determina el tipo de estructura necesario para su despliegue. En cuanto a la proposición que sostiene que la estructura determina la estrategia, existen dos argumentos que la fundamentan: uno de índole económico y otro político. En relación con el primero, cuando la estructura ha tenido modificaciones significativas en función de una estrategia determinada, y se han realizado inversiones tanto de capital como de personal experto; no es viable financieramente hacer nuevas variaciones en la

estructura, para facilitar las alternativas estratégicas presentadas. En cuanto a lo político, es común que la alta gerencia de la organización prefiera el *status quo* y de esta manera asegure el control sobre sus operaciones, evadiendo así nuevos desafíos que puedan generar incertidumbre. Por lo tanto, bajo esta perspectiva, la estrategia se adapta a los arreglos estructurales previamente establecidos en la organización.

Unido a lo anterior, Boschken (1990) argumenta que en una organización existen dos tipos de estructuras: una es la macro estructura operativa a nivel general, la cual condiciona las opciones de elección estratégica (Child, 1972). La otra es la micro estructura, definida como “un conjunto de subunidades coordinadas, asignadas a las tareas críticas de diseñar la estrategia para toda la organización y crear políticas de implementación apropiadas y cambios en la estructura operativa” (Boschken, 1990, p. 136). En este sentido, la microestructura actúa como un facilitador para la implementación de la estrategia, puesto que considera la integración de procesos a través de subunidades diferenciadas, recursos humanos con competencias estratégicas y mecanismos de integración. Este conjunto de variables da lugar a una gestión estratégica coordinada, a través de la cual es posible diseñar la estrategia de manera proactiva.

A su vez, la estrategia da forma a la macroestructura operativa, es decir, el conjunto de actividades funcionales que se requieren para implementar la estrategia. La microestructura influye de manera indirecta en el desempeño, mediante la relación microestructura – estrategia – macroestructura – desempeño; pero también lo haría de manera directa a través de la relación microestructura – desempeño. Desde esta corriente, Eisenhardt & Brown (1999) proponen que en lugar de grandes cambios en la estructura se realicen pequeños cambios continuos en las rutinas organizacionales. De tal manera que la organización pueda reaccionar rápidamente ante cambios inesperados. Este postulado se presenta en el contexto de industrias caracterizadas por un alto dinamismo tecnológico, en contraste con el tipo de industrias analizadas por Chandler (1962). Estudios recientes como el de Galan y Sanchez-Bueno (2009) demuestran empíricamente la relación recíproca entre estrategia y estructura.

Entendiendo que la estrategia implica cambios en el modelo de negocio, esto es la forma de crear y distribuir valor, la TD puede verse reflejada en ajustes de la estructura o en innovaciones organizacionales. Sin embargo, la TD puede habilitarse por una estructura que posibilita la selección estratégica de alinear las tecnologías digitales con las transformaciones culturales.

Revisión de literatura

Se realizó una búsqueda en Scopus de artículos correspondientes a investigaciones empíricas en el campo de la educación superior en el marco de la relación estrategia y estructura, incluyendo TD, innovación organizacional y BMI (*Business Model Innovation*). Los resultados muestran que la investigación empírica sobre estos temas es emergente.

En cuanto a la estrategia enfocada en la TD, Abdulraheem & Elsigini (2020) encontraron para el caso de una universidad en Arabia Saudita, que se necesitó crear una unidad organizacional para la implementación exitosa de la estrategia. Por su parte, Rodés, Casas, Lorier et al. (2014) analizaron desde una perspectiva organizacional los cambios desencadenados en la Universidad de la República en Uruguay, a partir de la adopción de ambientes virtuales de aprendizaje; dando como resultado la aparición de nuevos roles, cambios en la organización del trabajo y el liderazgo. Esto sugiere que la TD implica que la estrategia determina la estructura.

Los estudios centrados en la implementación de estrategias de e-learning también muestran que para su realización es necesario modificar la estructura. Singh & Hardaker (2017) al examinar los enfoques de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba, para la adopción y difusión de e-learning en cinco universidades del Reino Unido, encontraron que existe una relación negativa entre la centralización organizacional para la implementación de estrategias de e-learning y su adopción y difusión; por lo tanto, sugieren que es primordial tener en cuenta la participación de los *Stakeholders* a la hora de iniciar un proceso de adopción de e-

learning, Sims Powell, & Vidgen (2012) analizaron los cambios o transformaciones ocurridas al interior de seis IES en el Reino Unido como resultado de la adopción del e-learning, encontrando que este facilita el ingreso a nuevos mercados, por lo que es considerado como un aspecto estratégico para las universidades. Capogna (2012) indica que la introducción del e-learning en las universidades italianas afectó dos asuntos estructurales: uno se fundamenta en la autonomía de los profesores, en quienes recae la responsabilidad de la producción del contenido online. El otro modelo descansa sobre la base de una unidad organizacional dedicada exclusivamente a este objetivo. Por su parte, Chen, Wu, & Ma (2010) realizaron un estudio de caso en una universidad en Taiwán e identificaron que alinear el sistema de información estratégico con la estructura organizacional facilita la implementación de la estrategia de e-learning.

Finalmente, Kuzu (2020) a través del método de análisis de contenido, indagó en los planes estratégicos de 18 universidades de Turquía acerca del estado de avance de la TD, hallando que, si bien han incorporado tecnología a sus procesos académicos, los avances en TD no van más allá de la implementación de infraestructura tecnológica. En este sentido, estas universidades perciben la TD como una herramienta tecnológica, mas no como un componente estratégico que haga parte de sus objetivos corporativos. Por lo tanto se concluye que la estrategia de TD no implica cambios en la estructura ni ha cambiado la cultura en función del ajuste socio técnico.

Con el fin de avanzar los estudios previos, en términos de contemplar una turbulencia como lo es la COVID-19, este artículo propone responder la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la relación que existe entre estrategia, entendida como los cambios en el modelo de negocio, y estructura, entendida como innovación organizacional, en los procesos de TD en una muestra de IES en Colombia, como respuesta a la COVID-19?

Metodología

Se seleccionó una muestra de once IES colombianas registradas en la base de datos del Sistema Nacional de Información para la Educación Superior (SNIES) del Ministerio de Educación Nacional¹ en julio de 2021, de las cuales cinco son oficiales (cuatro con acreditación de alta calidad) y seis privadas (cuatro con acreditación de alta calidad), pertenecientes a cuatro regiones del país.

A partir del análisis de contenido de los PDI y de la realización de entrevistas semiestructuradas a funcionarios de primer nivel, se buscó la relación entre la planeación, donde se establece la estrategia y se define la forma de entregar valor a la comunidad, o sea el modelo de negocio, con la innovación organizacional representada en la modificación de las estructuras organizacionales.

Los PDI se analizaron con la ayuda del software MAXQDA, introduciendo términos clave de búsqueda² de manera que condujera a identificar las categorías y los códigos alrededor de los cuales se encuentra concentrada la información relacionada con la TD.

La metodología de la entrevista siguió el modelo CHE (*Connectivity Humanness and Empathy*) utilizado en investigaciones en el campo de la educación para las entrevistas semiestructuradas, generando un desarrollo dialógico que permite entender de forma genuina los discursos de los entrevistados. Los principios CHE se fundamentan en el constructivismo social en el que el diálogo facilita el aprendizaje y la reflexión de la temática (Brown & Danaher, 2019). Este modelo propone que la entrevista semiestructurada vincule los intereses de los investigadores con los entrevistados en el desarrollo de un diálogo recíproco en el que el entrevistado no solo suministra información, sino que también recibe información de parte del investigador. Se busca la co-construcción de significados en el que ambas partes comparten casos y anécdotas que ejemplifican proposiciones generales que son las que persiguen los investigadores.

El cuestionario de la entrevista se divide en siete secciones a saber: Metas relacionadas con la educación mediada por las tecnologías, en la que se indaga el grado en que las universidades habían contemplado

dentro de sus PDI, como tema prioritario, las estrategias de TI y estrategias digitales. Acciones tomadas ante la pandemia, indagó por las acciones adelantadas por las universidades en cuanto a la modificación de procesos, tanto administrativos como académicos, en respuesta a la contingencia originada por la COVID-19. Cambios a partir de la introducción de tecnologías digitales examinó las modificaciones organizacionales en respuesta a la incorporación de tecnologías. En cuanto al grado de digitalización de los procesos se buscó conocer hasta qué punto se estandariza el manejo de las IES. En Innovación en el modelo de negocio se indagó si las universidades, en respuesta a la introducción de tecnologías digitales, experimentaban cambios a nivel de creación, captura o entrega de valor en sus operaciones, es decir, si innovaron en su modelo de negocio. En cuanto a la evolución del proceso de TD se buscó determinar si las universidades, dentro de su sistema de planeación, ya venían considerando la TD como una estrategia en desarrollo, o fue la pandemia la contingencia que creó la necesidad de transformarse digitalmente. Finalmente, sobre la relación estrategia-estructura se buscó entender la dinámica entre estos dos conceptos a partir de las implicaciones en la TD que trajo la pandemia. El cuestionario utilizado en la entrevista se encuentra en el anexo. Finalmente se crearon dos índices: el primero acerca del grado de digitalización de los procesos para las IES, el cual se construyó asignando valores numéricos a la escala asignada en el cuestionario de la siguiente manera: Muy alto:6, Alto:5, Medio-alto:4, Bajo-medio:3, Bajo:2 y Muy bajo:1. El segundo corresponde al grado de desarrollo de competencias digitales, la conversión de la escala fue la siguiente: 1 %-10 %: 1; 11 %-25 %: 2; 26 %-50 %: 3; 51 %-75 %: 4 y 76 %-100 %: 5.

Resultados

A continuación, se presenta el análisis de contenido de los PDI y el de las entrevistas para la muestra de las IES relacionadas en la tabla 1, en la que se aprecian cinco universidades oficiales (cuatro acreditadas) y seis privadas (cuatro acreditadas), el número de programas vigentes de cada IES, así como el número de estudiantes y docentes activos a 2020.

TABLA 1
Muestra de Instituciones de Educación Superior (IES)

Institución	Tipo	Programas vigentes	Acreditada	Estudiantes matriculados 2020	Docentes 2020
Universidad 1	Oficial	395	Sí	49.315	11.492
Universidad 2	Oficial	50	Sí	32.391	2.179
Universidad 3	Oficial	89	Sí	52.451	3.004
Universidad 4	Privado	123	Sí	36.467	3.008
Universidad 5	Privado	281	Sí	25.435	3.611
Universidad 6	Privado	207	Sí	25.342	3.267
Universidad 7	Privado	32	Sí	11.271	662
Universidad 8	Oficial	285	Sí	63.187	5.515
Universidad 9	Oficial	78	No	164.084	3.417
Universidad 10	Privado	75	No	60.781	2.182
Universidad 11	Privado	154	No	197.254	7.633

Fuente: elaboración propia con datos del SNIES.

Análisis de contenido de los PDI

Con el análisis de frecuencia de palabras de acuerdo con la búsqueda descrita en la metodología, se obtuvo tres categorías con 9 códigos, donde se destaca la introducción de tecnologías, pero no el desarrollo de competencias para el manejo de estas. A partir del análisis de contenido de los diez PDI de las universidades estudiadas (una de ellas no cuenta con PDI), se puede concluir que si bien mencionan la intención de realizar TD, las acciones y propuestas de inversión enfocadas a ello, no contemplan todas las dimensiones que propone la literatura sobre TD (Delgado, 2020). En general, las universidades hacen énfasis en lo relacionado con la implementación y utilización de infraestructura tecnológica y sistemas de información, pero dejan de lado temas trascendentales para la TD como lo son el ajuste cultural, la generación de nuevas cadenas de valor, esto es, cambios en el modelo de negocio y el desarrollo de competencias para sus funcionarios, profesores y estudiantes. Ver tabla 2.

TABLA 2
Categorías y códigos a partir de los PDI

Categoría	Código	Frecuencia
Tecnología	Infraestructura de apoyo	61
	Iniciativas de transformación digital	49
Organización	Gobierno en línea	5
	Estructura organizacional	83
Educación	Innovación para la educación	44
	Nueva oferta de programas	18
	Educación apoyada en las TIC	28
	Capacitación en función de la virtualidad	10
	Política de educación a distancia y virtual	8

Fuente: elaboración propia.

Sin embargo, con los resultados del análisis de las entrevistas que se muestran en la figura 1, se concluye que la creación de competencias digitales es mayor a la digitalización de procesos. De esta forma existe una brecha entre los planes de desarrollo antes de la COVID-19 y la percepción que tienen los directores de las unidades TIC luego de la COVID-19, donde se evidencia una expresa preocupación por crear capacidades para el uso de las tecnologías, más que por las tecnologías digitales como medio de TD que ya se venían adelantando en los PDI³. Esto es congruente con Kuzu (2020) acerca de la necesidad del desarrollo de capacidades, y de la misma manera, va en contravía de los modelos tradicionales como el de Hess et al. (2016) quien propone que primero se desarrollen las capacidades necesarias para el uso y apropiación de la tecnología.

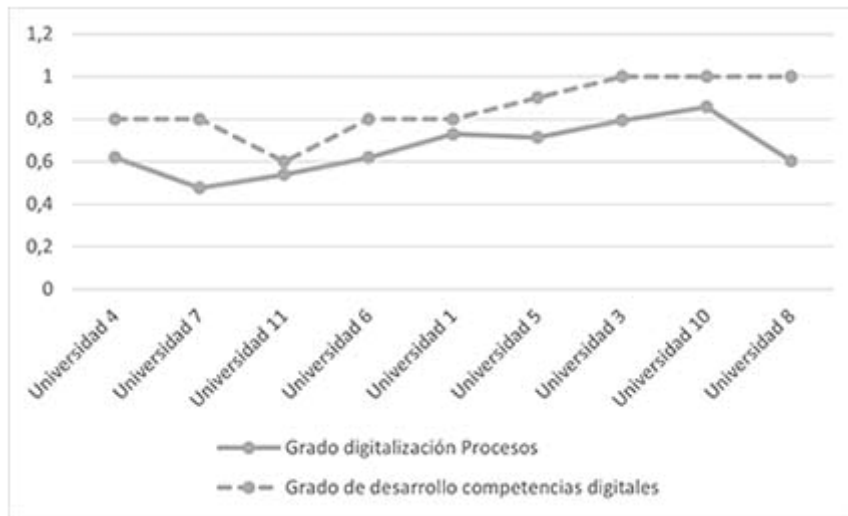


FIGURA 1
Digitalización de procesos vs desarrollo de competencias digitales

Fuente: elaboración propia.

Los PDI de la mayor parte de las universidades estudiadas establecen que, en la búsqueda de la agilidad y la productividad, la TD implica desarrollar metodologías de apropiación de herramientas tecnológicas para la mejora de procesos académicos y administrativos. Algunas instituciones establecieron que desarrollar nuevos contenidos y programas académicos, así como mejorar las prácticas pedagógicas con mediación de la tecnología era parte de su TD. Son escasas las referencias dentro de los PDI al cambio de cultura o a la generación de nuevas cadenas de valor e innovaciones en los modelos de generación de ingresos o en las estructuras organizacionales que los soportan. El cambio de paradigma y la transformación integral de los modelos tradicionales bajo los cuales operan las instituciones estudiadas es algo de lo que no se tiene una evidencia abundante dentro de los PDI a los cuales se les aplicó el análisis de contenido. Esto es similar a lo encontrado por Kuzu (2020) en su estudio de los PDI de 18 universidades turcas.

A partir de lo descrito en los PDI se puede afirmar que solo una de las diez universidades estudiadas tiene establecido un plan formal con el alcance de la definición de TD de Delgado (2020). Ver tabla 3.

TABLA 3
Resultados a partir del PDI

Universidad	Mención sobre TD en el PDI
Universidad 1	TD se entiende como aplicación de tecnología para mejora de procesos y agilidad de estos – eficiencia.
Universidad 2	No hace mención acerca de los principios de la TD.
Universidad 3	TD se entiende como aplicación de tecnología para mejorar y agilizar procesos.
Universidad 4	Se hace mención a la TD, pero no se dice cómo o a qué se aplica.
Universidad 5	Declara un plan formal de TD con adopción de cultura digital, tecnología para nuevas experiencias de aprendizaje, gestión de cambio, universidad virtual.
Universidad 6	Iniciativas desarticuladas, no hacen parte de un plan, se habla de modernizar la educación a distancia.
Universidad 7	Declara ser un plan de TD con apropiación de tecnología, prácticas pedagógicas mediadas por tecnología, nuevos productos digitales.
Universidad 8	Establece incrementar programas y campus virtuales, inversiones en tecnología, formación de personal en TIC, cultura de la información.
Universidad 9	Plataformas, productividad, lineamientos, nuevos cursos y recursos digitales.
Universidad 10	Implementación de tecnología en procesos educativos y administrativos, mejoramiento de la experiencia en aula.

Nota. TD: Transformación Digital. PDI: Plan de Desarrollo Institucional.
Fuente: elaboración propia con base en los PDI de las IES.

Análisis de las entrevistas

Metas relacionadas con la educación mediada por las tecnologías en el último PDI

Se pudo establecer que estas metas y objetivos, a nivel general, se enfocaron hacia el fortalecimiento de la educación virtual, a través de la ampliación de la oferta de programas, el robustecimiento de herramientas y de campus virtuales, y el avance en las metodologías para el aprendizaje virtual y remoto, así como mejorar la experiencia de los estudiantes. En contraste, la educación a distancia no es un tema prioritario para diez del total de las universidades, pues tan solo una de ellas, de manera muy limitada, intenta sostener los programas que ya existen bajo esta metodología, pero no se encuentra como prelación dentro de sus planes, la ampliación de la oferta.

Otro objetivo en común gira alrededor del fortalecimiento de la innovación en los procesos de formación, estrategias pedagógicas novedosas, flexibilidad y apoyo tecnológico a los procesos académicos, cambio en las metodologías de aprendizaje e innovación bajo el acompañamiento de los profesores. Finalmente, un objetivo que va de la mano con el fortalecimiento de la educación virtual es la creación o rediseño de unidades organizacionales para la educación mediada por las tecnologías. Estas microestructuras adquirieron un rol protagónico a raíz de la pandemia, toda vez que sobre estas recayó una alta responsabilidad para atender todas las actividades que demandó la contingencia. De acuerdo con esto, las universidades que ya contaban con “centros de educación virtual”, antes de la pandemia, las fortalecieron y las pasaron a direcciones e incluso, vicerrectorías con competencias para el diseño de políticas. La pandemia creó conciencia sobre la importancia de desarrollar innovaciones organizacionales diseñando estructuras para la educación mediada por tecnologías digitales y también la creación de procesos y servicios para toda la comunidad universitaria. Estas innovaciones organizacionales, según se lee en las entrevistas, tendrán impacto en la forma en cómo se entrega valor a los *stakeholders* de las universidades, esto es, en la innovación en el modelo de negocio de las IES.

Acciones tomadas ante la pandemia

En lo académico, una de las acciones más comunes tomadas por las universidades fue la inversión para la adquisición o ampliación del servicio de plataformas de comunicación como Zoom, Meet, Teams, Cisco Webex, entre otras. Igualmente, se destinaron recursos para la compra de licencias de plataformas educativas y la ampliación de los servicios bibliotecarios. De igual modo los procesos administrativos que incluyen las matrículas y las graduaciones, así como servicios de personal que incluyen certificaciones laborales o constancias de nómina, también se ampliaron.

Lo anterior estuvo acompañado del diseño e implementación de programas de capacitación para profesores, administrativos y estudiantes en el manejo de las plataformas y demás mediaciones tecnológicas. De igual manera, algunas universidades brindaron apoyo financiero a los estudiantes y facilitaron computadores portátiles y servicio de internet para garantizar la continuidad de las actividades académicas.

En los asuntos que competen a la innovación organizacional, uno de los aspectos comunes fue el de descentralizar la toma de decisiones para facilitar la rapidez en la asignación de recursos y aprobación de ejecuciones presupuestales. Esto demostró que procesos muy demorados con múltiples trámites podían llevarse a cabo en muy poco tiempo.

El empoderamiento de las unidades encargadas de atender la educación mediada por las tecnologías digitales estuvo acompañada por la contratación de personal (solo una universidad decidió congelar la nómina para estas unidades) y la autonomía para aprobación de políticas y ejecución de recursos.

Cambios a partir de la introducción de tecnologías digitales

De acuerdo con las entrevistas, el cambio organizacional más frecuente a nivel interno fue el de rutinas y procesos, seguido por las nuevas formas de manejo de relaciones con otras entidades. El primero de ellos explicado por el impacto que genera la adopción e implementación de nuevas tecnologías, las cuales pueden alterar los sistemas de trabajo, las tareas y las relaciones sociales a nivel interno (Barley, 2015). La innovación organizacional a nivel externo se vio reflejada en nuevas formas de manejo de relaciones con otras entidades, al crear arreglos organizacionales adecuados para la administración de alianzas, convenios y relaciones de colaboración.

Otros cambios a nivel organizacional, presentados en menor medida, fueron la incorporación de nuevos roles y el capital humano asociado, la redistribución de responsabilidades y la reasignación de competencias para la toma de decisiones.

Grado de digitalización de los procesos

Se halló que los procesos que cuentan con mayor avance en este sentido son los relacionados con estudiantes y profesores, como era de esperarse por cuanto son los actores principales que componen los aspectos misionales de las IES. Otro proceso que cuenta con amplio avance en el nivel de digitalización es el relacionado con la biblioteca, teniendo en cuenta que este integra información relevante a nivel de repositorios, bases de datos y demás recursos que facilitan la labor académica. Otros procesos que se destacan por el nivel de digitalización son aquellos relacionados con la investigación académica y la gestión financiera. Finalmente, los procesos que han sido descuidados en este aspecto son los que tienen que ver con la infraestructura física, gestión humana y egresados.

Innovación en el modelo de negocio

De acuerdo con las entrevistas realizadas, se concluye que a partir de la introducción de tecnologías digitales, no hubo modificaciones en el modelo de negocio de las universidades, más bien, en algunas de ellas lo que se presentó fue la diversificación de la oferta académica, representada en la ampliación del portafolio de programas virtuales y educación continuada; aunado al cambio en la relación estudiante – universidad, pues con los medios tecnológicos se facilitó el desarrollo de muchos procesos y la prestación de algunos servicios a nivel interno. Además, en el caso de una universidad se logró comprender la razón de ser de la prestación del servicio de tecnologías de la información, pues este ya no se ejecuta teniendo como foco el proceso, sino el usuario. Tan solo en el caso de una universidad se creó un centro de generación de contenidos digitales, el cual orienta sus operaciones hacia la prestación del servicio tanto a nivel interno como externo, diversificando de esta manera su modelo de ingresos.

Evolución del proceso de TD

En diez universidades los entrevistados ya eran conscientes, de tiempo atrás, de la necesidad de adoptar e implementar las tecnologías digitales e integrarlas a los procesos y actividades. Por lo tanto, la visión estratégica de avanzar hacia la TD, en la mayoría de las universidades inició al menos cinco años antes.

No obstante, es indudable el rol que ejerció la contingencia de la COVID-19, pues en este sentido, actuó como un acelerador de la estrategia. Teniendo en cuenta algunos planes de incorporación de tecnologías digitales a la docencia, estaban contemplados para ejecutarse en un horizonte de cinco, ocho o diez años, estos se implementaron en días o semanas. Por lo tanto, la pandemia originó toda una revolución a nivel organizacional en cuanto a toma de decisiones ágiles, simplificación de los procesos y rutinas, asignación de recursos, contratación, capacitación y demás medidas que aceleraron a un ritmo desproporcionado los planes que estaban contemplados para años de ejecución.

Relación estrategia – estructura

Para ocho de las 11 las universidades antes de la pandemia la estrategia se concibió en la mente de los directivos, de acuerdo con las necesidades y tendencias de la educación virtual. Una vez formulada la

estrategia, se crearon unidades organizacionales para implementarla, como centros de educación virtual. La turbulencia que significó el confinamiento obligatorio en 2020 fue el motor para que estas unidades organizacionales se empoderaran ganando mayor autonomía y definiendo políticas y estrategias para garantizar la continuidad de las actividades académicas de manera virtual. Esto indica que las unidades organizacionales (microestructuras) que fueron inicialmente creadas con el fin de facilitar la implementación de una estrategia, fueron encargadas de diseñar nuevas estrategias que incidieron en la modificación de la macroestructura a nivel general, dando paso a direcciones y vicerrectorías con dependencia directa de la rectoría y con autonomía para el diseño de políticas.

Discusión y conclusiones

Dando respuesta a la pregunta de investigación planteada en este estudio, la cual se enmarca en el debate teórico clásico de la relación estrategia – estructura, se encuentra que para las IES, las estrategias orientadas a fortalecer la educación mediada por las tecnologías, se clasifican en dos grandes grupos. De un lado las estrategias TI, las cuales se enfocan en la incorporación de infraestructura tecnológica de manera aislada, sin generar cambios fundamentales en la organización. De otro lado, las estrategias de TD generan cambios en el modelo de negocio, productos, procesos y estructura de la organización, con el apoyo de las tecnologías digitales (Hess et al., 2016). A partir de las entrevistas realizadas a once IES colombianas, queda claro que las universidades estudiadas han avanzado en gran medida en lo relacionado con la digitalización de sus procesos administrativos y en la formación en competencias digitales para sus funcionarios y docentes, lo cual ocurrió en buena medida como una respuesta de las IES para garantizar la continuidad de su función misional de docencia durante el confinamiento de 2020, esto a partir de la activación de la modalidad de educación sincrónica mediada por tecnología. Sin embargo, en cuanto a modificación de los modelos actuales o a la creación de nuevos modelos de generación de ingresos, el esfuerzo que han realizado estas instituciones se ha limitado a establecer unos pocos programas formativos en modalidad virtual, lo cual se aleja de lo que se comprende bajo la concepción de TD.

Contrariamente a lo establecido en los PDI de algunas de las universidades investigadas acerca de su intencionalidad de transformarse digitalmente, solo una de ellas plantea intervenir en los diferentes aspectos que la TD implica, mientras que las demás parecerían estar más orientadas hacia la realización de inversiones en tecnología para aplicarla a los procesos administrativos y tangencialmente, a mejorar la experiencia en el aula, sin que esto implique un cambio mayor en el paradigma bajo el cual han operado de manera tradicional estas universidades. De manera análoga a lo anterior, solo un pequeño grupo de las universidades estudiadas mencionaron planes y acciones concretas para impactar la cultura y hacerla más afín a lo digital.

En cuanto a la relación estrategia y estructura en el caso de las IES, se observa que la estrategia se concibe en la mente de los directivos de primer nivel, tales como rector, vicerrectores y directores de áreas, quienes crean micro estructuras con el fin de implementar la estrategia. Con el paso del tiempo y de acuerdo con el funcionamiento y resultados de la estrategia, así como con los nuevos desafíos que genere el entorno para la universidad, (en este caso la contingencia de la COVID 19) estas micro estructuras actúan como generadoras de nuevas estrategias, las cuales a su vez requieren para su despliegue de modificaciones en la estructura general, dando lugar así a la aparición de nuevas vicerrectorías o direcciones estratégicas que dependen de la rectoría, dada la importancia medular en el desarrollo de sus operaciones. En este sentido, la relación entre estrategia y estructura pasa a ser recíproca, puesto que, si bien la estrategia requirió inicialmente para su implementación de una micro estructura (Boschken, 1990), esta a su vez, con el paso del tiempo diseñó nuevas estrategias acordes con las necesidades de las IES, en concordancia con lo planteado Burgelman (1983), quien afirma que esta relación de reciprocidad depende del momento en el que se mire.

En relación con la innovación en el modelo de negocio se encontró que las IES entrevistadas no han tenido cambios en la creación, entrega y captura de valor. Por otra parte, se identificó que las IES, al realizar inversiones en infraestructura tecnológica, dedicar mayores esfuerzos para la adopción de nuevas tecnologías para la conectividad y diseñar planes de capacitación a estudiantes, profesores y personal administrativo, tuvieron que realizar modificaciones organizacionales en cuanto a rutinas y procesos, nuevas formas para el manejo de relaciones con entidades externas e incorporación de capital humano.

El efecto principal de la COVID-19 sobre la TD en las IES consistió en la aceleración de las estrategias de los PDI que estaban proyectadas a varios años y fueron realizadas en unas pocas semanas. Una vez entrada la orden de la cuarentena indefinida, las IES entrevistadas pudieron responder rápidamente a las nuevas exigencias, dado que ya contaban con estructuras previas dedicadas a atender la estrategia relacionada con tecnologías digitales o con virtualización de programas, esto les permitió reaccionar rápidamente y en un término de una semana lograron volcar todas sus operaciones, tanto académicas como administrativas, de manera remota, apoyándose en el robustecimiento de plataformas tecnológicas que facilitaron la interacción estudiante – profesor, con el acompañamiento de capacitaciones permanentes. La TD es un concepto que orbita alrededor del cliente o usuario y que demanda se modifiquen tanto los modelos de operación como las estructuras organizacionales que los soportan. A partir de este estudio se concluye que los modelos de operación y de generación de ingresos de las universidades no han cambiado de manera sustancial. En conclusión, las universidades estudiadas se refieren a la TD, pero se quedan cortas en lo que debería hacerse para transformarse digitalmente.

También se puede indicar que la estrategia de TD ya contaba con estructuras, y dada la contingencia de la COVID-19 estas fueron objeto de innovación, ya que se les dio mayor autonomía y empoderamiento para convertirse en el eje central del funcionamiento de las IES. Estos resultados son un punto de partida para investigar de forma detallada las particularidades de la TD de acuerdo con el contexto de los países y sus sistemas de educación superior. Es necesario que en futuras investigaciones se avance en estudios comparativos para evaluar diferencias y similitudes que permitan teorizar apreciando explicaciones más generalizables sobre la innovación organizacional e innovación en el modelo de negocio.

Implicaciones prácticas y recomendaciones

Sugerimos a los directivos de las IES que el diseño de la estrategia de TD inicie con procesos consultivos con las personas para identificar las necesidades de capacitación que las involucre en el mismo. Expertos en TIC pueden decidir las herramientas más apropiadas a las necesidades de las IES, pero se requiere la participación de las personas para que la implementación de estructuras organizacionales corresponda a la necesidad latente por incorporar las TIC en la creación de valor. Finalmente, la TD en la educación superior implica la necesidad de reformular y flexibilizar las políticas nacionales de educación, en especial lo relacionado con los aspectos regulatorios vigentes, esto con el fin de que actores académicos que operan bajo mecanismos alternos a los tradicionales se puedan integrar dentro del sistema con el correspondiente beneficio para los estudiantes y para un sector productivo que demanda profesionales con altas capacidades digitales, las cuales no necesariamente bajo los programas acreditados de alta calidad se obtienen en las aulas de las universidades colombianas.

Consideraciones éticas

La investigación no requiere aval ético y los entrevistados aceptaron voluntariamente participar en la investigación.

Contribución de los autores

Este artículo es el primer resultado de la investigación doctoral de Ricardo Perilla Maluche que contó con la colaboración del estudiante de doctorado Jaime Mesa en las entrevistas y las discusiones sobre la TD, bajo la dirección de Luis Antonio Orozco como director de la tesis.

Financiación

No se recibió financiación particular para esta investigación.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Agradecimientos

Ricardo Perilla Maluche agradece a la Universidad del Tolima por el apoyo para realizar su doctorado en Administración en la Universidad Externado de Colombia.

Referencias

- Abdulraheem, H., & T. Elsigini, W. (2020). Academics' view on digital transformation in the department of information science at Umm Al-Qura University. *2020 The 4th International Conference on Education and E-Learning* (pp. 177–188). <https://doi.org/10.1145/3439147.3439159>
- Abrahamsson, J., Boter, H., & Vanyushyn, V. (2018). Business model innovation of international new ventures: An empirical study in a Swedish context. *Journal of International Entrepreneurship*, *17*(1), 75–102. <https://doi.org/10.1007/s10843-018-0238-3>
- Barley, S. R. (2015). Why the Internet Makes Buying a Car Less Loathsome: How Technologies Change Role Relations. *Academy of Management Discoveries*, *1*(1), 5–35. <https://doi.org/10.5465/amd.2013.0016>
- Boschken, H. L. (1990). Strategy and Structure: Reconceiving the Relationship. *Journal of Management*, *16*(1), 135–150. <https://doi.org/10.1177/014920639001600110>
- Bourgeois, L. J., & Astley, W. G. (1979). A Strategic Model of Organizational Conduct and Performance. *International Studies of Management & Organization*, *9*(3), 40–66. <https://doi.org/10.1080/00208825.1979.11656271>
- Bower, J. L. (1970). *Managing the Resource Allocation Process: A Study of Corporate Planning and Investment*. Harvard Business School.
- Brown, A., & Danaher, P. (2019). CHE Principles: facilitating authentic and dialogical semi-structured interviews in educational research. *International Journal of Research & Method in Education*, *42*(1), 76–90. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2017.1379987>
- Burgelman, R. A. (1983). A Model of the Interaction of Strategic Behavior, Corporate Context, and the Concept of Strategy. *The Academy of Management Review*, *8*(1), 61–70. <https://doi.org/10.2307/257168>
- Capogna, S. (2012). University and e-learning classes in Italy. *E-Learning and Digital Media*, *9*(2), 143–156. <https://doi.org/10.2304/elea.2012.9.2.143>
- Chandler, A. D. (1962). *Strategy & Structure: Chapters in the history of the industrial enterprise*, Vol. 4.

- Chatzoglou, P., Chatzoudes, D., Sarigiannidis, L., & Theriou, G. (2018). The role of firm-specific factors in the strategy-performance relationship: revisiting the resource-based view of the firm and the VRIO framework. *Management Research Review*, 41(1), 46–73. <https://doi.org/10.1108/MRR-10-2016-0243>
- Chen, J., Wu, D., & Ma, H. (2010). A strategic alignment of e-learning implementation process in a university setting. *Proceedings - 2010 International Conference on Web Information Systems and Mining, WISM 2010*, 1, 109–112. <https://doi.org/10.1109/WISM.2010.121>
- Child, J. (1972). Organizational Structure, Environment and Performance: The Role of Strategic Choice. *Sociology*, 6(1), 1–22. <https://doi.org/10.1177/003803857200600101>
- Damanpour, F., & Evan, W. M. (1984). Organizational Innovation and Performance: The problem of "Organizational Lag". *Administrative Science Quarterly*, 29(3), 392–409. <https://doi.org/10.2307/2393031>
- Delgado, T. (2020). Taxonomía de transformación digital. *Revista Cubana de Transformación Digital*, 1(1), 4–23. <https://rctd.uic.cu/rctd/article/view/62>
- Donaldson, L. (2001). *The Contingency theory of Organizations* (p. 344). Sage Publications Ltd.
- Eisenhardt, K. M., & Brown, S. L. (1999). Patching. Restitching Business Portfolios in Dynamic Markets. *Harvard Business Review*, 77(3), 72–73.
- Fredrickson, J. W. (1986). The Strategic Decision Process and Organizational Structure. *Academy of Management Review*, 11(2), 280–297. <https://doi.org/10.5465/amr.1986.4283101>
- Galan, J. I., & Sanchez-Bueno, M. J. (2009). The continuing validity of the strategy-structure nexus: new findings, 1993 – 2003. *Strategic Management Journal*, 1243(April), 1234–1243. <https://doi.org/10.1002/smj>
- García-Peñalvo, F., & Correll, A. (2020). La CoVid-19: ¿enzima de la transformación digital de la docencia o reflejo de una crisis metodológica y competencial en la educación superior? *Campus Virtuales*, 9(2), 83–98. <https://gredos.usal.es/handle/10366/144140>
- Hess, T., Benlian, A., Matt, C., & Wiesböck, F. (2016). How German Media Companies Defined Their Digital Transformation Strategies. *MIS Quarterly Executive*, 15(2), 103–119.
- Hinings, B., Gegenhuber, T., & Greenwood, R. (2018). Digital innovation and transformation: An institutional perspective. *Information and Organization*, 28(1), 52–61. <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2018.02.004>
- Kuzu, Ö. H. (2020). Digital transformation in higher education: A case study on strategic plans. *Vysšee Obrazovanie v Rossii*, 29(3), 9–23. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2019-29-3-9-23>
- Lawrence, P. R., & Lorsch, J. W. (1967). *Organization and Environment: Managing Differentiation and Integration*. H. U. Division of Research, Graduate School of Business Administration (ed.).
- Lee, J. Y., & Patel, S. J. (2019). An innovating business model for the higher education sector: A platform-based approach to university career services. *Industry and Higher Education*, 34(2), 91–99. <https://doi.org/10.1177/0950422219881069>
- Posselt, T., Abdelkafi, N., Fischer, L., & Tangour, C. (2018). Opportunities and challenges of Higher Education institutions in Europe: An analysis from a business model perspective. *Higher Education Quarterly*, 73(1), 100–115. <https://doi.org/10.1111/hequ.12192>
- Ramírez, M.-S. (2020). Transformación digital e innovación educativa en Latinoamérica en el marco del COVID-19. *Campus Virtuales*, 9(2), 123–139. <https://hdl.handle.net/11285/636842>
- Rodés, V., Casas, A. P., Lorier, L., Correa, N., Budiño, G., Fager, J., & Podetti, M. (2014). Virtual learning environment adoption and organizational change in higher education. *ACM International Conference Proceeding Series*, 10-12.Sept, 0–6. <https://doi.org/10.1145/2662253.2662337>
- Rof, A., Bikfalvi, A., & Marquès, P. (2020). Digital transformation for business model innovation in higher education: Overcoming the tensions. *Sustainability (Switzerland)*, 12(12). <https://doi.org/10.3390/su12124980>
- Simon, H. A. (1976). *Administrative Behavior A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organization*.
- Sims, J., Powell, P., & Vidgen, R. (2012). The transformational role of E-learning in higher education. In *Proceedings of the IADIS International Conference e-Learning 2012* (Issue June, pp. 465–470).

- Singh, G., & Hardaker, G. (2017). Change levers for unifying top-down and bottom-up approaches to the adoption and diffusion of e-learning in higher education. *Teaching in Higher Education*, 22(6), 736–748. <https://doi.org/10.1080/13562517.2017.1289508>
- Tavoletti, E. (2009). Strategy and structure in the Italian fashion industry: A case of internationalisation. *Transition Studies Review*, 16(3), 655–670. <https://doi.org/10.1007/s11300-009-0109-7>
- UNESCO. (2020). *Education in a post-COVID world: Nine ideas for public action* International Commission on the Futures of Education. International Commission on the Futures of Education (ed.). UNESCO.
- Williamson, O. E. (1981). The Modern Corporation: Origins, Evolution, Attributes. *Journal of Economic Literature*, 19(4), 1537–1568. <https://www.jstor.org/stable/2724566>
- Witell, L., & Löfgren, M. (2013). From service for free to service for fee: Business model innovation in manufacturing firms. *Journal of Service Management*, 24(5), 520–533. <https://doi.org/10.1108/JOSM-04-2013-0103>

Anexo

1. En el último Plan de Desarrollo Institucional (PDI) de su universidad ¿se establecieron metas u objetivos para la educación a distancia, educación virtual y/o educación en línea (educación mediada por la tecnología digital)? - indagar las fechas de dicho PDI.

- Educación a distancia: Asincrónica, sin uso de internet
- Educación virtual: Asincrónica, con uso de internet
- Educación en línea: Sincrónica, con uso de internet

2. En cuanto modificación/creación de procesos y modelos tanto educativos/pedagógicos como administrativos ¿Qué medidas ha tomado la universidad frente a la contingencia del COVID?

3. ¿Para la educación mediada por las tecnologías digitales, su universidad cuenta con una estructura organizacional para tal fin? (unidad de educación virtual, centro de educación digital, unidad para las TIC, etc.) ¿Qué nombre y dirección WEB tiene dicha área? ¿Cuándo se creó?

4. Durante el periodo de ejecución del último PDI en su institución, ¿Qué tantos cambios organizacionales se generaron a partir de la incorporación de tecnologías? Marcar la respuesta con X en la tabla A1.

TABLA A1

	Ninguno	Algunos	Muchos	NS/NR
Rutinas o procesos				
Redistribución de responsabilidades				
Reasignación de competencias para toma de decisiones				
Incorporación de nuevos roles y el capital humano asociado				
Nuevas formas de manejo de relaciones con otras entidades				

Fuente: elaboración propia.

5. ¿Qué porcentaje de funcionarios administrativos y profesores están capacitados en competencias digitales en la universidad? Marcar la respuesta con X en la tabla A2.

TABLA A2

	1 a 10 %	11 a 25 %	26 a 50 %	51 a 75 %	76 a 100 %	NS/NR
% Profesores						
% Funcionarios administrativos						

Fuente: elaboración propia.

6. ¿Qué tan digitalizados están los siguientes procesos en su universidad? Marcar la respuesta con X en la tabla A3.

TABLA A3

	Muy bajo	Bajo	Bajo-Medio	Medio-alto	Alto	Muy alto	NS/NR
Estudiantes							
Profesores							
Infraestructura							
Gestión humana							
Gestión financiera							
Sistema de información para la investigación							
Sistema de biblioteca							
Internacionalización							
Egresados							
Otro							

Fuente: elaboración propia.

7. A partir de la introducción de tecnologías digitales, mencione si se han dado cambios en el modelo de ingresos en su universidad (Creación de servicios y productos novedosos, modificación de la cadena de valor necesaria para ejecutar la entrega del servicio al usuario y toma de decisiones relacionadas con los costos e ingresos: márgenes, precios, flujos)

8. Para el caso de su institución: ¿lo ejecutado en Transformación digital corresponde a una estrategia previa o es el resultado de una aceleración por el COVID-19?

9. ¿Usted considera que se trazó una estrategia digital y eso condujo a crear una unidad organizacional O a partir de la creación de una unidad organizacional se comenzó a diseñar una estrategia para la incorporación de tecnologías digitales?

Notas

* Artículo de investigación.

1 Información tomada de: <https://hecaa.mineducacion.gov.co/consultaspublicas/ies>

- 2 Se introdujo un total de 25 términos, los cuales se encuentran disponibles a solicitud de la persona interesada vía correo electrónico.
- 3 De las entrevistas emerge la preocupación por desarrollar las competencias necesarias para el uso y apropiación de las tecnologías digitales en el marco de la pandemia, puesto que ya se contaba con una infraestructura base en el proceso de TD, pero no con la capacitación suficiente para su uso.

Licencia Creative Commons CC BY 4.0

Para citar este artículo: Perilla M., R., Mesa M., J., & Orozco C., L. (2022). Relación estrategia-estructura en la innovación organizacional y de modelo de negocio a partir de la transformación digital en el contexto de la COVID-19. *Cuadernos de Administración*, 35. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cao35.reeiom>