

**ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS Y DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL
EN COLOMBIA. ESTUDIO DE CASO CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO
“CREATIC” EN EL MUNICIPIO DE POPAYÁN**

ASLIN DAYANA AGREDO MONTENEGRO



**FACULTAD DE HUMANIDADES, ARTES,
CIENCIAS SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA COMUNICACIÓN SOCIAL Y PERIODISMO
POPAYÁN
2022**

**ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS Y DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL
EN COLOMBIA. ESTUDIO DE CASO CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO
“CREATIC” EN EL MUNICIPIO DE POPAYÁN**

ASLIN DAYANA AGREDO MONTENEGRO

Trabajo presentado como opción de grado Modalidad Diplomado para optar el título de:
Comunicadora Social y Periodismo.

Presentado a Director de grado
Mg. FREDY ALFONSO TORO CABRERA

**FACULTAD DE HUMANIDADES, ARTES,
CIENCIAS SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA COMUNICACIÓN SOCIAL Y PERIODISMO
POPAYÁN
2022**

Dedicatoria

La obtención de este logro, se la dedico especialmente a Dios todo poderoso, por concederme la oportunidad de vivir y haber alcanzado la meta propuesta.

A mi abuela por haberme brindado su amor, fortaleza y comprensión para seguir adelante en mi formación integral.

A mi familia, mis agradecimientos por compartir este esfuerzo y logros, por darme su comprensión y ánimo para continuar con mis proyectos.

A todas aquellas personas que de alguna manera permitieron que este sueño de alimentar mi conocimiento, mis esperanzas y mi futuro se puedan hacer realidad, para poder transmitir mis saberes en el entorno: Laboral, profesional y personal.

Aslin Dayana Agredo Montenegro

Agradecimientos

Presento los más sinceros agradecimientos a:

A Dios todo poderoso por permitirme empezar y terminar el presente trabajo de grado en Modalidad de Diplomado y la oportunidad de alcanzar este nuevo peldaño más, en mi formación de mi carrera profesional.

A los docentes de la **CORPORACIÓN UNIVERSITARIA COMFACAUCA** “**UNICOMFACAUCA**” por sus valiosos aportes y conocimientos en las diferentes asignaturas correspondientes al PROGRAMA DE COMUNICACIÓN SOCIAL Y PERÍODISMO.

Al **CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO “CREATIC”**, ubicado en el Municipio de Popayán, por facilitar el permiso para desarrollar los objetivos del trabajo de grado y la recolección de las técnicas de recolección de la información para el Análisis de Estrategias Tecnológicas y de Transformación Digital como estudio de caso.

A todas aquellas personas que de alguna manera colaboraron para llevar a feliz término el presente trabajo.

La autora

TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN DE LA PROPUESTA	7
2. EL PROBLEMA	8
2.1. Planteamiento del Problema.	8
2.2. Descripción del Problema.	11
2.3. Formulación del Problema.	12
3. JUSTIFICACIÓN	13
4. OBJETIVOS	15
4.1. Objetivos General	15
5. MARCO REFERENCIAL	16
5.1. Estado de arte.....	16
5.1.1. <i>Referentes Internacional</i>	16
5.1.2. <i>Referentes Nacionales</i>	21
5.1.3. <i>Referentes Locales</i>	27
5.2. Marco teórico	29
5.2.1. <i>La Transformación digital</i>	29
5.2.2. <i>Tendencias Tecnológicas que transforman la empresa.</i>	31
5.3. Marco Conceptual.....	33
5.3.1. <i>Big Data y Data Analytics.</i>	33
5.3.2. <i>Machine Learning.</i>	33
5.3.3. <i>Inteligencia Artificial.</i>	34
5.3.4. <i>Tecnología 5 G</i>	34
5.3.5. <i>Blockchain</i>	35
5.3.4. <i>LoT.</i>	35
6. METODOLOGIA A IMPLEMENTAR	36
6.1. Tipo de Estudio	36

6.2. Tipo de Enfoque.....	36
6.3. Fuentes de Investigación	36
6.3.1. Fuentes primarias.....	36
6.3.2. Fuentes secundarias	37
6.4. Fases Metodológicas	37
6.4.1. Fase I. Revisión Documental.....	37
6.4.2. Fase II. Diagnóstico Estudio de Caso. Empresa CREATIC.....	37
6.4.3. Fase III. Análisis de la Información	38
6.4.4. Fase IV. Presentación de Estrategias Tecnológicas.....	38
7. CRONOGRAMA.....	39
8. RESULTADO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA	40
8.1. Contexto de la organización.....	40
8.2. Presentación Centro de Desarrollo Tecnológico CREATIC	41
8.3. Análisis de la información. Entrevista semiestructurada.	49
8.4. Presentación de Estrategias Centro de Desarrollo Tecnológico CREATIC	54
9. CONCLUSIONES.....	55
10. BIBLIOGRAFIA	57
10.1. Web grafia.....	60

1. RESUMEN DE LA PROPUESTA

La presente propuesta de trabajo de grado se desarrolla con el propósito de analizar las tendencias tecnológicas de transformación digital en empresas de Colombia, al igual que analizar un estudio de caso en el Centro de Desarrollo Tecnológico “CREACTIC” en el municipio de Popayán, para establecer estrategias diferenciales que contengan elementos estratégicos en la generación de nuevos desarrollos tecnológicos. Los estudios seleccionados se tomaron desde la necesidad de las pymes de evolucionar en los sistemas tecnológicos como **Big data, Machine Learning, inteligencia artificial, tecnologías 5 G, BlockChain y LoT, entre otros** que juegan un papel importante en la evolución de los sistemas digitales. La problemática surge que en muchas ocasiones no se cuentan con los conocimientos necesarios, o porque no se le brinda la importancia de conocer y aplicar las tendencias tecnológicas en la transformación digital que el mundo globalizado requiere para desenvolverse en el sector al cual se pertenece.

De acuerdo al programa de Comunicación Social y Periodismo estos temas hacen parte de las bases conceptuales teóricas, éticas y críticas, para asumir y liderar procesos de desarrollo social que propendan por soluciones pertinentes y adecuadas a las necesidades y expectativas de las organizaciones y comunidades en los diferentes contextos.

Palabras claves: Tendencias tecnológicas, Transformación digital, Estrategias tecnológicas y gestión de datos.

2. EL PROBLEMA

2.1. Planteamiento del Problema.

Es importante mencionar que el avance tecnológico en los últimos tiempos se encuentra en una fase de evolución y de grandes cambios, por lo cual la sociedad y en todo sector empresarial e industrial enfrentan una etapa marcada por una abrupta caída de la economía que continúa en curso y que está generando un alza de precios a nivel internacional. Según el Banco Mundial menciona que “a principios del año 2022 se esperaba que el crecimiento de la economía no fuera tan desacelerado, sin embargo drásticamente tuvo un impacto del 5,1% en 2021 a 2,6% a fines del 2022”. “Con las consecuencias de la guerra entre Rusia y Ucrania, ahora se espera que esta cifra continúe descendiendo hasta llegar a un 2,2% en 2023”. (Reporte Banco Mundial 2023).

En este contexto las tendencias tecnológicas y la transformación digital surgen como grandes aliadas para las corporaciones, puesto que les posibilitan gestionar negocios en tiempos de cambios abruptos a través de la visualización o predicción de posibles escenarios futuros, basándose en el tratamiento de datos masivos (Customer Trigger, 2022).

En este sentido los grandes avances tecnológicos implementados en empresas y en Mipymes, micro, pequeñas y medianas empresas, unido con la revolución tecnológica que está ocurriendo desde hace varios años, ha permitido integrar el tratamiento masivo de datos, el cual a su vez ha facilitado una diversidad de procesos en las organizaciones mediante técnicas y métodos como Big Data, Inteligencia Artificial, Machine Learning, entre otros. (EUDE. Tendencias tecnológicas y Tecnologías Emergentes, 2022).

El gran beneficio de la nueva tecnología avanzada tiene como enfoque utilizar de forma más exacta posible los datos de diversas fuentes, con el fin de predecir posibles eventos y comportamientos. En la práctica, estas predicciones ayudarán a las empresas a tomar decisiones, tanto respecto a sus inversiones como respecto a futuros escenarios, incluyendo potenciales crisis como la actual.

Según un informe de Accenture, 61% de los líderes encuestados afirmó destinar dinero en tecnología, incluyendo la inteligencia artificial, herramientas digitales y ciberseguridad, con el fin de optimizar sus operaciones. Este alto porcentaje demuestra que los líderes han tomado conciencia respecto de la importancia de invertir en tecnología y analítica para tener visibilidad en tiempo real respecto de posibles escenarios futuros (Customer Trigger, 2022).

Se evidencia en los últimos años que las tendencias tecnológicas se han vuelto tan indispensable, que hay autores que afirman que las empresas que no las adopten están en peligro de desaparecer, como lo postula Llorente (2016) en lo siguiente:

El contexto tecnológico y digital actual al que se enfrenta nuestra sociedad incide de manera relevante en el desarrollo de nuevos modelos de negocio y de gestión de las organizaciones. Los cambios se están produciendo de una forma tan acelerada que la supervivencia de muchas organizaciones está en juego si no abrazan la era digital. El cambio está teniendo lugar en las relaciones sociales y personales, pero también en nuestros consumidores, en nuestros públicos de interés y en nuestros empleados.
(p.9)

Es por lo anterior que con la aparición de las nuevas tecnologías el mundo va cambiando a un ritmo acelerado transformando la percepción de nuestra forma de trabajar, comprar e inclusive hasta de relacionarnos. La tecnología ha marcado una nueva era para el mundo desde sus primeras apariciones, evolucionando al paso e inclusivamente más rápido que la humanidad, creando consigo nuevas rutinas dentro de la sociedad, ha paso

de ser un lujo o una oportunidad para algunos pocos a convertirse en un elemento fundamental dentro del ámbito laboral y personal (CEPAL 2022).

Con la globalización, las empresas y las personas deben tomar acciones rápidas y eficientes para adaptarse a los cambios y exigencias que va tomando el mercado. Es por ello que las empresas deben sumarse y adaptar el proceso de transformación digital para no quedar en desuso rápidamente, la transformación digital se ha vuelto de vital importancia para cualquier empresa, sea grande, mediana o pequeña, aportándole a aquellas que han sabido adoptarlas una mejor competitividad e incrementando sus ventas en un mundo que cada vez se vuelve más digital (Posizionate, 2018, p. 34).

El crecimiento exponencial que la tecnología ha tenido en los últimos años, deja en claro que éstas están transformando todo a su paso redefiniendo los modelos de negocio de gran parte de los sectores económicos, impactando a consumidores y clientes. Mientras que las organizaciones y la sociedad en general se mueven con una velocidad de cambio lineal, por lo que el impacto de las tecnologías sobre las organizaciones es trascendental (Sánchez, 2021).

En virtud de lo anterior según el Ranking Mundial de Competitividad Digital, el cual mide la capacidad económica que tiene un país para adoptar tecnologías digitales que transformen las prácticas gubernamentales, los modelos de negocio y aumenten las oportunidades a futuro de crear valor. Colombia se encuentra entre los países con menor competitividad digital para el 2020, ubicado en el puesto 61 entre las economías de los 63 países analizados, calificado con 46.450 puntos sobre los 100.000 posibles.(La República 2021).

Un estudio realizado por Good Rebels, Colombia Digital y BBVA expone que el 79% de las compañías participantes indicaron estar abordando procesos de transformación digital, aunque únicamente son las que cuentan con más de mil empleados y grandes facturaciones las que están disponiendo de presupuesto para ello. En este sentido el estudio resalta que, aunque es comprensible se proyecta que las demás compañías

asuman este cambio de la transformación digital desde una perspectiva baja en cuanto a inversión de Tecnología digital, pero alta en la alineación de la cultura interna hacia la innovación (Good Rebels, 2020).

Analizando esta perspectiva se puede reflexionar que en el transcurso de los años se ha podido evidenciar lo indispensable que se han vuelto las tecnologías y de igual manera, como se cumple la afirmación de varios expertos que aseguran que las empresas que no adopten las nuevas tecnologías están destinadas a desaparecer.

Se puede discernir con este planteamiento del problema que la resistencia al cambio, el temor al uso de la tecnología por parte del personal de la empresa, el mal uso de las mismas y la falta de conocimiento son algunas de las razones por las cuales las empresas no logran adoptar o ni siquiera llegan a comenzar un proceso de adaptación de nuevas tecnologías dentro de su organización y proyectarse hacia el futuro.

2.2. Descripción del Problema.

En el contexto nacional el departamento del Cauca es uno de los departamentos con mayores rezagos en los indicadores económicos y sociales, situación que se refleja en problemas de pobreza, atraso y violencia (Gamarra Jose, 2007).

Según el (DANE, Boletín Técnico, 2017) el municipio de Popayán, su capital, presenta una tasa de desempleo cercana al 13, 5%, siendo una de las cinco ciudades capitales con mayor desempleo en el país. En el último informe de esta institución sobre pobreza monetaria y pobreza extrema se informa que en el Cauca estas alcanzan valores del 51,6 % y el 24% respectivamente (DANE, Boletín Técnico, 2016), siendo el segundo departamento con más bajo desempeño en estos indicadores.

Dentro de las estrategias formuladas para superar estas brechas, las tendencias tecnológicas y de transformación digital direccionadas al emprendimiento y la innovación aparecen, en los distintos instrumentos de planeación regional, como pilares esenciales del desarrollo en el marco de la inserción en las nuevas corrientes de la economía. De

este modo, la estrategia regional se alinea con la Agenda Nacional que en materia de tecnología emprendimiento e innovación cuenta con diversos instrumentos normativos entre los que pueden resaltarse la ley 1014 de 2006 sobre cultura del emprendimiento, la ley 1289 de 2009 sobre el Sistema Nacional de Ciencia, tecnología e innovación; la Visión de Competitividad 2032 o el Conpes 3527 de 2008 que establece la política nacional de competitividad y productividad. (Cruz y Diaz, 2017)

Cabe resaltar que a la par que se desarrollaba la agenda normativa y estratégica sobre emprendimiento e innovación surgieron distintos arreglos institucionales con el objetivo de coordinar a los actores sociales –gobierno, empresa, sociedad, academia- en los procesos de implementación o en el logro de los objetivos trazados por las políticas.

En el caso del municipio de Popayán, surgieron instituciones como el Centro Regional de Productividad e Innovación del Cauca –Crepic-, **El Centro de Desarrollo Tecnológico Clúster CREATIC** y La Corporación Agro innova; que se constituyeron con el fin de mejorar las condiciones económicas y sociales del departamento; estas organizaciones, que se han posicionado como instituciones de enlace, le apuestan a la competitividad, la innovación, el emprendimiento, la productividad y la **tecnología**; a partir de las potencialidades en educación superior, capital humano y capacidades empresariales innovadoras, dichas instituciones formadas a partir de la primera década del siglo XXI; han evolucionado en temas de tendencias tecnológicas y transformación digital, por ello es importante conocer el modo en que estas instituciones han contribuido al desarrollo del emprendimiento, la innovación y la tecnología como es el caso del el Centro de Desarrollo Tecnológico Clúster CREATIC, objeto de estudio del presente trabajo como opción de grado.

En consideración al anterior planteamiento se describe la pregunta problema.

2.3. Formulación del Problema.

¿Cuáles estrategias tecnológicas y de transformación digital ha incorporado el Centro de Desarrollo Tecnológico CREATIC- Popayán, para analizar el proceso de evolución en el campo tecnológico y digital a nivel local y regional?.

3. JUSTIFICACIÓN

Las pequeñas empresas y microempresas se encuentran inmersas en un mundo donde la digitalización de sus operaciones ha pasado de ser una herramienta diferenciadora a ser una necesidad imperante, si es que desean mantenerse en el mercado.

Por otro lado, la creación de estrategias tecnológicas y de transformaciones digitales diferenciadoras y adaptadas a sus necesidades se convierte en una oportunidad de negocio en la cual la creación de una agencia digital que aporte elementos importantes para lograr su transformación digital pueda tener un espacio en el competitivo mercado del marketing media.

Una agencia requiere de un método diferencial de estrategia de generación y gestión de contenido digital para su portafolio de servicios, con ello entrar en un nuevo modelo de negocio de transformación digital para sus clientes medianos y pequeños que exige el momento y la coyuntura mundial, garantizando su permanencia en el medio, y generar acompañamiento a esas empresas que cuentan con poco recurso, pero tienen la necesidad de transformarse.

El presente trabajo como opción de grado desarrolla una metodología de tipo descriptivo, teniendo en cuenta los estudios sobre tendencias tecnológicas y de transformación digital a nivel internacional, nacional y regional las tendencias que han evolucionado, teniendo en cuenta la necesidad de las Mipymes de transformarse, pasando de un ecosistema físico al ecosistema digital, en el cual las redes sociales y la web juegan un papel importante y no se hace presente, en muchas ocasiones porque no se cuentan con los conocimientos necesarios, o porque no se le brinda la importancia que esta transformación tiene en el mundo globalizado en el que se desenvuelven sin importar el sector al cual pertenecen.

Con este trabajo se brinda una descripción de las herramientas digitales y de las estrategias que han tenido que implementar empresas y Mypimes para poder sobrevivir en un mundo tan competitivo y globalizado, al igual para que se amplíe la connotación de la visión a los factores tanto internos como externos y se pueda ser más efectivos en las estrategias digitales. En este sentido se hace necesario tener en cuenta las últimas tendencias tecnológicas y herramientas que faciliten estructurar una estrategia en donde las mipymes sientan esa fortaleza relacionada con su transformación hacia lo digital con base en elementos que estén acorde con sus necesidades y expectativas

Es en este orden de ideas, se justifica el presente trabajo desde la parte teórico metodológico y practico, porque de acuerdo a la investigación del estado de arte enfocado en las tendencias tecnológicas y de transformación digital en empresas y Mypimes que han aplicado a nivel internacional, nacional y local herramientas y estrategias han mejorado en sus procesos y han evolucionado para enfrentar grandes desafíos. Como es el caso en el departamento del Cauca se ha presentado dificultades y debilidades en la aplicación de estas tendencias tecnológicas y de transformación digital como es la falta de conocimiento de estas tendencias, la falta de inversión tecnológica, la capacidad de cambio y de riesgo y la articulación con otras instituciones para el intercambio de tecnología en algunas de las empresas tecnológicas, sin embargo como es el caso del Centro **de Desarrollo Tecnológico Clúster CREATIC**, se permitió describir su evolución, su estado actual, la incorporación de las nuevas herramientas tecnológica que han logrado elaborar impactantes proyectos a nivel local, regional y nacional convirtiendo en un Cluster y un centro de desarrollo para proveer tecnología y brindar el conocimiento a demás instituciones ofertando servicios que promuevan el emprendimiento y la innovación tecnológica de la región.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivos General

Analizar las estrategias tecnológicas y de transformación digital en empresas de Colombia, estudio de caso CreaTIC – Popayán, con el propósito de presentar estrategias que han incorporado y que han generado un cambio tecnológico y de innovación.

4.2. Objetivos Especificos

1. Realizar un estado de arte enfocado al estado actual de las tendencias tecnológicas y transformación digital a nivel internacional, nacional y local.
2. Identificar las distintas herramientas tecnológicas que han utilizado las empresas en Colombia para generar una transformación digital.
3. Presentar el estudio de caso del Centro de Desarrollo Tecnológico “*CreaTIC*” – Popayán, orientado a la incorporación de estrategias tecnológicas y de transformación digital que han implementado en los últimos años siendo exitosos en el campo tecnológico y digital a nivel local y regional.

5. MARCO REFERENCIAL

Para el adecuado desarrollo de los objetivos específicos del presente trabajo realizado con el tipo de estudio descriptivo y enfoque cualitativo, se hace necesario abordar unos referentes contextuales teniendo en cuenta dos aspectos relevantes: Tendencias tecnológicas y transformación digital.

5.1. Estado de arte

En el presente estado de arte se utilizó una revisión documental de investigaciones y estudios soportados sobre antecedentes del contexto internacional, nacional y local, desde las bases de páginas web, artículos indexados en investigaciones científicas, estudios, tesis universitarias con autores de primer y segundo nivel, relacionados con la implementación de tendencias tecnológicas y de transformación digital con el propósito de analizar las estrategias que han incorporado y que han generado un cambio tecnológico y de innovación.

5.1.1. Referentes Internacional

Se seleccionaron 4 estudios a nivel internacional, relacionados con el tema presente del trabajo en mención.

Una tesis doctoral realizada por González (2020), encaminada a *“Los Retos para la Transformación Digital de las PYMES: Competencia Organizacional para la Transformación Digital”*, enfatizó el propósito de profundizar en el conocimiento de cómo las Pymes pueden avanzar en la transformación digital a través del desarrollo de capacidades organizacionales. La tesis explicó que la transformación digital ha logrado un mayor desarrollo en las grandes empresas, mientras que las PYMES están teniendo problemas para integrar las nuevas tecnologías digitales. No obstante, el número de investigaciones académicas realizadas que se centran en PYMES y que están orientadas a profundizar en el estudio de la transformación digital de estas empresas son todavía

escasas. Esta tesis doctoral se dirige a cubrir esta brecha de conocimiento, centrándose en el desarrollo de capacidades organizacionales de transformación digital, un enfoque poco explorado hasta la fecha por la investigación académica, y que permitirá a las PYMES disponer de una herramienta para avanzar en la madurez digital que se adapta mucho mejor a sus características particulares.

Las grandes empresas están totalmente involucradas en proyectos de transformación digital. Estos se están convirtiendo en estratégicos para las empresas, que buscan una ventaja competitiva en la economía digital y están abiertas a asignar fondos y priorizar proyectos de digitalización. Normalmente cuentan con una estrategia digital y directivos al más alto nivel gestionando el cambio. Actualmente las tecnologías digitales ya no están reservadas a grandes empresas con enormes recursos económicos, sino que también las PYMES pueden disponer de ellas. Las PYMES (1-10 empleados micro, 11-50 pequeña, 51-250 mediana) tienen unas características propias que las hacen diferentes a las grandes empresas: tienen recursos más limitados y unas capacidades de especialización restringidas por su tamaño. (González 2020, p. 34).

Sin embargo, las PYMES también cuentan con algunas ventajas. Por ejemplo, suelen presentar un nivel de jerarquía más simple que permite una toma de decisiones más rápida (North y Varvakis, 2016); el gerente o director general puede participar en todas las decisiones importantes, lo cual garantiza el compromiso de la dirección.

En consecuencia, las PYMES también realizan proyectos de transformación digital. Sin embargo, tienen unas características particulares debido a la limitación de recursos y capacidades, por lo cual las PYMES son más prudentes en la toma de riesgos; en general, suelen esperar a que las empresas más grandes obtengan resultados de sus inversiones antes de decidirse a incorporar nuevas tecnologías que actúen como facilitadores de la transformación digital. Normalmente los empleados de las PYMES no tienen las habilidades necesarias para la transformación digital puesto que están vinculados a la actividad diaria y su disponibilidad para desarrollar nuevas soluciones es limitada.

Por otro lado los recursos financieros de las PYMES son reducidos y no se pueden permitir un asesoramiento externo importante; por tanto, las demandas de capacidades digitales han de ser bajas y han de ser eficientes en el tiempo (González, 2020).

En los resultados obtenidos en el Informe PYME España 2018 de FAEDPYME sobre digitalización Sánchez Marín et al (2018), se identificó que las características generales de las PYMES en España eran las siguientes:

- Nivel de digitalización básico, disponen de algún facilitador digital.
- La digitalización aún no forma parte de su lista de prioridades.
- No se percibe desarrollo de talento propio para construir capacidades digitales, ni acuerdos con agentes externos que ayuden a la digitalización y Transformación digital.
- No existe una estrategia de digitalización.

En el caso de las empresas medianas, este déficit de atención tiene implicaciones importantes porque tendrán una desventaja competitiva frente a otras de igual o mayor dimensión compitiendo en los mercados nacionales e internacionales

Ahora bien otra tesis realizada por los autores. Causil y Figueredo (2019) denominada: *La Transformación Digital como Herramienta de Creación de Valor en las Pymes Latinoamericanas: Estudio de Casos 2009 – 2019*, se expone que a nivel mundial las empresas u organizaciones han implementado nuevas estrategias de negocios (ayudándose en las tecnologías) que les permitan ser más eficaz y eficiente de acuerdo las exigencias de los clientes, proveedores y mercados. De esta manera, la transformación digital se debe entender como la aplicación de nuevas tecnologías dentro de cada una de las jerarquías organizacionales, para que así puedan enfrentar con más fortaleza las amenazas de los mercados globales (Causil y Figueredo, 2019, p 45).

En este sentido el objetivo del presente trabajo de monografía es analizar como la transformación digital puede crear valor en las pymes latinoamericanas a partir del análisis de textos y la consolidación de información relacionada. Para ello, se tuvo en cuenta la descripción a grandes rasgos del proceso evolutivo de las tecnologías de la

información y la comunicación. Así como también, la experticia en cuanto a casos de pymes que ya han implementado dicha transformación (2009-2019), permitiendo explicar de qué forma la transformación digital es una herramienta que crea valor en las pymes latinoamericanas.

En este orden de ideas, la transformación digital no debe entenderse solamente como la implementación de aplicaciones, páginas web o usos de plataformas digitales para fortalecer o incrementar las ventas dentro de una organización, sino también como todos aquellos cambios organizacionales necesarios para alcanzar el éxito ante el mundo globalizado de hoy en día. De igual manera, la transformación digital contribuye al mejoramiento continuo de la empresa puesto que le ayuda a la empresa a identificar sus puntos clave y aquellos aspectos en los que están fallando (Vacas Aguilar, 2018).

Por otro lado, es una pieza clave en el funcionamiento de las empresas porque ayuda a la empresa a actuar de manera eficiente y eficaz ante un mercado exigente y con mucha competencia. Es menester tener en cuenta que la importancia del presente trabajo radica en que este, permitirá tener una visión amplia de la transformación digital como una herramienta de valorización. (Pérez y Mejía, 2018)

Asimismo, por medio de esta monografía se pueden identificar los factores importantes en la creación de valor a partir de la transformación digital. Por otro lado, la presente monografía tiene un enfoque descriptivo y hermenéutico, basado en una detallada revisión de fuentes bibliográficas y su posterior interpretación, haciendo uso de publicaciones científicas de especialistas en el tema de la transformación digital y creación de valor en pymes latinoamericanas. El objetivo general está enfocado a analizar la transformación digital como herramienta de creación de valor en las pymes latinoamericanas en el periodo 2009 – 2019 y los objetivos específicos son: describir el proceso evolutivo de las tecnologías de información y comunicación (TICs), presentar casos en los que PYMES latinoamericanas han implementado la transformación digital y finalmente explicar cómo la transformación digital es una herramienta que crea valor en las pymes latinoamericanas. (Pérez y Mejía, 2018, p. 34).

En otro estudio realizado por Hoffman y cols (2016), se enfocaba en *examinar la contribución que tienen las tecnologías de la información y comunicación en el crecimiento económico y el nivel de productividad en América Latina*. Este estudio se tuvo como grupo focal a 5 países latinoamericanos los cuales fueron: Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México, comparando el crecimiento económico y productividad con Estados Unidos. Este estudio demostró que desde 1995 Estados Unidos ha tenido un crecimiento acelerado y positivo gracias a la gran inversión que ha hecho respecto a las tecnologías de 19 información y comunicación, mientras que América Latina presenta un desarrollo incluso más bajo de lo reportado en el 2002, afirmándose que se debe a la falta de implementación de las Tics.

En este orden de ideas, se llevó a cabo una investigación en las MIPYMES de la región de Biobío, Chile Roldan (2019). En su estudio concluye que las pymes chilenas como aplican la transformación digital en un nivel menor al de las grandes empresas, su participación en el mercado se encuentra limitada, su valor económico se ve reducido ya que es la transformación digital quien le ayuda a mejorar en cuanto a la competitividad y a hacer un mejor uso de las herramientas tecnologías para el mejoramiento en los procesos empresariales (Roldan, 2019, p 23).

En un estudio similar realizado a 400 mipymes de Aguascalientes, México, se buscaba analizar el impacto que tenía la implementación de las tecnologías de información y comunicación sobre el rendimiento de las empresas. Los resultados muestran que la utilización de este tipo de tecnologías dentro de la estructura organizacional de la 21 empresa es positiva, puesto que las Tics ayudan a que las empresas tengas una ventaja competitiva sobre aquellas que no implementas estas tecnologías, asimismo se evidencia que estas MIPYMES son más eficientes y poseen mejores niveles de productividad; en otras palabras, usar las nuevas tecnologías o transformar digitalmente un negocio tiene un impacto positivo bastante alto puesto que contribuyen con “el crecimiento y la supervivencia de las empresas”, también ayuda a que los procesos de información o comunicación sean más eficientes y eficaces (Maldonado, Martínez , García , Aguilera, & González , 2010).

Los estudios referenciados permite conocer cómo la transformación digital influye ya sea de manera positiva o negativa en los distintos tipos de empresas, de igual manera cómo cada una de la MIPYMES que han implementado esta nueva estrategia de negocio han logrado obtener mejores beneficios, incluso los cambios que tuvieron en su estructura organizacional para poder implementar de manera eficiente y efectiva la transformación digital; en otras palabras, los aspectos fundamentales en el proceso de transformarse digitalmente y cómo las pymes latinoamericanas pueden utilizar la transformación digital como un nuevo modelo de negocio para incrementar el valor en la empresa.

5.1.2. Referentes Nacionales

Se encontraron 4 estudios a nivel nacional, los cuales referencia la importancia de incorporar estrategias direccionadas a las tendencias tecnológicas y de transformación digital que faciliten los procesos tecnológicos y estratégicos.

En una tesis realizada por Marín (2021), titulada: *Estrategia enfocada a la transformación digital para las pymes en la gestión y generación de contenido digital, propuesto por la agencia de publicidad LAM*, plantea un modelo de estrategia diferencial que contenga elementos estratégicos para la generación de contenidos digitales en las pymes que les permita pasar de lo físico a lo digital propuesto por la agencia de publicidad LAM. Se realizó teniendo en cuenta la necesidad de las pymes de transformarse de un ecosistema análogo, en el cual las redes sociales y la web juegan un papel importante y no se hace presente, en muchas ocasiones porque no se cuentan con los conocimientos necesarios, o porque no se le brinda la importancia que esta transformación tiene en el mundo globalizado en el que se desenvuelven sin importar el sector al cual pertenecen (Martin, 2021, p.7).

En el desarrollo de este proceso investigativo se evidencia la necesidad de abordar elementos que faciliten identificar cuáles serían los más oportunos para llevar a cabo un modelo estratégico que facilite la transformación de las pymes de lo físico a lo digital, lo cual es un factor imperante en el cambiante mundo actual donde los avances

tecnológicos y las redes sociales han tomado una importancia evidente. De la misma manera, este documento se enfoca en hacer una propuesta en relación con el papel que juega la transformación digital y los insumos para este desarrollo, con un enfoque hacia el modelamiento e identificación de elementos que permitan transformar este proceso en beneficio de las pymes (Martin, 2021, p. 59)

La metodología utilizada se enmarcó en un estudio de carácter cuantitativo y descriptivo, dado que, recolecta, mide y evalúa información relevante acerca de las variables de estudio, o conceptos que se han construido acerca de ellas. Diseño de recolección encuesta la cual fué enviada a una lista de 200 empresas entre micro, pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Bogotá.

Como resultados y conclusión se determina realizar una plataforma transmedia que permita a las mipymes involucrarse en el ecosistema digital, y a su vez les genere una experiencia positiva desde la inspiración para su negocio debe estar enfocada en la construcción y definición de los objetivos de la mipyme en cuanto al interés, contenido, alcance, comunidad y la conversión. Así mismo debe tomar en cuenta la definición de las etapas del consumidor (visibilidad, interés, consideración, deseo y acción), realizar una adecuada recomendación de activos digitales y determinar la inversión sugerida en un proceso de colaboración entre el cliente y la agencia, de manera que se logren los objetivos pactados tanto para la agencia como en la transformación efectiva de las mipymes.

Otro estudio elaborado por Ocampo (2017) denominado: *Blockchain la Nueva Base de Datos NoSQL en Big Data*. Muestra que el Big Data, es una de las tecnologías que está marcando el nuevo camino de los sistemas y de la tecnología a nivel mundial. Esto hace posible que se de una nueva visión de campos de acción y trabajo para una de las carreras que más ha ayudado a la humanidad en su avance tecnológico. La ciencia de datos cada vez toma más fuerza a nivel mundial y está permitiendo explorar nueva tecnología y adicionalmente romper las barreras de estas para unir las y migrar o crear algo mejor. Dentro de las invenciones tecnológicas de la última década esta Bitcoin y Blockchain como la solución a los sistemas distribuidos computaciones como lo es el

problema de los generales bizantinos, donde al tener la base de datos distribuida en millones de nodos y al tiempo tener la información en línea replicada permite pensar en que las bases de datos ya no necesitan estar en la misma ubicación ni un gran recurso tecnológico.

Este estudio estableció un marco de referencia de como la evolución de Big Data, cada vez se acerca más a trabajar con modelos de bases de datos desarrolladas bajo los parámetros de blockchain y las características de la cadena de bloques como puede apoyar el desarrollo de grandes sistemas de información descentralizados, encriptados y altamente seguros.

Dentro de esta tecnología toma cada vez más poder el IoT que hace posible tener la información detallada de la interacción de las personas con cualquier dispositivo, maquina o equipo generando así indicadores de satisfacción y predicciones de cambio en cuanto a gustos de los consumidores. Con la inmersión de nueva tecnología se hace posible que la información sea cada vez más certera, así entra a tener un papel importante las bases de datos basadas en cadenas de bloques como lo es la tecnología blockchain, así los avances en la ciencia de la salud implementan soluciones enfocadas a tener información mundial actualizada en línea accesible desde cualquier sitio para análisis de posibles pandemias y enfermedades incurables hasta el momento. Blockchain tiene la posibilidad de apoyar a los gobiernos a descentralizar la información y generar mayor fiabilidad y confianza entre sus ciudadanos creando bases de datos transparentes que acabaran con la corrupción, permitiendo tener información globalizada y posible de analizar por todo el mundo que lo requiera (Ocampo, 2017, p 28)

Otro estudio por Nieto y Chamorro (2022), enfocado a: *Estrategias de transformación Digital de las Pymes Colombianas, enmarcadas en tiempos de pandemia*. El estudio busca determinar las respectivas causas o dificultades que se presentan en la transformación digital y la integración de metodologías, como por ejemplo la resistencia al cambio, la falta de una política respecto al tema, o simplemente el desconocimiento; sin embargo, no se puede quedar en las barreras sin mirar las soluciones, entre las cuales se caracterizan, el desarrollo de herramientas efectivas, conocimientos y

soluciones digitales que permita mejorar los niveles de competitividad y eficiencia en los procesos.

El estudio previo y actual tras la pandemia y sus efectos en este nuevo tipo de metodologías de trabajo se convierten en el reto con el cual se busca determinar los avances que la pymes colombianas ha logrado y las posibles soluciones a los diferentes conflictos determinado. El objetivo principal de la presente investigación fue diagnosticar el desarrollo de la Transformación Digital en las Pymes en Colombia teniendo como referencia modelos y/o estrategias aplicadas que han permitido un cambio digital. Una muestra del diagnóstico e investigación efectuada fue la evidencia de “La creación de 65.363 empresas nuevas entre octubre y diciembre de 2020 es una importante muestra de confianza y fortaleza del sector productivo colombiano y de sus emprendedores, que le siguen apostando a la generación de oportunidades y empleo del país.

En este estudio se mostró las experiencias más exitosas de empresas de Colombia que han optado por la transformación digital y que han incorporado una serie de herramientas tecnológicas que le han facilitado su transformación y que son aplicable a cualquier negocio, no importa el tamaño. A continuación se menciona las más relevantes:

Almacenes Only

Una de las más emblemáticas y tradicionales tiendas en Colombia, decidió dar el paso en la cuarentena al comercio electrónico. Lo hace de una forma poco tradicional, estableciendo una modalidad de ventas a distancia a través de un formulario, tan solo para clientes que se encuentren cerca de sus tiendas físicas y utilizando a sus propios empleados como la red logística de su servicio. “la venta se realizó a través de Whasapp, donde el cliente seleccionó todos los artículos del almacén que deseo adquirir.

Empresa Corona.

Uno de esos casos exitosos es el de Corona, una multinacional colombiana de tanta tradición, que adelanta un proceso de transformación digital muy destacado y con grandes avances en tecnología, a través del uso de IBM Cloud. Al respecto, Gabriel Pardo, CIO y gerente de Transformación Digital de Corona, señala que es un convencido de la necesidad de las soluciones cloud, porque traen mayor velocidad y capacidad frente

a lo que pueden hacer las empresas internamente. “Corona ha trabajado con temas en la nube desde 2012, en diferentes frentes, pero nos dimos cuenta de que requeríamos más flexibilidad, y expansión a México, Estados Unidos y otros países; y dos, se tiene centros de cómputo en diversos puntos de Corona en el mundo a los que también se tenía que darles esas ventajas, rapidez e innovación, aparte de buscar reducir los costos de operación, por lo que se articuló con IBM para estudiar la manera de potenciar la plataforma, y así llegar a IBM Cloud”. Portafolio (2020).

Mi merienda S.A.S.

Se realizó un estudio con una pequeña empresa en Chía, Colombia, sobre la transformación digital y se determinó la ruta a recorrer de las PYMES para lograr transformarse digitalmente. Utilizo a la empresa Mi Merienda S.A.S, como su grupo focal, esta pyme comienza su proceso de transformación digital en 2019 creando una página web e implementando el uso de redes sociales (Instagram y Facebook). En el tercer trimestre, inicia ventas digitales y en el primer trimestre del año siguiente ingresa en otra plataforma digital de ventas.

Uno de los aspectos que el autor determina como clave es la elección de las plataformas digitales, por medio de las cuales promociona sus productos y que son asociadas a su modelo de negocio, por ello de preferencia, una que pueda facturar valores que le permitan asumir los costos de distribución. Entre ellas, se encuentran Rappi, Bazzarvog (Para Mi Merienda). Posteriormente, se implementó el gasto promocional de máximo cuatro días por publicación en Facebook aumentando paulatinamente el número de seguidores de la marca (De frutas y hierbas): Inicialmente tenía alrededor de 158 seguidores, pero al realizar el primer pago tuvo un aumento aproximado de 595 seguidores, al segundo pago alcanzó un total de 8.218 seguidores. Cabe destacar que la empresa llegó a tener un promedio de interacciones de 500 personas promedio, y al iniciar tenía un promedio de interacciones de 20 personas por publicación aproximadamente. En otro aspecto se calificó el proceso de transformación digital de Mi Merienda S.A.S. a nivel de “Isla Digital”. (Nieto y Chamorro, 2022, p. 49)

Como conclusión se puede argumentar que la transformación digital de una pyme implica muchos retos y dedicación, y sobre todo romper paradigmas y cambiar la cultura en la empresa, invertir recursos y tomar decisiones, con esta investigación se quiso mostrar un camino, la importancia de realizar el cambio, y dar pautas a través de modelos y estrategias para lograr el cambio hacia el futuro.

Una última investigación de Rosero (2019) orientado a la “*Transformación Digital y Desempeño Organizacional en Empresas del Sector de Energía Eléctrica*”, expone que el resultado de la investigación acerca de la relación entre las nuevas tecnologías digitales asociadas a Transformación Digital y el Desempeño de las organizaciones. El autor establece la relación a través de la construcción de un modelo conceptual basado en una revisión sistemática de la literatura (RSL) en la teoría de Capacidades Dinámicas (DC) y la contribución de algunas metodologías, experimentos y validaciones de teorías de visión basadas en recursos (RBV) y de visión basada en conocimiento (KBV). Este estudio incluye el marco teórico de los temas asociados a la temática planteada, la revisión sistemática de la literatura (RSL), el diseño de modelo conceptual e hipótesis, la realización de encuesta y análisis, validación del modelo y el análisis de resultados. Además, se identifican los factores que fomentan los cambios digitales en las organizaciones y que permitan aprovechar la transformación digital donde se busca optimizar los procesos basados en datos, logrando generar valor en los negocios y en la toma de decisiones.

El estudio llega a la conclusión que los procesos de las organizaciones funcionan como fenómenos que tienen realidades objetivas, que se pueden expresar en relaciones causales y medirse por medio de datos, en muchas ocasiones en tiempo real, y que producen conocimiento como elemento clave en la generación de valor en las organizaciones.

El modelo desarrollado permite identificar la relación de la transformación digital y el desempeño organizacional que se representa a través de relaciones entre los conceptos independientes y dependientes de las organizaciones, donde es posible evaluar la contribución y fiabilidad de cada constructo e hipótesis establecida Rosero, 2019,p.104)

En este sentido un estudio realizado por la firma IDC revela que en América Latina el 58 % de las pymes ya están invirtiendo en tecnología para aumentar la productividad en sus procesos. Además, para el caso de Colombia, según datos de la Andi, después del inicio de la pandemia, el 60 % de las empresas cuenta con una estrategia de transformación digital, mientras que, en el 2016, ese porcentaje se ubicaba en un 25 %. (Portafolios, 2021)

El estudio refleja que a pesar de que en el último año el 58% de las empresas de América Latina ha aumentado sus inversiones en transformación digital, el 70% de sus proyectos en este ámbito fracasan, de acuerdo con reporte de la firma EY (Forbes Colombia, 2021). Para llegar a ese hallazgo se entrevistaron a 670 líderes en 10 países, asignándole a la región un puntaje promedio de 63,03 en su Índice de Madurez Digital.

De la misma manera, el reporte 'Transformación con sentido digital' arrojó que el número de colaboradores de las compañías influye en sus avances. Las empresas con menos de 500 trabajadores están 10 puntos por debajo (índice de madurez digital) de las organizaciones de más de 5.000 trabajadores que se sitúan en 70,60 puntos. La encuesta también reveló que 2 de cada 10 líderes consideran que la pandemia los ha obligado a detener los esfuerzos de transformación digital y 1 de cada 3 optó por enfocar todo esfuerzo de transformación en un ámbito muy específico de la empresa.

5.1.3. Referentes Locales.

Son pocos los estudios que se pueden encontrar en el municipio de Popayán con relación a las tendencias tecnológicas actuales y de transformación digital tan solo dos estudios los cuales se mencionan a continuación.

Una tesis elaborada por Cruz y Diaz (2017), denominada: "*Identificación de los Elementos de Emprendimiento e Innovación de las Organizaciones: Crepic Creativ y Agro innova en el departamento del cauca*", la cual se realizó con el fin de identificar los elementos de emprendimiento e innovación en las instituciones: Crepic, Creativ y Agro innova en el ámbito nacional, departamental y local desde el año 2000 a 2016, teniendo en cuenta el impacto que han generado en el departamento del Cauca con una serie de

iniciativas que se incorporan desde el año 2000 con el propósito de crear instituciones que promovieran el desarrollo local y departamental a través de una estrategia de relacionamiento entre universidad- empresa- estado- sociedad. Esta investigación sigue como enfoque principal la experiencia de cada una de estas instituciones con el cumplimiento de su objetivo principal, en el caso de Crepic el fomento y fortalecimiento de las capacidades del sector productivo, Creativ con la incubación y el fomento de empresas de base tecnológica y Agro innova Promueve la cultura del emprendimiento. En base a la metodología, esta investigación toma el enfoque cualitativo donde se recurrió a desarrollar técnicas como realizar entrevistas a profundidad a directivos de estas organizaciones que estuvieron implicadas en el proceso de concepción, evolución, desarrollo y gestión de la institución.

La revisión documental y bibliográfica como técnica de recolección de datos y análisis de contenido, clasificándola en una matriz por medio de categorías de análisis. La investigación muestra que estas tres instituciones surgen como respuesta a la normatividad nacional y una apuesta local de promoción al emprendimiento y la innovación, donde en el departamento se ha constituido con el desarrollo de capacidades del tejido empresarial e institucional, público y privado (Cruz y Diaz 2017),

Un artículo indexado de ponencia elaborado por los autores, León Carlos, Rivera Wilfred y Erazo Jairo (2015), presenta el proceso para crear el Clúster CreaTIC en el marco de la normatividad y políticas nacionales, y del ecosistema de una región que no participó activamente en la era industrial, pero que si está haciendo el trabajo para ser protagonista en la era del conocimiento y la tecnología a partir del excelente talento humano que se forma en la ciudad de Popayán (capital del departamento, que es ciudad universitaria de cerca de 300.000 habitantes con más de 25.000 estudiantes universitarios); del compromiso de la administración pública municipal, departamental y nacional; del apoyo de los gremios empresariales; del aprovechamiento de los resultados de investigación de 180 grupos y tres doctorados (en ingeniería telemática, en ciencias ambientales y en ciencias agropecuarias); y del capital relacional nacional e internacional que se ha construido en los últimos 20 años dentro del proceso Cauca Región de Conocimiento.

Para lograr los propósitos de la investigación, se abordaron los lineamientos epistemológicos del enfoque crítico social en virtud del interés emancipatorio que busca descubrir todas aquellas ataduras o esclavitudes de la realidad y la mejor manera de romper esas cadenas a través de estrategias innovadoras, propias, locales y globales que permitan utilizar las TIC como herramientas para un modelo de desarrollo propio. Asimismo, se usó este enfoque dado que uno de los pilares fundamentales de esta investigación fue el de propiciar la discusión entre los distintos actores de las TIC en la ciudad para construir una propuesta que permita usar y apropiarse de estas tecnologías en beneficio de la sociedad. (León, Rivera y Erazo 2015).

Como eje central del modelo se presenta la gestión de la innovación no solo a través de los procesos de innovación liderados por las empresas sino también a partir de los procesos de transferencia de tecnología desde las instituciones generadoras de conocimiento hacia las empresas. Vale la pena destacar que en regiones como el Cauca los procesos de gestión de innovación tecnológica y de producto demandan inversiones considerables que en ocasiones están por fuera del alcance financiero de las pequeñas y medianas empresas TIC. En este orden de ideas es importante recurrir a las alianzas con Universidades y Centros de Desarrollo Tecnológico para propiciar procesos en donde las investigaciones científicas puedan migrar a desarrollos tecnológicos y desemboquen en innovaciones con alto nivel de aceptación en los mercados (León, Erazo y Rojas, 2015, p. 6)

5.2. Marco teórico

Para el abordaje de este apartado del marco teórico se toma las teorías de la transformación digital y Tendencias tecnológicas

5.2.1. La Transformación digital

En el mundo actual se están viviendo nuevas experiencias de comunicación y de interacción de datos, es por eso que la sociedad tiende a experimentar nuevas

aplicaciones tecnológicas que se masifiquen. Basándonos en lo anterior, es posible argumentar que esta nueva tendencia tecnológica y social, esta enlazada a importantes factores como el de fácil acceso a la información a internet, o seguro a la información también llamada Big Data, integración de proceso con la tecnología y la recolección de la información (Lombardero, 2015).

En ese orden de idea para, Lombardero (2015) postula que:

[...] La transformación digital (TD) es el conjunto de herramientas electrónicas, que permiten el mejoramiento continuo de un proceso establecido, generando un beneficio al área intervenida; también se ve como una oportunidad que permite identificar nuevas oportunidades de mejora que facilitan el desarrollo de las actividades. Todo esto para conseguir un objetivo a corto plazo o mediano plazo. (p. 45).

Por lo anterior se espera que la empresa mire la TD como una invitación y un desafío a subir un escalón en el que se le plantea desarrollarse en el modelo de negocio tradicional para llegar a nuevos modelos de negocio a través de las nuevas tecnologías, que le permitan incorporar características esenciales de algunas empresas exitosas que han incursionado en la transformación digital o que nacieron digitales (Toro, 2018).

En virtud del postulado la TD es una transmutación empresarial que altera la cultura organizacional y se pasa del mundo de las tecnologías de información a los productos y servicios digitalmente modificados, una apuesta de las plataformas tecnológicas para crear cooperación entre áreas, clientes, competidores y todo aquel que quiera crear activos estratégicos valiosos para el ecosistema digital de una compañía. (Cano, 2018).

En ese sentido, se podría entender la TD como un conjunto de herramientas electrónicas, que permiten el mejoramiento continuo de un proceso establecido, generando un beneficio al área intervenida; también se ve como una oportunidad que permite identificar nuevas oportunidades de mejora que facilitan el desarrollo de las actividades todo ello para conseguir un objetivo corto, mediano o largo plazo.

5.2.2. Tendencias Tecnológicas que transforman la empresa.

Las nuevas tecnologías como datos en la nube, Big data, internet de las cosas, así como la transformación digital están innovando en todas las áreas estratégicas de la empresa. Por lo tanto se considera que la transformación digital es una herramienta que se debe usar y mantener, para que agregue datos que produzca información relevante y que al ser analizada alimenten el esquema estratégico de la compañía.

A continuación, se dan algunos ejemplos relacionados con la generación de esta información.

🚦 Tecnologías de información y comunicaciones – TIC.

Se define como la agrupación de medios electrónicos que están en la capacidad de almacenar, procesar y divulgar diferente tipo de datos o información, con el fin de servir como una herramienta que facilite la manipulación y la utilización de los datos. Es la forma de adaptación de las tecnologías de información y comunicaciones ha generado un desarrollo significativo en los procesos y operaciones (Shin, 2009, p. 21).

Es por eso que se dice que las TIC se consolida como una de las herramientas más importantes, ya que ayudan a las medianas y pequeñas empresas a descubrir nuevas oportunidades en el mercado, a un bajo costo, pero con un margen de ganancia elevado (Shin, 2009).

Con base a lo anterior, es de gran importancia poder crear una sincronía entre la estrategia global de la empresa y la adaptación de las tecnologías de la información, puesto que se hace necesario que las dos estén encaminadas a un mismo objetivo.

Tecnologías informáticas, comunicación y rendimiento organizacional.

Es la fusión entre la tecnología de la información y la comunicación asertiva que se pueda generar para poder impactar en la organización. Esta herramienta lo que genera es una mayor efectividad en la planeación del proceso que puedan impactar en los rendimientos de las empresas. Es por eso que, para apoyar esta teoría, Plunkett, la cual define 8 pasos generales que van a poder ayudar a la implementación y generación asertiva de este proceso (Fuquen, 2020):

1. La selección idónea de ideas o proyectos que involucren de manera directa el uso de las tecnologías y la información, con el fin que puedan brindar un mayor impacto en los resultados de la empresa.
2. Una vez identificados los proyectos, enlazar las metas y los objetivos que se esperan lograr en las empresas.
3. Crear indicadores, que midan el rendimiento no solo del proyecto, sino que también de las tecnologías, con el fin de poder establecer el asertividad de la herramienta.
4. Establecer estándares que se puedan comparar con los aportes de las tecnologías.
5. Recolectar información de beneficios que se hayan podido identificar en las diferentes áreas o procesos a fines en donde se está llevando a cabo la implementación del proyecto.
6. Análisis de la información recolectada.
7. Visualización de la información analizada.
8. La integración y puesta en marcha de la información en otras áreas o nuevos proyectos que se quieran generar partiendo desde los precios de las tecnologías.

Se puede considerar una reflexión en este punto que las tendencias tecnológicas y la transformación digital son herramienta que puede apalancar en una empresa, siendo un constante factor de mejora en sus procesos.

5.3. Marco Conceptual

Con base a la revisión sistemática de literatura, se identificó las herramientas que forman parte de las tendencias de la transformación digital con la implementación de diferentes tecnologías de las cuales, se priorizaron según el Modulo 4. EUDE “Tendencias Tecnológicas y Tecnologías Emergentes, los siguientes conceptos de usos de tecnologías

5.3.1. *Big Data y Data Analytics.*

El Big Data, es una herramienta tecnológica de recopilación de datos de todo tipo, su almacenamiento y posterior análisis en cuestión de minutos y segundos. Los macro datos, también llamados big data en inglés, es un término que hace referencia a un conjunto de grande de datos, que al ser tan grande y complejo requiere de aplicaciones informáticas especiales para el procesamiento de dichos datos, si se quiere tratarlos de forma adecuada para que nos aporten un valor añadido. Por consecuencia, los procedimientos usados para encontrar patrones repetitivos dentro de estos conjuntos de datos tienen que ser más sofisticados y realizados por un software especializado. (EUDE. Tendencias Tecnológicas y Tecnologías Emergentes. Módulo 4, p.19).

5.3.2. *Machine Learning.*

Corresponde al aprendizaje automático o aprendizaje automatizado o aprendizaje de máquinas (en inglés significa: Machine learning) pertenece al campo de las ciencias de computación y es una rama de la inteligencia artificial. El objetivo concreto del machine learning es el de desarrollar técnicas que harán que los ordenadores aprendan. Por el término aprender se refiere a que gracias a la experiencia se obtiene una mejora del comportamiento original. En otras palabras se busca una mejora de ciertas habilidades que no estaban presentes al inicio del proceso de aprendizaje. A efectos prácticos, lo que se busca es crear algoritmos que permitan convertir una fuente de datos en programas informáticos de forma automática y sin tener que escribirlos manualmente. (EUDE. Tendencias Tecnológicas y Tecnologías Emergentes. Módulo 4, p.35).

5.3.3. Inteligencia Artificial.

Según Pampliega (2019), la inteligencia artificial ofrece una nueva perspectiva para aprovechar la información existente, con esta tecnología es posible realizar análisis de grandes cantidades de información con el fin de optimizar el diseño a través de algoritmos y la automatización de procesos de gestión. La inteligencia artificial, cambia los procesos de toma de datos, y su automatización a través de Machine Learning. Según el autor, en el futuro, la inteligencia artificial puede gestionar más procesos en los proyectos, desde un asistente virtual hasta máquinas capaces de aprender y gestionar con autonomía los proyectos (Pampliega, 2019.p 3)

La inteligencia artificial (IA), como su nombre lo indica es la inteligencia llevada a cabo por máquinas o robots. Un ordenador con tiene una capa de inteligencia artificial será capaz de percibir de forma flexible a su entorno así como a casuísticas externas para llevar a cabo acciones y tareas apropiadas que consigan maximizar y conseguir con éxito algún objetivo que se le ha ya programado llevar a cabo. (EUDE. Tendencias Tecnológicas y Tecnologías Emergentes. Módulo 4, p.42).

5.3.4. Tecnología 5 G

Es una tecnología nueva que lo va a cambiar todo. Su uso en el mass market tardará todavía un poco y que dará sus primeros pasos en usos industriales (conectividad en almacén, conducción autónoma, smart cities, etc). Los expertos preveían que el 5G comenzaría a adoptarse el 2018 y que para el año 2025, las conexiones móviles habrán pasado de ser 4G a 5G. La llegada del 5G no hará más que añadir flujos de comunicación, intercambios y producción de más datos, lo cual debería de acarrear nuevas innovaciones en el futuro relacionada con su uso. Además, el 5G potenciará el uso de otras tecnologías emergentes como el IoT, la Inteligencia artificial, el uso de la RV/RA en tiempo real. A nivel usuario, este incremento en velocidad que aportaría el 5G, y permitirá navegar y hacer operaciones directamente en el cloud, liberando así el espacio en nuestro disco duro, sin necesidad de bajarnos las aplicaciones. (EUDE. Tendencias Tecnológicas y Tecnologías Emergentes. Módulo 4, p.51).

5.3.5. Blockchain

Conocida en inglés como blockchain, es básicamente una estructura de datos en la que la información contenida se agrupa en conjuntos (bloques) a los que se les añade meta informaciones relativas a otro bloque de la cadena anterior en una línea temporal. De esta forma gracias a técnicas criptográficas, la información contenida en un bloque solo puede ser repudiada o editada modificando todos los bloques posteriores. Esta funcionalidad nos aporta fiabilidad y transparencia de los datos, ya que ningún actor del blockchain será capaz de reescribir dicha información sin el consenso de los demás. En la práctica, esto ha permitido la implementación de un registro contable (ledger) distribuido que permite garantizar la seguridad del dinero digital en el caso de las criptomonedas y de la información en los otros casos. Gracias al blockchain es posible alcanzar un consenso sobre la integridad de los datos sin necesidad de recurrir a un intermediario para centralizar la información. (EUDE. Tendencias Tecnológicas y Tecnologías Emergentes. Módulo 4, p.58).

5.3.4. IoT.

El internet de las cosas (Internet of Things, abreviado como IoT en inglés y como IdC en español) se refiere básicamente a la conexión e interconexión de cosas (gadgets, sensores, electrodomésticos...) en internet es en definitiva, la conexión de internet con más objetos que con personas. También se suele conocer como internet de todas las cosas o internet en las cosas. Si los objetos de la vida cotidiana tuvieran incorporadas etiquetas de radio, podrían ser identificados y gestionados por otros equipos de la misma manera que si lo fuesen por seres humanos. El concepto de "internet de las cosas" fue propuesto en 1999 por Kevin Ashton en el Auto-ID Center del MIT 7 en donde se realizaban investigaciones en el campo de la identificación por radiofrecuencia en red (RFID) y tecnologías de sensores. (EUDE. Tendencias Tecnológicas y Tecnologías Emergentes. Módulo 4, p.84).

6. METODOLOGIA A IMPLEMENTAR

6.1. Tipo de Estudio

El tipo de estudio corresponde al **descriptivo**, en el cual se “reseñan las características o rasgos de las situaciones o fenómenos, objeto de estudio”. (Bernal., 2006., p. 112). Busca principalmente describir las estrategias tecnológicas y de transformación digital en empresas de Colombia, y en el estudio de caso CreaTIC – Popayán, con el propósito de presentar estrategias que han incorporado y que han generado un cambio tecnológico y de innovación.

El estudio descriptivo se aplica cuando los datos solo permiten la descripción o identificación de algún fenómeno, generalmente involucra una sola variable y puede contar con una o más poblaciones. Este tipo de diseño se caracteriza porque mide una sola vez a la muestra, no importa cuánto tiempo se emplee para ello. (Bernal., 2006)

6.2. Tipo de Enfoque

Corresponde a la **investigación cualitativa**, “postula que la realidad se define a través de las interpretaciones de los participantes en la investigación respecto de sus propias realidades”. (Hernández y Baptista, 2010, p.9).

Con respecto al enfoque cualitativo, intenta hacer una aproximación global de las situaciones sociales para explorarlas, describirlas y comprenderlas de manera inductiva; es decir, “a partir de los conocimientos que tienen las diferentes personas involucradas en ellas y no con base en hipótesis externas”. (Bernal, 2006, p 113).

6.3. Fuentes de Investigación

6.3.1. Fuentes primarias

Para la recolección de esta información se partió del uso de la técnica de entrevista semiestructurada, donde se permitió recopilar la información para describir cuáles

Estrategias Tecnológicas y de Transformación Digital han desarrollado en Centro de Desarrollo Tecnológico CREATIC en procesos de innovación, investigación y tecnología aplicada para la transformación tecnológica y cuales han sido las fortalezas y debilidades referente a las tendencias tecnológicas (Ver Anexo A y B). Este formato se aplicó a dos funcionarios del CreaTIC con diez (10) pregunta abiertas, permitiendo un conocimiento más amplio de acuerdo a las variables de estudio.

6.3.2. Fuentes secundarias

Dentro de las fuentes secundarias utilizadas en el desarrollo del presente trabajo se investigaron en buscadores de artículos científicos, tesis, investigaciones, estudios para el complemento del estado de arte, además de libros, material bibliográfico, referente a las tendencias tecnológicas y de transformación digital, herramientas tecnológicas en el Modulo 4. EUDE. European Business School. *Tendencias Tecnológicas y Tecnologías Emergentes de Unicomfacauca*, lineamientos metodológicos de la Corporación Universitaria Unicomfacauca.

6.4. Fases Metodológicas

6.4.1. Fase I. Revisión Documental

Con base en una búsqueda y clasificación de estudios y conceptos referente a la revisión de autores sobre las tendencias tecnológicas y de transformación digital; para ello se estableció una revisión documental de información necesaria para el desarrollo teórico, conceptual y contextual del presente trabajo.

6.4.2. Fase II. Diagnóstico Estudio de Caso. Empresa CREATIC.

- Diagnóstico referente a las tendencias tecnológicas y de transformación digital en el centro de Desarrollo Tecnológico CREATIC – Popayán. Aplicación del instrumento DOFA.
- Entrevista (semiestructurada) a dos funcionarias expertas en tecnologías de información en el Creactic.

6.4.3. Fase III. Análisis de la Información

- Análisis de las preguntas de la entrevista semiestructurada
- Interpretación de la información.
- Resultados de la información recolectada.

6.4.4. Fase IV. Presentación de Estrategias Tecnológicas.

- Presentación de Estrategias tecnológicas y de transformación digital que han incorporado en el Centro de Desarrollo Tecnológico CREATIC.
- Presentación de proyectos que han realizado resaltando los resultados, beneficios e impactos a nivel local y regional.
- Respuesta a la pregunta problema

7. CRONOGRAMA

Descripción cronológica de las actividades identificadas como lógicas y necesarias en el cumplimiento de los objetivos.

No	Descripción de actividades Semanas	Meses Año															
		Año 2022				Año 2023											
		Diciembre				Enero				Febrero				Marzo			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
--	Revisión documental, investigaciones tesis, artículos indexados	X															
2	Realización del estado de arte		X	X													
3	Selección de la empresa tecnológica como estudio de caso			X													
4	Desarrollo de objetivos y justificación y metodología					X											
5	Elaboración del instrumento de técnica de recolección de información Entrevista semiestructurada						X										
5	Visita a la empresa tecnológica CREATIC – Popayán.							X									
5	Aplicación del instrumento Entrevista semiestructurada y diagnóstico							X									
5	Análisis de la información								X								
5	Elaboración de resultados								X								
5	Presentación de estrategias y proyectos incorporados en Creativ para analizar la aplicación de las herramientas tecnológicas y de transformación digital									X							
5	Presentación del trabajo de grado con todos los requerimientos metodológicos y técnicos										X						
5	Observaciones y aprobación del trabajo de grado.														X		

Fuente: Elaboración propia presente estudio. Año 2023.

8. RESULTADO DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

8.1. Contexto de la organización

En el Departamento del Cauca, la industria local del software tiene más de una década de experiencia en el desarrollo e implementación de tecnología en áreas como las telecomunicaciones, los sistemas de información y sistemas de gestión empresarial, pasando por desarrollos en transporte, sistemas de misión crítica para salud, aplicaciones web, entre otras.

Dentro del contexto de desarrollo del Cluster CreaTIC un hito muy importante ha sido la firma y desarrollo desde el 2011 del pacto por la innovación en el departamento del Cauca, en el cual se está trabajando en los siguientes núcleos de innovación: Café, Agrocadenas, Biopolímeros, Agua, Fique, Industrias culturales, Negocios inclusivos, Salud y las TIC. (Información fuente primaria Creativ. Entrevista semiestructurada Año. 2023)

El núcleo de innovación de las TIC en el departamento del Cauca es liderado por la Corporación de Incubación y Fomento de Empresas de Base Tecnológica – Parquesoft Popayán – CreaTIC (Cauca Región de Emprendimiento Avanzado en TIC), organización que desde el año 2002 viene liderando y convocando a los diferentes actores alrededor de una apuesta estratégica para el Cauca como: Generar Empresas de Base Tecnológica en Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones - TIC con las capacidades necesarias para competir en un mercado global. Es decir, se consideran las TIC como un vehículo para la apropiación social de conocimiento y como base para una industria de alto valor agregado del Cauca para el mundo. (Información fuente primaria Creativ. Entrevista semiestructurada Año. 2023)

En desarrollo de este liderazgo, la Corporación CreaTIC, llamada en la actualidad **Centro de Desarrollo Tecnológico CreaTIC**, formuló, gestionó la aprobación y está

ejecutando los siguientes proyectos, que en total suman cerca de USD 12 millones: i) ViveLab Cauca.

Ejecución: Enero 2013 – Diciembre 2014. ii) Cauca Vive Digital Regional 2012.

Ejecución: Noviembre 2013 – Noviembre 2014. iii) Fortalecimiento capacidades de empresas de base tecnológica en TIC del Cauca para competir en un mercado global.

Ejecución: Enero 2014 – Diciembre 2018. Información detallada sobre estos proyectos realizados y los resultados en la tabla 1.

8.2. Presentación Centro de Desarrollo Tecnológico CREATIC



CENTRO DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO

Dirección: Calle. 20 Norte # 7A-34, Popayán, Cauca. Colombia.

➤ **Quienes son:**

Son una organización de base tecnológica de más de 17 años brindando soluciones tecnológicas para la transformación productiva, promoviendo el desarrollo de un tejido productivo fuerte, capaz de generar ventajas competitivas, basadas en la incorporación de procesos de ciencia, tecnología e innovación. Página web: (<https://cdtcreatic.com/es/>)

➤ **Misión:**

El Centro de Desarrollo Tecnológico “**CreaTIC**”, es una organización que desarrolla proyectos de innovación, investigación aplicada, desarrollo de tecnología propia, programas de formación y transferencia tecnológica para la transformación productiva y social. Página web: (<https://cdtcreatic.com/es/>)

➤ **Visión:**

El Centro de Desarrollo Tecnológico “**CreaTIC**”, en 2024 será reconocido como una organización que responde a las necesidades y oportunidades de desarrollo social y económico del Cauca y Colombia gracias al despliegue de proyectos de investigación aplicada, el desarrollo de tecnología propia programas de formación y actividades de transferencia. Página web: (<https://cdtcreatic.com/es/>)

➤ **Objetivo:**

Transformación social y productiva haciendo uso intensivo de la ciencia, tecnología e innovación. Página web: (<https://cdtcreatic.com/es/>)

➤ **Política de Calidad**

Desarrollar proyectos de investigación aplicada, innovación, desarrollo de tecnología propia, programas de formación y transferencia tecnológica para la transformación productiva y social del país, contando para ello con un equipo humano comprometido, competente, con principios de innovación, pasión, sinergia y confianza que rigen nuestro actuar, lo cual nos permite promover y posicionar las empresas a nivel nacional e internacional, buscando la satisfacción de nuestros clientes y partes interesadas, quienes han depositado la confianza en nuestros servicios, propendiendo por el mejoramiento continuo y fortalecimiento del centro a través del tiempo. Página web: (<https://cdtcreatic.com/es/>)

➤ **Valores Que Representan Al Crepic.**

✚ **Sinergia**

Unir fuerzas para lograr resultados de alto impacto que solo se logran con el concurso de todos trabajando en equipo.

✚ **Pasión**

Amar lo que se hace, trabajar con compromiso, automotivación y entusiasmo.

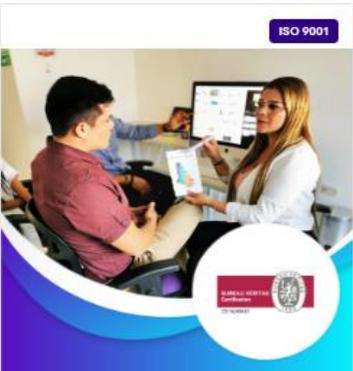
✚ **Innovación**

Promover la creatividad y el conocimiento de alto nivel como condiciones indispensables para la transformación social.

✚ **Confianza**

Relaciones de familiaridad entre los colaboradores y aliados, buscando el trabajo en equipo y construyendo tejido social.

➤ **Mejores Prácticas para un Excelente Servicio**

 <p>ISO/IEC 29110</p> <p>CALIDAD DE PROCESOS DE SOFTWARE PARA PYMES Y MIPYMES</p> <ul style="list-style-type: none"> Procesos de desarrollo Calidad y pruebas Arquitectura de software Gestión de proyectos T.I. 	 <p>CDT MINCIENCIAS</p> <p>ACTOR DEL SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Ejecución de proyectos de I-D-I Transferencia tecnológica Desarrollo de tecnología Investigación aplicada 	 <p>ISO 9001</p> <p>ISO 9001 - 2015 BUREAU VERITAS EN EL PROCESO DE CREACIÓN DE STARTUPS</p> <ul style="list-style-type: none"> Creación de Startups Innovación abierta Prototipado Metodologías ágiles
--	---	--



Incremento de la productividad de las empresas del Cluster CreaTIC, mediante la implementación de proyectos de innovación.
 30 de Abril de 2020
 \$844.000.000



Cauca Vive Digital Regional
 5 de Marzo de 2020
 Presupuesto: \$3.959.800.000



Fortalecimiento de capacidades de las empresas de base tecnológica en TIC del Cauca para competir en un mercado global

4 de Marzo de 2020

Presupuesto \$ 18.856.336.219,70

Fuente. Información de la página web <https://cdtcreatic.com/es/news3/2020/03/04/>

¿Qué es el CATI?

El centro de Apoyo a la Tecnología y a la Innovación – CATI es un programa liderado por la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) y por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) con el propósito de facilitar a los innovadores el acceso y uso estratégico de la información tecnológica y de la propiedad industrial.

El CATI – CreaTIC se enfoca en prestar servicios de asesorías y apoyo personalizados en propiedad intelectual a emprendedores y empresarios del departamento del Cauca y otras regiones del país, con el propósito de proteger y asegurar sus invenciones generando confianza en sus proyectos e incrementar el índice y registro en propiedad intelectual en Colombia. Página web: (<https://cdtcreatic.com/es/>)

Servicios que ofrece el CATI (de la institución)

Asesorías virtuales en el tratamiento de la propiedad intelectual; derechos de autor y gestión en propiedad industrial, registro marcario, patentamiento a partir de charlas institucionales, asesorías individuales, apoyo en documentación y redacción de procesos de propiedad intelectual. Página web: (<https://cdtcreatic.com/es/>)

Beneficios del programa CATI (de la institución)

Acceso a charlas grupales a nivel empresarial y/o institucional, asesorías personalizadas, asesoría en los procesos de valoración antes, durante y después de los registros o solicitudes presentadas ante la Superintendencia de Industria y Comercio - SIC, descuentos en el proceso de registro ofertados y disponibles por parte de la SIC. Página web: (<https://cdtcreatic.com/es/>)

Proyectos ejecutados por el CREATIC 2005 – 2019

Tabla 1. Resumen Proyectos ejecutados por CreaTIC – Popayán.

Proyectos Desarrollados	Resultados
<p data-bbox="201 415 592 499">Vive Digital: Inzá, Timbío, Cauca, Sucre y Neiva.</p> 	<p data-bbox="613 415 1421 499">3.800 ciudadanos que han mejorado el nivel de competencias TIC.</p> <p data-bbox="613 520 1421 604">1.910 docentes y ciudadanos usando plataformas y mejorando competencias TIC.</p> <p data-bbox="613 625 1421 709">54.050 niños usando contenidos digitales y mejorando sus procesos de aprendizaje.</p> <p data-bbox="613 730 1421 814">500 beneficiarios del Sistema de Información Ambiental Municipal.</p> <p data-bbox="613 835 1421 972">Estado Ciudadanía: Consolidación de una nueva y mejor relación del Estado con los ciudadanos y las empresas mediante el uso de las TIC en el Cauca.</p> <p data-bbox="613 993 1421 1129">66 portales web para la interacción ciudadana, trámites y servicios, atención a la población desplaza e información para los inversionistas en la región.</p> <p data-bbox="613 1150 1421 1182">Más de 500.000 Caucanos interactuando con el estado.</p> <p data-bbox="613 1203 1421 1287">100 emprendedores con asesoría e infraestructura tecnológica.</p> <p data-bbox="613 1308 1421 1497">7 Agro cadenas participando en la estrategia comercial web. 200 MYPIMES Caucanas beneficiarias de la plataforma de comercio electrónico para fortalecer los procesos comerciales.</p> <p data-bbox="613 1518 1421 1654">10 nuevos emprendimientos capacitados en tecnologías de desarrollo de contenidos digitales en el marco del foco tecnológico de la región.</p> <p data-bbox="613 1675 1421 1864">10 empresas existentes fortalecidas mediante la apropiación de competencias gerenciales de alto nivel, empresariales, de gestión integral de la innovación y de tecnologías de desarrollo de contenidos digitales.</p>

	<p>1 unidad de aceleración de negocios y de inteligencia competitiva implementada para el fortalecimiento del mercadeo y desarrollo de nuevos productos de los emprendimientos de la región.</p> <p>1 modelo de producción asociativa y de desarrollo orientado a la creación de contenidos digitales implementado.</p> <p>1 unidad de transferencia tecnológica para el desarrollo de nuevos productos a partir de resultados de investigación de los grupos de las universidades de la región y mediante la articulación con los núcleos de innovación creados en la región.</p> <p>5 puntos de acceso comunitario a internet plataforma de participación ciudadana para fomentar la colaboración y transparencia.</p> <p>1 aplicación móvil de participación ciudadana Contenidos digitales para la apropiación de las plataformas TIC.</p> <p>1 mesa de atención a los requerimientos de los ciudadanos</p> <p>1 contenido digital para la promoción de la paz, la equidad y el gobierno inteligente ciudadanos accediendo al contenido para la paz.</p> <p>400 personas certificadas en ciudadanía digital</p>
<p>Proyecto Creativ Accelerator</p>	<p>6 empresas vinculadas a la aceleradora CREATIC con acceso a mercados globales</p>
<p>Proyecto Clúster Creativ</p>	<p>Cinco (5) becas de doctorado otorgadas.</p> <p>Diez (10) Becas de maestría otorgadas.</p> <p>Una unidad de vigilancia tecnológica en operación.</p> <p>1 unidad dinamizadora del Modelo de I+D+i de la industria TIC del Cauca –CDT, en estructuración.</p> <p>Cinco (5) centros de gestión tecnológica apoyados. 200 personas formadas en el programa de capacitación en altas tecnologías.</p> <p>Cincuenta (50) empresas atendidas por la unidad de</p>

	<p>aceleración de negocios.</p> <p>Cuatrocientos (400) personas capacitadas.</p> <p>Cinco (5) misiones internacionales realizadas.</p> <p>Doscientos (200) Emprendimientos de base tecnológica en TIC incubados.</p> <p>Veinte (20) nuevas empresas formalizadas.</p> <p>Un (1) centro de parques tecnológicos apoyados.</p> <p>Doscientos (200) Emprendimientos apoyados con capital semilla.</p> <p>Doscientos (200) empresas atendidas.</p> <p>Cincuenta (50) gestores del conocimiento y la innovación capacitados.</p> <p>Cinco (5) sectores productivos asesorados por el programa de asociatividad empresarial.</p> <p>Dos (2) alianzas y/o convenios interadministrativos suscritos en investigación.</p> <p>Apoyo a la comisión regional de competitividad.</p>
<p>Proyecto Tabletas para educar.</p>	<p><u>El Tambo:</u></p> <p>12 instituciones educativas beneficiadas 1377 tabletas con contenidos educativos digitales entregadas 198 docentes formados en TIC 1 semillero de investigación en TIC creado 20 personas de la comunidad formados en TIC 24 directivos formados en TIC.</p> <p><u>Puerto Tejada:</u></p> <p>4 instituciones educativas beneficiadas.</p> <p>1.800 tabletas con contenidos educativos digitales entregadas.</p> <p>214 docentes formados en TIC.</p> <p>1 semillero de investigación en TIC creado.</p> <p>20 personas de la comunidad formados en TIC.</p> <p>6 directivos formados en TIC.</p> <p><u>La sierra.</u></p>

	<p>5 instituciones educativas beneficiadas. 403 tabletas con contenidos educativos digitales entregadas. 40 docentes formados en TIC. 1 semillero de investigación en TIC creado. 20 personas de la comunidad formados en TIC. 10 directivos formados en TIC.</p> <p><u>Cajibío</u></p> <p>4 instituciones educativas beneficiadas. 346 tabletas con contenidos educativos digitales entregadas. 49 docentes formados en TIC. 1 semillero de investigación en TIC creado. 20 personas de la comunidad formados en TIC. 8 directivos formados en TIC.</p> <p><u>Inzá.</u></p> <p>5 instituciones educativas beneficiadas. 557 tabletas con contenidos educativos digitales entregadas. 83 docentes formados en TIC. 1 semillero de investigación en TIC creado. 20 personas de la comunidad formados en TIC. 10 directivos formados en TIC.</p>
--	---

Fuente. Información suministrada base de datos. CREATIC. Año 2023. Popayán – Cauca.

8.3. Análisis de la información. Entrevista semiestructurada.

Con base a la aplicación del instrumento de recolección de datos “Entrevista semiestructurada”, aplicada a dos directivos de la organización del **Centro de Desarrollo Tecnológico CreatiC – Popayán**, se presenta el siguiente resultado que está estructurado de acuerdo a las preguntas abiertas que se realizaron en la sede de la Organización.

En relación a la primera pregunta: **Qué Tipo de tecnologías de información se maneja en CREATIC?**

- ✓ Como Centro de Desarrollo Tecnológico manejan bases tecnológicas, son proveedores y orientadores de desarrollo tecnológico. (E.1. E.2)
- ✓ Unidad de finanzas. . (E.1. E.2)
- ✓ Software contable. . (E.1. E.2)
- ✓ Big data y data analytics (E.1. E.2).

Con respecto a la pregunta 2. **Relacione si CREATIC ha utilizado algún tipo de análisis de datos, tendencias tecnológicas o transformación digital. Marque con una X**

Big data y data analytics	<input checked="" type="checkbox"/>	Block chain	<input checked="" type="checkbox"/>
Gestión de datos	<input checked="" type="checkbox"/>	IoT	<input checked="" type="checkbox"/>
Machine Learning	<input checked="" type="checkbox"/>	Web Social Media	<input checked="" type="checkbox"/>

- ✓ Se manejan todas en los proyectos de base tecnológica en la ingeniería de datos (E.1. E.2). La tecnología 4 se ejecuta, la tecnología 5 se está implementando.

Con respecto a la pregunta 3. **¿Cuáles han sido las tendencias tecnológicas que ha desarrollado CREATIC?**

- ✓ Están enmarcadas en dos variables: Proceso y personas, y por eso se enmarca la trazabilidad. (E.1. E2)

- ✓ Cantidad de Personas.
- ✓ Cantidad de Procesos.
- ✓ Tienen un crecimiento constante tecnológico y aumenta con el número de personas.
- ✓ Se maneja la minería de datos, fuentes públicas hacia 3 sectores bien enfocados:
 1. Cafés suministros de cafés especiales. (E.1. E2)
 2. Propiedad industrial tecnológica. (E.1. E2)
 3. Empresa de bases tecnológica. (E.1. E2)

En referencia a la pregunta 4. ***¿Considera que en CreaTIC, se ha desarrollado una transformación digital.***

- ✓ Se respondió lógicamente **si**. El proceso de cualquier transformación en este caso digital, tiene que articularse con la arquitectura de la empresa: Pequeña, mediana y grande empresa. Creactic, ha pasado por diferentes procesos inicialmente incubadora, luego Cluster tecnológico y actualmente Centro de Desarrollo Tecnológico que le a permitido generar transferencia tecnológica y de conocimiento.

En la pregunta 5. ***¿Identifique factores importantes que pueden incidir en la integración de herramientas digitales que generen mejoramiento en los procesos de CREATIC***

- ✓ El personal altamente idóneo y capacitado. (E.1. E2)
- ✓ Base tecnológica. (E.1. E2)
- ✓ Alianzas estratégicas para transferencia de tecnología. (E.1. E2)
- ✓ Apalancamiento de estratégico. (E.1. E2)
- ✓ Excelente liderazgo. (E.1. E2)

A la pregunta 6. *¿Cuáles han sido los beneficios al utilizar las tecnologías de información en el CREATIC y en las demás empresas?*

- ✓ Acceso rápido a la **información**. (E.1. E2)
- ✓ Accesibilidad a servicios tecnológicos. (E.1. E2)

- ✓ Rompe la barrera de la distancia. (E.1. E2)
- ✓ Simplifica las tareas y facilita eficiencia en procesos (E.1. E2)
- ✓ Oportunidades para la formulación de presentación de proyectos. (E.1. E2)
- ✓ Adquisición de nuevas tecnologías. (E.1. E2)
- ✓ Aumento de la productividad y la eficiencia. (E.1. E2)
- ✓ Reducción de costos y tiempos. (E.1. E2)
- ✓ Seguimiento avanzado de proyectos. (E.1. E2)
- ✓ Trabajo colaborativo y en redes de información.(E.1. E2)
- ✓ Experiencia y práctica en áreas digitales. (E.1. E2)
- ✓ Nuevas formas de relacionamiento estratégico. (E.1. E2)

Con relación a la pregunta 7. ***¿Qué Estrategias tecnológicas de información digital han incorporado en la Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico CREATIC?.***

- ✓ Con respecto a la pandemia, todo se manejó a remoto en un 99%. (E.1. E2)
- ✓ Trabajo virtual. (E.1. E2)
- ✓ Nuevas formas de desarrollo tecnológico de proceso. (E.1. E2)
- ✓ Seguimiento de equipos y proveedores. (E.1. E2)
- ✓ Servicios compartidos. (E.1. E2)
- ✓ Estandarización de procesos. (E.1. E2)
- ✓ Cloud Computing (la nube). (E.1. E2)
- ✓ PMO. (E.1. E2)
- ✓ Capital humano de alto nivel (élite). (E.1. E2)

En referencia a la pregunta 8. ***Qué limitaciones ha tenido que enfrentar CREATIC al aplicar tecnologías de información y transformación digital?.***

Dentro de las limitaciones que ha tenido que enfrentar el **Centro de Desarrollo Tecnológico CreaTIC – Popayán**, se mencionan a continuación.

- ✓ Exigencias de tecnologías en instalaciones. (E.1. E2)
- ✓ Apropiación de nuevas tecnologías (E.1. E2).
- ✓ Limitación de tiempo y espacio. (E.1. E2)

- ✓ Trabajar con tecnología nueva hay resistencia. (E.1. E2).
- ✓ Resistencia al cambio. (E.1. E2).
- ✓ Limitado presupuesto de inversión para acelerar proyectos. (E.1. E2).

A la pregunta 9. **¿Qué áreas o sectores del CREATIC y de los proyectos han generado un mayor impacto de transformación digital?**

- ✓ Social y Productivo. (E.1. E2).
- ✓ Uso intensivo del conocimiento. (E.1. E2).
- ✓ Proyectos exógenos del Cauca. (E.1. E2).
- ✓ Sector educativo. (E.1. E2).
- ✓ Sector servicio. (E.1. E2).
- ✓ Sector Agropecuario. (E.1. E2).
- ✓ Sector Económico. (E.1. E2).
- ✓ Sector Tecnológico. (E.1. E2).
- ✓ Una puesta de transformar empresas. (E.1. E2).

El propósito y el alcance del **Centro de Desarrollo Tecnológico CreaTIC – Popayán**, es el accionar investigación aplicada y a partir de la investigación desarrollo y transferencia de tecnología para generar un aporte a la innovación social y tecnológico.

Se realizó un diagnóstico DOFA para conocer respecto a las tendencias tecnológicas y de transformación digital como está en factores internos y externos el Centro de Desarrollo Tecnológico CREATIC

TENDENCIAS TECNOLÓGICAS Y DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico CREATIC

FACTORES INTERNOS	
FORTALEZAS	DEBILDADES
1. Trayectoria y experiencia en desarrollo tecnológico y transferencia de conocimiento.	1. Falta más apropiación de la tecnología.
2. Talento humano altamente idóneo y calificado.	2. Adquirir nueva tecnología
3. Estructura adecuada y flexible para plataformas tecnológicas	3. Romper paradigmas y esquemas
4. Manejo de proyectos de ciencias, tecnologías e innovación	4. Resistencia a nuevo cambios
5. Conocimiento en tendencias tecnológicas y transformación digital	5. Falta consecución de nuevos proveedores y aliados

FACTORES EXTERNOS	
OPORTUNIDADES DE ALTO IMPACTO	AMENAZAS DE ALTO IMPACTO
1. Plataformas Tecnológicas accequible y nuevos modelos de negocios.	1. Fuga de talento humano que requiere altamente con demanda salarial
2. Sector local. Referente permite generar oportunidades en proyectos a nivel de tecnologías.	2. Ataques de bioseguridad.
3. Nacional. Políticas de la transformación digital con base tecnológica.	3. Competencia en el desarrollo tecnológico local y regional.
4. A nivel internacional Objetivos de Desarrollo sostenible, con las tecnologías permite llegar a otros países.	4. Impuestos altos que generan costos adicionales.
5. Tendencia mundial volver más automatizado los procesos.	5. Barreras legales que impiden restricciones en tecnología.

Fuente. Información suministrada base de datos. CREATIC. Año 2023. Popayán – Cauca.

8.4. Presentación de Estrategias Centro de Desarrollo Tecnológico CREATIC

Internamente



- ✓ Realizar programa de apropiación de la tecnología con capacitaciones permanentes y conferencias motivacionales.
- ✓ Desarrollo de atención al cliente de forma online y más personalizada
- ✓ Unificación de sistemas y procesos mediante la transformación digital.
- ✓ Plan de formación y cualificación del talento humano idóneo.
- ✓ Crear un plan de sistematización de experiencias tecnológicas del Creativ abordado desde sus inicios hasta la actualidad.
- ✓ Generar una ruta para el talento humano idóneo experimentado, capaces de manejar diferentes herramientas tecnológicas.
- ✓ Realizar un plan de acción y contingencia en caso de prever imprevistos.
- ✓ Automatizar un modelo de producción asociativa y de desarrollo orientado a la creación de contenidos digitales con redes sociales.

Externamente



- ✓ Realizar un programa personalizado de acompañamiento a las instituciones que requieran de asesoría tecnológica.
- ✓ Generar alianzas y convenios de transferencias de conocimientos con instituciones académicas e incubadoras de desarrollo tecnológico.
- ✓ Realizar transferencia tecnológica para el desarrollo de nuevos productos a partir de resultados de investigación de los grupos de las universidades de la región y mediante la articulación con los núcleos de innovación creados en la región.
- ✓ Generar campañas de concientización del uso de las tecnologías y de las herramientas para la transformación digital en las Mipymes.
- ✓ Articular con Acopi y con cámara de comercio de conferencias permanentes para incentivar desarrollo tecnológicos

9. CONCLUSIONES

Con base a los objetivos planteados del presente trabajo de grado en el Programa Comunicación Social y Periodismo, se lograron las siguientes conclusiones

De acuerdo con el primer objetivo se realizó un estado de arte enfocado a describir las tendencias tecnológicas y de transformación digital de empresa y Mypimes a nivel internacional, nacional y local se encontró que:

1. Se logró identificar las distintas herramientas tecnológicas que han utilizado las empresas en Colombia en la transformación digital como: Big data siendo el marco de desarrollo de nueva tecnología en la actualidad permite a las empresas darle un valor agregado a la información que generan segundo a segundo adicionalmente que ya cuentan con la tecnología para unirla con la información que se genera al exterior para un análisis de tendencias y predicciones que les permitan tomar decisiones de una manera cada vez más acertada.
2. Dentro de esta tecnología toma cada vez más poder el IoT que hace posible tener la información detallada de la interacción de las personas con cualquier dispositivo, maquina o equipo generando así indicadores de satisfacción y predicciones de cambio en cuanto a gustos de los consumidores.
3. Con la inmersión de nueva tecnología se hace posible que la información sea cada vez más certera, así entra a tener un papel importante las bases de datos basadas en cadenas de bloques como lo es la tecnología BlockChain, así los avances en diferentes ciencias implementan soluciones enfocadas a tener información mundial actualizada en línea accesible desde cualquier sitio para análisis de posibles pandemias y enfermedades incurables hasta el momento.
4. En el estado de arte se pudo evidenciar que las empresas Colombianas, vienen presentando un avance significativo en términos de tecnología, gracias al talento humano y el soporte tecnológico que se está viviendo en el país, es por esto por lo

que el panorama de TD ya no es un sinónimo de alto costo e inversión para las medianas y pequeñas empresas, sino que, por el contrario, sin sinónimo de avance y capitalización de oportunidades que ofrece también el gobierno nacional.

5. Las pymes se han impulsado por lo menos a llevar a cabo un plan para su transformación digital y poder sobrevivir en el mercado, en su entorno, y poder competir. No es fácil la situación que han tenido que enfrentar por la pandemia, inclusive muchas empresas han tenido que cerrar sus puertas, o vender parte de sus bienes o recortar personal o abandonar sus domicilios, otras se han tenido que reinventar y han tomado la decisión de arriesgar más allá de su cotidianidad.
6. Las pymes aún están atrasadas en este proceso de transformación digital con relación a las grandes compañías, ya sea por cualquier motivo ya expuesto en el desarrollo del presente trabajo. Por lo cual impulsó a dar un aporte, desde mostrar la realidad y ayudar a la toma de decisiones cuando se refiere a transformar cualquier negocio, hacia lo digital.
7. El uso o la implementación de las tecnologías identificadas, puede mejorar la competitividad de las organizaciones, aumentando sus ingresos, obteniendo mejores resultados y mayores beneficios.
8. En referencia al estudio de caso del Centro de Desarrollo Tecnológico “*CreaTIC*” – Popayán, orientado a la incorporación de estrategias tecnológicas y de transformación digital, se puede analizar que mediante el diagnóstico realizado y la entrevista semiestructurada se logró reflejar que es de destacar los proyectos orientados a la creación de un Sistema de gestión del conocimiento , las Tecnologías de la información y las comunicaciones-TIC y finalmente a las cadenas productivas en todos los sectores que componen el Creactic, se ha caracterizado durante los últimos años a apostarle a la promoción de la innovación y emprendimiento en el Departamento del Cauca; desde su creación y a lo largo de su trayectoria se ha forjado importantes hitos históricos que ha marcado la trayectoria de las tendencias tecnológicas y las transformación digital.

10. BIBLIOGRAFIA

Banco Mundial. BIRF – AIF (2022). *Comunicado de Prensa. El crecimiento mundial se desacelerará hasta el 2023, lo que contribuirá al riesgo de un "aterrizaje brusco" en las economías en desarrollo.* Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2022/01/11/> .

Bernal, (2006). *"Análisis investigativo metodología de la investigación"*. (p.112)

Castañeda A, Edgar C (2021). *Propuestas de Transformación Digital e Innovación para la Empresa ZTE Colombia SAS.* Universidad Santo Tomás. Facultad de Ingeniería de Telecomunicaciones. Bogotá D.C

Cano M., J. J. (2018). La inevitabilidad de la falla y la transformación digital. Reflexiones de seguridad y control en un mundo digitalmente modificado. En Transformación digital, (Revista Sistemas, 146, 57-64). Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas (ACIS). Bogotá, Colombia.

Causil Fabián y Figueredo Carolina (2019). *La Transformación Digital como Herramienta de Creación de Valor en las Pymes Latinoamericanas: Estudio de Casos 2009 – 2019.* Administración en Finanzas y Negocios Internacionales. Facultad de Ciencias Económicas Jurídicas y Administrativas. Universidad de Córdoba.

CEPAL. (2022). *Tecnologías Digitales para un Nuevo Futuro.* Elac Agenda Digital para América Latina y el Caribe). Publicaciones de las Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46816/1/S2000961_es.pdf

Customer Trigger. (2022). *Tecnologías Emergentes: Analítica avanzada ante la crisis.* Disponible en internet: <https://customertrigger.com/2022/11/26/tecnologias-emergentes-analitica-avanzada-ante-la-crisis>.

Cruz Zuñiga Lizeth y Diaz Martos Lizeth (2017). *Identificación de los elementos de Emprendimiento e Innovación de las organizaciones Crepic, Creativ y Agro innova en*

el departamento del Cauca .Corporación Universitaria Autónoma del Cauca. Facultad FACACE. Programa de Administración de Empresas.

DANE. (Enero de 2017). Boletín Técnico. Principales indicadores mercado laboral https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_abr_17.p

EUDE. European Business School. *Tendencias Tecnológicas y Tecnologías Emergentes*. Módulo 4. Unicomfacauca.

Fuquen Acosta, German (2020). “*Aproximaciones al Proceso de Transformación digital en las Empresas*”. Universidad del Rosario. Escuela de Administración .Bogotá D.C. Colombia

Hofman, A., Aravena, C., & Aliaga, V. (2016). Information and communication technologies and their impact in the economic growth of Latin America, 1990– 2013. Economic Commission for Latin American and the Caribbean (ECLAC), 1- 17.

Gamarra Jose, 2. (2007). La economía del departamento del Cauca: Concentración de Tierras y Pobreza. Obtenido de Banco de la República.

Good Rebels. (2020). *Estudio de transformación digital en Colombia*. <https://www.goodrebels.com/es/rebelthinking/whitepapers/i-estudio-de-transformaciondigital-en-colombia/> .

González Varona, José Manuel (2020). “*Retos para la Transformación Digital de las Pymes: Competencia Organizacional para la Transformación Digital*”. Universidad de Valladolid. Disponible en: Tesis1874-210729.pdf (uva.es)

Guerrero, H. (2019). *Transformación digital en una empresa de consumo masivo usando tecnología SAP*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

León Roa Carlos, Rivera Wilfred, Erazo Jairo y Rojas M Luis. (2015). *Construcción del Cluster CreaTIC en Cauca Colombia*. Disponible. <https://www.researchgate.net/publication/327231398>.

Llorente, J. A. (2016). *La transformación digital. UNO24*. <https://www.revista-uno.com/wp-content/uploads/2014/04/UNO24.pdf>

- Martin, Luz Angela (2021). *“Estrategia enfocada a la transformación digital para las pymes en la gestión y generación de contenido digital, propuesto por la agencia de publicidad LAM”*. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Programa de Comunicación Social – Periodismo. Bogotá D.C.
- Nieto O, Victor y Chamorro C Christian (2022). *“Estrategias de Transformación Digital de las Pymes Colombianas, enmarcadas en tiempos de Pandemia”*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios – ECACEN. Bogotá
- Ocampo Mayor Carmen E (2017). *Blockchain la Nueva base de datos No SQL en BIG DATA*.
- Pérez Villamizar, J., & Mejía Rojas, M. (2018). *Análisis del Impacto del Nivel de Transformación Digital en la Ventaja Competitiva de las Pymes en Colombia. Análisis del Impacto del Nivel de Transformación Digital en la Ventaja Competitiva de las Pymes en Colombia*. Medellín. Antioquia. Colombia.
- Pampliega, Carlos. Editorial: Artificial intelligence in construction sector. Building & Management. Vol. 3. 2019. p 3.
- Posizionate. (2018, 11 mayo). *La importancia de la transformación digital en las empresas*. <https://blog.posizionate.com/la-importancia-de-la-transformacion-digital-en-las-empresas>
- Rosero Garcia, Javier A (2019). *Transformación Digital y Desempeño Organizacional en Empresas del Sector de Energía Eléctrica*. Universidad Nacional de Colombia. Programa Administración de Empresas. Bogotá D.C.
- Sánchez, J. (2021.). *Transformación E Innovación Digital*. INCIPY. Recuperado de <https://www.incipy.com/ebooks/transformacion-digital.pdf>.
- Shin, N. (2009). Tecnología de la información y diversificación: cómo su relación afecta el desempeño de la empresa. *Revista Internacional de e-Collaboration (IJeC)*, 5 (1), 69.

Toro C., V. M. (2018). Transformación digital de una empresa tradicional. En Transformación digital, (Revista Sistemas, 146, 24-37). Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas (ACIS). Bogotá, Colombia.

Vacas Aguilar, F. (2018). Transformación digital: del lifting a la reconversión. CEF, I(10), 135

10.1. Web grafia

<https://blockchain.info/> 9. <https://www.blockchain.com>.

<https://techcrunch.com/2016/12/30/blockchain-technologies-entered-the-trough-of-disillusionment-in-2016-but-2017-will-be-brighter/>

<https://techcrunch.com/tag/blockchains/>

<https://newsroom.kbc.com/digital-trade-chain-consortium-launches-wetrade-announces-joint-venture-and-welcomes-Santander>.

<https://newsroom.kbc.com/kbc-and-cegeka-trial-ground-breaking-blockchain-application-for-smes>.

<https://newsroom.kbc.com/seven-banks-plan-blockchain-platform-to-help-european-smes-increase-trade>

<https://www.alastria.com> (lanzamiento octubre 2017)

<https://www.atraurablockchain.com/>

<https://blockchain-logic.com/>

<http://blockchainespana.com/>

<https://www.coindesk.com/bank-consortium-to-launch-joint-venture-for-blockchain-trade-platform/>

<https://www.quintgroup.com/es-es/insights/nota-de-prensa-informe-outsourcing/>

<https://www.themanufacturer.com/articles/blockchain-driving-productivity-traceability-and-customer-experience-in-supply-chains/>

<https://www.larepublica.co/economia/colombia-mejoro-en-el-ranking-de-competitividad-digital-y-ya-es-top-5-en-la-region-3241269>



ANEXOS
Anexo A
Formato Entrevista semiestructurada
Directivos y funcionarios

Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico CREATIC

La presente entrevista semiestructurada, tiene el propósito principal de recopilar información para analizar cuáles Estrategias Tecnológicas y de Transformación Digital han desarrollado en la Corporación del Centro de Desarrollo Tecnológico CREATIC en procesos de innovación, investigación y tecnología aplicada para la transformación tecnológica y cuales han sido las fortalezas y debilidades según el trabajo de grado titulado: **Análisis de Estrategias Tecnológicas y de Transformación Digital en Colombia. Estudio de caso Centro de Desarrollo Tecnológico CREATIC**, por una estudiante de la Corporación Universitaria UNICOMFACAUCA.

La información suministrada consignada en este instrumento es confidencial y será utilizada solo para fines académicos.

Nombre: _____

Cargo que desempeña: _____

1. ¿Qué Tipo de tecnologías de información se maneja en CREATIC?

2. ¿Relacione si CREATIC ha utilizado algún tipo de análisis de datos, tendencias tecnológicas o transformación digital. Marque con una X.

Big data y data analytics _____

Block chain _____

Gestión de datos _____

IoT _____

Machine Learning _____

Web Social Media _____

Tecnología 5 G _____

3. ¿Cuáles han sido las tendencias tecnológicas que ha desarrollado CREATIC?

4. ¿Considera que en CREATIC, se ha desarrollado una transformación digital si _____ o No _____ Si su respuesta es Si nos puede narrar el proceso?

5. ¿Identifique factores importantes que pueden incidir en la integración de herramientas digitales que generen mejoramiento en los procesos de CREATIC?

6. ¿Cuáles han sido los beneficios al utilizar las tecnologías de información en el CREATIC y en las demás empresas?

7. **¿Qué Estrategias tecnológicas de información digital han incorporado en el Centro de Desarrollo Tecnológico CREATIC?.**

8. **¿Qué limitaciones ha tenido que enfrentar CREATIC al aplicar tecnologías de información y transformación digital?.**

9. **¿Qué áreas o sectores del CREATIC y de los proyectos han generado un mayor impacto de transformación digital?.**

10. **¿Considera que estrategias se deben implementar en CREATIC para realizar una ruta adecuada hacia la transformación digital?.**

Gracias por su colaboración

ASLIN DAYANA AGREDO MONTENEGRO
Estudiante Comunicación Social y Periodismo.
Cel: 305 403 34 68
Correo electrónico: aslinagredo@unicomfaucau.edu.co



INSTRUMENTO DOFA

Anexo B

TENDENCIAS TECNOLÓGICAS Y DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL



Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico CREATIC

FACTORES INTERNOS	
FORTALEZAS	DEBILDADES
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

FACTORES EXTERNOS	
OPORTUNIDADES DE ALTO IMPACTO	AMENAZAS DE ALTO IMPACTO
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.
5.	5.

Gracias por su colaboración

ASLIN DAYANA AGREDO MONTENEGRO

Estudiante Comunicación Social y Periodismo.

Cel: 305 403 34 68

Correo electrónico: aslinagredo@unicomfaucau.edu.co

