



Universidad del Azuay
Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de
la Educación
Escuela de Psicología Organizacional

“Identificación de los beneficios del uso de una plataforma colaborativa para gestionar proyectos en un entorno dinámico complejo (CENTROSUR)”

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
PSICÓLOGOS ORGANIZACIONALES

Autores:

Doménica Cristina Astudillo Lojan.; Juan David Salazar Vaca.

Director:

Mgt. Leonardo Esteban Carpio Cordero.

Cuenca – Ecuador

2021

Astudillo, Salazar

DEDICATORIA

Quiero dedicar esta Tesis a mis padres Georgina Loján y Víctor Astudillo quienes han sido mi ejemplo y mi apoyo en cada etapa de mi vida. A mi hermano David por creer en mí y brindarme su fortaleza. Y a un amigo especial David Pauta por haberme apoyado incondicionalmente en mi etapa universitaria.

Domenica Astudillo

Deseo dedicar este trabajo de titulación a mi persona y a toda mi familia que confío en este servidor, al haberme compartido todo su amor incondicional compaginado de valores, conocimientos y experiencias que han sido pilares fundamentales en el crecimiento de la persona que soy ahora, para ellos los elogios infinitos.

Juan David Salazar

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a mis profesores, a nuestro director Leonardo Carpio por su ayuda y atención, a Caroline Ávila, por habernos brindado con su conocimiento. A mis compañeros en especial a Juan David por su entrega y Gisel Garzón por su ayuda. Por último, quiero agradecer a la Empresa Eléctrica Centro Sur que nos ha abierto sus puertas en la realización de esta investigación y a Cristina Torres quien nos brindó la oportunidad de trabajar con su tesis de maestría.

Domenica Astudillo

Agradezco a mi madre y mi padre por ser el motivo de escribir estas palabras, a mis amistades que me impulsaron a no declinar, a todos los maestros que he tenido en mi vida que con su experiencia han logrado moldear y potencializar mi carácter y virtudes. Por último, agradezco a mi compañera y amiga Domenica Astudillo por no solo ser una excelente persona sino además por acompañarme en esta maravillosa etapa universitaria. A todos ellos gracias totales.

Juan David Salazar

Queremos agradecer a nuestro director, Leonardo Carpio, por habernos guiado con paciencia y compromiso para terminar con esta meta.

INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTOS	2
INDICE DE CONTENIDO	3
INDICE DE ILUSTRACIONES.....	4
INDICE DE TABLAS	4
RESUMEN	5
ABSTRACT.....	6
INTRODUCCION	7
CAPÍTULO I	8
1. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE.....	8
1.1	8
1.2	13
1.3	15
1.4	17
1.5	21
1.6	26
CAPITULO II	29
2. Metodología	29
2.1 Descripción del contexto y unidad de análisis	29
2.1 Descripción de los instrumentos	30
CAPITULO III.....	37
3. Análisis Cualitativo de resultados.....	37
3.1 Análisis Cuantitativo de resultados	40
3.2	40
CAPITULO IV	47
4. Discusión.....	47

5. Conclusiones y recomendaciones	50
6. BIBLIOGRAFÍA	54
ANEXOS	60

INDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1:</i>	41
Ilustración 2:	42
Ilustración 3:	43
Ilustración 4:	44
Ilustración 5:	45

INDICE DE TABLAS

Tabla 1-1: Ejemplos de sistemas.	16
---------------------------------------	----

INDICE DE ANEXOS

ANEXOS	60
ANEXO 1: Recolección de datos	60
ANEXO 2: Analisis de Resultados de la Encuesta	62

RESUMEN

Una de las metodologías utilizadas últimamente a nivel mundial para cumplir objetivos en las organizaciones, es la gestión de proyectos mediante plataformas de desarrollo colaborativo, apoyadas en competencias claves de los colaboradores; la disciplina encargada de promoverlas es la psicología organizacional; la misma, que, en los últimos años, gracias a múltiples investigaciones que han materializado en su aplicación resultados exitosos, ha tenido un gran auge en las organizaciones. Es importante resaltar el impacto e influencia de la tecnología en la sociedad moderna, al ofrecer nuevas y diversas formas de trabajar, específicamente en el uso de herramientas virtuales que mejoran el alcance de metas de una organización.

Por consecuencia, la aplicación y análisis de una plataforma para desarrollar proyectos de manera colaborativa en la empresa Eléctrica CENTRO SUR, permitirá mejorar la gestión de proyectos para la compañía y en el futuro su posible adaptación en distintas empresas. Para el cumplimiento de esta investigación se utilizó metodología cuantitativa y cualitativa, con el objetivo de conocer la experiencia del personal involucrado con el desarrollo de un proyecto en una plataforma virtual, encontrando así los beneficios que esta herramienta brinda al momento de gestionar proyectos en las organizaciones.

Palabras clave: Organización, plataforma virtual, gestión de proyectos, desarrollo colaborativo, beneficios.

ABSTRACT

One of the methodologies used to accomplish organizational objectives, is the management of projects through collaborative platforms. These are supported by the collaborators' skills. Organizational psychology is the discipline responsible to promote them. In recent years, organizational psychology has had a boom in organizations, thanks to researches that have carried out successful application results. It's important to highlight the impact of technology by offering new ways of working, specifically in the use of virtual tools that improve the scope of an organization's goals. The application of a platform to develop collaborative projects at the CENTRO SUR company, will allow the improvement of project management and in the future it's possible its adaptation to different companies. This research applied a quantitative and qualitative methodology, with the aim of knowing the experience of the staff involved in the development of a project on a virtual platform to find the benefits that this tool provides when managing projects in the organizations.

Keywords: Organization, virtual platform, management projects, collaborative development, benefits.



Juan David Salazar



Doménica Astudillo



INTRODUCCION

El impacto de la globalización ha generado un gran avance en la tecnología e información traspasando las fronteras de los hechos comunes, provocando una sociedad de cambio y transformación, no solo en los ámbitos sociales, políticos o sanitarios sino también económicos, por ende las organizaciones utilizan estos mecanismos para obtener nuevas maneras de gestionar proyectos que permitan su desarrollo de manera sustentable y sostenible, en una búsqueda imparable de alternativas que provoquen ventajas competitivas logrando desmarcarse de otras, aprovechando las cualidades propias de los sistemas dinámicos complejos a su favor, con el fin de brindar mayores beneficios. El Project Management Institute (PMI) ha realizado un estudio a nivel mundial, concluyendo que aquellas organizaciones capaces de responder más ágil y velozmente a los cambios de su entorno, fueron aquellas que contaban con una mayor madurez en la gestión de proyectos (69% más que las que no) brindándoles así una ventaja competitiva. (Pampliega, 2014) puesto que los involucrados en la gestión de proyectos, desde su realidad, participación activa y trabajo en equipo, sean capaces de encontrar soluciones a las diferentes problemáticas internas y externas que se presentan, además de anticiparse a retos futuros, saliendo de la zona de confort en la innovación y creatividad.

En la actualidad existen productos limitados que permiten a las empresas y colectividades gestionar proyectos de manera exitosa, optimizando tiempo y recursos. Es por esta razón que varios autores han analizado maneras de mejorar procesos y una de estas es la gestión de proyectos de manera colaborativa en donde los resultados dependen de un grupo de personas que trabajan en conjunto uniendo sus ideas y acciones; es así que un instrumento que permita a los actores de sociedades y organizaciones conectar su conocimiento e información, con el fin de mejorar su productividad en los proyectos, es una plataforma virtual de desarrollo colaborativo propuesta por estudiantes de la Universidad del Azuay. La misma será expuesta a un proyecto empresarial dentro de la empresa eléctrica CENTRO SUR en donde se pretende encontrar la aceptación e interés en su aplicación por parte de los involucrados en el uso de esta herramienta; este cometido busca encontrar los beneficios que la herramienta ofrezca a las organizaciones

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

1.1 Sistemas

A lo largo de la historia la humanidad ha presenciado diferentes acontecimientos, positivos como independencias, nuevos inventos, etc.; y negativos como guerras, epidemias, etc.; todos estos sucesos comparten un factor común, son hechos que se han desarrollado dentro de un todo, es decir un sistema, por ende, es necesario conocer a fondo lo que hace tan especial a este término, sus implicaciones, características, limitaciones, etc. con el fin de aprender de ellos y su desarrollo.

Los sistemas no han sido ajenos a estudios de exploración e interpretación que buscan dar una síntesis construida a los mismos a lo largo de los años; de esta manera para adentrarnos en este fascinante mundo, debemos comprender conceptos claves aportados por diferentes expertos en la materia. La palabra sistema tiene la concepción en el griego “*synhistanai*”, que significa un grupo de variables, estrechamente, articuladas y dependientes en relación unas con las otras (Enciclopedia Mirador Internacional 1981 como se citó en Brandão 2012); por otro lado, la Dra. María Guzmán (2015) recalca algo similar, mencionando que en un sistema los agentes o componentes que lo componen a más de estar interrelacionados e interactuando entre sí, buscan lograr un objetivo específico como por ejemplo, el sistema inmunológico está compuesto por cientos de anticuerpos que conjuntamente fortalecen nuestras defensas a posibles patógenos dañinos, es decir que el conjunto de estos buscan un solo objetivo resultando en este caso protección y cuidado. Según Chiavenato (2002) un sistema es un conjunto de componentes que se encuentran conectados, activos e íntimamente relacionados que, ejecutando una acción, logran un objetivo deseado. No está de más mencionar que para Marisa Maiocchi (2009) “Un sistema es una entidad cuya existencia y funciones se mantienen como un todo por la interacción entre las partes que lo integran, es decir, es un conjunto de partes que funcionan como una sola entidad” (p.19); por último, una definición que complementa a las anteriores, señala que un sistema aparte de todas las características ya mencionadas, se encuentra bajo la influencia de fuerzas externas e internas que actúan sobre este modificándolo (Johansen, 2015). Por consiguiente,

podemos denotar que los sistemas poseen interacción, objetivos y capacidad de modificarse de acuerdo al entorno.

Conociendo esto es importante abordar los rasgos esenciales que los caracterizan apoyados en el trabajo de Murillo (2009) encontramos:

- **Globalidad y sinergia:** los sistemas son más que la suma de sus partes y para que realicen sus funciones o lleguen a sus metas, se los debe entender como un todo; así por ejemplo si en una empresa tomamos en cuenta solo al departamento de fianzas, la organización no llegará a su objetivo de brindar productos/servicios o también podemos observar que en un partido de hockey se hacen anotaciones resultado de un trabajo colaborativo.

- **Jerarquía:** Alude que un sistema puede ser subdividido en subsistemas o que el mismo puede estar dentro de un macro sistema; por ejemplo: el cuerpo humano está desglosado en diferentes subsistemas como lo son el respiratorio, inmunológico, endocrino, etc. y a su vez pertenecen dentro de un sistema mayor, el social.

- **Transformación:** Entendido como el proceso y resultado en donde el sistema logra su objetivo gracias la transformación de sus entradas en salidas; así por ejemplo en una empresa la materia prima (entrada) es trabajada y se transforma en productos (salida), los cuales se ofrecerán al mercado.

- **Retroalimentación:** Consiste en la información obtenida entre el sistema, sus subsistemas y el entorno que los rodea, la misma que es necesaria para que el sistema pueda aprender y autocorregirse cumpliendo con su objetivo.

- **Entropía:** Se refiere a la fuerza y tendencia natural que existe en el sistema impulsándolo a la desorganización (caos), y por ende a su desaparición.

- **Homeostasis:** Este se refiere al equilibrio dinámico, que busca la adaptabilidad de las fuerzas del ambiente para que exista una eficacia en el desarrollo del sistema; por ejemplo, el cuerpo humano se mantiene estable a pesar de los cambios de temperatura externos y la humedad que pueda estar presente.

- **Equifinalidad:** Cuando el sistema logra un mismo estado final sin importar el estado inicial y los diferentes caminos o condiciones que el sistema recurre para alcanzar su objetivo; es decir el orden de los productos no altera el resultado.

Una vez expuestas las características de los sistemas, podemos mencionar que a lo largo de la historia estos han sido clasificados de distintas maneras según el enfoque de diferentes pensadores; entre ellos Cathalifaud & Osorio (1998) mencionan que pueden ser clasificados por el modo de creación o naturaleza; dividiéndolos en naturales como las células y artificiales como un robot; básicamente alude el nivel de independencia que tiene el sistema en la creación de su estructura. Otra de las clasificaciones apoyada en la teoría Luhmanniana, indica que existen tres grandes grupos: el sistema vivo donde se halla y perpetúa la vida, el sistema psíquico que se fundamenta en la conciencia humana y por último el sistema social que gira alrededor de la comunicación, denotando que sociedades contemporáneas originan subsistemas, como lo son el político, económico, artístico, religioso o educativo, etc.; los cuales son capaces de reproducirse y mantenerse por sí mismos, con sus propias acciones e interacciones, su entorno solo le afecta en la medida en que este lo permita (Urteaga, 2009).

No podemos dejar de lado la importancia e influencia de la cibernética, puesto que esta acuña a la información como base y eje central del funcionamiento y comportamiento de los sistemas, ya sea que estos contengan seres vivos o sean mecánicos artificiales, asegurando que ambos comparten los mismos principios de comunicación, es decir estos presentan la retroalimentación (Peralta, 2016); si lo vemos de esta forma cada sistema posee la manera de comunicarse y es así como podemos comprenderlo.

Para Johansen (2015), los sistemas deberían dividirse en nueve niveles jerárquicos, a esta clasificación se la ha conocido como Jerarquía de la complejidad.

- Primer nivel: estructuras estáticas; en donde se describe la estructura básica que servirá de referencia de los sistemas, como ejemplo los electrones dentro del átomo.
- Segundo nivel: Sistemas mecánicos; en donde se describe a los sistemas simples y dinámicos, como por ejemplo las máquinas.
- Tercer nivel: Sistemas de Control; también conocidos como cibernéticos, aquellos que usan la información y comunicación a su favor, como referencia para comparar su estado actual con uno deseado para mantener un equilibrio con su ambiente.

- Cuarto nivel: Los sistemas abiertos; estos poseen elementos que se mantienen por sí solos, como por ejemplo la célula.
- Quinto nivel: Genético Social; sistemas que se diferencian por su genotipo (ADN) y fenotipo (apariencia); por ejemplo, las plantas.
- Sexto nivel: animal; este se identifica porque sus componentes tienen conciencia, realizan sus acciones con un fin utilizando información de su entorno.
- Séptimo nivel: humano; caracterizados por la autoconciencia, la cual genera un cuestionamiento del propio comportamiento.
- Octavo nivel: estructuras Sociales; englobados por humanos en una sociedad, en un entorno, por ejemplo, las organizaciones, empresas, etc.
- Noveno nivel: En este nivel se hallarían sistemas que hoy no están descubiertos es decir aquellos que se encuentran más allá del conocimiento.

De otra manera se clasifica a los sistemas por el grado de constitución como lo menciona Bertalanffy (1976), en su obra encontramos a los sistemas físicos o concretos, aquellos conformados por equipos, maquinaria o por objetos, es decir, cosas reales. Y los sistemas abstractos, compuestos por conceptos, ideas e hipótesis; ambos sistemas pueden consolidarse y trabajar juntos, como, por ejemplo; una escuela, conformada por salones de clases, pupitres, puertas, pizarras, iluminación, etc. (sistema concreto); este es la base para realizar la idea de una propuesta educacional (sistema abstracto) otro ejemplo encontramos en el funcionamiento paralelo de un software (sistema abstracto) con el hardware (sistema concreto).

La última clasificación que veremos se basa por el grado de interacción o aislamiento que el sistema tiene con el medio, aquí se evidencian dos grandes grupos: cerrados y abiertos; los primeros tienen una estructura definida y rígida lo que provoca poco o nulo intercambio con el ambiente, es decir, son impermeables a influencias externas, lo que provoca que estas no influyan en el desarrollo del sistema, como por ejemplo grupos humanos aislados que mantienen sus hábitos de convivencia propios y resistentes al cambio del medio o un avión que expulsa gases al exterior pero necesita en algunos casos estar perfectamente cerrado posibilitando la vida y la respiración a tantos metros de altura; etc. Por otro lado, los abiertos mantienen relaciones de intercambio con

el contexto que los rodea; tienen adaptabilidad y ajuste al entorno (Peña & Velázquez, 2018).

Es esencial comprender que estos modelos teóricos pueden llegar a ser empíricos ya que la ciencia evoluciona, por lo tanto, no corresponden a una verdad absoluta; por consiguiente, de acuerdo a estos postulados, es preciso concentrarse en los sistemas abiertos puesto que son la base de nuestro estudio.

Entre las características de los sistemas Johansen (2015) señala que los sistemas abiertos comparten las siguientes:

- Corrientes de entrada: los sistemas importan la información o los insumos (energía) del exterior para su supervivencia o conservación, por ejemplo, en una empresa se introduce recursos financieros, recursos humanos, equipos, etc.

- Proceso de conversión: aquí los sistemas utilizan y transforman la energía que han importado para alcanzar sus objetivos; en el caso de una organización empresarial los procesos de conversión de materia prima (energía), se llevan a cabo para obtener un resultado final que pueden ser productos o servicios.

- Corriente de Salida: a través de este los sistemas exportan insumos (energía) al medio; podemos encontrar de dos tipos, positivos y negativos, los primeros ayudan al medio, como por ejemplo en una empresa los productos o servicios que brindan; y en el segundo caso, encontramos que el material que exportan daña al medio, como por ejemplo el “*smoke*”, que genera una industria; cabe recalcar que estas concepciones de positivo y negativo dependen el observador y su escala de valores.

- La Comunicación de retroalimentación o *feedback*: indica cómo el sistema está desarrollando su meta gracias a la información recibida del medio y como ha aprendido de este, actuando como mecanismo de control que asegure que se llegó a un objetivo deseado; así en el caso de una empresa su retroalimentación sería la información y aprendizaje que reciben sobre el desarrollo de los productos o servicios que ofrecen.

Al presentar estas características concluimos que, los sistemas abiertos, no viven aislados, son adaptativos manteniendo algunas constantes, entre ellas están, una “corriente de entrada-corriente de salida” y una variación de sus agentes que permiten reajustarse constantemente a las condiciones del medio, restaurando así su propia

energía; es decir mantiene una relación de dar y recibir con las entidades (demás sistemas) del ambiente, por lo tanto a mayor organización de sus elementos mayor adaptación y calidad.

Existe una tendencia natural en que los eventos físicos toman una dirección al máximo desorden (entropía), sin embargo gracias a la auto organización (mantener una estructura permanente y modificarla de acuerdo a las exigencias); al autocontrol (es decir, mantener sus principales variables dentro de ciertos límites y que con la autonomía (es decir, poseer libertad de recursos para mantener esas variables dentro de su área de normalidad), permiten que la energía se encuentre acumulada de tal manera que eviten el aumento de la entropía (dispersión de energía) y desarrollarse en dirección a un estado decreciente (entropía negativa) resultando en la perduración del sistema (Johansen, 2015).

1.2 Teoría general de sistemas (TGS)

Para adentrarnos de lleno en la materia, debemos abordar dos corrientes diferentes, las cuales marcaron la comprensión de los sistemas como tal, necesarias para tener un panorama más amplio sobre ellos.

El Enfoque Reduccionista del sistema, aquel que básicamente se centra en estudiar un fenómeno complejo a través del análisis de sus componentes por separado, es decir una realidad con partes independientes (Peralta, 2016). Por ejemplo, cuando una persona asiste a una consulta médica se espera que los resultados sean analizados por separado una radiografía a la vez o cuando observamos un partido de la NFL por televisión, el cual solo nos muestra una parte de la cancha, aquí evidenciamos esta corriente pues entendemos los fenómenos por partes y no por la totalidad en sí.

En la actualidad esta perspectiva resulta limitada para explicar fenómenos cuya complejidad no puede separarse en partes y que la ciencia tradicional no puede explicar (Stacey, 2010); es aquí entonces donde nace la Teoría General de los Sistemas (TGS), la cual se encuentra estrechamente relacionada con el trabajo del biólogo alemán Bertalanffy (1976) siendo este el primero en acuñar el término “teoría general de los sistemas” como tal; el cual en un principio buscaba entender netamente fenómenos biológicos y esenciales de la vida basados en la sinergia e integración entre las ciencias

naturales y sociales, básicamente oponiéndose al reduccionismo de la época; con su aporte reemplaza esta visión por una más estructurada y sistémica ya que, existen fenómenos que sólo pueden ser explicados tomando en cuenta el todo que los comprende y del que forman parte a través de su interacción; dicho estudio fue tomado de influencia, referencia, complementado y apoyado por científicos en futuros trabajos; de esta manera la TGS nos brinda una visión holística e integradora, en donde lo primordial son las relaciones y los conjuntos que a partir de ellas emergen (Cathalifaud & Osorio, 1998); es decir los sistemas deben cumplir con una característica de integración, en donde no solo importan sus componentes si no las relaciones e interacciones que existen entre ellos, para funcionar de una manera sincronizada hacia una meta.

La TGS brinda una representación de la realidad, así como también pretende orientar y estimular diferentes ciencias transdisciplinarias; como la termodinámica, cibernética, la teorías de la información y complejidad, etc. presentando los siguientes como sus objetivos originales: buscar una terminología conceptual y matemática universal que permita describir dichas propiedades, funciones y conductas de los sistemas, además de proponer leyes que rigen a todas estas conductas (Scott, 2005).

La TGS se puede dividir en dos grandes grupos; por un lado, encontramos el sistema basado en una relación entre el todo (sistema) y sus componentes (subsistemas); remarcando la interdependencia, conexión y estructura como las partes que lo conforman; por otro lado, observamos la perspectiva que se concentra en los procesos de frontera (sistema/ medio), como eje principal son las corrientes de entradas y salidas, que generan conexión entre el sistema con su ambiente. Cabe recalcar que estos dos enfoques no se contraponen sino más bien se complementan (Cathalifaud & Osorio, 1998).

Partiendo como base de estudios previos que brindan diferentes perspectivas conceptuales y experimentales, es preciso abordar y comprender como funcionan los sistemas que nos rodean en la actualidad; conocidos como Sistemas Adaptativos Complejos, puesto que nuestra realidad ha ido evolucionando fruto de acontecimientos, siendo así necesario buscar nuevas herramientas teóricas que nos permitan comprender estas problemáticas emergentes en un mundo cada vez más caótico y complejo

1.3 Sistemas Adaptativos Complejos

Una vez comprendido las variables de un sistema y lo que implica, es momento de analizar el sistema base para nuestro trabajo, el sistema adaptativo complejo; por lo tanto, es necesario entender el significado de las palabras adaptación y complejidad.

La complejidad es una característica que predispone a los objetos de un sistema a desarrollar una estructura; este puede ser dado por una auto organización o por una fuerza externa (Guzman, 2004); por otro lado, la adaptabilidad es la capacidad de los sistemas para cambiar su comportamiento y así encajar eficientemente en el medio que se encuentra (Guzmán de la Rosa, 2018). La teoría de este tipo de sistemas existe con el fin de tratar de comprender cómo funcionan los sistemas físicos, biológicos y sociales de nuestro entorno (Vongelsan, 2002).

Los Sistemas adaptativos complejos (*Complexity Adaptive Systems*) cuyas bases son cimentadas por Holland y GellMan, son aquellos sistemas con comportamientos no lineales, es decir que no siguen un orden determinado; aquí los actores o componentes de los sistemas interactúan entre sí independientemente de donde se encuentren, ya sea sistemas sociales naturales, sistemas sociales artificiales y sistemas sociales humanos. etc. (Arevalo, 2013) Estos miembros del sistema aprenden y se adaptan, generando resultados simples y predecibles, como complejos e impredecibles; es decir sistemas evolutivos que gracias a la retroalimentación (feedback) de sus agentes se adecuan al entorno (Peralta, 2016). Por mencionar algunos ejemplos de estos sistemas encontramos la economía, Internet, los ecosistemas, los virus de computador, organizaciones y empresas, entre otros.

Podríamos explayarnos en gran medida sobre el conocimiento de los sistemas adaptativos complejos; sin embargo recurriremos a Holland (1995), que al contrario de su contemporáneo GellMan, presenta una propuesta más detallada y concreta sobre los CAS, mencionando a estos como “sistemas de agentes”, los cuales realizan tareas aprendiendo y cambiando en el transcurso, además de contar con un mecanismo que posibilita una construcción selectiva de agregados o agentes; para una mayor precisión, se entiende como una analogía en donde el sistema es a su agente adaptativo como este al sistema; como por ejemplo:

Tabla 1-1: Ejemplos de sistemas.

SISTEMA	AGENTE ADAPTATIVO
Sistema Inmunológico	Anticuerpo
Economía	Empresa
Sistema solar	Planeta
Ecosistema	Organismos

Este es una analogía donde se demuestra a un sistema y su agente

Fuente: Autores

Las visiones de los autores antes mencionados se confabulan con la opinión de Martínez (2016) quien recalca que los sistemas adaptativos complejos no son más que un grupo de agentes heterogéneos, es decir dispares que interactúan constantemente, donde adaptativo es sinónimo de aprender, mencionando que son muy propensos a la innovación y los azares propios del entorno que les envuelve.

De esta manera las interacciones de dichos agentes (sistemas) evocan en una característica clave y común, la emergencia de patrones de comportamiento, es decir mientras mayor interacción de patrones menor predicción de los resultados, en conclusión, son mutables (Castillo, Diaz Gonzalez, & Marin Alvarez, 2013).

Además, la evolución y emergencia genera un cambio en los CAS presentándose de forma paulatina y no inmediatamente, por ejemplo en una empresa tomaría como mínimo algunos meses para poder lograr un cambio organizacional que sea perdurable, como por ejemplo su cultura, otro ejemplo es que se necesitan varios días para que se produzca un cambio en el sistema inmunológico luego de la inserción de algún medicamento y como último ejemplo, dentro del ecosistema para que las especies realicen cambios en su entorno pueden tardar hasta milenios; de esta forma entendemos que los CAS comparten la experiencia como esencial para sus interacciones (Holland, 1995).

1.4 Organización y CAS organizacional

Cada sistema vivo es auto organizado, es decir forma una estructura y esta característica es sumada al mundo empresarial, la cual se manifiesta en diversas formas, por ejemplo, en una empresa toda información que se comparte de manera informal ya sea en el comedor, en la sala de café, en la entrada. Comprendido los rasgos primordiales que marcan a los sistemas adaptativos complejos, priorizaremos el estudio de la organización, no como una característica sistémica sino como un ejemplo del mismo; cabe recalcar que las organizaciones se encuentran en todas partes, desde la célula que es la base de la vida misma hasta una empresa como tal

Antes de adentrarnos en el mundo empresarial, es preciso plantear conceptos básicos y viables para una óptima comprensión de la misma, ya que si bien sabemos de la existencia de dichos organismos nos cuesta mucho definirlos y comprender cómo funcionan; para Holland (1995, como se citó en Arévalo 2013), las organizaciones son sistemas no lineales alejados del equilibrio altamente sensibles a las innovaciones, es decir a los cambios arbitrarios del entorno y debido a que sus patrones conductuales emergen sin intencionalidad producen resultados inesperados y poco predecibles; por otra parte Jones (2008) menciona que una organización es una herramienta utilizada por los seres humanos para juntar y organizar sus esfuerzos, con el objetivo de obtener algo que desean; los humanos tienen necesidades y las organizaciones son medios para satisfacerlas; en el intento de adquirir un concepto más actualizado encontramos a Chiavenato (2009) brindándonos su apreciación al mencionar que la organización es una entidad o conjunto social, en la cual las personas se integran entre sí, para poder lograr objetivos comunes y específicos, es decir un emprendimiento humano intencionalmente planteado para cumplir un determinado objetivo. Además, Scott (2005) plantea que las organizaciones son uno de los inventos sociales más exitosos que buscan objetivos concretos y limitados, acuña además que los creadores de estas, brindan la información necesaria con la cual tomar decisiones para gestionarlas correctamente, por ejemplo, como coordinar las operaciones, etc.

Ferrell, Hirt, & Ferrel (2010); afirman que una organización es un grupo de individuos, recursos financieros, físicos y de información; que se encuentran coordinados

con el fin de lograr las metas y objetivos, priorizando acciones que generen valor agregado en la organización atrayendo talentos.

Las empresas son sistemas abiertos debido a que se encuentran rodeadas de un aura de complejidad que, acompañadas por la no linealidad e inestabilidad, producen procesos de interacción creativa con el entorno. Además de mantener permanente intercambio de materia, energía e información, compuestas a su vez por subsistemas, cuyas acciones repercuten tanto en el resto de los componentes como en la totalidad del sistema; por ejemplo, la empresa está dentro de la sociedad o de un país (Avila Vidal, 2013).

Las organizaciones y el comportamiento organizacional, en un tiempo fueron abordadas desde un punto de vista tradicional, reduccionista y simplista, acompañada de la mano por teorías Taylorianas de la administración clásica, por mencionar un ejemplo, en donde se plantea que dividiendo a la empresa en partes separadas e impartiendo la especialización de las tareas y funciones resultaría la única forma de lograr “productividad” y de gestionarlas en general, sin embargo esta visión resulta escasa y limitada para nuestros tiempos, pues ha omitido casi en su totalidad las relaciones entre los actores, es decir la sinergia, en donde la organización es un todo y cada parte complementa a la otra, mientras diferentes agentes externos modifican su comportamiento (Peralta, 2016); por consecuencia en la actualidad gracias a la llegada de la teoría general de los sistemas (TSG), las Teorías del Caos y Complejidad por mencionar algunas nuestro pensamiento y visión sobre las organizaciones ha cambiado radicalmente, pues dichas teorías han brindado principios y postulados claves que han sido alineados y tomados como base para el estudio contemporáneo del comportamiento de las organizaciones; proporcionado una nueva perspectiva de gestión y desarrollo organizacional.

Recapitulando enunciados expuestos con anterioridad sobre los sistemas, comprendemos que algunos son adaptativos complejos (CAS) es decir que funcionan y se mantienen unidos gracias a la interacción de sus partes, es aquí donde encontramos a las organizaciones y más específicamente a las empresas, las cuales entendimos que al ser analizadas de manera convencional y lineal pierden su impacto; por esta razón utilizaremos las concepciones teóricas de vanguardia abordadas a lo largo de este trabajo,

a favor de comprenderlas mejor. Entonces una empresa es un sistema adaptativo complejo puesto que presentan y comparten estos principios (Castillo et al., 2013)

Presentan auto organización.

Como aquella información concebida en salas de reunión, en cada departamento o juntas corporativas, etc. se auto organiza dependiendo del grado de relaciones y el conocimiento existente en la organización.

Presentan Carencia de linealidad.

Toda acción repercute en otra, donde se explica que pequeñas acciones provocan grandes efectos en los sistemas, por lo tanto, una reducida variación en el sistema puede detonar en un resultado totalmente impredecible para la misma, es decir no son lineales. Por ejemplo, el capitán de un barco olvida planear su ruta de navegación, lo que provoca enfrentarse a un mar hostil, donde una ola impacta contra un contenedor que poseía prendas de vestir exportadas por una empresa textil , haciendo que esta empresa retrase su producción, provocando pérdidas económicas incontables, lo que terminaría en el despido de muchas persona que laboraban en ella; o en la misma empresa dentro de una reunión de marketing, donde se omitieron nuevas ideas de calzado las cuales eran tendencia por la competencia, generaría una baja de ventas y un estancamiento financiero, lo que a su vez provocaría la intervención de otros departamentos como recursos humanos y contables al tratar de encontrar una solución al problema, donde se propondría reducir los sueldos y esto a la vez afectaría a toda la empresa.

Presentan Memoria o aprendizaje

Los sistemas complejos tienen memoria, es decir las empresas tienen un historial de información o retroalimentación distribuida en todos sus agentes, lo cual les permite aprender y evolucionar; por ejemplo, en una empresa los subsistemas de reclutamiento y selección pueden estar basados en el histórico de procesos exitosos o erróneos del pasado.

Presentan Adaptabilidad

Los sistemas adaptativos complejos pueden reorganizar su estructura interna sin la intervención de ningún agente externo, resultado de un aprendizaje inconsciente o consciente, promoviendo de esta manera que el sistema sobreviva en entornos inestables llenos de incertidumbre; por ejemplo, en una empresa de zapatos que está en constante contacto con sus clientes, conoce qué productos son de más agrado para el consumidor, lo que posibilita no solo que se adapte a futuras tendencias de moda, sino incluso de crear sus propias tendencias.

Presentan Creatividad y establecimiento de redes

Una sólida integración e interacción de redes y componentes de los sistemas derivan en la consecución de lograr un objetivo claro, en otras palabras si una empresa colabora es una empresa que evoluciona y está a su vez se vuelve creativa para solucionar problemas eficazmente; por ejemplo las empresas en donde se encuentran bien estructurados los departamentos internos y sus conexiones de redes externas como sus socios y clientes estratégicos, logran tener mayor posibilidad de sacar a flote ideas para la solución de problemas, ya que están sustentadas en una sólida red de agentes donde una aporta y cambia a la otra.

Es esencial mencionar que, existen empresas que aplican estos principios de manera inconsciente en su gestión empresarial, logrando cumplir con sus objetivos, esto forma un aprendizaje y posteriormente toman conciencia de lo que han estado llevando a cabo para sacar ventaja.

La cuestión es que aquellas empresas basadas en estos principios, fomentan su gestión organizacional en la relegación de control (simplificación de tareas) y responsabilidades a diferentes miembros de cada área (jerarquía) para poder alcanzar sus objetivos; cuando esto sucede los componentes del sistema (trabajadores) incrementan su interacción, con mayor libertad y confianza (fortalecimiento de redes), dejando en segundo plano la tensión y rigidez, provocando que la organización este auto organizada y estructurada, dando paso al aumento notable de la creatividad e innovación del sistema, lo que da como resultado la emergencia de experiencia y aprendizaje a la hora de solucionar problemas (Castillo et al., 2013).

Un ejemplo concreto de lo mencionado, es presentado en el momento en el cual las empresas desarrollan o están orientadas a la gestión de proyectos, como un medio para lograr objetivos eficientemente y un cambio organizacional, dichos son potencializados es un entorno de confianza e iniciativa de innovar y aprender.

1.5 Gestión de Proyectos

Para profundizar en la gestión de proyectos, comenzaremos comprendiendo lo que significa uno; para ello nos hemos referido al *Project Management Institute* (PMI) (2013), el cual expone que un proyecto es un esfuerzo que se lleva a cabo en un tiempo, para crear un producto/servicio o resultado único, el cual puede ser tangible o intangible, los proyectos pueden tener impactos sociales, económicos y ambientales; estos tienden a realizarse según especificaciones técnicas determinadas, con un presupuesto preestablecido y con un principio o final definidos, este último se alcanza cuando se logran los objetivos, cuando estos ya no pueden ser cumplidos o cuando ya no existe la necesidad que le dio un inicio al proyecto. A diferencia de lo que podamos pensar, los proyectos han sido desarrollados a lo largo de toda la humanidad, por ejemplo, desde la construcción de grandes hitos arquitectónicos como las pirámides de Guiza, hasta la construcción de una casa en épocas modernas o situaciones del día con día; la sencilla razón de lo expuesto subyace a que un proyecto debe tener un propósito de cambio, un periodo de vida útil en pro de una meta y objetivos específicos y definidos.

Siguiendo el tema de proyectos, Wallace (2014) menciona que, un proyecto no es más que un producto original y exclusivo, donde el conjunto de estos se convierte en un programa y que a su vez todos los proyectos cualquiera que sea su naturaleza (económico, social, entre otros) comparten una serie de características, entre estas se encuentran:

- Presentan un propósito: la razón de ser del proyecto, que se busca satisfacer o el objetivo a lograr mediante la implementación de un proyecto.
- Tienen un plazo de tiempo definido: los proyectos nacen gracias a un objetivo deseado y por lo general finalizan cuando este se cumple, por ejemplo, cuando una empresa busca abrir un nuevo departamento o expandirse con nuevas sucursales, el proyecto se dará por acabado cuando estas existan y se encuentren funcionando.

- Tienen restricciones: estos se relacionan con el tiempo, costo y calidad; en el caso de una empresa se puede dar que el objetivo sea comprar acciones, las cuales tienen que conseguirse en un máximo de 2 años, con un costo tope y que sean financieramente rentables.

- Cada equipo del proyecto es único y multidisciplinario: los proyectos tienen individuos con distintas especializaciones, que unen aptitudes mientras dure el proceso y se llegue a un objetivo, para posteriormente separarse, estos miembros vuelven a sus anteriores trabajos y buscan nuevos proyectos; por ejemplo, para la creación de una empresa, tenemos que buscar profesionales en la parte legal, financiera, comercial, etc.

- Tienen a ser desconocidos y de alto riesgo: los proyectos traen consigo mucha incertidumbre, ya que en su proceso pueden implicarse enfoques nuevos y por ende un final desconocido, por ejemplo, en el caso de que una empresa quiera abrir sucursales implica que ingrese nuevo personal y es complicado pronosticar el efecto que se tendrá.

- Los proyectos atraviesan fases de desarrollo, la etapa de inicio es la de planificación, luego comienza la etapa de implementación o ejecución, y por último se da la etapa de control y evaluación del proyecto.

- Son Complejos: A menudo los proyectos son interdependientes, ya que una fase del mismo puede depender de una o varias etapas del proceso.

La realidad empresarial, se encuentra sumergida en un entorno cambiante, el cual constantemente recibe influencia externa, es decir, de los cambios que presenta la sociedad, debido esta evoluciona y se vuelve cada vez más sofisticada, ya sea a nivel tecnológico, ambiental, político, social, económico o cultural, etc. Estos cambios colocan a las organizaciones en un estado de incertidumbre y peligro, puesto que si no están preparadas para adaptarse y afrontar dichas variaciones corren el riesgo de desaparecer; por lo tanto, las empresas se ven obligadas a utilizar todo tipo de recursos y estrategias que posean a su favor, reforzando competitividad e innovación para mejorar la estructura y adaptabilidad; un claro ejemplo de ello, es el uso de proyectos, puesto que actúan como motor de cambio organizacional y además sirven como puente en la implementación de cambios necesarios dentro de la empresa, para estar preparadas y listas a la situación del mercado actual. En síntesis, las empresas buscan y necesitan gestionar proyectos como herramienta base del cambio organizacional.

Los proyectos son una de las herramientas más utilizadas en las empresas, algunas los emplean para potenciar negocios a través de la búsqueda de respuestas a un problema y estas soluciones se dan en forma de productos o servicios; otras los utilizan como medios para cambiar y mejorar la organización, siendo los proyectos la estrategia organizacional o el medio para cumplirla (Yuts Yuts, 2017).

También se debe mencionar que las organizaciones centran sus esfuerzos en realizar proyectos de dos tipos sociales y económicos; los primeros se encuentran vinculados con la satisfacción y ayuda a un grupo de individuos específicos de un nicho social, que muestran alguna problemática, potenciando la responsabilidad social empresarial, estos generalmente buscan mejoras en áreas como vivienda, empleo y salud, etc.

Por otro lado, basándonos en el Banco Interamericano De Desarrollo (BID) (2018), encontramos los proyectos de carácter económico, los cuales buscan algún tipo de renta monetaria mediante la venta productos o prestación servicios, dichos proyectos, buscan ser estructurados, innovadores y sustentables para lo cual es esencial conocer la manera más óptima de gestionarlos con el fin cumplir con nuestras expectativas.

La gestión de proyectos, en síntesis, es el conjunto de herramientas que posibilita a los proyectos alcanzar el éxito, es decir ayuda a la administración eficaz del cambio y en muchos casos son un arma para la planificación estratégica de la organización.

Según el PMI (2013), el gestionar proyectos resulta una práctica o una habilidad clave y estratégica, que permite a las organizaciones unir las metas de un proyecto con las comerciales o funcionales ya que, al utilizar saberes, aptitudes y actitudes como métodos eficaces de crecimiento empresarial, impulsan tener una mejor posición en el mercado. Por otro lado, la Asociación para la Gestión de Proyectos (APM) citado por Wallace (2014), nos dice que la gestión de proyectos se basa en gobernar el cambio; lo cual implica conocer las expectativas y necesidades de los grupos de interés; planear qué se necesita, cómo, por quién y con qué normas se realiza; saber cómo motivar y coordinar al equipo.

Entonces la gestión de proyectos es la administración, gerencia y dirección de los mismos, actúa como integrador de las fases y procesos requeridos para planificar, realizar y controlar el proyecto, cumpliendo con el tiempo, presupuesto y alcance estipulados (BID, 2018).

Por consiguiente, Sáenz (2012) alude que las actividades dentro de las organizaciones son evidenciadas en operaciones y proyectos, sin embargo, la generación de proyectos, resulta una herramienta principal que responde mejor a la necesidad de innovar y solucionar problemas internos y externos.

De lo que podemos estar seguros es que la gestión de proyectos, no solo ha brindado a las empresas un medio de buscar crear productos y servicios, sino también en el intento de convertirse en un sistema de creación de valor empresarial; por lo que trabajar con proyectos es en la actualidad una necesidad y un objetivo estratégico, pues mientras menores sean los plazos, costos y mayor gestión de los riesgos tengamos, más competitividad tendrá dicha organización (Ruedas, 2016).

La gestión de proyectos genera beneficios y desafíos a las empresas, entre los primeros encontramos (Wallace, 2014):

La gestión de proyectos en gran medida, impulsa a una organización a desarrollar nuevos productos o servicios con mayor rapidez, además de producir mayor gama de productos con el mismo nivel de recursos.

La gestión de proyectos ejecutiva, es decir desarrollada por miembros internos, fomenta y motiva la comunicación entre los colaboradores de la empresa (fortalecimiento de redes), facilitando compartir un propósito en común, sin importar los límites funcionales que separan a las personas en diferentes unidades o áreas dentro de la organización.

Los equipos multidisciplinarios que desarrollan un proyecto, aportan con mayor facilidad innovaciones e investigación al desarrollo y productividad al proyecto y a la organización en general, puesto que estos al provenir de diversas áreas de la empresa aportan diferentes visiones y fortalezas al proyecto.

Los equipos a cargo del proyecto y los equipos funcionales (que se desarrollan actividades con normalidad) pueden llegar a competir beneficiosamente entre ellos al concretar cual aportará más para el cumplimiento de objetivos, incentivando el espíritu de trabajo y la motivación.

Una adecuada gestión, permite a las organizaciones el desarrollo de proyectos complejos que representan un alto nivel de riesgo, de otra manera resultaría muy complicado lograrlos.

Actúa como lengua global empresarial, logrando mayor flexibilidad y adaptación a la hora de establecer vínculos con otras industrias.

Si esto no es suficiente para apostar por la gestión de proyectos, Yuts Yuts (2017) destaca que organizaciones con modelos de gestión encaminados a proyectos, son consideradas de alto desempeño puesto que evidencian una disminución en los riesgos, costos y tiempo, ya que al integrar esta perspectiva en su cultura organizacional, se encuentran más capacitadas para crear una ventaja competitiva sobre aquellas que no emplean dicha herramienta; podemos observar que las organizaciones con una alta gestión de proyectos cumplen con los objetivos y propósitos comerciales con una frecuencia de 2,8 veces superior frente a aquellas de bajo desempeño (92% frente a 33%), sin mencionar que estas últimas desperdician aproximadamente 28 veces más dinero que las de alto desempeño.

Sin embargo, existen desafíos y barreras a superar en cuando al gestionar un proyecto se trata; cada proyecto es único y diferente a otro, denotando en proyectos cruciales o protagonistas y secundarios de bajo perfil, la cuestión es que no se debe subestimar ni sobreestimar el uso de recursos (humanos, financieros, etc.) asignados para el desarrollo de los mismos, por lo cual se debe dar la justa importancia a ambos tipos de proyecto, que si bien se puede ofrecer mayor prioridad a los proyectos principales, es de vital importancia no dejar en la escasez de herramientas a los proyectos menores. Otro inconveniente común son las resistencias y falta de expectativas de los gerentes o desarrolladores de los equipos funcionales, puesto que suponen que compartir recursos desvía o retrasa el cumplimiento de las actividades funcionales (ordinarias) y posiblemente si sea el caso, por ello es básico incentivar confianza y flexibilidad grupal.

Los equipos de proyectos al ser multidisciplinarios además de generar cualidades positivas, también provocan mayor conflictos e inestabilidad muy importante a tomar en cuenta y lo más importante de todo, la gestión de proyectos funciona de mejor manera en un terreno estructurado y confiable; sin embargo es un proceso lento y complejo de cambio, por lo cual es laborioso desarrollar habilidades necesarias que posibiliten dirigir el desempeño del proyecto, sin olvidar que algunas de esas herramientas y técnicas pueden requerir abundante capacitación y familiarización previa del personal antes de que los equipos de proyecto puedan utilizarlas con certeza y confiabilidad (Wallace, 2014).

1.6 Gestión virtual de proyectos

Consecuencia a los cambios de nuestro entorno y como nos desenvolvemos con él, la enseñanza tradicional, contrapone la realidad del mundo actual en el que las personas viven, hemos cambiado hábitos de aprendizaje fruto de una nueva relación de experiencias con la tecnología en nuestra vida diaria, sobre todo en la manera en la que aprendemos nuevos conocimientos, por ello se hacen necesarias nuevas formas de enseñanza. En el nuevo paradigma educativo y profesional actual es trascendente el aprendizaje a través del trabajo cooperativo y sobre todo aquel que este apoyado en las TICS o herramientas tecnológicas. (Hernández, Rodríguez, Parra, & Velázquez, 2014). Existe una gran variedad de herramientas que sirven como sustento viable a la hora de potenciar y desarrollar un proyecto; entre ellas encontramos el uso de herramientas virtuales, las cuales se vuelven el centro de investigación de nuestro trabajo puesto que resulta un arma latente en el desarrollo de estos ya que el estudio de la complejidad dentro de los sistemas nos permite no solo conocer si no también utilizar a nuestro favor las variables que comprenden dichos sistemas, lo que significa que debemos aprovechar todas las características nativas de la complejidad en pro de conseguir nuestros objetivos, por consiguiente las herramientas virtuales resultan ser la mejor opción. Sin duda alguna el Banco Interamericano de Desarrollo (2018) señala ventajas concretas a la hora de gestionar los proyectos de manera virtual, encontramos pues así a las siguientes:

- Mejora de la comunicación: Se agiliza el flujo de la información y mejora en trabajo en equipo, permitiendo la integración de todos los involucrados y en pro del

desarrollo de un proyecto mejorando el alcance que este tiene a comparación de otras metodologías de trabajar.

- Reducción de costos: menos inversión de dinero en el desarrollo del proyecto.
- Mayor Control: incrementa la estructura en pro de darle un seguimiento más detallado de un proyecto además de la confidencialidad al delegar funciones, reduciendo significativamente la cantidad de errores.
- Menor Tiempo: procesos con un tiempo menor comparado con otros métodos manuales, la rapidez y simultaneidad en la ejecución de tareas de un proyecto se reduce ayudando a la pericia y practicidad del mismo.

Por motivos de nuestro estudio buscaremos encontrar y empatar información que resulte relacionarse con estos caracteres mencionados puesto que de esta forma encontraremos los beneficios requeridos que una herramienta de tipo virtual pueda ofrecer.

Mencionaremos conforme al caso solo algunos ejemplos que sirven como referencia a la gestión de proyectos en plataformas virtuales; los cuales se citan en (Gomez, Cervantes, & Gonzales, 2012):

- OpenSched; resulta una herramienta sin costo para la gestión de proyectos, toma como entrada un archivo que describe el proyecto y su plan mediante diagramas de Gantt y de red; presentando automáticamente los recursos para un proyecto (<http://mtechit.com/download/sched/>)
- Planner; es también una herramienta en lenguaje de programación que gestionar proyectos, su interfaz es más práctica que la de OpenSched, ya que principalmente y gestiona el uso de recursos conjuntamente con el seguimiento del avance de más proyectos es decir enlazar tareas, (<http://www.alcancelibre.org/article.php9/conoce-planner>)
- Gantt Project; es una plataforma que permite planificar en fases a un proyecto dentro de un tiempo establecido, caracterizado por desglosar a los proyectos en sub áreas, cada una con su fecha de inicio y finalización. es decir, las actividades son enlazadas entre sí, con sus herramientas, recursos, comentarios, etc. <http://www.ganttproject.biz/>

Finalizando este marco teórico, conocimos a los sistemas, de la misma forma aprendimos que las organizaciones (empresas) llegan a ser Sistemas Dinámicos Complejos, puesto que están sumergidas en un entorno complejo y cambiante; además observamos que se encuentran todo el tiempo aprendiendo, evolucionando y utilizando su creatividad e interacción de redes y más factores como medio para sobrevivir en el mercado y entorno actual, de tal forma que aquellas las empresas que desean perdurar en el tiempo, utilizan diversos métodos que generen un cambio organizacional, entre estas encontramos a los proyectos, los cuales llevan consigo muchos beneficios y facilidades para lograr sus objetivos, además observamos que estos llevados a cabo en plataformas virtuales pueden lograr ser muy efectivos y eficaces para llegar a cumplir con sus objetivos.

CAPITULO II

2. Metodología

La presente investigación tuvo como objetivo identificar los beneficios de una plataforma virtual para gestionar proyectos de manera colaborativa, por lo tanto esta investigación resulta ser de carácter cuasi experimental, ya que los sujetos que utilizaran la plataforma virtual no son elegidos al azar sino más bien la Sra. Psicóloga Organizacional con la cual estamos trabajando ha servido de apoyo al proveer las personas(variable dependiente) que serán expuestas a la plataforma, por otro lado, la variable independiente (plataforma) no será manipulada, evidenciando la relación causa efecto que tiene esta sobre las personas y viceversa; dicha investigación tiene un enfoque metodológico mixto, ya que utilizaremos encuestas y entrevistas con el cometido de identificar los beneficios del uso de una plataforma virtual colaborativa para la gestión de proyectos. Su alcance será exploratorio- descriptivo, ya que el desarrollo colaborativo basado en plataformas virtuales ha sido poco utilizado en la gestión de proyectos y por otro lado también se busca especificar los beneficios que brinda esta práctica mediante las opiniones y experiencias de los implicados; la investigación se encuentra realizada de manera transversal pues ha sido pactada dentro de un tiempo específico para ser realizada.

2.1 Descripción del contexto y unidad de análisis

La siguiente investigación pretende ser desarrollada dentro de la empresa eléctrica “Centro Sur”; en primera instancia es necesario recalcar la situación que azota al planeta entero y a nuestro País Ecuador en específico; puesto que el brote del COVID-19, ha trascendido y ha influenciado de manera negativa la vida miles de personas, afectando no solo a la salud en general, si no también ha sido contribuyente de la crisis económica del País, provocando un cambio drástico en el estilo de vida de las personas; por consiguiente en el último periodo de tiempo se ha intentado reactivar la economía local entrando en una llamada “nueva normalidad”, por lo cual los procesos y metodologías empleadas actualmente en las organizaciones han cambiado abruptamente, así las empresas que desean afrontar correctamente las adversidades que conlleva esta realidad latente se ven en la necesidad de evolucionar y buscar nuevas estrategias en pro de dicho cometido, es ahí donde visualizamos la manera de aportar en la causa, gestionando el

trabajo colaborativo empresarial de manera digital siendo esta dentro de la misma empresa o en un lugar deseado por el individuo o mejor conocido como Tele Trabajo, y aún más si este proceso es apoyado de una herramienta digital en línea que permita mejorar su efectividad con lo cual se busca identificar los beneficios que trae consigo trabajar con esta metodología , uniéndonos a mejorar la productividad del trabajo empresarial con el fin de servir de ejemplo para la incursión de nuevas empresas en el campo del trabajo colaborativo digital. Con este antecedente la muestra elegida para esta tesis será, todo aquel que se haya expuesto al uso de la plataforma de desarrollo colaborativo; primero se capacitará a los empleados sobre el uso de la plataforma, posteriormente se solicitará a las personas involucradas que utilizan y gestionan la herramienta dentro de un proyecto empresarial encabezado por la Psicóloga organizacional María Cristina Torres quien desarrolla su tesis de maestría con el tema (Desarrollo del “autocontrol”), por último para poder recolectar información se elaborará y aplicará encuestas y entrevistas que servirán como instrumentos que demuestren los beneficios de esta herramienta cuyos resultados serán analizados mediante el apoyo del software estadístico Excel, arrojando resultados concretos con los cuales podremos identificar mejoras que promueve la herramienta para gestionar proyectos.

2.1 Descripción de los instrumentos

Descrito la situación de nuestro entorno, en pro de continuar con la investigación, es esencial recalcar la razón de ser de la tesis es decir el objetivo general de la misma, el cual es “Identificar los beneficios del uso de una herramienta colaborativa virtual para gestionar proyectos en un sistema dinámico complejo”, ahora bien para lograr este cometido en primera instancia, debemos basarnos antes en cumplir con objetivos específicos que la sustentan; por lo cual es justo describir y justificar las herramientas que serán de utilidad para el cumplimiento de cada uno de los mismos, por tal motivo esta tesis contara con el apoyo de las siguientes herramientas claves cada una orientada a lograr esencialmente alcanzar un objetivo como tal, con el fin de recolectar información necesaria.

- **Objetivo específico 1.** Revisar el funcionamiento de la plataforma de desarrollo colaborativo.

Como punto de partida, este objetivo de estudio primeramente se basa en conocer a cabalidad la esencia de nuestra investigación, en otras palabras significa comprender nuestro campo de trabajo es decir las características propias de la plataforma virtual elegida como apoyo al desarrollar un proyecto, ya que de esta forma tanto los desarrolladores de esta investigación como las personas que se involucraran en el proyecto puedan conocer cómo gestionarla; por consiguiente la plataforma virtual “TRELLO” ha sido utilizada como referente del estudio.

- **Herramienta 1.** “Trello”

Hemos decidido utilizar la plataforma Trello ya que se acomoda a la metodología del teletrabajo aprovechando los beneficios que conlleva trabajar desde cualquier lugar; básicamente porque Trello está sustentada en el desarrollo de proyectos colaborativos, siendo este el eje de nuestra investigación y gracias a la capacidad de ser una herramienta gratuita, practica y estructurada, al permitir gestionar proyectos sustentadas en el trabajo en equipo; los proyectos pueden ser compartidos con varios sujetos que conjuntamente invierten con un intercambio de conocimientos necesarios para llevar a cabo el cumplimiento de objetivos creando y organizando prioridades, tiempos y otras opciones necesarias para gestionar un proyecto. Todo esto es logrado gracias a que Trello abre la posibilidad de controlar de manera interactiva el proceso y avance de un proyecto; permitiendo mostrar diferentes etapas del desarrollo del mismo con la ayuda de tableros virtuales donde se pueden gestionar y monitorear el flujo de actividades y a su vez el cumplimiento de los objetivos.

Además, las cualidades que brinda la plataforma están alineadas con los cuatro grandes beneficios que brinda las herramientas virtuales, mencionadas en el marco teórico las cuales son “tiempo, costos, control y comunicación” siendo Trello una herramienta que brinda características que son englobadas en estas. Es por esta razón y más que resulta una herramienta de trabajo intuitiva con un nivel de dificultad casi nulo, resultando oportuno utilizarla no solo en el ámbito personal si no también laboral. Después de justificar el uso de esta herramienta denotaremos las características más esenciales con el fin de cumplir con este objetivo, las cuales son:

- Trello cuenta con confidencialidad de los datos con copias de seguridad.

- Planteamiento de la tarea a realizar, con los pasos a seguir.
 - La posibilidad de asignar miembros del equipo a una tarea en específico para su ejecución, contando con una barra de progreso que aumenta a medida que los miembros completan las actividades de la lista.
 - La fecha inicial y límite para realizar las actividades, mediante la sincronización de las fechas de vencimiento de las tarjetas con aplicaciones de terceros en la gestión de calendarios o agendas como, por ejemplo, Google Calendar, entre otros.
 - Desglose de una tarea en actividades específicas.
 - Uso etiquetas de diferentes colores, las cuales son personalizadas en pro de las necesidades de la tarea.
 - Posibilidad de adjuntar variedad de archivos a las tareas, desde el ordenador o con servicios externos de almacenamiento en la nube como, por ejemplo, Google Drive entre otras.
 - Lugar de comentarios en donde los miembros del equipo puedan aportar con sus comentarios, observaciones, etc. (Delgado, Mesquida, & Mas, 2014)
- **Objetivo específico 2.** Aplicar la herramienta de modelo colaborativo en un proyecto empresarial.

Luego de conocer a cabalidad el funcionamiento de la plataforma, es preciso transmitir y capacitar al equipo de trabajo que formara parte en el desarrollo del proyecto empresarial, dicho proyecto llega gracias al aporte de nuestra colega externa la señorita psicóloga María Cristina Torres, puesto que el desarrollo de su proyecto: Desarrollo del “autocontrol” aplicado dentro de la empresa eléctrica “Centro Sur”, será impulsado con la ayuda de la plataforma virtual “Trello” antes detallada; por consiguiente capacitar al personal y posteriormente incursionar en el seguimiento del desarrollo del proyecto, sustentaran este objetivo, por lo cual nos ayudaremos de las siguientes herramientas.

- **Herramienta 2.** Capacitación Audiovisual en línea (Video Explicativo).

En la actualidad debido a la diversificación de aprendizaje, los sistemas y herramientas multimedia, proporcionan valiosas oportunidades de aprendizaje offline como por internet es decir online, con el fin de la adquisición de nuevos conocimientos (Hernández et al., 2014). Por lo tanto, el aprendizaje mediante herramientas visuales

resulta ser de alto impacto, utilizadas no solo en el área educativa si no laboral. Aunado a lo anterior, consecuencia de la situación que atraviesa el país y el mundo, el contacto físico no resulta ser una opción , por lo cual se ha pactado que la capacitación acerca del funcionamiento de la plataforma virtual Trello, deberá ser visual, practica y rápida, compartiendo la experiencia directa de personas que ya se han familiarizado en la plataforma con anterioridad, por lo cual será apoyada en la incursión y visualización de material audiovisual explicativo, alojado dentro de la plataforma YouTube, buscando como finalidad mejorar el entendimiento de la herramienta Trello, despejando así las dudas pertinentes sobre la gestión de la misma; además de ser una herramienta visual creativa, resalta la gran disponibilidad y accesibilidad al material, ya que al ser uno de los elementos más populares en la red, nos favorece llegar a muchas más personas de las que llegaríamos a través de textos ordinarios, en cualquier parte del mundo, en cualquier horario, abriendo la posibilidad de consultar el material las veces necesarias. Por consiguiente, según lo expresado por Tatiana Navarrete, entendemos que un Video Explicativo no es más que la representación visual, sobre un tema determinado, de forma diferente, creativa, ilustrativa y más directa en la forma de transmitir y explicar ideas a un público objetivo (Neetwork Business School,2019); facilitado así la disminución de tiempo en el entendimiento y productividad sobre este tema.

- **Herramienta 3. Plataforma Zoom**

Como se ha aclarado en el punto anterior vivimos en la cúspide de la era digital, la cual abraza cada vez más a la humanidad, por lo tanto, no es de sorpresa que las personas utilicen lo que este latente a su alrededor para satisfacer sus necesidades. Si bien la utilización de material audiovisual para facilitar el aprendizaje sobre el manejo de la plataforma digital Trello, resulta ser un pilar fundamental, nunca remplazara por si sola la idea del apoyo humano real directo; por lo cual se ha decidido complementar la ayuda didáctica visual, con capacitaciones en vivo auspiciadas por los miembros autores de este trabajo de titulación, contando con la participación de todas las personas que se involucraran en la gestión del proyecto, generando un vínculo más estrecho de confianza entre las partes, en donde se explicara de manera profunda y personalizada paso por paso el uso de Trello; para dicha tarea se ha referido como medio de comunicación digital la plataforma Zoom. Zoom Cloud Meeting es una plataforma gratuita y de pago que ofrece

servicios de videollamadas a través de internet en tiempo real, por medio de dispositivos móviles u ordenadores apoyada en la nube (Mundo Cuentas,2020). Diseñada especialmente para el uso empresarial o laboral en general; sin embargo, en esta época de confinamiento además de ser usada como medio de trabajo, también es usada en clases en línea, asistencia de ventas o simplemente para el contacto con familiares, etc. Si bien existen diferentes plataformas que favorecen cumplir con la tarea de conectar a las personas a distancia, como Skype, Google Hangouts o WhatsApp. Zoom destaca en la calidad de señal de sus videoconferencias, contando con herramientas intuitivas y completas tan solo en su versión base, que conjuntamente al hecho de no tener que instalar ningún tipo de requerimiento adicional en el ordenar, ni estar registrado previamente para asistir a una reunión (Lenoble, 2020) la convierte en una herramienta practica rápida y fácil de usar por cualquier novato y experto del medio. Para una mejor comprensión mencionaremos solo las mayores ventajas de su uso para nuestro caso encontramos:

- Posibilidad de grabar y guardar las conferencias o conversaciones.
- Mensajería grupal y privada.
- Posibilidad de compartir la pantalla de escritorio y demás aplicaciones.
- Alta estabilidad de conexión, aun con una baja conexión.

Contar con estas cuatro características en esta herramienta, aporta valor en poder desarrollar de forma óptima, completa y rápida las capacitaciones sobre el uso de la plataforma Trello y servir de conductor para generar un espacio donde sustentar cualquiera duda presentada en el transcurso del desarrollo del proyecto y de nuestra investigación.

- **Objetivo específico 3.** Identificar los beneficios sobre la ejecución de un proyecto apoyado en el uso de una plataforma virtual de modelo de desarrollo colaborativo

Una vez finalizado el proyecto, procederemos a recolectar información clave que sirva de sustento para nuestro estudio, por consiguiente, para la identificación de las mejoras y posibles beneficios que brinda la plataforma, es necesario recolectar datos primordiales mediante un enfoque mixto cuantitativamente como cualitativamente, por lo cual se cuenta con el apoyo de la aplicación de encuestas y entrevistas que facilitaran

cumplir con la visión compartida requerida , ya que de esta forma se podrá recolectar la perspectiva, opinión y experiencia de los individuos acerca de la herramienta.

- **Herramienta 4:** Entrevista

Conocer la perspectiva de los usuarios acerca de los beneficios de la plataforma, es sin duda nuestro objetivo principal y para poder alcanzarlo es preciso encontrar información que brinde la opinión y experiencia real de los participantes al involucrarse en el desarrollo del proyecto; por consiguiente, la tarea recae en utilizar una metodología cualitativa mediante la estructuración y aplicación de entrevistas. Se entiende a una entrevista como una manifestación enfatizada en dialogar e intercambiar información a través de preguntas y respuestas entre uno o unos entrevistadores y otra u otros entrevistados, con el fin de construir una conversación respecto sobre un tema específico. (Janesick, 1998 cómo se citó en Sampieri, Fernández, & del Pilar 2014) en otras palabras, se trata de sacar a flote la perspectiva del entrevistado en sus propias palabras. Las siguientes características de las entrevistas enfatizan el porqué de aplicarlas en nuestro caso:

- Es flexible con preguntas abiertas y neutrales que pretenden obtener perspectivas, experiencias y opiniones profundas de los participantes sobre un tema específico.
- Adecuada y personalizada hacia los participantes y contexto.

En consecuencia, para la continuación del desarrollo de esta tesis, se ha pactado estructurar y aplicar una entrevista semiestructurada a las personas que se han involucrado en el uso de la plataforma Trello; las preguntas se sustentan y son elaboradas en base a cuatro beneficios expresados en variables identificadas en el marco teórico, que son; el tiempo, control, costos y la comunicación, las cuales son los cuatro principales ejes que buscamos encontrar en la experiencia de cada individuo. Las entrevistas se llevarán a cabo de manera presencial.

Las preguntas a utilizar se encuentran anexadas al final de esta tesis.

- **Herramienta 5:** Encuesta

En pro de nuestro estudio nos apoyaremos en elaborar y aplicar encuestas con formato Likert, puesto que se busca encontrar la aprobación de los sujetos sobre la plataforma virtual en promedios es decir en resultados aritméticos; esta herramienta además de sondear, detallar y exponer un grupo de características comunes sobre la plataforma Trello, también pueda ser utilizada como sustento de ratificación y validación de la herramienta por parte de diferentes PYMES, recalando que esta fue diseñada como un estudio piloto a un selecto grupo de personas, con el fin de que este modelo de encuesta pueda ser estandarizado en un futuro. Por consiguiente, la encuesta fue elaborada en base a la entrevista, puesto que esta última arroja respuestas sobre “temas comunes”, por lo tanto, se requiere ahondar específicamente en dichos ítems con la elaboración de afirmaciones que buscan ratificar o negar dichos resultados; de la siguiente manera se formuló quince preguntas basadas en los temas comunes que arrojaron las respuestas de las entrevistas y que a su vez estos “temas” compartidos forman parte de los cuatro ejes de estudio que son tiempo, costos, control y comunicación. La encuesta cuenta con cuatro opciones de respuesta: totalmente de acuerdo ponderado con el número cuatro, parcialmente de acuerdo representada con el número tres en escala Likert, parcialmente en desacuerdo ponderada con el número dos y totalmente en desacuerdo ponderada al número uno en la escala Likert. Las encuestas fueron llevadas a cabo en la plataforma Google Docs.

Finalizaremos explicando brevemente que la encuesta es una técnica que maneja procesos estandarizados de indagación gracias a los cuales se colecciona y examina una serie de datos de una muestra de una población o universo, y se procura en exponer un grupo de características comunes (Anguitaa, 2003), es por esto que este tipo de metodología cuantitativa es beneficiosa para la recolección de datos de la investigación. El cuestionario es adjuntado al final de esta tesis.

- **Herramienta 6:** Excel

Se procede a la etapa final una vez Recolectada la información cuantitativa fruto de la aplicación de encuestas sobre una población reducida, se procede a sistematizar e interpretar dichos datos, para lo cual se ha diferido a utilizar la herramienta Excel; puesto que esta al ser una aplicación de cálculo encontrada en el sistema de Windows, permite la ejecución y análisis de cálculos estadísticos, financieros o económicos sobre la

información introducida así como la representación gráfica de dicha información (Universidad Nacional del Nordeste, 2007). Lo que significa que resulta ser una herramienta que posibilita la opción de encontrar promedios que generen un panorama más completo de las respuestas de la encuesta, lo que se ve traducido en encontrar el nivel de aprobación general de los posibles beneficios que se puedan encontrar.

CAPITULO III

3. Análisis Cualitativo de resultados

Tras haber estructurado tanto la metodología cualitativa (entrevista), como cuantitativa (encuesta), se procedió a la aplicación de dichas herramientas que han arrojado datos claves y comunes que sirven de sustento para nuestra investigación.

Entrevistas

Las entrevistas aplicadas fueron de carácter semiestructuradas, es decir con la opción de ahondar información más detallada si así fuera necesario; dichas preguntas para esta investigación fueron estructuradas en base a cuatro variables centrales, en las cuales se sustentan el hallazgo de los posibles beneficios que ofrece la plataforma virtual; los resultados fueron los siguientes:

- Variable “Tiempo”

En esta variable se evidenció que el tema central y compartido por todos los entrevistados recayó en la “Rapidez”, puesto que seis de seis entrevistados concordaron positivamente en que usar la plataforma convertía el desarrollo del proyecto mucho más ágil y rápido. Los participantes B y C aludieron que la herramienta permite desarrollar un trabajo simultáneo del equipo, además estos concordaron con la persona E sobre que las actividades pueden ser gestionadas por los mismos desde cualquier lugar y momento aumentando la productividad; por otro lado las personas D y F coinciden en que gracias a la fácil inserción y desglose de ideas que brinda la plataforma genera mayor estructura y rapidez de culminación del proyecto y por último la persona A remarcó que Trello al ser una herramienta tecnológica brinda mayor eficiencia y velocidad.

- Variable “Costos”

En esta variable se dedujo tres temas sobre los que los participantes concordaron, los cuales son; “Movilidad”, Herramientas” e “Infraestructura”.

Cinco de Seis entrevistados acentuaron sus respuestas en el tema de “Movilidad”; Los participantes B, D y E consideran que se reducen los costos monetarios de movilidad y tiempos evitando la movilización del equipo de trabajo a las reuniones al trabajar desde cualquier lugar para la ejecución del proyecto; por otro lado, las personas A y C, afirma que no solo se produce una reducción monetaria sino además del tiempo invertido por parte del equipo del trabajo.

En segunda instancia otro tema que surgió al analizar las entrevistas por parte de tres participantes fue la reducción de costos de las “Herramientas”; los participantes E y F mencionan una disminución de inversión monetaria al utilizar una plataforma gratuita evitando la adquisición de una licencia, por otro lado, el sujeto E, comparte con el sujeto D la idea de reducir costos en artículos de papelería como lápices, papeles, etc.

El último tema de esta variable es la reducción de costos en el “Infraestructura”, ya que las tres personas B, C y E coinciden en que se reduce la inversión de dinero en el alquiler de espacio físico de terceros, para futuras reuniones en pro del desarrollo del proyecto; además que el sujeto E afirma que en el caso de tener un espacio propio se podría ceder a otros colaboradores de la misma organización para el desarrollo de su trabajo aumentando la productividad y reduciendo los tiempos muertos.

- Variable “Control”

En esta variable trabajaremos sobre tres ejes que alimentan la variable, originados gracias a las opiniones de los participantes, los cuales son; “Innovación”, “Dificultad” y “Estructura”.

En cuanto al tema de “Innovación”, cuatro personas concuerdan ideas con este tema; las personas B y D, señalan que una herramienta digital de este tipo resulta ser una metodología nueva, agradable e interesante para trabajar; sin embargo, el sujeto A no coincide con esta idea puesto que ya se encuentra familiarizado con el mundo digitalizado en el que vivimos. Además, la persona E nos menciona un dato importante al remarcar que las empresas que no evolucionan conjuntamente con el avance de la tecnología se estancan.

Un segundo tema que surgió de esta variable por parte de 6 entrevistados fue el “dificultad”, puesto que todos coincidieron que esta plataforma resulta ser fácil, práctica amigable y cómoda de trabajar, capaz de ser usada por cualquier persona, sin embargo, la persona F recalca que se necesita una capacitación previa de uso de la herramienta.

Por último hemos construido el tema de “Estructura” en base a las ideas de todos nuestros colaboradores; las personas D, E y F alinean su visión afirmando que la plataforma permite tener una mejor planificación y estructuración de tareas por fechas, es decir permite realizar un seguimiento y planificación de las etapas del proyecto, por otra parte las personas A, B y C aluden que a mayor interacción del equipo de trabajo, es decir que al tener varias personas involucradas simultáneamente en el desarrollo del proyecto, menores serán los riesgos que se puedan generar, ya que al estar todos sincronizados en la plataforma pueden compartir sus ideas y responsabilidades para solucionar los problemas que se presentan en el transcurso.

- Variable “Comunicación”

En base a las opiniones recolectadas hemos construido dos ejes “Alcance” y “Cooperatividad”, las cuales edifican a la variable.

Cinco de seis participantes otorgaron respuestas enlazadas al tema “Alcance”; los participantes C, D, E y F, acuerdan que aumentaría el alcance del proyecto al ser virtual, además de que se puede gestionar varios tipos de proyectos ya sean educativos, laborales, personales, etc.; desarrollados por cualquier persona y desde cualquier parte del mundo al ser Trello una herramienta en línea; es decir su alcance sólo está limitado a una conexión online. La persona A, alude a una masificación y velocidad de comunicación lo que genera un proyecto más atractivo y por lo tanto con un mayor alcance a las personas.

Por último, todos los participantes coincidieron en el tema “Cooperatividad”; ya que evidencian una notable interacción entre todas las personas que están involucradas activamente en desarrollo del proyecto; dando y recibiendo criterios, experiencias, sugerencias, consejos, comentarios y ayuda entre el equipo de trabajo de manera ágil y eficaz; es decir existe un proceso de retroalimentación o *feedback*. Además, el sujeto A afirma que las personas con una misma realidad o problemática generan más sugerencias para la mejora del proyecto.

3.1 Análisis Cuantitativo de resultados

Encuestas

Como se detalló anteriormente las encuestas se realizaron en base a los datos obtenidos en las entrevistas, puesto que se logró obtener temas comunes con sus respectivos resultados, estos temas fueron fruto de las experiencias de los entrevistados y su vez estos datos se desglosaron y fueron asociadas en las cuatro variables estudiadas “Tiempo, Costos, Control y Comunicación”; de esta manera se elaboraron afirmaciones que buscan ratificar o negar dichos resultados.

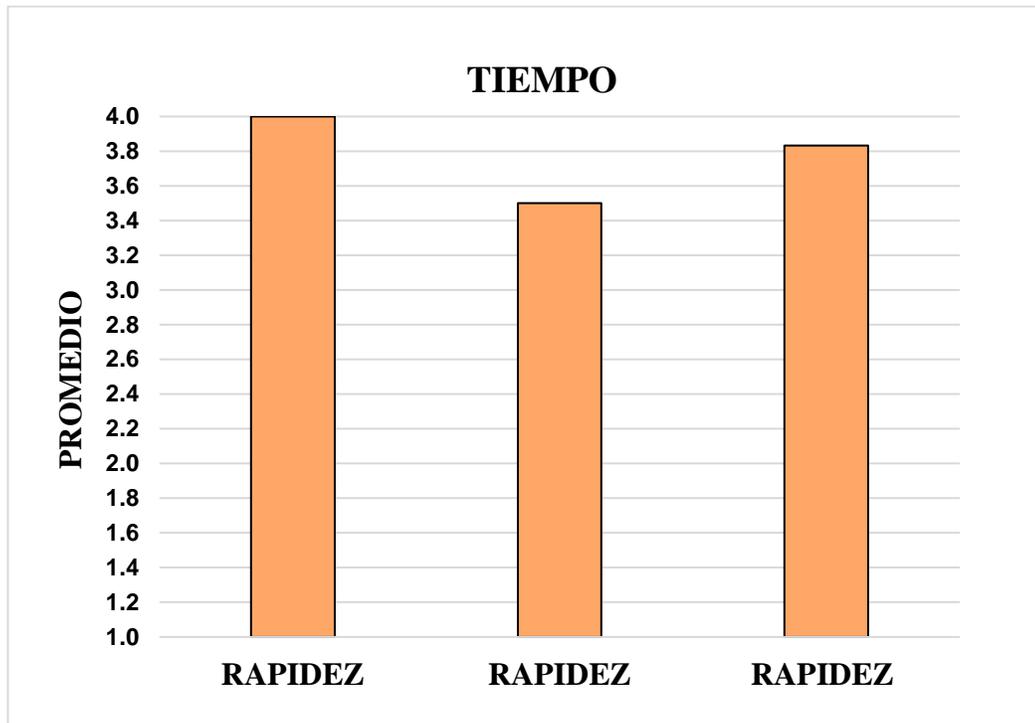
Alineados a encontrar los beneficios que ofrece esta plataforma los resultados serán analizados basados en los promedios obtenidos por cada afirmación, para así poder agrupar dichos resultados y encontrar el promedio por cada variable y por consiguiente de esta manera buscamos generalizar datos que nos permitan evidenciar la prevalencia de dichos beneficios. Las preguntas y respuestas están representadas en una escala Likert explicado anteriormente en la metodología. Dicha información se encuentra detallada y anexada al final del documento.

3.2 Promedio por pregunta

En primera instancia en pro de nuestra investigación se ha procedido a encontrar el promedio de las respuestas de los participantes por cada pregunta y a su vez separadas por su respectiva variable, lo que servirá de sustento para encontrar la variable con mayor aceptación y relevancia, producto de las respuestas de los participantes.

Ilustración 1:

Variable tiempo

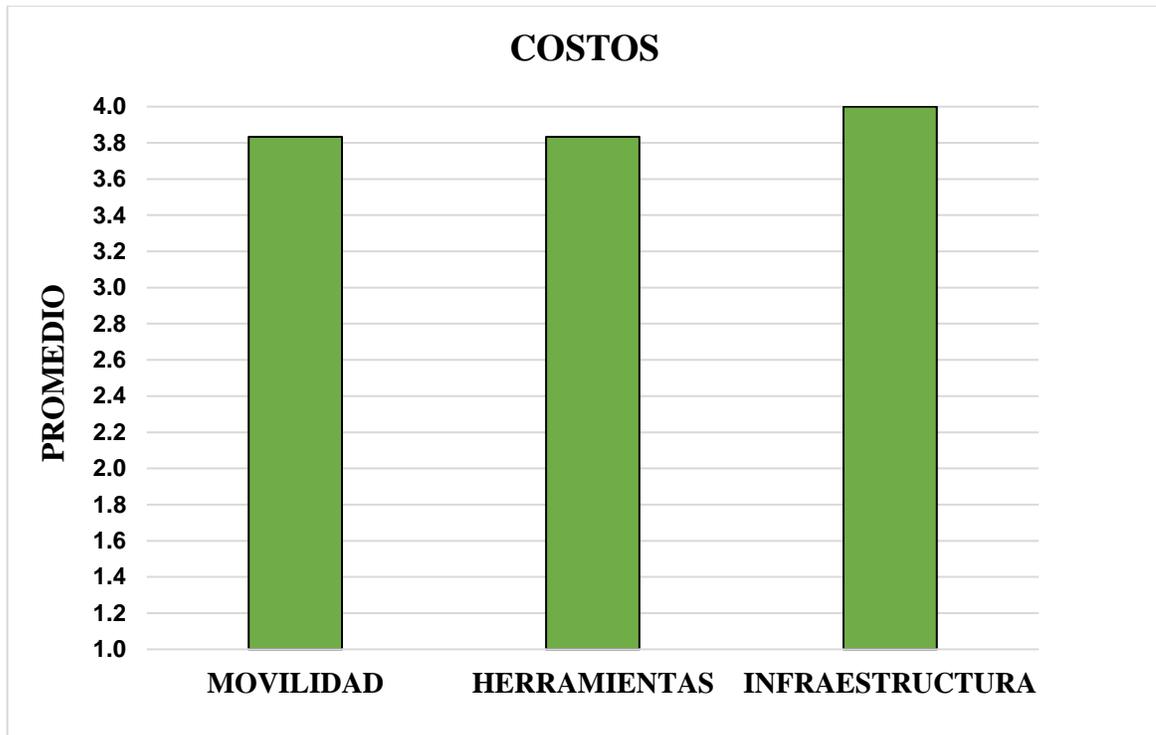


Fuente: Autores

Encontramos que en promedio total de las respuestas de los participantes en la segunda afirmación resulta ser de 4, demostrando el nivel máximo de aprobación al estar todos completamente de acuerdo con este ítem; en la tercera afirmación el promedio resulta ser de 3,5 evidenciando que los participantes resultan estar parcialmente de acuerdo con la afirmación; por último, en la cuarta afirmación se presenta un promedio de 3,8 lo que demuestra que los sujetos están parcialmente de acuerdo con dicho enunciado.

Ilustración 2:

Variable costo

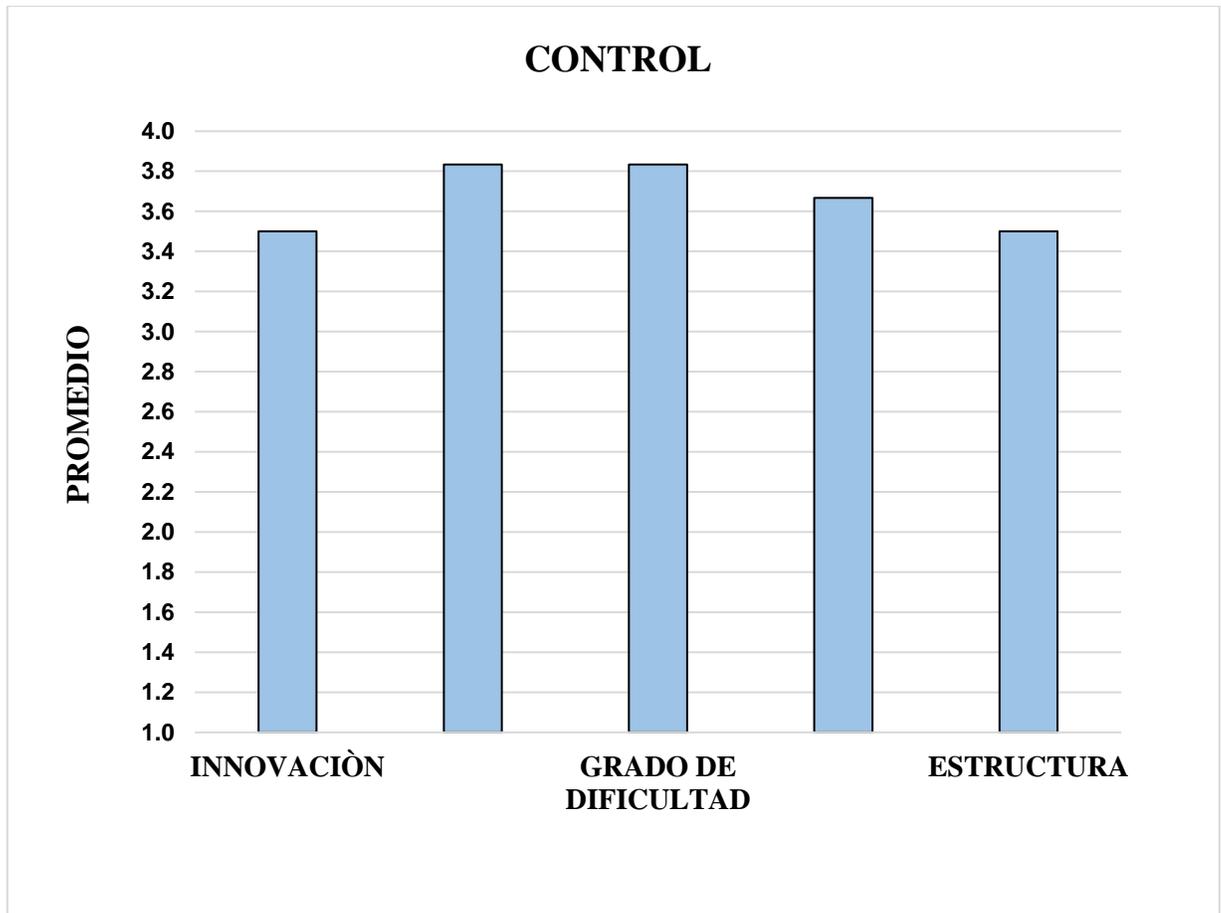


Fuente: Autores

Encontramos que en promedio total de las respuestas de los participantes en la quinta y sexta afirmación resulta ser de 3,8 demostrando que los participantes resultan estar parcialmente de acuerdo con el enunciado; por otro lado, en la séptima pregunta los sujetos presentan un promedio de 4 lo que demuestra un nivel máximo de aprobación, a todos estar completamente de acuerdo con esta.

Ilustración 3:

Variable control

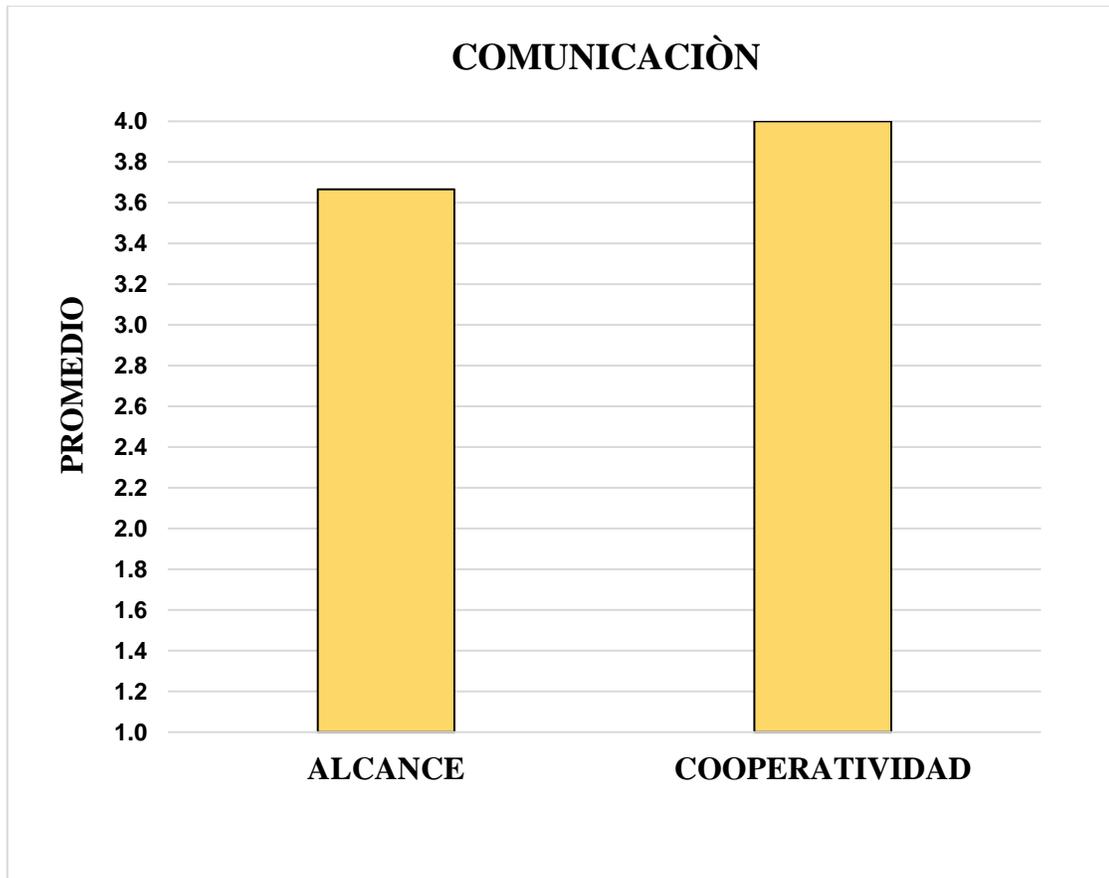


Fuente: Autores

Encontramos un promedio de 3,5 en la octava y doceava afirmación; un promedio de 3,8 en la novena y décima afirmación, y un promedio de 3,7 en la onceava afirmación, demostrando de que participantes están parcialmente de acuerdo con las afirmaciones de esta variable.

Ilustración 4

: Variable comunicación

*Fuente: Autores*

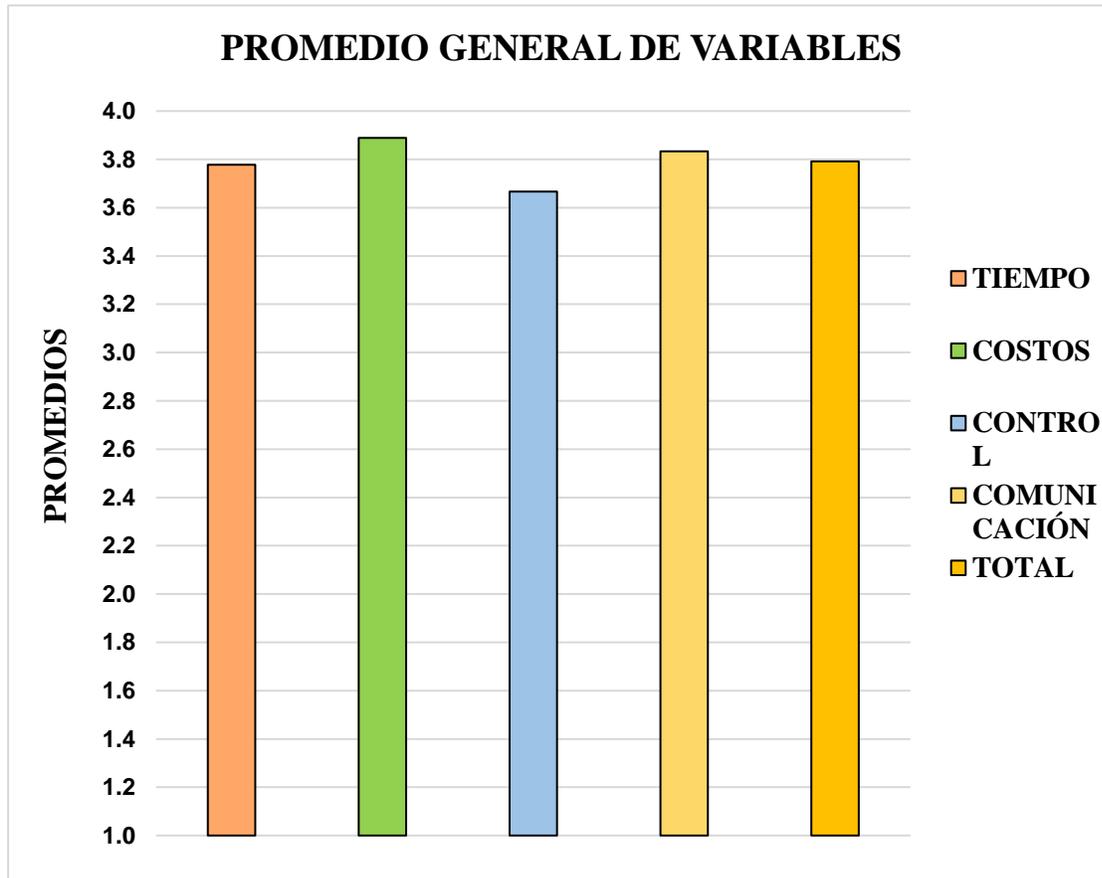
Como se visualiza en el gráfico al promediar las respuestas de la decimotercera afirmación obtuvimos un 3,7 de aprobación lo que significa que los participantes se encuentran parcialmente de acuerdo con el ítem expuesto y por último en la decimocuarta afirmación encontramos un promedio máximo de 4 lo que conlleva decir que los encuestados demuestran estar completamente de acuerdo con la misma.

Por otra parte, contamos con dos preguntas dicotómicas con solo dos opciones de respuesta Si o No, con el fin de tener un panorama más completo que sirvan de apoyo en la conclusión de datos. Solo dos participantes en la primera pregunta mencionaron que sin han utilizado una herramienta similar con anterioridad mientras que los otros cuatro

no; por otro lado, obtuvimos un resultado absoluto sobre los seis participantes en la segunda pregunta al mencionar que si recomiendan que las empresas utilicen esta plataforma para desarrollar sus proyectos.

Ilustración 5:

Promedio general de variables



Fuente: Autores

Por consecuencia luego de obtener los promedios de cada pregunta, se procedió a agrupar dichos resultados y de esta manera encontrar el promedio total por cada variable como se visualiza en esta grafica; el cual fue consecuencia al promediar todas las respuestas de los participantes en cada variable; de esta manera encontramos como resultado más elevado a la variable “Costos” con un promedio de 3,9 lo que evidencia que los sujetos concuerdan en que usar esta plataforma representa una reducción de los gastos de inversión, es decir resulta menos costoso realizar un proyecto; siguiéndole a

esta tenemos a las variables “Comunicación” y “Tiempo” con un promedio de 3,8 y por último tenemos a la variable “Control” con un promedio de 3,7 representando un valor positivo de aceptación del uso de la plataforma.

Al finalizar obtuvimos el promedio total de todas las variables representado con un 3,8 lo que significa que los individuos encuentran casi por completo beneficioso utilizar la plataforma Trello para gestionar proyectos.

CAPITULO IV

4. Discusión

El presente estudio tuvo como objetivo identificar los beneficios del uso de una herramienta colaborativa para gestionar proyectos en un sistema dinámico complejo, dicho cometido se realizó en tres etapas de investigación; así entonces en primera instancia se comenzó por revisar el funcionamiento de la plataforma de desarrollo colaborativo, luego aplicar la herramienta de modelo colaborativo en un proyecto empresarial y por último identificar los beneficios que brinda la plataforma.

Para esta investigación se utilizó cuatro variables que nos ofrece el Banco Interamericano de Desarrollo (2018) acerca de los beneficios que ofrecen las plataformas virtuales en el desarrollo de proyectos, las cuales son; Tiempo, Costos, Control y Comunicación.

En primer lugar, en la variable “Tiempo” se ha encontrado que los participantes están de acuerdo en que la plataforma nos brinda beneficios sobre el mismo, pues las encuestas arrojaron un resultado general de 3,8 en una escala sobre 4,0 evidenciando rapidez del desarrollo del proyecto; este resultado se relaciona con los hallazgos de Márquez, Jiménez, & Luisa (2014) quienes llevaron el desarrollo de un proyecto educativo sobre una plataforma digital propia de la universidad de Sevilla, en su investigación encontraron que una de las ventajas de utilizar plataformas en línea es la flexibilidad tanto en el horario de trabajo como en las reuniones de grupo a través de la plataforma, de esta manera el individuo puede trabajar de manera autónoma agilizando su tiempo y el del desarrollo de un proyecto, lo que en consecuencia es subyacente a incrementar la rapidez. Por otro lado, Addati (2017) también comparte un criterio paralelo con este beneficio, pues en su estudio sobre los equipos virtuales resalta la opción de acortar los tiempos de procesos en un proyecto, ya que muchas tareas pueden ejecutarse de forma paralela, distribuida y de manera cómoda. Estos últimos aportes no

solo agilizan desarrollar un proyecto, sino además mejoran el control y en consecuencia optimizan tiempos.

Continuando con el análisis se ha identificado que los participantes encuentran beneficiosa sobre las demás a la variable “Costos”, puesto que los datos cuantitativos realizados marcaron un resultado de 3,9 en una escala sobre 4,0; lo que aprueba Addati (2017) al describir ahorro económico en viajes y transporte en su investigación sobre equipos virtuales de trabajo, ya que muchos empleados puede participar de conferencias, y reuniones virtuales desde cualquier lugar y momento; además de que el mismo equipo de trabajo pueda mejorar procesos internos sumando valor agregado y así ir acortando distancias, criterios completamente ligados a la presente investigación ya que se encontró que los participantes disminuyen dinero en cuanto a la movilidad del equipo de trabajo y a la renta de espacios físicos para las reuniones o conferencias del desarrollo de un proyecto.

Con respecto a la tercera variable, “Control”, se ha encontrado que los individuos han calificado a la misma con un puntaje de 3,7, en una escala sobre 4,0; lo cual indica que se encuentran parcialmente de acuerdo con que la plataforma virtual mantiene un alto control, sin embargo en el estudio realizado por Márquez et al. (2014) plantea que el control disminuye pues pueden existir dificultades para acceder a internet y falta de habilidades tecnológicas; además Mora & Simpson (2016) exponen que es posible que los miembros no se puedan poner de acuerdo fácilmente en la manera de distribuir el trabajo dificultando el control y seguimiento del mismo; no obstante esta visión no es compartida en el presente estudio ya que los sujetos expuestos a la plataforma aseguraron que resulta ser una herramienta fácil de utilizar por cualquier persona sin necesidad de una capacitación y que aporte en el seguimiento de la ejecución de un proyecto con tareas estructuradas disminuye los errores que se puedan presentar en el camino.

Por último en la variable “Comunicación”, los participantes al igual que en las anteriores variables la encuentran muy beneficiosa, pues obtiene un promedio de 3,8, en una escala sobre 4,0, la visión de los involucrados recae en que se puede mejorar la cooperatividad y el alcance de un proyecto al ser desarrolladas con la ayuda de una

herramienta virtual; dichos criterios también son compartidos por Márquez et al. (2014) pues entre las ventajas del uso de una plataforma virtual que estos autores nos brindan están; la oportunidad de consultar dudas similares con el equipo u otros grupos a través de la plataforma, es decir una comunicación más flexible; sin embargo este mismo autor nos presenta limitaciones en esta variable que es la necesidad de reuniones de tipo presencial para reflexionar conjuntamente sobre el proyecto y la exigencia de un alto compromiso con el mismo y con los canales de comunicación. Por otra parte, Addati (2017) aporta con una perspectiva variada ya que si bien menciona que gestionar un proyecto de manera digital genera aprendizaje continuo (feedback) fruto de que conocimientos sean compartidos por toda la organización mejorando prácticas claves para el desarrollo y el crecimiento. Sin embargo en cuanto al alcance que pueda tener el proyecto con esta forma de trabajar se trata, el mismo autor argumenta que una organización que expanda sus servicios apoyados en la gestión virtual genera una ventaja competitiva sobre las que no es decir se globaliza pero también menciona una limitación al utilizar las herramientas virtuales, que son los problemas de entendimiento en el uso de tecnologías como chats y correos electrónicos para comunicarse entre sí limitando la opción de que las plataformas virtuales lleguen a ser usadas por más personas. Por último, Rea (2018) nos argumenta que la cooperación y la integración son características de gran ayuda muy comunes en las plataformas virtuales.

Si bien el criterio de las investigaciones de los diferentes autores antes mencionados concuerdan y no con los resultados del presente estudio, existe factor común y resultante de los beneficios que generan las organizaciones a gestionar proyectos de manera virtual; esta es la de aumentar la productividad, puesto que en palabras de Addadi (2017), dicho enunciado es resultado de que los empleados el equipo de trabajo virtual al no necesitar viajar para participar en los proyectos y a su vez interactuar con varios cometidos en forma simultánea y desde cualquier lugar produce una reducción de costos para la organización convirtiendo a las organizaciones que empleen esta manera de trabajar en más eficaces, con una mayor ventaja competitiva y en consecuencia desatando la productividad de una organización. Dichos parámetros son encontrados en nuestro estudio, lo que conlleva a decir que existe una confabulación entre los beneficios y la productividad de una organización.

5. Conclusiones y recomendaciones

En este trabajo se identificaron los beneficios del uso de una herramienta colaborativa virtual para gestionar proyectos en un sistema dinámico complejo. Lo más importante de esta investigación fue encontrar beneficios sustentables que organizaciones presentan al desarrollar proyectos con las herramientas virtuales. Lo que más aportó con el cometido fue resaltar la experiencia de los usuarios sobre la plataforma, ya que de esta manera se encontró datos necesarios que sustenten dicho cometido. Lo más complicado en la identificación de los beneficios fue discernir y asociar la perspectiva de los participantes con los antecedentes y variables bases de la investigación, puesto que la opinión común de los involucrados debió relacionarse con los beneficios generales detallados en el estudio teórico que sirvieron de eje para la investigación.

Respondiendo a la pregunta de investigación, tras haber analizado el material cuantitativo como cualitativo, es decir, entrevistas y encuestas realizadas al personal expuesto a la plataforma Trello, se ha identificado que la plataforma virtual de desarrollo colaborativo es beneficiosa, puesto que comparte beneficios sustentados por el Banco Interamericano de Desarrollo (2018), los cuales mejoran el desarrollo de un proyecto en cuatro aspectos. La más beneficiada resulta ser la variable “Costos”, seguido de “Comunicación”, en tercer lugar, tenemos a “Tiempo” y por último a “Control”.

Con respecto a los objetivos de estudio, se puede argumentar que han sido realizados paulatinamente, desde revisar el funcionamiento de la plataforma, aplicar esta herramienta en la gestión de un proyecto y por último identificar los beneficios brindados; asegurando que después de aplicar la metodología correspondiente, los usuarios al emplear esta plataforma han presentado estar muy de acuerdo con que la misma trae ciertos beneficios al momento de realizar un proyecto.

Gracias a la metodología empleada, a su posterior análisis y relación entre otros estudios en el apartado del Tiempo se ha encontrado que los usuarios consideran que un proyecto se desarrolla de manera ágil y rápida; en la variable Costos, los participantes

resaltan un ahorro económico en viajes / transporte, reduciendo gastos en: la movilidad del equipo de trabajo, herramientas empleadas en el desarrollo del proyecto y en los costos que implica asistir de manera presencial a la reuniones del desarrollo de un proyecto es decir relacionados con la infraestructura; esta variable va subyacente del tiempo puesto que en síntesis los individuos al poder trabajar de manera autónoma y flexible desde cualquier lugar y momento agilizan su tiempo y el que invierten al desarrollar un proyecto, es decir se produce rapidez de desarrollo y culminación del mismo. En cuanto al Control sobre el proyecto encontramos que aunque diferentes autores plantean en sus estudios que existen dificultades en la misma, en este estudio todos los participantes expuestos a la plataforma, estuvieron de acuerdo con que la misma si brinda la posibilidad a los usuarios de controlar un proyecto puesto que esta variable al estar sustentada con una baja dificultad de uso de la herramienta y una acertada estructura y control que las personas tienen sobre las tareas a desarrollar de un proyecto, disminuye la cantidad de errores. Continuando con las conclusiones en el área de Comunicación, si bien algunos estudios presentan puntos en contra como un limitado alcance y proceso de reflexión ineficiente al estar en la herramienta en línea, resaltamos que en este estudio no coincide del todo con estas afirmaciones. Puesto que en el desarrollo de este proyecto la facilidad del alcance de la plataforma al ser sencilla, de estar abierta a la posibilidad de desarrollar cualquier tipo de proyecto con ella, de estar sustentada en línea, facilita la oportunidad de llegar a ser usada por más personas, por otro lado aunado a la gran capacidad de cooperatividad entre los miembros (retroalimentación o *feedback*) del equipo basadas en sus reflexiones, experiencias e ideas aportan en pro a la comunicación del desarrollo de un proyecto.

Es importante hacer énfasis en este último apartado puesto que como se resaltó en la sustentación teórica de los primeros capítulos de investigación, las organizaciones más productivas se encuentran sumergidas en la complejidad usándola a su favor para lograr mejores resultados; por lo tanto los beneficios presentes al usar una herramienta de desarrollo colaborativo se nutren completamente de las características propias del complejo ambiente en el cual se desenvuelven, manifestada en este caso en una organización más específicamente en una empresa; concluyendo que las características de la complejidad se encuentran latentes en el desarrollo de un proyecto vía herramienta

virtual. Por ejemplo, en la incursión del proyecto empresarial siempre existió un proceso de transformación, adaptabilidad, autoorganización, intercambio y retroalimentación ya sea en las fases y tareas a desarrollar del mismo como de los agentes externos a ella (involucrados, ambiente, entre otras) resultando ser un proceso no lineal en donde se recurrió a la creatividad y sobre todo a la comunicación de los agentes para poder sobrellevar los problemas y objetivos presentes en la gestión del proyecto. Por ello cada beneficio que mediante diferentes características específicas propias de la plataforma virtual impulsaron la existencia de un gran control que estabilice la entropía y la transformación del proyecto originando una gran feedback que sirve de memoria y aprendizaje logrado que el proyecto se adapte y se autoorganice de acuerdo a diferentes necesidades presentadas en el transcurso del proyecto, estos procesos y beneficios logran alcanzar la productividad no solo del proyecto si no de la empresa traducidos en un ahorro significativo de tiempo recursos y costos para la misma. Por ello toda empresa debería conocer los beneficios que la complejidad puede ofrecer, analizarlos y controlarlos en pro de sus objetivos.

En síntesis, todos los beneficios de esta investigación se encuentran encadenados ya que, si una herramienta brinda la oportunidad de generar un proceso de retroalimentación basado en la experiencia e ideas simultáneas entre un equipo de trabajo aquello incrementa la comunicación entre los usuarios, disminuyendo así la cantidad de errores que se pueden presentar en el camino, de esta manera esta herramienta incrementa el control y estructura que se tiene en la forma de trabajar; por consecuencia al traer un mayor control sobre el proyecto aunado a la gran disminución de gastos en el desarrollo se obtendrá rapidez en la gestión del mismo significando en pocas palabras a este tipo de herramientas como aliadas en la gestión de proyectos.

Por consecuencia en este estudio al no encontrar limitaciones latentes en el uso de la plataforma y al denotar los cuatro beneficios ejes encontrados en esta investigación, se puede argumentar que esta herramienta resulta ser beneficiosa en el desarrollo de proyectos, ya que la misma permite sé que agilite el tiempo de trabajo, con menos presupuesto y un marcado control y comunicación. Por ello se debería recomendar a las organizaciones gestionar los proyectos con una plataforma virtual de modelo de desarrollo colaborativo, pues esta puede brindar una ventaja competitiva y productividad

a las mismas; sin mencionar que el total de participantes recomendaron a las organizaciones incursionar en el trabajo virtual a la hora de desarrollar un proyecto puesto que, si las organizaciones no se adaptan a la nueva realidad tecnológica, se estancan.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Addati, G. A. (2017). Equipos virtuales de trabajo. Buenos Aires. <https://ucema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/618.pdf>
- Arevalo, L. E. (mayo de 2013). La organizacion empresarial como sistema adaptativo complejo. *ElSevierydoma*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5444988>
- Anguitaa, J. C. (2003). La encuesta como técnica de investigación. *Investigacion*, 1. <http://www.unidaddocentemfyclaspalmas.org.es/resources/9+Aten+Primaria+2003.+La+Encuesta+I.+Custionario+y+Estadistica.pdf>
- Arnold Cathalifaud, Marcelo; Osorio, Francisco. (Abril de 1998). Introduccion a los conceptos Basicos de la Teoria General de Sistemas. <https://www.moebio.uchile.cl/03/frprinci.html>
- Arteaga, A. R. (2012). *El Exito en la gestion de Proyectos*. [Tesis de maestria, ESADE],Barcelona. https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/117483/Arturo_Saenz_%20Tesis_2012_Rev_1.pdf
- Avila Vidal, A. (2013). Las organizaciones como sistemas sociales complejos. *Integracion Academica den Psicologia*, 84-89. <https://integracion-academica.org/vol1numero2-2013/25-las-organizaciones-como-sistemas-sociales-complejos>
- Banco Interamericano De Desarrollo. (2018). *Herramientas y Tecnicas para la Gestion de Proyectos de Desarrollo*. Paraguay. https://indesvirtual.iadb.org/file.php/1/PM4R/Guia%20de%20Aprendizaje%20PMA%20SPA.pdf?fbclid=IwAR0_17MRzWGU-xgLta1HregQQYcDu4V8vVnAga7GbhpDR2dJ0QbezaNZ-ig
- Bertalanffy, L. v. (1976). *Teoria General de los Sistemas VOL.1*. Mexico: Fondo de Cultura Economica. https://cienciasyparadigmas.files.wordpress.com/2012/06/teoria-general-de-los-sistemas-_fundamentos-desarrollo-aplicacionesludwig-von-bertalanffy.pdf

- Brandão, G. (2012). Acerca del concepto de sistema: Desde la observación de la totalidad hasta la totalidad de la observación. *MAD*, 45. <http://www2.facso.uchile.cl/publicaciones/mad/26/brandao04.pdf>
- Caceres, L. (1998). *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*. Mexico. https://biblioteca.marco.edu.mx/files/metodologia_encuestas.pdf
- Castillo, M. A., Diaz Gonzalez, E., & Marin Alvarez, A. (2013). Empresa como sistema adaptativo complejo y gestión de la complejidad. *Revista Universitaria Vol.II*. <https://revistas.userena.cl/index.php/ruta/article/view/642/761>
- Cathalifaud, M. A., & Osorio, F. (1998). Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas. *Cinta de Moebio Revista Electrónica de Epistemología de Ciencias Sociales*. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10100306>
- Chiavenato, I. (2002). *Administración en los Nuevos Tiempos*. Colombia: McGraw- Hill Interamericana. https://www.academia.edu/15233877/ADMINISTRACION_EN_LOS NUEVOS TIEMPOS_IDALBERTO_CHIAVENATO_CAPITULO_1
- CHIAVENATO, I. (2009). *Comportamiento Organizacional*. Mexico: Mc Graw Hill. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/data/file/335680/Comportamiento_organizational_La_dinamica_en_las_organizaciones..pdf
- Delgado, A., Mesquida, A. L., & Mas, A. (8 de Junio de 2014). Utilización de Trello para realizar el seguimiento del. 53-58. Obtenido de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/15518/T53de_util.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Expertos Negocios Online. (29 de 11 de 2019). *Trello. Que es, para que sirve y como funciona*. <https://www.expertosnegociosonline.com/que-es-trello-para-que-sirve/>
- Ferrell, L., Hirt, G., & Ferrel, O. (2010). *Introducción a los negocios de un mundo cambiante*. Mexico: McGraw-Hill. <http://docshare01.docshare.tips/files/23266/232663938.pdf>

- Gomez, M. d., Cervantes, J., & Gonzales, P. (2012). *Administración de proyectos*. Mexico: Casa abierta al tiempo.
file:///G:/tesis/papers%20para%20leer/proyectos/proyectos%20y%20software.pdf
- Guzmán de la Rosa, A. E. (junio de 2018). *Adaptabilidad y proceso de cambio organizacional*. [Tesis de licenciatura, Universidad Rafael Landívar], Guatemala.
file:///G:/tesis/papers%20para%20leer/adaptabilidad%20pag%207.pdf
- Guzman, J. S. (2004). *Intangible Capital*.
file:///G:/tesis/papers%20para%20leer/CAS/cas%20Guzman.pdf
- Guzmann, M. A. (2015). *Ambitos de la Integración de sistemas de Gestión*.
<https://docplayer.es/68364133-Ambitos-de-la-integracion-de-sistemas-de-gestion.html>
- Hernández, María R, Rodríguez, Verónica M, Parra, Francisco J, & Velázquez, Pedro. (2014). las tecnologías de la información y la comunicación (tics) en la enseñanza-aprendizaje de la química orgánica a través de imágenes, juegos y video. *Formación universitaria*, 7(1), 31-40. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062014000100005>
- Holland, J. (1995). *Sistemas Adaptativos Complejos. Redes de Neuronas*. Michigan.
https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/9449/CC_019_art_10.pdf
- Johansen, B. O. (2015). *Introducción Teoría General de Sistemas*. Mexico: Limusa.
http://artemisa.unicauca.edu.co/~cardila/Introduccion__Teoria_General_Sistemas_%28Oscar_Johansen%29.pdf
- Jones, G. R. (2008). *Teoría Organizacional Diseño y cambio en las organizaciones*. Naulcapan de Juarez, Mexico: PEARSON.
<https://luisvaldiviesomerino.files.wordpress.com/2016/08/teoria-organizacional-5ta-ed-jones-1.pdf>
- Lenoble, J.-L. (13 de Abril de 2020). *Zoom, ventajas y desventajas*. Obtenido de marketingcapacitacion: <https://www.marketingcapacitacion.com/zoom-ventajas-y-desventajas/>
- Maiocchi, M. (2009). *Apuntes sobre el pensamiento sistémico*. Obtenido de https://www.academia.edu/15234479/Pensamiento_sistemico

- Marquez, E., Jimenez, R., & Luisa, M. (2014). El aprendizaje por proyectos en espacios virtuales. 76-90. doi:doi <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v11i1.1762>
- Martinez, J. (2016). El conocimiento como sistema adaptativo complejo en las organizaciones de Gestion de Proyectos. *Revista Ontare – Volumen 4 Número 2*. doi:<https://doi.org/10.21158/23823399.v4.n2.2016.1626>
- Mora, F., & Simpon, C. (2016). Trabajo colaborativo enambientes virtuales de aprendizaje. *Revista Electrónica Educare (Educare Electronic Journal)* , 1-26. <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194144435020.pdf>
- Murillo, R. S. (2009). Características de los sistemas en las prganizaciones. *Perspectivas (Universidad Católica Boliviana San Pablo)*. <https://www.redalyc.org/pdf/4259/425942159009.pdf>
- Mundocuentas. (2020). *Zoom: qué es, características y cuáles son sus ventajas y desventajas*. <https://www.mundocuentas.com/zoom/>
- Navarrete, Tatiana. [Neetwork Business School]. (5 de marzo de 2019). *¿QUÉ ES UN VLOG Y CÓMO EMPEZAR UNO?* [Archivo de Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=TAWBK5eDDRY&t=332s>
- Peña, G. d., & Velázquez, R. (2018). Algunas reflexiones sobre la teoria de sistemas y el enfoque sistémico en las investigaciones científicas. *Revista Cubana Educación Superior*, 31-44. <file:///G:/tesis/papers%20para%20leer/10%20articulos%20para%20la%20Moni/sistemas%20Peña%20y%20Velazques.pdf>
- Peralta, E. (2016). Teoría general de los sistemas aplicada a modelos de gestion. *AGLALA*, 24. doi:10.22519/22157360.901
- Project Management Institute. (2013). *Guia de los Fundamentos para la direccion de proyectos*. GLOBALSTANDARD. https://www.edu.xunta.gal/centros/cfrpontevedra/aulavirtual2/pluginfile.php/13688/mod_folder/content/0/libros_pmbok_guide5th_spanish.pdf?forcedownload=1

- Rea, V. (2018). LA IMPORTANCIA DEL USO DE LAS PLATAFORMAS VIRTUALES EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR. *Atlante*.
<https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/07/plataformas-virtuales-educacion.html>
- Ruedas, J. G. (2016). *Dirección y Gestión de Proyectos de Tecnologías de La Información en la Empresa*.
https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=fq02DQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT24&dq=Direcci%C3%B3n+y+gesti%C3%B3n+de+proyectos+de+tecnolog%C3%ADa+de+la+informaci%C3%B3n+en+la+empresa&ots=61Tv75IGi1&sig=F8lqYM3Fcs1S8K_mLSIOYb16Zsg#v=onepage&q=Direcci%C3%B3n%20y%20g
- Scott, W. (2005). Organizaciones: Características duraderas y cambiantes.
http://www.gestionypoliticapublica.cide.edu/num_anteriores/Vol.XIV_NoIII_2dosem/01SCOTT.pdf
- Stacey, N. (Dirección). (2010). *The Secret Life of Chaos* [Película].
<https://www.imdb.com/title/tt1674741/>
- Universidad Nacional del Nordeste. (2007). Introducción a la Informática Apunte Excel. *INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA EXCEL*. Obtenido de http://www.ing.unne.edu.ar/assets/pdf/academica/departamentos/computacion/mod_info/apexcel.pdf
- Urteaga, E. (2009). *La teoría de sistemas de Niklas Luhmann*. Málaga: Revista Internacional de Filosofía. <http://www.revistas.uma.es/index.php/contrastes/article/view/1341/1292>
- Vongelsan, J. D. (2002). Enfoque de Sistemas Adaptativos Complejos para la planificación estratégica. <http://www.cips.cu/wp-content/uploads/2013/03/articulo19.pdf>
- Wallace, W. (2014). *Gestión de Proyectos*. //G:\tesis\papers para leer\proyectos\Gestión de Proyectos- Wallce Williamns.pdf
- Yuts Yuts, O. V. (mayo de 2017). *Propuesta de una metodología para dirección de proyectos en la empresa ABC*. [Tesis de Maestría, Tecnológico de Costa Rica.] Repositorio Académico
<https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/9137/Propuesta%20de%20una%2>

0metodolog%C3%ADa%20para%20direcci%C3%B3n%20de%20proyectos%20en%20
0la%20empresa%20ABC%20Olga%20Yuts%2016.06.17.pdf?sequence=1&isAllowed
=y

ANEXOS

ANEXO 1: Recolección de datos

Preguntas de entrevista

- ¿Como fue su experiencia al utilizar la herramienta digital Trello?
- Existen empresas que gestionan sus proyectos de manera tradicional, es decir sin el apoyo de las nuevas tecnologías como plataformas virtuales; mientras que otras desarrollan sus proyectos apoyados en el mundo digital. ¿Usted qué escenario considera mejor?
- ¿Coméntenos cuál fue el grado de dificultad que experimento al utilizar la plataforma Trello?
- ¿En qué aspectos considera usted que la empresa eléctrica disminuirá los errores o riesgos al aplicar un proyecto con esta herramienta?
- ¿Como considera que la plataforma ayudo a agilizar tiempo en el desarrollo del proyecto?
- ¿De qué manera cree que esta plataforma ayudaría en la reducción de costos en el desarrollo de proyectos de la empresa?
- ¿Como cree que esta plataforma mejorará la comunicación de los integrantes del equipo del proyecto?

Afirmaciones de encuesta

- ¿Ha utilizado una plataforma similar antes?
- Esta plataforma es una herramienta ágil que permite trabajar desde cualquier lugar y momento.
- Esta plataforma incrementa la rapidez de culminación del desarrollo de un proyecto.
- La plataforma permite realizar una planificación estructurada de las tareas de un proyecto.
- Esta plataforma reduce los costos que se invierten en la movilidad del equipo de trabajo.
- Una organización que utiliza esta plataforma en línea, puede reducir los gastos de inversión de herramientas físicas tales como material de papelería.
- Concuerto que el uso de esta plataforma en una organización puede reducir los costos en alquiler de espacios físicos para reuniones.

- Considero que las empresas que no evolucionan su manera de trabajar a la par de la tecnología se estancan.
- Con mi experiencia al gestionar un proyecto con esta plataforma, opino que la herramienta resulta ser una metodología novedosa para trabajar.
- Esta plataforma es una herramienta fácil de utilizar por cualquier persona.
- Se necesita poca capacitación para usar la plataforma correctamente.
- Considero que esta plataforma mejora el control y reduce los errores que el equipo tiene sobre el proyecto.
- Esta plataforma ofrece la posibilidad de desarrollar cualquier tipo de proyectos tanto personales, educativos o profesionales.
- Esta plataforma permite realizar un proceso de feedback o retroalimentación de las ideas, opiniones y experiencias entre los usuarios.
- Recomiendo que las empresas utilicen esta plataforma para gestionar sus proyectos.

ANEXO 2: Analisis de Resultados de la Encuesta

VARIABLE		AFIRMACIONES	SUJETO1	SUJETO 2	SUJETO 3	SUJETO 4	SUJETO 5	SUJETO 6	PROMEDIO PREGUNTA	PROMEDIO VARIABLE	PROMEDIO TOTAL
	DICOTOMICA 1	¿Ha utilizado una plataforma similar antes?	SI	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	
TIEMPO	RAPIDEZ	Esta plataforma es una herramienta ágil que permite trabajar desde cualquier lugar y momento.	4	4	4	4	4	4	4,0	3,8	3,8
	RAPIDEZ	Esta plataforma incrementa la rapidez de culminación del desarrollo de un proyecto.	4	4	3	3	3	4	3,5		
	RAPIDEZ	La plataforma permite realizar una planificación estructurada de las tareas de un proyecto.	4	4	4	4	3	4	3,8		
COSTOS	MOVILIDAD	Esta plataforma reduce los costos que se invierten en la movilidad del equipo de trabajo.	4	4	4	4	3	4	3,8	3,9	
	HERRAMIENTAS	Una organización que utiliza esta plataforma en línea, puede reducir los gastos de inversión de herramientas físicas tales como material de papelería.	4	4	3	4	4	4	3,8		
	ESPACIOS FÍSICOS	Concuerdo que el uso de esta plataforma en una organización puede reducir los costos en alquiler de espacios físicos para reuniones.	4	4	4	4	4	4	4,0		
CONTROL	INNOVACIÓN	Considero que las empresas que no evolucionan su manera de trabajar a la par de la tecnología se estancan.	4	3	3	4	4	3	3,5	3,7	
	INNOVACIÓN	Con mi experiencia al gestionar un proyecto con esta plataforma, opino que la herramienta resulta ser una metodología novedosa para trabajar.	4	4	4	4	3	4	3,8		
	GRADO DE DIFICULTAD	Esta plataforma es una herramienta fácil de utilizar por cualquier persona.	4	4	3	4	4	4	3,8		
	GRADO DE DIFICULTAD	Se necesita poca capacitación para usar la plataforma correctamente.	4	4	3	4	3	4	3,7		
	ESTRUCTURA	Considero que esta plataforma mejora el control y reduce los errores que el equipo tiene sobre el proyecto.	4	4	3	3	3	4	3,5		
COMUNICACIÓN	ALCANCE	Esta plataforma ofrece la posibilidad de desarrollar cualquier tipo de proyectos tanto personales, educativos o profesionales.	3	4	4	4	3	4	3,7	3,8	
	COOPERATIVIDAD	Esta plataforma permite realizar un proceso de feedback o retroalimentación de las ideas, opiniones y experiencias entre los usuarios.	4	4	4	4	4	4	4,0		
	DICOTOMICA 2	Recomiendo que las empresas utilicen esta plataforma para gestionar sus proyectos.	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	