

MODELO Conceptual



ACACIA



Convoca



Cofinanciado por el
programa Erasmus+
de la Unión Europea

Modelo conceptual

Resultado del proyecto ACACIA (561754-EPP-1-2015-1-CO-EPPKA2-CBHE-JP) cofinanciado por el programa Erasmus+ ACACIA: Centros de Cooperación para el Fomento, Fortalecimiento y Transferencia de Buenas Prácticas que Apoyan, Cultivan, Adaptan, Comunican, Innovan y Acogen a la comunidad universitaria.

Autores:

Juan Carlos Guevara Bolaños (UDFJC), Gloria Andrea Cavanzo (UDFJC), Adriana Quijano (UDFJC).

Colaboradores:

Olga lucía León Corredor (UDFJC), Oscar Rodríguez Cortés (UDFJC), Dora Inés Calderón (UDFJC), Miriam Borja Orozco (UDFJC), Fernando Martínez Rodríguez (UDFJC), Luisa Fernanda Melo Cortés (UDFJC), Emmanuelle Gutierrez y Restrepo (UNED), María Eugenia Calderón (UDFJC), Roder Garcia (URACCAN), Jimmy Huaitalla (UNMSM), Igor Almanza.

Editor:

Pedro Enrique Espitia Zambrano

Ilustración y diseño de portadas, diseño gráfico y diseño editorial accesible: Pedro Enrique Espitia Zambrano

Esta obra se distribuye bajo Licencia Creative Commons: Atribución, No Comercial, Sin Derivar.



Cómo citar este documento: Guevara, J., Cavanzo, G., Quijano, A.,. (2019). Modelo conceptual. Proyecto ACACIA. 30 de junio de 2019. Recuperado de: [indicar la dirección desde donde se descargó], el [indicar fecha].

Agradecimientos

Esta obra ha sido posible gracias al compromiso de todos los miembros del consorcio del proyecto ACACIA (Centros de Cooperación para el Fomento, Fortalecimiento y Transferencia de Buenas Prácticas que Apoyan, Cultivan, Adaptan, Comunican, Innovan y Acogen a la comunidad universitaria) y a la cofinanciación

recibida por parte de la Comisión Europea a través del Programa Erasmus+.

El consorcio del proyecto ACACIA está conformado por: Universidad Distrital Francisco José de Caldas (UDFJC), Colombia. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), España. Universidade Nova de Lisboa (UNINOVA), Portugal. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), Chile. Universidad Federal do Oeste do Pará (UFOPA), Brasil. Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), Perú. Universidad de Antofagasta (UA), Chile. Universidad de las Regiones Autónomas

de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN), Nicaragua. Universidad Pedagógica Nacional (UPN - Colombia), Colombia. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Brasil. Universitatea “1 Decembrie 1918” Iba Iulia (U!), Rumania. Corporación Universitaria Iberoamericana (CUI), Colombia. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León (UNAN – León), Nicaragua. Universidad Continental (UC), Perú. INCI: Instituto Nacional para Ciegos de Colombia, Colombia. INSOR: Instituto Nacional para Sordos de Colombia, Colombia. Fundación Sidar Acceso Universal (de ámbito iberoamericano).

Agradecimientos especiales a: Gladys Molano Caro (CUI), Andrés Villanueva(CUI), Harvey López (CUI),Emmanuelle Gutiérrez y Restrepo (UNED), Márcia Lopes Reis (UNESP)

Índice

1. Introducción	4
2. Proyecto ACACIA	11
3. Sistema	17
3.1 Introducción	17
3.2 Sistema	20
3.3 Enfoque sistémico	21
3.4 Elementos de los sistemas: patrón, estructura y proceso	23
3.5 Leyes y propiedades de los sistemas.....	24
3.6 Sistemas de la actividad humana	27
4. Gestión por procesos	29

4.1	Introducción	29
4.2	Enfoque sistémico y pensamiento por procesos	32
4.3	Estructura organizacional funcional.....	34
4.4	Organización horizontal	37
4.5	Procesos en las organizaciones	38
4.6	Tipos de procesos.....	41
4.7	La gestión por procesos.....	42
4.8	Etapas de la gestión de los procesos.....	45
4.9	Mapa de procesos	48
4.10	Integración de gestión por procesos y sistemas tecnológicos	52
5.	Metodología	67
5.1	Introducción	67
5.2	Primera misión de validación	74
5.3	Segunda misión de validación	77
6.	Modelo conceptual	81
6.1	Introducción	81

6.2	Framework	84
6.3	Diseño del modelo conceptual.....	91
6.4	Capa comunidad.....	94
6.5	Capa organización	95
6.6	Capa infraestructura.....	98
7.	Aplicación del modelo conceptual	101
7.1	Introducción	101
7.2	Aplicación de la capa de comunidad.....	103
7.3	Aplicación de la capa de organización	105
7.4	Subcapa de gestión	106
7.5	Suncapa de estructura	118
7.6	Aplicación de la capa de infraestructura.....	145
7.7	Resultados.....	153
8.	Conclusiones.....	170
9.	Referencias.....	173

1. Introducción

El en siglo XXI las organizaciones han estado caracterizadas por niveles crecientes de complejidad, globalidad y cambios rápidos, debido a la evolución del conocimiento y los avances tecnológicos, que exigen una interacción más amplia y colaborativa tanto interna como externa [1]. Desde mediados de los años ochenta las personas y organizaciones han comenzado a apreciar el papel cada vez más importante del conocimiento en el entorno competitivo, donde es considerado como una fuente de ventaja sostenida, un recurso estratégico y un factor de estabilidad, que garantiza la sustentabilidad económica presente y futura de las organizaciones [2] [3] [4] [5] [6]. Además, el conocimiento es útil en la competitividad de las organizaciones cuando estas no sólo lo tienen, sino que lo gestionan para alcanzar sus objetivos estratégicos. Las universidades son organizaciones que están generando conocimiento de manera permanente y que requieren de

estrategias que permitan integrarlo a las actividades que realizan y transferirlo a sus integrantes y a la sociedad que se beneficia de su trabajo y resultados.

Las organizaciones administran su conocimiento a través de iniciativas de gestión del conocimiento (GC), en la actualidad un gran número de organizaciones tienen programas de GC con el propósito de mejorar la colaboración interna, capturar y compartir las mejores prácticas, mejorar sus procesos productivos, innovar, realizar inteligencia competitiva y proporcionar mejores espacios de trabajo [7]. Estos programas han permitido obtener resultados como: innovación en productos, mejoras en procesos y servicios, reducción de costos y mejora en la producción y distribución de sus productos [8]. La integración del conocimiento organizacional (conocimiento que se encuentra en las personas, procedimientos y prácticas), al desarrollo de los procesos estratégicos, misionales y de apoyo de las organizaciones les permite utilizarlo para mejorarlos y lograr los resultados deseados.

Las universidades se articulan a través de procesos que conectan dependencias y personas para el logro de sus objetivos, sin embargo, en estos procesos no se incorporan el conocimiento que generan sus integrantes para mejorarlos. Una estrategia para

facilitar la incorporación del conocimiento a los procesos estratégicos, misionales y de apoyo de las organizaciones, es la integración de trabajo cooperativo en los procesos de GC. El trabajar cooperativamente permite que el conocimiento que se encuentra en las personas y la organización se pueda utilizar para apoyar el desarrollo de las tareas que realizan y las actividades de la organización. En este contexto el conocimiento es considerado como un recurso compartido que puede ser evaluado por parte de los usuarios y de esta manera determinar su utilidad. La colaboración también ayuda a que las personas compartan sus experiencias permitiendo que el conocimiento se transfiera, facilita la codificación para expresarlo de manera escrita mejorando su utilización evitando la pérdida, además, se desarrollan nuevas formas de interacción entre integrantes, socios y clientes de las organizaciones [9].

Hoy en día los gobiernos están interesados en construir políticas de inclusión para ello plantean que la educación debe ser un derecho de todos los seres humanos, sin importar las condiciones y particularidades de los individuos [10] [11]. Los países tienen el compromiso político, social y ético de garantizar la inclusión a las personas en todas las actividades que propenden por el desarrollo personal. En este contexto, uno de los retos de las universidades es ofrecer una educación de calidad, sin discriminación y de acceso

para todos, lo que implica considerar la diversidad, las necesidades y capacidades de las personas en su proceso de formación [12]. En la búsqueda de alternativas que permitan hacer frente a esta problemática, surge el proyecto ACACIA: *Centros de Cooperación para el Fomento, Fortalecimiento y Transferencia de Buenas Prácticas que Apoyan, Cultivan, Adaptan, Comunican, Innovan y Acogen a la comunidad universitaria*, que busca fomentar la integración universitaria para producir recursos didácticos y tecnológicos y en la generación de estrategias de fomento socio afectivo a poblaciones en riesgo de exclusión universitaria [13], el cual fue presentado al programa Erasmus + en 2013 de la Unión Europea y posteriormente aprobado.

El proyecto ACACIA propone conformar tres Centros de Apoyo y Desarrollo Educativo Profesional (CADEP) en Latinoamérica (Colombia, Nicaragua y Perú), los cuales buscan desarrollar las estrategias que permitan compartir experiencias, recursos, equipos, problemas, soluciones que las instituciones de educación superior tienen para la disminuir la deserción estudiantil, la modernización la organización y el respeto por las diferencias de los otros. Los CADEP (Centro ACACIA) cuentan con una organización en red que permite el trabajo cooperativo y la GC entre las personas de dependencias de las universidades, entidades gubernamentales y no gubernamentales, empresas, profesores

y estudiantes, grupos de investigación; además, contarán con una plataforma tecnológica que les permitirán soportar actividades de gestión del conocimiento y de trabajo cooperativo. Los Centro ACACIA cuentan con un sistema integrado de módulos: Empodera, Innova, Cultiva, Apoya y Convoca, que cumplen funciones de: seguimiento a los alumnos en riesgo; formación y apoyo igualmente, tanto al personal académico como al personal técnico y administrativo de la institución; exploración, con sus sistema de laboratorio, de nuevas estrategias para la docencia universitaria y para el uso innovador de las TIC en las prácticas didácticas, estimulando el emprendimiento entre alumnos y profesores [13].

La necesidad que tienen las universidades y la sociedad de contar con conocimiento que les permita plantear alternativas para atender las necesidades de inclusión y accesibilidad de las personas es una oportunidad que tienen los Centro ACACIA para trabajar y ofrecer conocimiento alrededor de estos temas. Los Centro ACACIA son dependencias universitarias que adquieren (crean), organizan, difunden, transfieren, aplican y mantienen conocimiento relacionado con la generación de estrategias pedagógicas y didácticas, así como el diseño de tecnologías de información y comunicación para atender las necesidades de inclusión y accesibilidad de la comunidad universitaria que la conforma

y la sociedad que la rodea, instituciones de gobierno, empresas, comunidades y organizaciones. Los Centro ACACIA, también se pueden considerar como centros de GC que se articulan con las dependencias de la universidad y organizaciones externas para brindar, compartir y transferir conocimiento con el propósito de proporcionar alternativas para atender las necesidades de inclusión y accesibilidad de sus integrantes.

En el presente documento se describe el proceso que se siguió para el diseño del modelo conceptual o marco de trabajo del Centro ACACIA. El modelo conceptual brinda una abstracción de un sistema real que en este caso es el Centro. El modelo permite visualizar en condiciones controladas, los componentes que lo conforman, la estructura como se pueden organizar, y la manera como se articulan e integran para soportar el desarrollo de las actividades de los procesos estratégicos, misionales y de soporte del Centro. El modelo conceptual fue el resultado del proceso de investigación realizado en el Proyecto ACACIA que integró teorías de gestión del conocimiento, trabajo cooperativo, gestión por procesos y teoría general de sistemas. El libro inicia con la descripción de lo que es un Centro ACACIA, los referentes teóricos que se abordaron para el diseño del modelo conceptual o marco de trabajo: sistema, teoría de sistemas y gestión por procesos, después se describe la metodología de investigación que permitió obtener el modelo

conceptual o marco de trabajo, posteriormente se describe el modelo conceptual y finalmente se describe la aplicación del modelo conceptual en la construcción del Centro ACACIA.

2. Proyecto ACACIA

El presente capítulo tiene el propósito de describir lo que es el Proyecto ACACIA, tomado de la memoria técnica del proyecto y explicando sus objetivos, y el marco en el cual fue desarrollado.

ACACIA: Centros de Cooperación para el Fomento, Fortalecimiento y Transferencia de Buenas Prácticas que Apoyan, Cultivan, Adaptan, Comunican, Innovan y Acogen a la comunidad universitaria, es un proyecto adjudicado en el marco de la convocatoria Erasmus+ 2014-2020 *“Key Action 2: Capacity Building in the field of Higher Education”* y financiado por la Unión Europea en el que participan 14 instituciones de educación superior, 11 de ella de Latinoamérica y 3 de Europa, el cual tiene como objetivo general *“Fomentar la integración universitaria a partir del Diseño y validación de un sistema de Centros de Apoyo y Desarrollo Educativo Profesional en América Latina, mediante la*

cooperación intra e interinstitucional en la producción y desarrollo de recursos didácticos y tecnológicos, y en la generación de estrategias de fomento socioafectivo a poblaciones en riesgo de exclusión universitaria”.

El Centro Acacia es el resultado del desarrollo del Proyecto Acacia en el que participan las siguientes universidades: Universidad Pedagógica Nacional (Colombia), Corporación Universitaria Iberoamericana (Colombia), Universidad de la Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (Nicaragua), Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú), Universidad Continental (Perú), Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile), Universidad de Antofagasta (Chile), Universidad Federal do Oeste do Pará (Brasil) y Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Brasil), Universidad Nacional de Educación a Distancia (España), Universidade Nova de Lisboa (Portugal) y 1 Decembrie 1918” University of Alba Iulia (Rumania), bajo la coordinación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

El proyecto ACACIA se enfocó en el diseño y validación de los *“Centros de Apoyo y Desarrollo Educativo Profesional”* ó también llamado CADEP ACACIAm por sus siglas, los

cuales cuentan con un sistema integrado de cinco módulos, que se describen a continuación:

- Empodera: Pretende brindar apoyo en la creación de contenidos educativos accesibles y, en su caso, las adaptaciones necesarias.
- Innova: Promueve la creación de aplicaciones y dispositivos para satisfacer necesidades educativas especiales y diversidad.
- Cultiva: Define y desarrolla modelos, sistemas y contenidos necesarios en la producción de ambiente didácticos accesibles.
- Apoya: Detecta y guía en la gestión de los estados emocionales de los estudiantes con discapacidad o en situaciones familiares o personales críticas, a través, tanto de estrategias de actuación como de sistemas automáticos avanzados, con un enfoque diferencial para la mejora del rendimiento académico y la reducción del abandono estudiantil.

- Convoca: Organiza y gestiona las actividades; desde la infraestructura física a la tecnológica y de comunicación, necesarias para el buen funcionamiento del CADEP.

Los CADEP ACACIA trabaja tanto con los alumnos como con el personal académico, técnico y administrativo de las instituciones donde se encuentra; cuenta con un sistema de laboratorios, y pretende generar nuevas estrategias para la docencia universitaria y para el uso innovador de las TIC en las prácticas didácticas, estimulando el emprendimiento entre alumnos y profesores y articulando la comunidad educativa para un apoyo integral con un enfoque diferencial del alumnado.

En el desarrollo del proyecto ACACIA se trabajó por la creación de tres centros CADEP ACACIA pilotos en: Perú, Colombia y Nicaragua, los cuales funcionan en red, con el fin de funcionar como un observatorio de deserción estudiantil en la región de América Latina y Central (ACL) que proporciona estadísticas y relaciones entre estados afectivos de los estudiantes, estrategias didácticas-tecnológicas y disminución de la deserción, consolidándose como una herramienta precisa para enfrentar el fenómeno de la deserción en la región.

El proyecto ACACIA además generó un modelo replicable de CADEP para la creación de centros similares con sistemas de laboratorios en las universidades de la región, con el fin de fortalecer la formación y la creación de soluciones innovadoras en tecnología educativa, en didácticas accesibles, en usos de sistemas de detección de emociones y de recursos innovadores, y principalmente, generar un espacio propicio para la interacción de grupos interinstitucionales que aúnan esfuerzos en soluciones a problemas educativos comunes. Los CADEP ACACIA (Centro ACACIA) buscan soluciones que requieren las Instituciones de Educación Superior- IES para el fomento profesional de todos sus miembros, para la disminución de la deserción estudiantil, para la modernización de sus estructuras organizativas y para el respeto por el otro y sus diferencias.

El proyecto ACACIA surge de la necesidad de atacar una serie de problemáticas que afectan a la Educación Superior en América Latina y Central (ALC) entre ellas la alta deserción estudiantil por factores emotivos, académicos, de marginación cultural económica o social, o por discapacidad, la falta de recursos didácticos en profesores universitarios para responder a exigencias de estudiantes en situación de vulnerabilidad y las brechas de comunicación y cooperación entre profesores, investigadores, administrativos y directivos que impiden gestar acciones colectivas para enfrentar

problemas transversales vinculados al acceso y permanencia exitosa en la universidad. Esta estructura es una nueva herramienta institucional para detectar, estudiar y solucionar problemas que una dependencia, una facultad, un programa de formación profesional de una IES no puede enfrentar de manera aislada.

En específico los CADEP ACACIA enfrentan el reto de contribuir en la desaparición de toda forma de: exclusión y discriminación y de marginación por disparidad y/o desigualdad, apoyando a quienes se encuentran en desventaja o marginación, incluyendo las necesidades de las personas con discapacidad.

Los Centros ACACIA abordan las Instituciones de Educación Superior (IES), como dispositivos sociales y políticos para desarrollar programas de educación inter, multiculturales y multilingües que respondan a las reales y diversas necesidades educativa.

3. Sistema

3.1 Introducción

El concepto de sistema es muy antiguo, el cual se remonta desde grandes filósofos y pensadores griegos como Aristóteles, Platón, Sócrates, Heráclito, entre otros, quienes abordaron a la naturaleza con una concepción globalista, pero no fue hasta la mitad del siglo XX que la Teoría General de Sistemas fue concibiéndose como una ciencia formal a partir de los aportes generados por el biólogo austriaco Ludwig von Bertalanffy, a partir de allí ha sido utilizada por una gran cantidad de campos de estudios, entre ellas la administración de las organizaciones. [14]

En un principio, las organizaciones eran guiadas por teorías y modelos enfocados en sólo un aspecto o dimensión de la misma, dejando de lado las demás, especialmente guiadas

por las teorías taylorianas que se enfocaban en la organización del trabajo a partir de la división de tareas, muchas teorías posteriores fueron creadas a partir de este modelo, las cuales interpretaban la empresa a partir del “método cartesiano”, el cual consistía en comprender un fenómeno a partir del estudio de sus partes por separado, con el objetivo “de maximizar la productividad y eficiencia a través de la optimización de la estructura formal” [14, p. 124], pero es a partir de la Teoría de Sistemas que surge un nuevo paradigma en las organizaciones, y se encuentran nuevas dimensiones de estudio que pueden ser abordadas por las organizaciones, principalmente si estos se analizan como sistemas complejos sostenibles. [14] [15]

A partir del nuevo cambio de paradigma, en el cual la organización no se estudiaba separadamente sino como un todo, fueron surgiendo nuevas teorías y modelos de gestión organizacional que abordan a la organización con una perspectiva más sistémica, surgiendo el concepto de administración de sistemas organizacionales, en [14] se abordan diferentes aplicaciones prácticas de la Teoría General de Sistemas en modelos de gestión, analizando los diferentes modelos administrativos surgidos a partir de dicha teoría, tales como la jerarquización de los sistemas, el modelo cibernético de control y comunicación, la teoría de la información, el modelo de comunicación de Shannon-Weaver, la

organización socio-técnica, la organización como sistema abierto o como sistema adaptativo complejo, las cuales han aportado formas de ver a la organización de forma más flexible y adaptativa a los continuos cambios del entorno que se generan actualmente.

El Centro ACACIA, es una organización que funciona como una dependencia universitaria, que cuenta con un conjunto de elementos de direccionamiento estratégico, estructura organizativa y recursos para brindar servicios a la comunidad universitaria y entidades externas a la universidad. Esta organización puede definirse y visualizarse como un sistema que se articula interna y externamente por medio de los procesos. El visualizar el Centro ACACIA como un sistema, implica conocer el concepto y factores que afectan el funcionamiento de un sistema. El presente capítulo tiene por objeto conocer la definición de sistema y los diferentes factores que lo afectan. El capítulo inicia con la definición de sistema, luego se describe en que consiste el enfoque sistémico, posteriormente se presentan los elementos de un sistema, después se detallan las propiedades de los sistemas y finalmente se describen los sistemas en la actividad humana.

3.2 Sistema

Existen una gran variedad de definiciones del concepto de sistema en la literatura, Checkland y Scholes en [16, p. 20] presentan algunas definiciones generales de lo que es un sistema, primero como un *“grupo de elementos mutuamente relacionados, de tal forma que el grupo constituye un todo que tiene propiedad como si fuera una entidad”* y luego como *“un todo con propiedades emergentes, una estructura y procesos con capas que le permiten adaptarse en respuesta a las presiones del medio”*. [16, p. 38]

Es de aclarar que algunos autores afirman que no es posible dar una única definición del concepto de sistema que satisfaga al mundo científico en general, y otros autores como Ossa [17], consideran importante aclarar además que no serán sistema *“aquellos conjuntos que no estén interrelacionados y no tengan una función”* [17, p. 105], por lo que se podría identificar que en la naturaleza casi todo podría ser visto o analizado como un sistema.

En general a partir de lo anterior en [17, p. 107] se plantea una definición operativa de un sistema, de interés para la Teoría General de Sistemas- TGS: Un sistema es un conjunto de elementos interconectados. Este conjunto es de interés para alguien. El conjunto se comporta en forma organizada, coherentemente, como un todo integrado no deducible de sus partes. La adición o sustracción de elementos modifica radicalmente el conjunto inicial. El conjunto hace algo.

3.3 Enfoque sistémico

Es a partir del concepto de sistema, que se habla de lo “sistémico” como "lo relativo a un sistema visto como un todo" [16, p. 35] y del pensamiento sistémico como la contrapuesta a las visiones lineales, mecanicistas y reduccionistas utilizadas normalmente en el método científico, siendo la manera de concebir al mundo a partir de sistemas y no de una manera lineal. [17]

A partir de enfoque anterior, L. Von Bertalanffy presenta en 1937 la idea de una Teoría General de Sistemas, en la que considera que el estudio de un fenómeno se debe generar

a través de la consideración del fenómeno como un todo, estudiando sus leyes, relaciones y propiedades, y no mediante el estudio de sus componentes aislados, para luego explicar el fenómeno como la aglomeración de sus partes. [16]

Este enfoque de sistemas ha tomado mayor relevancia debido a que se hace complejo estudiar los fenómenos de manera aislada, y al mismo tiempo estos fenómenos se han vuelto más interrelacionados con su entorno, lo que los convierte en entidades más complejas de estudio, por lo que una visión aislada de sus partes no es suficiente para comprender el todo, especialmente en los problemas estudiados en las ciencias sociales. [17]

En resumen, se puede decir que el enfoque de sistemas es una manera de ver el mundo y estudiar los fenómenos que existen en él, y la Teoría General de Sistemas “es el estudio interdisciplinario de los sistemas en general, que busca principios que puedan aplicarse a cualquier sistema”. [17, p. 104]

3.4 Elementos de los sistemas: patrón, estructura y proceso

En [17] se describen tres conceptos que facilitan la comprensión y aplicación de los sistemas a las situaciones reales del mundo. El primero es el patrón, explicado como “la configuración de las relaciones entre los componentes de un sistemas” [17, p. 114], en otras palabras son las leyes que definen y regulan al sistema, y que al final lo identifica y lo separa de los demás. El segundo, es la estructura del sistema, el cual “es la manera como el patrón se manifiesta, se objetiva, se refleja en sus componentes” [17, p. 114], en otras palabras es el resultado de las interrelaciones que hay entre los componentes del sistema.

Por último, el proceso, correspondiente a la modificación o cambio continuo en los elementos de un sistema, tales como flujos de energía, de materia, de información, etc. [17]

Todos estos elementos, están supremamente relacionados en un sistema, por ejemplo, no será posible realizar cambios en los procesos de un sistema sino existen cambios en la

estructura del mismo, así mismo la estructura es la forma en como el patrón del sistema se manifiesta. Estos tres conceptos pueden facilitar la comprensión de un sistema en una situación real y serán de gran importancia para el entendimiento de la metodología de sistemas blandos que se describe más adelante.

3.5 Leyes y propiedades de los sistemas

Existen una serie de leyes concernientes a los sistemas, las cuales toman un papel importante en su estudio y comprensión, tomando como leyes un término equivalente a los “principios, postulados, hipótesis, teorías o reglas” que aplican a los sistemas, teniendo en cuenta que no se debe suponer que todas las leyes se aplican a la totalidad de los sistemas, sino que dependiendo del mismo le es aplicable o no. [17]

- **Equifinalidad:** Se refiere a la idea que un sistema puede alcanzar un mismo estado final o estado de equilibrio (misma meta) a partir de una trayectoria única (en el caso de los sistemas cerrados) o partiendo de diferentes condiciones iniciales. [17] [18]

- Centralización (integración): Hace referencia a la necesidad de la existencia de un elemento “coordinador” o “dominante” con el objetivo que este mantenga los elementos del sistema relacionados entre sí. [17]
- Descentralización (mecanización): Tiene en cuenta que entre “más elementos diferenciados existan en un sistema, mayor será el potencial de complejidad de su comportamiento” [17, p. 125]. Existe un nivel de complejidad mayor en sistemas con que cuentan con más elementos diferenciados, especialmente en sus funciones.
- Mecanización-centralización: Es la unión de las leyes de centralización y descentralización, las cuales pueden ser complementarias y simultaneas en algunos sistemas (como los abiertos). [17]
- La entropía tiende a ser mínima
- Jerarquización: “Todo sistema está formado por subsistemas, y a su vez forma parte de sistemas que lo contienen” [17, p. 132]

- Acoplamiento: Un sistema está estructurado por el acoplamiento entre sus partes. [17]
- Totalidad: Se refiere a la concepción de un sistema como un todo, se define como “un todo complejo que puede tener propiedades que hagan referencia al todo y no tengan significado en términos de las partes que constituyen al todo” [16, p. 35] lo que también es llamado como la existencia de propiedades emergentes de los sistemas.
- Retroalimentación: Se refiere al proceso mediante el cual un sistema recoge información de su medio, con el objetivo de controlar u optimizar el sistema, el proceso se lleva a través el lazo de retroalimentación que se describe en la figura 1, y se constituye en el elemento fundamental de la cibernética. [17] [18]



Figura 1. Lazo de retroalimentación. Adaptado de [17, p. 143]

3.6 Sistemas de la actividad humana

Existe una gran variedad de tipologías de sistemas propuestas por diversos autores, dentro de todas ellas se abordará el concepto de los sistemas de actividad humana, al ser los sistemas en los que se enfocan las metodologías suaves. Checkland [19] en su clasificación propone cinco tipos de sistemas según sus objetos definibles, estos son los 1.

Sistemas naturales. 2. Sistemas diseñados (físicos y abstractos). 3. Sistemas de la actividad humana. 4. Sistemas sociales y culturales. 5. Sistemas trascendentales.

De todos estos, los sistemas de la actividad humana están integrados por el ser humano y su capacidad de realizar actividades con propósitos, dentro de estos sistemas se pueden encontrar los sistemas administrativos, las actividades industriales, los sistemas políticos, los sistemas de planificación, los sistemas de monitoreo y control, los sistemas de información, etc. Es de resaltar que los sistemas de actividad humana son sistemas sociales con propósitos comunes que implican realizar actividades para llevarlas a cabo.
[17]

4. Gestión por procesos

4.1 Introducción

Anteriormente cuando las organizaciones presentaban un menor nivel de complejidad tanto interna, en sus actividades y operaciones, como externa, en su interacción con el entorno, una organización alcanzaba buenos resultados si lograba una adecuada realización de sus procesos, vistos de una forma individual, dichos logros eran consecuencia de aplicar conocimientos adquiridos de manuales, textos básicos de operación de empresa y principios generales los cuales aseguraban su éxito y supervivencia tan solo siguiendo una serie de pasos y teorías empresariales relativamente sencillas, pero actualmente las condiciones de las organizaciones han cambiado

drásticamente como resultado de una diversa serie de factores, en especial debido a lo que algunos autores llaman la “sociedad del conocimiento” y la “sociedad de la información”, donde el entorno pasó de ser estable a estar caracterizado por un acelerado desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación que han concebido procesos de transformación en diversos ámbitos tales como las relaciones humanas y sus costumbres, la cultura, la política y economía, entre otros, este aumento en la complejidad del entorno ha generado que las organizaciones se encuentren inmersas en mercados competitivos y globales y por consecuencia creó la necesidad de que estas actúen, se adapten y cambien para alcanzar los logros y resultados empresariales deseados. [20] [21] [22]

Es por lo anterior que la gestión por procesos se hace relevante para las organizaciones, ya que nace de la necesidad de efectuar medidas que les permitan conformar sus sistemas de gestión, con el objetivo de gestionar de la manera más efectiva y flexible sus actividades y recursos y de esta forma lograr los resultados empresariales esperados por la organización. [20]

La gestión por procesos busca mejorar el rendimiento de las diversas actividades que las organizaciones realizan desde un enfoque sistémico e interrelacionado [20]. El contexto actual de las organizaciones esta caracterizado por un ambiente de constante cambio, complejo, globalizado y competitivo, la gestión por procesos ofrece una alternativa para que las empresas y organizaciones puedan tener éxito y subsistir a los cambios del entorno.

El Centro ACACIA, es una organización que funciona como una dependencia universitaria, que cuenta con un conjunto de elementos de direccionamiento estratégico, estructura organizativa y recursos para brindan servicios a la comunidad universitaria y entidades externas a la universidad. Esta organización requiere de un modelo de gestión que le permita el desarrollo de sus actividades de manera articulada con las dependencias de la universidad. Una alternativa es implementar un modelo de gestión por procesos que le permita integrar los diferentes elementos estructurales y recursos con que cuenta, y facilitar su articulación con dependencias de la universidad y entidades externas.

El presente capítulo tiene por objeto conocer en que consiste la gestión por procesos y los diferentes elementos que la caracterizan. El capítulo inicia con la relación entre el

enfoque sistémico con la gestión por procesos, luego se detalla en que consisten una estructura organizacional funcional, posteriormente se comoneta en que consiste una organización horizontal, después se menciona que son los procesos en las organizaciones, luego se describen los tipos de procesos, posteriormente se aborda el tema de gestión por procesos, luego se describen las etapas de la gestión por procesos, después se detalla en que consiste el mapa de procesos y finalmente se detalla la manera de realizar integración de la gestión por procesos con los sistemas tecnológicos.

4.2 Enfoque sistémico y pensamiento por procesos

El enfoque sistémico de la organización consiste en considerar la organización como un todo organizado, formado por varias partes, componentes o subsistemas interdependientes entre sí, que están en constante interacción y se coordinan con el fin de alcanzar unos objetivos puntuales, que a su vez forma parte de un sistema externo complejo que le afecta.

A partir de este pensamiento, pueden verse los procesos como subsistemas de las organizaciones, los cuales son alimentados a través de entradas que activan los elementos del proceso (el cual puede ser visto como un sistema) para generar unas salidas, que son los resultados requeridos para el mismo. Desde este enfoque el sistema funciona en armonía si las entradas son idóneas y las actividades u operaciones del proceso se desarrollan de manera adecuada, mientras que se consideraría un defecto si del proceso hay una salida no deseada que no cumple los objetivos esperados. [20, p. 25]

Si una organización logra identificar, analizar y gestionar sus procesos como un sistema con elementos relacionados entre sí, este conocimiento permitirá mejorar su eficacia y eficiencia en el cumplimiento de sus objetivos. [23, p. 61]

En resumen, puede decirse que la gestión por procesos parte de un enfoque sistémico, y cuenta con las siguientes premisas básicas: que los sistemas coexisten dentro de otros sistemas, los cuales son abiertos y se caracterizan principalmente por procesos de intercambio con su entorno y sus funciones dependen de la interrelación de sus componentes o elementos. [24]

4.3 Estructura organizacional funcional

Un sistema de gestión es el instrumento utilizado por la alta dirección de las organizaciones para administrar, cada organización cuenta con un sistema propio de gestión, pero en general estos tienen aspectos comunes entre sí. Dentro de los sistemas de gestión, la estructura organizacional hace referencia a la red de las relaciones de distintas naturalezas que se dan en la organización. La estructura organizacional permite ordenar las relaciones internas de la organización que realizan las actividades y procesos, con el objetivo de formalizar sus flujos de autoridad, decisiones y de jerarquía y de esta manera lograr una buena comunicación y coordinación interna entre sus componentes, esta puede entenderse desde tres dimensiones, las estructuras funcionales que consisten en las actividades y procesos de la organización para alcanzar sus objetivos, las estructuras jerárquicas que ordenan las relaciones o flujos de autoridad y los niveles de responsabilidad y control de la organización, y las estructuras de decisión que facilita que las elecciones de la organización se realicen de la manera más racional y eficiente posible. [20] [24]

En un inicio las organizaciones adoptaron modelos de gestión sin considerar un enfoque integrado de los procesos, siguiendo los principios de división y especialización del trabajo por departamentos o funciones diferenciadas, o principio de unidad de mando propuesto por Taylor, a lo que se le llamó estructuras organizacionales funcionales (Ver figura 2), las cuales tenían como objetivo incrementar la productividad debido a su enfoque en la especialización de tareas. [20] [25]

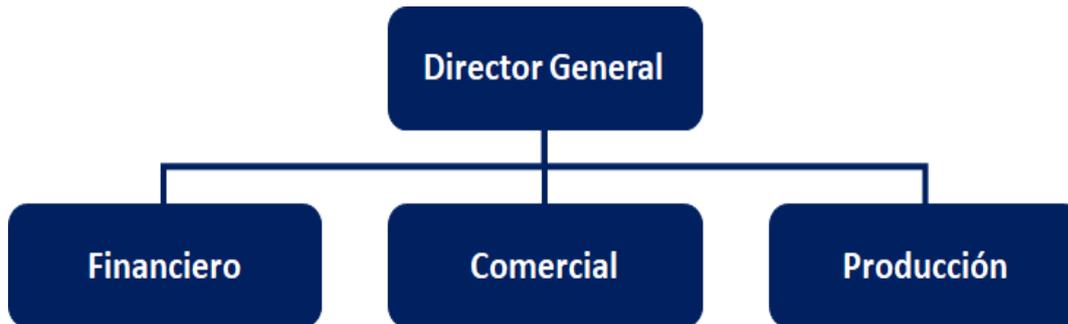


Figura 2. Estructura funcional. Fuente: Adaptado de [20]

La estructura funcional se caracteriza por facilitar el control al tener una jerarquía de autoridad clara, y trabajos y responsabilidades muy definidos, lo que facilita el trabajo entre miembros de un mismo departamento o función, favoreciendo alcanzar altos niveles de especialización en el trabajo, economías de escala, estandarización y control en la organización. [20]

Este tipo de estructura ha sido ampliamente debatido, especialmente debido a que no ve a la organización como un sistema, y en los organigramas no se refleja el verdadero funcionamiento de la organización, ya que es imposible ver los flujos de información y comunicación, así como las relaciones de los diferentes cargos con los clientes o con los demás departamentos de la empresa, siendo estructuras organizativas poco flexibles y dinámicas. [20] [25]

4.4 Organización horizontal

Las limitaciones de las estructuras funcionales vistas anteriormente hicieron que las organizaciones buscaran estructuras más flexibles, dinámicas y horizontales que pudieran ajustarse a los constantes cambios en el entorno, es por esto que nace el enfoque de las organizaciones horizontales que se caracterizan principalmente por tener un diseño alrededor de los procesos de la organización en lugar de las tareas individuales que se ejecutan, y por aplanar la jerarquía, en donde los procesos se ejecutan por equipos de trabajo y la jerarquía está dada por los grupos de los procesos clave, y un grupo encargado de supervisar y gestionar los procesos estratégicos de la organización. [20]

4.5 Procesos en las organizaciones

Un proceso se define como “un conjunto de actividades que están interrelacionadas y cuya característica es que consumen materias y tareas particulares que dan lugar a la creación de valor añadido en esas materias iniciales (input), con el objetivo de conseguir unos resultados (output).” [20, p. 39] Otros autores la definen como “un marco de actuación que define un curso de acción compuesto por una serie de etapas, las cuales añaden valor a las entradas con el fin de producir unas salidas que satisfagan las necesidades del cliente del proceso” [23, p. 61]

La importancia de los procesos radica en que las organizaciones pueden alcanzar sus resultados deseados de manera más eficiente si las actividades y los recursos se gestionan como procesos. [23]

Los procesos presentan una serie de características o condiciones, entre ellas están:

- Se diseñan con una misión clara. [20]

- Es posible descomponerse ya sea en tareas, o en operaciones. [20]
- Se pueden describir las ENTRADAS y las SALIDAS. [23]
- Repetitividad: Se refiere al hecho que un proceso pueda ser replicado las veces que sean necesarios por la organización, es por ello se da gran importancia a la elaboración de procedimientos que especifiquen de manera precisa las actividades u operaciones presentes en el proceso para la elaboración de un bien o la prestación de un servicio. [25]
- Variabilidad: Alude a las desigualdades obtenidas en las salidas de un mismo proceso realizado en diversas ocasiones (repetitividad). Que tan controlado o variable sea el proceso define su nivel de eficacia. [25]
- Pueden ser mejorados: esto con el fin de optimizar sus resultados y son capaces de satisfacer el ciclo PDCA. Además, deben evolucionar para adaptarse a los requisitos que solicita el mercado, los cuales son cambiantes [23] [25]

- Rebasan las estructuras funcionales: los procesos normalmente “cruzan los límites funcionales”, es decir los procesos cruzan verticalmente y horizontalmente la organización, esto trae como consecuencia que las diversas estructuras organizativas de la organización deban cooperar lo que a su vez genera una cultura organizacional menos jerárquica. [25] [23]
- Pueden estabilizarse mediante metodologías de gestión por procesos (tiempo, recursos, costes) [20]

Es importante resaltar que no todas actividades de las organizaciones son procesos, sino algunos se consideran subprocesos, si no cuentan con las características anteriormente descritas.

4.6 Tipos de procesos

Normalmente se clasifican en tres tipos: procesos estratégicos, operativos y de apoyo.

- **Procesos Estratégicos:** referentes a los procesos que definen y controlan las estrategias, políticas, objetivos y metas de la organización, los cuales son normalmente gestionados por la alta dirección. A partir de estos se diseñan y se gestionan los demás procesos de la organización, tales como los procesos operativos y de apoyo. [20] [25]
- **Procesos Operativos:** también llamados procesos esenciales o claves de la organización al ser los necesarios para la elaboración de un bien o la prestación de un servicio. Son aquellos procesos que ejecutan las estrategias y las políticas definidas por la organización y tienen una relación directa con los clientes. Estos procesos son interfuncionales ya que por su naturaleza cruzan de forma vertical y horizontal a la organización. [20] [25]

- **Procesos de Apoyo:** Son aquellos que no están directamente relacionados al desarrollo de las políticas y ejecución de estrategias, pero que su ejecución y cumplimiento influyen directamente en los procesos operativos o estratégicos. Estos procesos suministran a la empresa los recursos (personal, materia prima y maquinaria) necesarios para el resto de los procesos y de acuerdo a los requisitos solicitados por los clientes internos de la organización. Sus salidas no son evidenciadas por los clientes externos pero influyen en gran medida a la eficiencia de la organización y normalmente son transversales a toda la organización. [25] [26]

4.7 La gestión por procesos

A finales de los años noventa toma relevancia la gestión de calidad en las organizaciones y el énfasis en ver las organizaciones como sistemas. A partir de estos avances, la gestión por procesos fue adquiriendo cada vez más importancia para las organizaciones, sin embargo fue varios años después que las empresas empezaron a adoptar los sistemas de gestión con un enfoque en los procesos. [25]

Los modelos de gestión a través de estructuras matriciales y de origen japonés fueron dando pie a la generación de modelos de gestión organizacional con enfoque en procesos, los cuales fueron tomando cada vez más relevancia como medio para competir en los mercados cambiantes y complejos, en los cuales empresas con estructuras organizativas rígidas no podían lograr buenos resultados. [25]

En [25], los autores realizan una revisión bibliográfica del concepto de gestión por procesos y entre las diversas definiciones se tiene que es *“la forma de gestionar toda la organización basándose en los Procesos..”* que generen salidas que *“a su vez satisfaga los requerimientos del cliente... y de las partes interesadas”* [25, p. 5]

Además tomando la gestión de procesos como disciplina la definen como aquella *“que ayuda a la dirección de la empresa a identificar, representar, diseñar, formalizar, controlar, mejorar y hacer más productivos los procesos de la organización para lograr la confianza del cliente”* [25, p. 5] Y se resalta dicha gestión es sistemática y toma en cuenta las interacciones entre los diferentes procesos. [25]

La gestión por procesos nace de la necesidad de las organizaciones por contar con estructuras flexibles que permitan operar de manera más eficaz, adaptarse al entorno cambiante, fomentar las capacidades de aprendizaje y crear valor para sus clientes y partes interesadas, todo esto con el fin de alcanzar sus objetivos. [25]

En [25, p. 7] a partir de una revisión bibliográfica del término de gestión por procesos se identifican tres rasgos característicos de este enfoque de la gestión organizacional:

- Da un direccionamiento a la organización.
- Se enfoca en los procesos de las organizaciones a través de su identificación o diseño, documentación, control y mejora continua.
- Tiene un énfasis en la satisfacción del usuario o cliente

Algunas de las principales ventajas de este enfoque son que permite alinear los objetivos de las organizaciones con lo que los clientes esperan y necesitan, permite evidenciar de mejor forma la estructura de los flujos de recursos como materiales e información, así

como como la forma en que se crea valor en cada organización, y la forma en como se realiza y articula el trabajo y las actividades relacionadas a los proveedores y clientes. [25, p. 8]

Son diversos los autores y estudios que evidencian y afirman que la adopción del enfoque de la gestión por procesos en una organización en una práctica muy útil para mejorar los sistemas organizativos en diversos aspectos. [23] [27] [28]

4.8 Etapas de la gestión de los procesos

Varios autores coinciden en que la gestión por procesos tiene cuatro etapas esenciales:

Identificación y selección de los procesos y sus interrelaciones internas y externas o diseño de los procesos

Una primera etapa consiste en la identificación de los procesos de la organización y sus interrelaciones, esto en el caso de que la organización cuente con procesos ya existentes,

en el caso que se esté diseñando un nuevo modelo de gestión para la organización correspondería al diseño de los procesos con los que contará la misma.

Para la selección [25] recomiendan tener en cuenta la influencia en la satisfacción del cliente, los efectos en la calidad del producto, la influencia en la misión y estrategia de la organización, los riesgos económicos y de insatisfacción, entre otros

Documentación, formación y ejecución

La segunda etapa consiste en definir y reflejar la estructura de los procesos de una manera sencilla con le objetivo de facilitar la formar interpretar las diferentes relaciones que existenten entre los mismos. Para esto pueden utilizarse varias herramientas, la primera es un mapa de procesos, el cual representa de forma gráfica la estructura de los procesos identificados o diseñados y sus interrelaciones que conforman el sistema de gestión.

Por otra parte, en esta etapa se debe realizar la descripción de las actividades u operaciones del proceso para facilitar su comprensión, para esto existen una gran

variedad de diagramas que permiten representar de forma gráfica los flujos y secuencias de las mismas, incluyendo entradas, salidas, variables de control y puntos críticos, entre ellas están las fichas de procesos, los diagramas de proceso o flujo, diagramas de materiales, máquina y/u hombre, cursogramas, entre otros. [25]

Control

Una vez se hayan seleccionado e implementados los procesos, la siguiente etapa consiste en ejercer un control en los mismos, esto normalmente se realiza a través de una serie de indicadores de control que recogen información relevante de la ejecución y los resultados de los procesos para su análisis y posterior toma de decisiones, que incluirá si se alcanzó con las metas u objetivos establecidos. [25]

Mejora

Por último, a partir del análisis del proceso realizado a través de los indicadores, se identifican las oportunidades de mejora del comportamiento del proceso. Para ello puede utilizarse el ciclo de mejora continua de Deming, o ciclo PDCA. [25]

4.9 Mapa de procesos

Un mapa de procesos es un diagrama, que permite comprender de manera visual, la estructura de la Unidad Funcional de la organización, los procesos que la conforman, sus interrelaciones y hacia qué fin se orienta. En la figura 3, se observa un mapa de procesos genérico. El mapa de procesos permite ver a la organización como un sistema que está compuesto por una serie de diferentes procesos interrelacionados entre sí, mostrando no solo las interacciones internas sino como cada proceso se relaciona con los diferentes stakeholders o grupos de interés de la organización, tales como los clientes, proveedores, intermediarios, etc., cosa que los organigramas por sí solos no permiten. [20]



Figura 3. Mapa de procesos genérico

Si se incluyen los subprocesos en un mapa de procesos se le denomina mapa de procesos de alto nivel.

El mapa de procesos incluye una visión más sistémica y global de los procesos de la organización, resaltando principalmente que la satisfacción del cliente es resultado de un

coherente desarrollo del Proceso de Negocio en su conjunto y no por el correcto desarrollo individual de cada área y actividad de la empresa, es por ello que el mapa de proceso incluye la visión del cliente. [26]

Para la elaboración del mapa de procesos de una organización, [26] recomienda en primera medida tener en cuenta la Cadena de Valor de Porter, para a través de ella identificar los Procesos Clave u Operativos de la organización así como la visión sistémica de estos procesos proyectada hacia el cliente y los objetivos globales de la organización, luego completada esta primera visión inicial de los procesos de negocio de la organización se procede a completarse el mapa de procesos con los procesos de apoyo que se colocarán en la parte superior del gráfico y los procesos de gestión que se colocarán en la parte inferior. Mientras tanto los procesos relacionados a la planificación estratégica se colocarán de forma transversal en el gráfico ya que ellos son los que aseguran la coherencia entre todos los procesos de la organización para lograr los objetivos corporativos que se hayan propuesto.

Otros autores como [29] adicionan al paso anterior de la identificación de los procesos, una segunda etapa que consiste en determinar la secuencia e interacciones entre los procesos.

Una vez identificados los procesos por tipo, según lo visto en el numeral 3.6 y sus secuencias e interacciones entre sí, así como sus responsables, se procede a generar su representación gráfica en un mapa como el representado en la figura 2, el cual debe ser sencillo para el entendimiento de cualquier persona sobre los procesos, sus interacciones, la ubicación de las personas y su relación profesional en la organización. [26]

El mapa de procesos de la organización puede analizarse junto con el organigrama visto anteriormente, el cual sirve para mostrar las relaciones de dependencia jerárquica de la organización, relaciones que no son posibles de observar en el Mapa de Procesos, por lo cual ambas herramientas en conjunto permiten una visión más amplia y completa de la organización, sus clientes y objetivos. [26]

En resumen la generación de un adecuado mapa de procesos de una organización puede permitir ver a «nivel macro» y de forma sistémica la organización, lo que a su vez favorece

una mejor gestión al ponerse en evidencia las interacciones críticas de los procesos y las relaciones “causa-efecto” que de ella se generen. Además es una herramienta que se enfoca en “la comprensión de la orientación de la empresa hacia el cliente” [26, p. 73] y permite ver la organización más allá de las dependencias jerárquicas que existan, enfocándose en el trabajo en equipos interfuncionales y los roles de cada persona para el alcance de los objetivos de la organización y la generación de valor al usuario. [26]

4.10 Integración de gestión por procesos y sistemas tecnológicos

La gestión orientada a procesos requiere comprender una serie de cosas que en la actualidad no solo fundamentan la gestión de procesos [30], sino que permiten que dicha gestión se pueda operatizar por medio de sistemas computacionales. En este sentido la gestión orientada a procesos exige que se piense y que se haga una re concepción del modelado de procesos usando algunas técnicas de arquitectura empresarial, de workflow empresarial e incluso de pensamientos orientados a servicios. Si la gestión no se hace teniendo en cuenta los anteriores conceptos teóricos, es posible que finalmente se llegue

a un modelado de procesos que no es útil para ser llevado a sistemas informáticos en los cuales no se puede monitorear dicha gestión [31].

Una vez se tengan comprendidos los principales conceptos de modelado que sirven para en verdad la gestión de procesos de negocio se pueda llevar a herramientas computarizadas que permitan construir una verdadera plataforma tecnológica que refleje los resultados del proceso de negocio y que los mida, se pueden implementar estrategias para crear sistemas de gestión por procesos a través de herramientas de arquitectura empresarial

Una vez se tiene claro que estrategia de creación de sistemas de gestión por procesos es la adecuada, se procede a especificar, categorizar, describir, tipificar y refinar cada uno de los procesos de gestión a fin de refinar estos procesos para hacerlos cada vez procesos bien especificados que están alineados con arquitecturas empresariales. [32]

A fin de que estos procesos no sólo estén alineados con arquitecturas empresariales, sino que adicionalmente puedan ser llevados a sistemas de software que posteriormente los evalúen [33], los registren, los autodocumenten y los autodescriban, se requiere hacer un

plan de gestión por fases [34] que incorpore los principales elementos tecnológicos que lleven a que esta gestión se pueda hacer con la ayuda de los sistemas informáticos actuales [35].

Con las fases ya definidas, uno de los últimos pasos es buscar algunas herramientas tecnológicas que permitan documentar y modelar la gestión de procesos de una organización [36]. Finalmente, algunas empresas han decidido entrar en la onda de estos enfoques orientados a procesos y en este sentido han obtenido beneficios a nivel eficiencia operativa, de productividad y calidad, de resultados más rápidos, de cumplimiento de regulaciones, de mejor servicio al cliente, de escalabilidad y de seguridad.

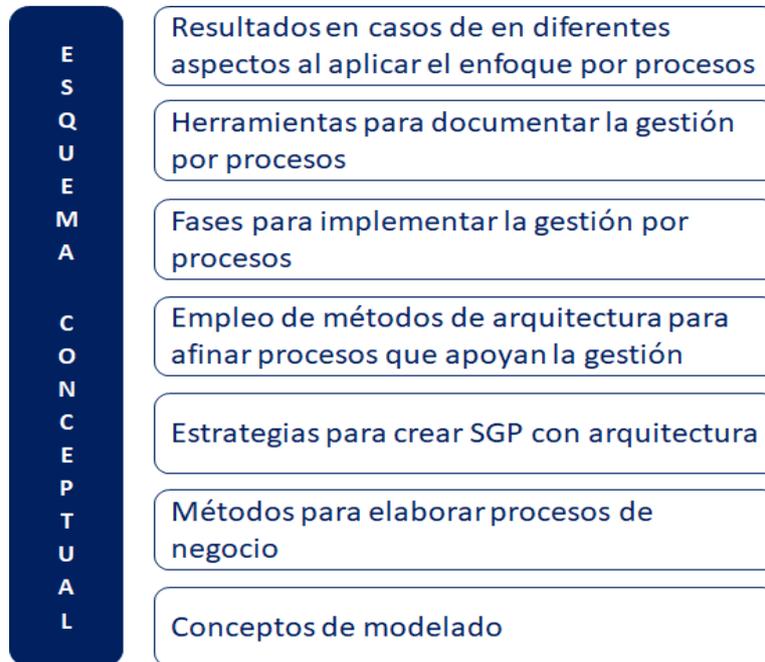


Figura 4. Esquema conceptual para integrar sistemas tecnológicos a la gestión por procesos

En la Figura 4, se muestra el esquema conceptual propuesto para aplicar a una organización o empresa a fin de obtener unos resultados de gestión por procesos en donde dichos procesos estén alineados a métodos de arquitectura empresarial que permitan en un futuro evaluar estos procesos de gestión a fin de medir los resultados obtenidos por el enfoque basado en gestión por procesos.

En la tabla 1, se muestra un esquema conceptual sugerido para implementar un enfoque por procesos alineada a sistemas tecnológicos que permitan monitorear, modelar, seguir, describir y documentar los procesos empresariales, la fila 1 muestra Conceptos de modelado que se relacionan con la gestión orientada a procesos, la fila 2 Métodos de elaborar modelar procesos de negocio, la fila 3 Estrategias para crear sistemas de gestión por procesos a través de herramientas de arquitectura empresarial, la fila 4 nos muestra algunos de los métodos de arquitectura empresarial que permitirían la especificación y refinamiento de procesos que apoyan la gestión empresarial, la fila 5 propone unas fases para implementar la gestión usando un enfoque por procesos empresariales, la fila 6 nos muestra algunas herramientas propuestas para documentar la gestión por procesos, y de la fila 7 en adelante se muestran los resultados en diversos aspectos empresariales de algunos casos de estudio en los que se ha usado un enfoque por procesos para la gestión,

pero esos procesos no sólo se han descrito y especificado, sino que se han apoyado en sistemas de software y en teorías de arquitectura empresarial para que sean automatizados y se puedan apreciar las ventajas de este enfoque de gestión no sólo orientado a procesos, sino alineados a arquitecturas empresariales.

No	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN DEL CONCEPTO	DESGLOCE DEL CONCEPTO
1	Conceptos de modelado afines a la gestión orientada a procesos	Comprender la evolución del pensamiento, las ideas y los conceptos teóricos en los que se fundamenta la teoría de la arquitectura empresarial.	<ul style="list-style-type: none"> • Workflow empresarial. • BPM • BPMN • BPEL. • SOA. • Requisitos.
2	Métodos de elaborar	Reconocer los diferentes métodos	<ul style="list-style-type: none"> • Model Driven Systems Development.

	modelos de procesos de negocio.	existentes para modelar procesos de negocio.	<ul style="list-style-type: none"> • Service-Oriented Modeling and Architecture • Component Business Modeling • IBM Global Services Method
3	Estrategias para crear sistemas de gestión por procesos a través de herramientas de arquitectura empresarial.	Identificar los elementos que intervienen en el diseño efectivo de un modelado de procesos alineado a una arquitectura empresarial.	<ul style="list-style-type: none"> • Administración de requerimientos. • Administración del ciclo de vida • Modelado integrado • Describiendo las arquitecturas corporativas con modelado integrado • Modelado de datos. • Modelado de procesos.
4	Empleo de métodos de arquitectura empresarial	Aprender la aplicación de una metodología de creación de	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología ADM de TOGAF. • El Enterprise Continuum de TOGAF. • La base de Recursos TOGAF.

	especificación y refinamiento de procesos que apoyan la gestión empresarial.	arquitectura empresarial.	
5	Fases para implementar la gestión usando un enfoque por procesos empresariales	En esta parte se intenta bosquejar las fases del enfoque por procesos a fin de caracterizar los procesos empresariales y permitir que estos procesos sean monitoreados en un futuro con sistemas informáticos..	<ul style="list-style-type: none"> • Fases propuestas para implementar la gestión usando un enfoque por procesos empresariales. <ul style="list-style-type: none"> ○ Fase Preliminar ○ Fase de Visión de arquitectura ○ Arquitectura de negocio ○ Arquitectura de sistema de información ○ Arquitectura tecnológica ○ Oportunidades y

			<p>soluciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Plan de migración ○ Implementación y gobernabilidad. ○ Administración de cambios en la arquitectura.
6	Herramientas para documentar la gestión por procesos.	Conocer algunas de las diferentes herramientas en las cuales se puede documentar y modelar la gestión de procesos de una organización..	<ul style="list-style-type: none"> ● Enterprise Architect ● IDS Scheer -ARIS IT Architect. ● Avolution ABACUS 3.x. ● Telelogic System Architect 10. ● Trous Metaverse 7.1
7	Resultados a nivel de rapidez de algunos casos de estudio al	Describir a grosso modo algunos de los casos de estudio que han tenido un	<ul style="list-style-type: none"> ● La empresa Anida generó en 19 semanas, 12 procesos. ● La compañía Mars Canada aumentó en 7 veces sus niveles de

	implementar enfoques de gestión orientados a procesos arquitectónicos alineados a sistemas informáticos.	impacto positivo a nivel de rapidez en la implementación de sistemas de gestión orientados a procesos.	rapidez en la comercialización
8	Resultados a nivel de productividad y calidad de algunos casos de estudio al implementar enfoques de gestión	Describir a groso modo algunos de los casos de estudio que han tenido un impacto positivo a nivel de productividad y calidad en la implementación de	<ul style="list-style-type: none"> • Prince Sultan Military Medical City logró reducir en un 80% los errores y en un 60% su personal. • Allianz aumentó la productividad de sus empleados en un 50%

	orientados a procesos arquitectónicos alineados a sistemas informáticos.	sistemas de gestión orientados a procesos.	
9	Resultados a nivel de eficiencia operativa en algunos casos de estudio al implementar enfoques de gestión orientados a procesos arquitectónicos	Describir a groso modo algunos de los casos de estudio que han tenido un impacto positivo a nivel de eficiencia operativa en la implementación de sistemas de gestión orientados a procesos.	<ul style="list-style-type: none"> • Adidas disminuyó en un 60% el número de empleados de la compañía. • Generali redujo a un 50% el tiempo para la renovación de pólizas • La empresa Lipigas redujo en un 80% el ciclo de solicitud de descuentos.

	alineados a sistemas informáticos.		
10	Resultados a nivel de cumplimiento de regulaciones en algunos casos de estudio al implementar enfoques de gestión orientados a procesos arquitectónicos alineados a sistemas informáticos.	Describir a groso modo algunos de los casos de estudio que han tenido un impacto positivo a nivel de cumplimiento de regulaciones en la implementación de sistemas de gestión orientados a procesos.	<ul style="list-style-type: none"> • Colpensiones cumplió con los indicadores clave de rendimiento al servir a 6 millones y medio de ciudadanos. • InfoCaja, en un tiempo menor a 4 meses se adaptó a las regulaciones de la Directiva sobre Mercados de Instrumentos Financieros

11	Resultados a nivel de mejor servicio al cliente en algunos casos de estudio al implementar enfoques de gestión orientados a procesos arquitectónicos alineados a sistemas informáticos.	Describir a groso modo algunos de los casos de estudio que han tenido un impacto positivo a nivel de mejor servicio al cliente en la implementación de sistemas de gestión orientados a procesos.	<ul style="list-style-type: none"> • Old Mutual disminuyó los tiempos que debían esperar sus clientes • Prince Sultan Military Medical City disminuyó en un 50% el tiempo de espera para el registro de los pacientes
12	Resultados a nivel de escalabilidad en	Describir a groso modo algunos de los casos de estudio que	<ul style="list-style-type: none"> • En un hospital de 1400 camas de la Ciudad Militar en Arabia Saudita, se puso en marcha la

	<p>algunos casos de estudio al implementar enfoques de gestión orientados a procesos arquitectónicos alineados a sistemas informáticos.</p>	<p>han tenido un impacto positivo a nivel de escalabilidad en la implementación de sistemas de gestión orientados a procesos.</p>	<p>gestión móvil del cuidado de pacientes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abengoa conecta en 4 países a 14.000 empleados y 149 compañías. • En Colpensiones se operan, al mes, más de 28 millones de actividades.
--	---	---	--

Tabla 1. Esquema conceptual para integrar sistemas tecnológicos a la gestión por procesos

La gestión por procesos no solo debe permitir documentar el proceso, sino generar todo el ambiente apropiado para que los procesos puedan ser evaluados y medidos por sistemas fiables como los sistemas computacionales.

La gestión por procesos ha mostrado su efectividad en empresas como Adidas, Colpensiones, Geometry, InfoCaja, en donde se han obtenido ventajas a nivel

de rapidez, de productividad y calidad, a nivel de eficiencia operativa, a nivel de cumplimiento de regulaciones, a nivel de mejoramiento en el servicio al cliente y a nivel de escalabilidad.

5. Metodología

5.1 Introducción

El objetivo principal de la propuesta del proyecto ACACIA comprende la conformación de un Centro ACACIA en las siguientes universidades: UNMSM, URACCAN y UDFJC. La realización de este objetivo implicó la definición de un modelo conceptual al que hemos denominado marco de trabajo acerca de lo que es un Centro ACACIA que integran los componentes definidos en la propuesta del Proyecto ACACIA y elementos organizativos y estructurales necesarios para el funcionamiento de un Centro ACACIA obtenidos del desarrollo del proyecto, esto con el propósito de contar con un modelo de marco de trabajo replicable y transferible que permita orientar a las universidades en la implementación de un Centro ACACIA. Dentro de los principales elementos estructurales que hacen parte del marco de trabajo para soportar el funcionamiento del Centro ACACIA

están los módulos: CONVOCA, CULTIVA, APOYA, EMPODERA e INNOVA los cuales tienen la responsabilidad de desarrollar los procesos misionales y apoyar las actividades de los procesos estratégicos y de soporte del Centro ACACIA.

Una vez definido el propósito del trabajo a desarrollar, se determinó la *Investigación en Ciencia del Diseño o Design science research* como el método de investigación para el diseño del marco de trabajo y sus componentes. Este método busca el diseño de artefactos a través de un conjunto de iteraciones entre tres elementos: el contexto del artefacto (las universidades que van a contar con un Centro ACACIA), la base de conocimiento (referentes teóricos que sirven de base) y para soportar el diseño del artefacto (marco de trabajo y sus componentes). El método en Investigación en Ciencia del Diseño es adaptado y adoptado por Dresh, Pacheco y Valle [69] del propuesto por Hevner [70] para la producción y evaluación de artefactos ligados a las ciencias de la información. El método normalmente implica la anidación de iteraciones de ensayo y error selectivo que ponen a prueba una o más hipótesis provistas por los diseñadores. Tres son las fuentes principales que permiten esta selectividad:

- La experticia de los diseñadores para vincular el entorno con la base de conocimiento disponible (referentes teóricos) para comprenderlo en relación con la meta a cumplir.
- La experticia de los diseñadores para estructurar el modelo según el vínculo construido, entre la base de conocimiento y la comprensión del entorno, en relación con la meta a cumplir.
- La experticia de los diseñadores para someter a prueba y sistematizar las consecuencias de seguir los diseños previos, mediante alguna manera específica de considerar el entorno o contexto en que ha de servir el modelo, e incorporar o abandonar, paulatinamente, las hipótesis a partir de las cuales se han realizado los diseños previos, según se adecuen o no al propósito intentado o según el potencial de incremento de la base de conocimiento advertido en ellas.

El papel de la base de conocimiento, de la meta (diseño del marco de trabajo y sus componentes) y del contexto juega de manera diferente en cada tipo de iteración; en las de primer orden, en las anidadas, el contexto y meta aparecen como formas ideadas, como representaciones emergentes fruto de la práctica y experticia en el uso de la base

de conocimiento por parte de los diseñadores; mientras que en las iteraciones de segundo orden, en las que anidan, aparecen cosificadas como estructura interna de la versión del modelo así como en el medio de actuación del modelo. Entonces el modelo mismo toma su ser interfaz y puede ser probado en tanto tal. En la Figura 5. Marco de trabajo de la Ciencia del Diseño para Investigación en Sistemas de Información o Design Science Framework for Information Systems Research, se muestra la relación entre el contexto y el diseño del modelo, así como la relación entre el diseño del modelo con la base de conocimiento a medida que se diseña un modelo.

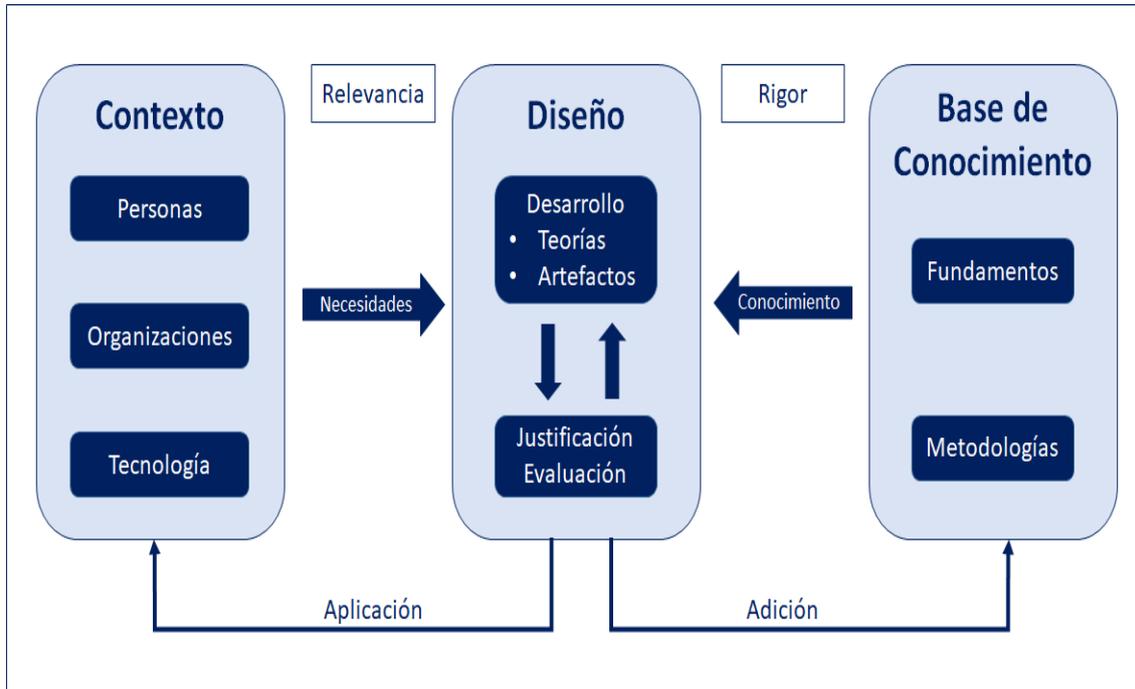


Figura 5. Design Science Framework for Information Systems Research. Fuente: Figura adaptada de Hevner [70]

El método de investigación en ciencia del diseño se complementa con la aplicación de dos marcos de trabajo: el Framework de Gestión del Conocimiento Colaborativo F-CKM y el Framework de Gestión del Conocimiento F-KM. Los marcos de trabajo hacen parte de los temas de la base de conocimiento recopilado para soportar el diseño del modelo conceptual. La aplicación de los marcos de trabajo F-KM y F-CKM permitió orientar el diseño de la estructura y los componentes del modelo conceptual. También sirvieron de base para diseñar un modelo que pueda ser transferible a organizaciones que requieran conocer la estructura, los elementos, la infraestructura, el funcionamiento de los Centros y la manera de implementar un Centro en otra universidad [72], [73].

El presente capítulo tiene el propósito de describir el proceso de investigación desarrollado para el diseño del modelo conceptual. El proceso comprende un conjunto de iteraciones que permitieron refinar el modelo conceptual de manera gradual hasta llegar a la versión que se muestra en este documento. En cada iteración como lo plantea el método de la ciencia del diseño se toma de la base de conocimiento las teorías y los framework, posteriormente se aplican en el diseño del modelo conceptual donde se tiene la oportunidad de analizarlo y evaluarlo, para luego aplicarlo en los Centros ACACIA UDFJC, URACCAN y UNMSM de donde se reciben observaciones y necesidades al modelo

conceptual. Las iteraciones principales se planearon para llevarse a cabo durante las dos misiones de validación que se realizaron en el marco del proyecto ACACIA.

En el proyecto se plantearon dos misiones de validación, las cuales fueron utilizadas en dos iteraciones que permitieron visualizar los resultados de validación y la evaluación del modelo coceptual al momento de aplicarlo en los Centros y que son fundamentales dentro del método de investigación en Ciencia del Diseño definido para el diseño del modelo. Los resultados obtenidos brindaron información sobre la percepción que tienen los integrantes de la organización sobre las funcionalidades del modelo. Las misiones de validación se integraron a dos iteraciones del proceso de investigación con el propósito de fortalecerlas y obtener mayor información que permita refinar los diseños. El resultado de estas iteraciones fue un modelo conceptual replicable en las universidades objeto del proyecto y en otras que lo puedan solicitar. A continuación, se realiza la descripción de las actividades que se llevaron a cabo dentro de las dos misiones de validación.

5.2 Primera misión de validación

La primera iteración tuvo como resultado la obtención de la primera versión del modelo conceptual. El desarrollo de esta versión comprendió los siguientes pasos:

- Paso 1: En primer lugar, se trabajó en la elaboración de un marco teórico y estado de arte sobre teoría general de sistemas, gestión por procesos y framework. Este paso implicó la recopilación de documentos, artículos y libros que permitieran establecer un marco teórico y estado de arte sobre los siguientes temas: teoría general de sistemas, concepto de sistema, enfoque sistémico, elementos de los sistemas, leyes y propiedades de los sistemas, enfoque sistémico, pensamiento por procesos, estructura horizontal, procesos en las organizaciones, tipos de procesos, gestión por procesos, etapas de la gestión por procesos, mapa de procesos, integración entre gestión por procesos y sistemas tecnológicos y framework que plantee estructuras conceptuales.

- Paso 2: En segundo lugar, se realizó la identificación de las características estructurales, funcionales, operativas y culturales de las universidades donde se implementó un Centro ACACIA. Lo anterior implicó realizar reuniones con los equipos del módulo CONVOCA en los Centros ACACIA de la UDFJC, URACCAN y UNMSM, análisis de la estructura organizativa de las universidades, conocer como funcionan las universidades y las características culturales de cada una de ellas. Esto permitió, contar con conocimiento sobre la manera como funciona cada una de las universidades donde se implementó un Centro ACACIA.
- Paso 3: En tercer lugar, se realizó el diseño del modelo conceptual. Lo anterior implicó el análisis de la información consignada en la memoria técnica del proyecto, reuniones con los equipos del módulo CONVOCA en los Centros ACACIA de la UDFJC, URACCAN y UNMS, la definición de los elementos de la organización, la clasificación de los elementos, el planteamiento de una estructura, análisis de framework que plantearan el diseño de modelos conceptuales. La metodología que orientó la definición de la estructura, la clasificación de los elementos y la definición de algunos de los elementos del modelo fue la planteada en los frameworks F-KM y F-CKM.

- Paso 4: En cuarto lugar, se realizó la difusión y retroalimentación del modelo de gestión del conocimiento entre los integrantes del equipo CONVOCA. Lo anterior implicó la presentación del modelo a los integrantes del equipo CONVOCA de las UDFJC, URACCAN y UNMSM, recibir retroalimentación, modificación de algunos elementos y evaluación del modelo.
- Paso 5: En quinto lugar, se integró el modelo conceptual al proceso de la primera misión validación del diseño del módulo CONVOCA. Lo anterior implicó incorporarlo como recurso del módulo y en el momento de realizar la misión de validación se recibieron observaciones sobre su aplicabilidad. A partir de la información recibida se realizaron adaptaciones al modelo.

En cada uno de los pasos anteriores intervinieron diferentes tipos de actores: el que diseñó instrumentos, recogió y analizó la información para retroalimentar el modelo, el que hizo seguimiento y monitoreó procesos y el que analizó y concluyó los resultados de la validación y el que registró aprendizajes y generó memoria colectiva. Los equipos de trabajo que conforman los módulos suministraron la información proveniente de los pilotos en escenarios naturales, es decir, información de los actores claves (beneficiarios,

gestores y administradores). Los resultados de las actividades realizadas en cada etapa permitieron obtener información que alimentan el proceso de validación.

5.3 Segunda misión de validación

La segunda iteración tuvo como resultado la obtención de la segunda versión del modelo conceptual. El desarrollo de esta versión comprendió los siguientes pasos:

- Paso 1: En primer lugar, se realizó un análisis de los resultados obtenidos y a la información recopilada de la primera misión de validación. Lo anterior implicó evaluar la percepción que tuvo el modelo entre las personas de los Centros ACACIA de las UDFJC, URACCAN y UNMSM, la viabilidad de su aplicación y la necesidad de modificar algunos de los componentes del modelo.
- Paso 2: En segundo lugar, se realizó una nueva consulta a la base de conocimiento con el propósito de fortalecer algunos conceptos del modelo. Lo anterior implicó realizar una búsqueda sobre los temas: framework que planteen el diseño de

estructuras conceptuales, estrategias para la integración entre procesos y sistemas tecnológicos y conceptos sobre elementos de direccionamiento estratégico.

- Paso 3: En tercer lugar, se realizó una nueva consulta a los integrantes del módulo CONVOCA en las UDFJC, URACCAN y UNMSM para determinar actualizaciones a los objetivos, funciones, servicios, procedimientos y recursos de los módulos del Centro ACACIA. Lo anterior implicó realizar reuniones entre los integrantes del módulo CONVOCA y consultas a los otros módulos para determinar cambios que se produjeron en diseño de los módulos.
- Paso 4: En cuarto lugar, se realizó un nuevo diseño del modelo. Lo anterior implicó recopilar los resultados obtenidos en la consulta a la base de conocimiento y las reuniones realizadas con los integrantes del equipo CONVOCA y proponer modificaciones al modelo. Posteriormente se realizan algunos cambios al modelo, los cuales fueron revisados y evaluados. Finalmente se genera una nueva versión del modelo.

- Paso 5: En quinto lugar, se realizó la difusión y retroalimentación del modelo conceptual entre los integrantes del equipo CONVOCA. Lo anterior implicó la presentación del modelo a los integrantes del equipo CONVOCA de las UDFJC, URACCAN y UNMSM, recibir retroalimentación y observaciones, las cuales generaron pequeños ajustes al modelo.
- Paso 6: En sexto lugar, se integró el modelo conceptual al proceso de la segunda misión validación del diseño del módulo CONVOCA. Lo anterior implicó incorporarlo como recurso del módulo y en el momento de realizar la misión de validación se recibieron observaciones sobre su aplicabilidad. A partir de la información recibida se determinó que el modelo permite visualizar la estructura de los Centros ACACIA de las UDFJC, URACCAN y UNMSM.

En cada uno de los pasos anteriores intervinieron diferentes tipos de actores: el que diseñó instrumentos, recogió y analizó la información para retroalimentar el modelo, el que hizo seguimiento y monitoreó procesos y el que analizó y concluyó los resultados de la validación y el que registró aprendizajes y generó memoria colectiva. Los equipos de trabajo que conforman los módulos suministraron la información proveniente de los

pilotos en escenarios naturales, es decir, información de los actores claves (beneficiarios, gestores y administradores). Los resultados de las actividades realizadas en cada etapa permitieron obtener información que alimentan el proceso de validación.

6. Modelo conceptual

6.1 Introducción

En Centro ACACIA, es una dependencia universitaria que brinda un conjunto de servicios para atender las necesidades que tienen beneficiarios (profesores, estudiantes y personal administrativo), dependencias e instituciones externas alrededor de temas de deserción escolar, inclusión, accesibilidad, diseño de ambientes de aprendizaje accesibles, cursos virtuales entre otros. El Centro cuenta una estructura organizativa conformada por cinco módulos: Convoca, Apoya, Cultiva, Empodera e Innova que tienen la responsabilidad de desarrollar los procesos misionales del Centro. En los módulos se conforman y participan equipos de trabajo, comunidades y comunidades de práctica que complementan las actividades que realizan los coordinadores de módulo para atender los casos que llegan al

Centro. También, se cuenta con una directora y personal de apoyo para el desarrollo de los procesos estratégicos y misionales del Centro.

Un modelo conceptual de una organización ofrece la posibilidad de visualizar los diferentes elementos que la conforman, la manera como se pueden organizar y la forma como se integra y articula para atender las necesidades de los usuarios de los servicios que ofrece. También un modelo conceptual se utiliza para que las personas y organizaciones interesadas en conocer el funcionamiento de la organización representada puedan comprender como trabaja. El modelo conceptual es una herramienta que facilita la transferencia de la organización representada a otra que desee implementarla. El Centro ACACIA requiere de un modelo conceptual que permita visualizar y comprender su funcionamiento por parte de las universidades interesadas en implementar un Centro en sus organizaciones. El modelo conceptual es la base del proceso de transferencia del Centro ya que permite visualizar estructura, componentes, integración, articulación y funcionamiento del Centro. En el proyecto ACACIA el modelo conceptual es visto como un marco de trabajo que sirve de guía para orientar la implementación de un Centro ACACIA en las instituciones que requieran contar con un Centro..

El diseño del modelo conceptual o marco de trabajo tuvo como base la aplicación del método de investigación en ciencia del diseño y los framework F-KM y F-CKM [72], [73]. El método de investigación en ciencia del diseño se utilizó para definir la estrategia de investigación para el diseño del modelo conceptual o marco de trabajo. Este método comprende realizar el diseño del modelo a partir de iteraciones con el entorno conformado por los Centros ACACIA de la UDFJC, URACCAN y UNMSM y la base de conocimiento que recopiló un conjunto de referentes teóricos, metodologías, modelos y framework que sirvieron de base para soportar el diseño del modelo conceptual o marco de trabajo en cada iteración. Dentro de los referentes teóricos que se recopiló están los framework F-KM y F-CKM. Estos framework sirvieron de base para orientar el diseño de la estructura del modelo conceptual o marco de trabajo, brindaron directrices sobre la arquitectura, los elementos y las relaciones entre sus elementos. La integración de estos dos referentes permitió obtener un modelo conceptual o marco de trabajo replicable a las organizaciones que cuenten con un Centro ACACIA o estén interesadas en implementarlo.

El presente capítulo tiene el objetivo de describir el proceso que se siguió para el diseño del modelo conceptual o marco de trabajo. Con este propósito el capítulo inicia con la

presentación de los framework que brindaron orientación de como construir una estructura conceptual replicable, luego se presenta el modelo conceptual o marco teórico obtenido de la aplicación de los framework y el análisis de los Centros ACACIA y finalmente se describen cada una de las capas que conforman el modelo conceptual. En cada una de las capas se detalla el objetivo de la capa, los componentes que la constituyen, la manera como se articulan e interactúan y la relación con las capas anterior y posterior.

6.2 Framework

Los Framework F-KM y F-CKM presentan estructuras que permiten visualizar los diferentes elementos, la manera como se clasifican de acuerdo a sus responsabilidades generales, las relaciones que existen y la forma de articularse para la administración de conocimiento organizacional. Las estructuras cuentan con una arquitectura en capas, donde cada capa es un nivel que cumple una función. La arquitectura por capas planteada permite agregar o quitar capas de acuerdo a la necesidad de la organización. En cada capa se definen elementos que cumplen determinadas responsabilidades para el cumplimiento

de la función de la capa. Entre los elementos de una capa se establecen relaciones para la realización de las actividades que tienen bajo su responsabilidad. Los frameworks plantean articulación entre las capas y los elementos que la conforman, de tal manera que las funciones de una capa se articulen con la capa anterior y posterior.

Framework F-CKM

El framework F-CKM, tiene el propósito de brindar orientación sobre la arquitectura, los elementos y las relaciones entre mostrar los diferentes elementos que intervienen en la administración del conocimiento de una organización apoyado en el trabajo cooperativo de las personas, la conciencia que tiene el equipo del rol de cada persona y adaptación de los contenidos de acuerdo al rol y necesidad. El Framework F-CKM, es un marco de trabajo que cuenta con una estructura de siete capas. Cada capa cumple una función definida y cuenta con un conjunto de elementos que cumplen un conjunto de actividades para el cumplimiento de la función de la capa. En la figura 6, se muestra la estructura del Framework C-KM. Las capas que conforman el Framework F-CKM se mencionan a continuación:

- Capa de organización constituida por elementos necesarios para el funcionamiento de la organización.
- Capa de conocimiento conformada por elementos que realizan actividades de gestión del conocimiento. Los elementos de esta capa se articulan con los elementos organizacionales para apoyarlos con actividades de gestión del conocimiento.
- Capa de colaboración conformada por elementos que llevan a cabo actividades de trabajo cooperativo. Los elementos de esta capa se articulan con elementos de la capa de conocimiento para fortalecer las actividades que realizan con trabajo cooperativo.
- Capa de awareness (conciencia) integrada por elementos con actividades que generen conciencia del rol que desempeñan las personas que participan en una actividad de trabajo cooperativo. Los elementos de esta capa se articulan con elementos de la capa de colaboración para fortalecer las actividades que realizan.

- Capa de adaptación conformada por elementos con actividades que permiten personalizar los recursos de conocimiento de la organización. Los elementos de esta capa se articulan con los de la capa de awareness para adaptar los recursos de conocimiento al perfil de las personas.
- Capa de integración que tiene elementos que facilitan el acceso a los recursos de conocimiento de la organización. Los elementos de esta capa se articulan con la capa de adaptación brindando herramientas tecnológicas a las consultas que llevan a cabo.
- Capa física que tiene los elementos de almacenamiento de los recursos de conocimiento organizacional.



Figura 6. Adaptación de la estructura del framework F-CKM. Fuente: Figura adaptada de [72].

Framework F-KM

El framework F-KM, tiene el propósito de brindar orientación sobre la arquitectura, los elementos y las relaciones entre mostrar los diferentes elementos que interviene en la administración del conocimiento de una organización. El Framework F-KM, es un marco de trabajo que cuenta con una estructura de cuatro capas. Cada capa cumple una función definida y cuenta con un conjunto de elementos que cumplen un conjunto de actividades para el cumplimiento de la función de la capa. En la figura 7, se muestra la estructura del Framework KM. Las capas que conforman el Framework F-KM se mencionan a continuación:

- Capa de organización constituida por elementos necesarios para el funcionamiento de la organización.
- Capa de conocimiento conformada por elementos que realizan actividades de gestión del conocimiento. Los elementos de esta capa se articulan con los elementos organizacionales para apoyarlos con actividades de gestión del conocimiento.

- Capa de integración que tiene elementos que facilitan el acceso a los recursos de conocimiento de la organización. Los elementos de esta capa se articulan con la capa de adaptación brindando herramientas tecnológicas a las consultas que llevan a cabo.
- Capa física que tiene los elementos de almacenamiento de los recursos de conocimiento organizacional.



Figura 7. Adaptación de la estructura del framework F-KM. Fuente: Figura adaptada de [73].

6.3 Diseño del modelo conceptual

Un Centro ACACIA, se puede visualizarse conceptualmente como una estructura por capas similar a las estructuras planteadas en los framework F-CKM [72] y F-KM [73] descritos en el punto anterior. Las capas tienen la función de facilitar la visualización, clasificación y organización de los elementos que conforman el Centro con el propósito de facilitar la interacción, integración y articulación de los componentes del Centro. El contar con una estructura por capas permite clasificar los diferentes elementos por capa e identificar las responsabilidades de cada uno de los elementos. La estructura definida sirve de modelo para visualizar los diferentes elementos que conforman los Centros ACACIA y la manera como se relacionan y articulan. Lo anterior con el propósito de facilitar su comprensión y contar con un modelo que pueda ser replicable a las universidades interesadas en el montaje de un Centro, mostrando los diferentes elementos que se deben tener en cuenta para el montaje y puesta en marcha de un Centro ACACIA.

En la estructura del modelo conceptual esta conformada por tres capas donde se pueden organizar y clasificar los componentes organizacionales de un Centro ACACIA: La capa de comunidad, la capa de organización y la capa de infraestructura. Las capas cumplen una función que caracteriza a los componentes que componen y los mantiene relacionados. Los componentes de una capa se articulan con los componentes de las capas anterior e inferior. La articulación entre los componentes se logra por medio de los elementos de direccionamiento estratégico (misión, visión, objetivos, funciones, servicios y procesos) y específicamente por los procesos misionales, estratégicos y operativos que hacen parte de éstos. La estructura de trabajo esta conformada por los módulos quienes cumplen los procesos misionales de los Centros ACACIA. En la Figura 8, se muestra el marco de trabajo que permite visualizar los elementos y la manera como se articulan los elementos que lo conforman..



Figura 8. Marco de trabajo de un Centro ACACIA

La descripción de las capas y de sus componentes del modelo conceptual o marco de trabajo de un Centro ACACIA se realiza a continuación.

6.4 Capa comunidad

La capa comunidad tiene la función de definir el conjunto de usuarios que utilizan los servicios y recursos de la organización con el propósito de atender las actividades que realizan o una necesidad específica que tienen. La definición de los usuarios de la organización se realiza identificando las personas, dependencia u organizaciones que utilizan los servicios de la organización. En el caso de Centro ACACIA se establecieron los siguientes usuarios: profesores, estudiantes, personal administrativo, dependencias de la universidad, organizaciones (instituciones externas y empresas) que hacen parte del grupo de usuario que utilizan los servicios y recursos que ofrece el Centro ACACIA. La capa Comunidad esta conformada por los anteriores usuarios.

Los usuarios son quienes activan los procesos del Centro ACACIA a través de una solicitud de servicio que hacen llegar de manera directa o por correo electrónico. El director del

Centro revisa la solicitud, la cual, si es viable para el Centro ACACIA se constituye en un caso. El caso es analizado por el equipo de coordinadores de módulo, quienes establecen la estrategia de trabajo. La estrategia activa los procesos misionales que se necesiten y articula las actividades que realizan los módulos. Una vez el equipo de coordinadores de módulo definen la estrategia de trabajo, se ponen en contacto con el usuario: profesor o estudiantes o personal administrativo o dependencias de la universidad u organizaciones que realizó la solicitud para confirmar que su solicitud va ser atendida por el Centro. Posteriormente se define un plan de acción conjunto que brinde una alternativa a la solicitud. Este plan de acción contiene un conjunto de actividades que permten llevar a cabo la alternativa definida. Una vez se culmina el plan de acción de la estrategia el registro de caso se cierra.

6.5 Capa organización

La capa de organización tiene la función de definir los elementos que orientan y soportan el funcionamiento de la organización. Esta capa se divide en dos subcapas: la subcapa gestión, que contiene los elementos de direccionamiento estratégico que orientan y

alinean las actividades que realizan los órganos y personas que conforman la organización y la subcapa estructura que contiene los órganos, las personas y estructura que soportan el funcionamiento de la organización. Las subcapas de gestión y estructura trabajan de manera articulada. La subcapa de gestión orienta y articula todas las actividades organizacionales y la subcapa de estructura desarrolla los procesos de la organización.

La subcapa de gestión se encuentran conformada por la visión, misión, objetivos, funciones, servicios y procesos (procesos estratégicos, procesos misionales y procesos de soporte) de la organización. Estos elementos son de carácter organizativo, se definen con el propósito de alinear y articular los esfuerzos y las actividades que se realizan dentro de la organización. Los procesos son el principal elemento de articulación de los diferentes componentes que conforman los niveles del marco de trabajo. Los procesos misionales son los que permiten realizar la razón de ser de la organización. Los procesos estratégicos son los están orientados a la gestión de la organización. Los procesos de soporte son los orientados a apoyar las actividades misionales y de gestión de la organización. En la Figura 3, se muestra la clasificación de los procesos de una organización.

La subcapa de estructura se encuentra conformada, por los órganos operativos (departamentos, módulos, dependencias) responsables, las personas y la estructura que soportan el funcionamiento de la organización. En el caso del Centro ACACIA, los órganos son los módulos Convoca, Cultiva, Empodera, Innova y Apoya. Los módulos cuentan con un conjunto de elementos que orientan las actividades que realizan: objetivos, funciones, servicios, procedimientos y recursos. Estos elementos son la base del funcionamiento del módulo y de su interrelación con otros elementos del modelo conceptual o marco de trabajo. Los módulos se articulan interna y externamente a través de los procesos misionales, estratégicos y de soporte del Centro ACACIA. En la Figura 9., se muestran los elementos estructurales de un módulo.

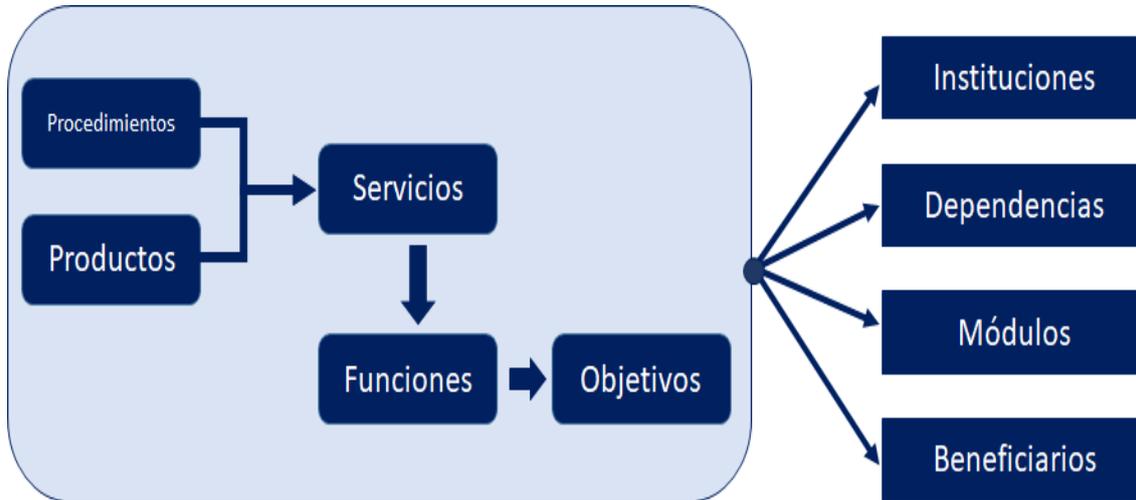


Figura 9. Elementos de un módulo. Fuente: Autores

6.6 Capa infraestructura

La capa de infraestructura tiene la función de definir los elementos que soportan el funcionamiento de las actividades que realizan los órganos (departamentos, módulos,

dependencias) y el personal de la organización. Esta capa se divide en dos subcapas: la subcapa plataformas, que contiene el conjunto de plataformas tecnológicas que soportan las actividades de los procesos misionales, estratégicos y de soporte que realizan las personas de la organización. La subcapa de espacio físico, que contiene el conjunto de espacios físicos donde opera la organización. Las subcapas de plataformas y de espacios físicos trabajan de manera articulada para soportar las capas de organización y comunidad, brindando las plataformas informáticas que sistematizan los procesos de la organización y los espacios para el desarrollo de las actividades de la organización.

La capa de infraestructura en el Centro ACACIA esta conformada por un conjunto de plataformas informáticas y espacios físico donde realiza sus actividades. La subcapa de plataformas esta constituido por las plataformas tecnológicas que sirven de soporte a las actividades operativas del Centro: Sistema administrador de aprendizaje EDx, Gestión ACACIA sistematiza los procesos misionales implementado sobre la plataforma Mantis, Administración ACACIA sistematiza los procesos estratégicos que se implementó sobre la plataforma Mantis y Colabora ACACIA apoya las actividades de trabajo cooperativo entre los integrantes del Centro ACACIA que se desarrolló sobre la plataforma HumHub. La subcapa de espacios físicos esta constituido por los espacios donde cuenta el Centro: el

laboratorio, diseñado para el diseño de estrategias pedagógicas y didácticas, así como el de artefactos tecnológicos orientados a atender las necesidades de inclusión y accesibilidad que requieren los integrantes del nivel de comunidad y la oficina del Centro ACACIA que constituye el sitio de trabajo donde se encuentra instalado el Centro ACACIA.

7. Aplicación del modelo conceptual

7.1 Introducción

El marco conceptual o marco de trabajo representa la visión plasmada en la memoria técnica del proyecto ACACIA y los aportes que desde el equipo de coordinadores de paquete y módulo realizaron durante el desarrollo del proyecto. El modelo conceptual o marco de trabajo es un artefacto que permite visualizar de manera controlada y abstracta la estructura y el funcionamiento de un Centro ACACIA. También muestra los elementos que intervienen, la forma como se pueden clasificar y la manera como se integran y articulan para atender las necesidades de los usuarios del Centro ACACIA. El modelo

conceptual o marco de trabajo es una estructura que tienen el propósito de facilitar la transferencia del modelo conceptual o marco de trabajo orientando de manera general como implementarlo y adaptarlo a las particularidades de cada institución.

El modelo conceptual o marco de trabajo cuenta con una estructura de tres capas, que integran y abstraen los diferentes componentes de la estructura organizacional del Centro ACACIA planteada por la memoria técnica, los coordinadores de paquete y módulo. Las capas que conforman el modelo conceptual son: capa de comunidad, capa de organización y la capa de infraestructura. La aplicación conceptual o marco de trabajo, consiste en aplicar cada una de las capas del modelo a la organización donde se desea utilizar el modelo, en este caso el Centro ACACIA. Lo anterior implica identificar los elementos definidos en el modelo conceptual o marco de trabajo en la organización donde se este aplicando. En la capa comunidad se definen los diferentes usuarios de los servicios del Centro. En la capa organización se realizan dos acciones: la definición de los elementos estratégicos del Centro ACACIA, y la definición de la estructura organizativa del Centro. En la capa de infraestructura se identifican las plataformas con que cuenta la organización para soportar sus procesos.

El presente capítulo tiene por objeto describir la manera como se aplicó el modelo conceptual o marco de trabajo en la conformación de un Centro ACACIA en las UDFJC, URACCAN y URACCAN y los resultados que se obtuvieron. La descripción inicia con la aplicación de la capa de comunidad, donde se determinaron los usuarios del Centro ACACIA. Luego se describe la capa de organización, donde se identifican los elementos de direccionamiento estratégico y la estructura organizativa que tiene el Centro. Después se describe la aplicación de la capa de infraestructura donde se identifican las plataformas que soportan los procesos del Centro. Finalmente se brindan resultados de la aplicación del modelo conceptual y las conclusiones del proceso de investigación que generó el modelo conceptual o marco de trabajo.

7.2 Aplicación de la capa de comunidad

El nivel de comunidad está constituido por el conjunto de usuarios que utilizan los servicios del Centro ACACIA para atender las actividades que realizan o una necesidad específica que tienen. El grupo de actores está conformado por los profesores, estudiantes, personal administrativo, dependencias de la universidad, organizaciones

(instituciones externas y empresas) que conforman la comunidad que utiliza los servicios y recursos del Centro ACACIA. Los usuarios al solicitar un servicio o recurso activan los procesos que soportan el desarrollo de un servicio por parte del Centro ACACIA. La solicitud es recibida por el Centro de manera presencial o por correo, luego si es un requerimiento que esta dentro de las competencias del Centro, se registra en el sistema de atención de casos, de lo contrario se informa al usuario que no puede ser atendida. Una vez el caso es registrado en la plataforma Gestión ACACIA, el caso es atendido por el Centro y se define la estrategia de atención.

Los usuarios profesores, estudiantes y personal administrativo son personas que realizan su solicitud de manera directa o a través de correo electrónico. La solicitud se registra cuando es de competencia del centro atenderla. Las dependencias en algunos casos realizan una solicitud que envía por correo. La solicitud se registra y cuando es de competencia se registra el caso, sin embargo, en la estrategia definida es probable que se establezca un proyecto para apoyar la solicitud de la dependencia. El mismo procedimiento definido para las dependencias universitarias se aplica a las instituciones del estado y organizaciones externas que utilizar o requieren los servicios del Centro

ACACIA. La comunidad esta conformada por el grupo de usuarios que utilizan los servicios del Centro.

7.3 Aplicación de la capa de organización

El modelo conceptual o marco de trabajo plantea una capa de organización que tiene la función de representar los diferentes elementos organizativos que llevan a cabo las actividades que realiza el Centro ACACIA. El modelo también clasifica los elementos organizativos en dos categorías: los relacionados con el direccionamiento de la organización y los relacionados con la estructura de funcionamiento. Estas dos categorías conforman dos capas: la subcapa de gestión que contiene los elementos de direccionamiento estratégico y la subcapa de estructura que contiene los elementos organizacionales que desarrollan las actividades de la organización. A continuación, se describen los diferentes elementos del Centro ACACIA identificados al aplicar el modelo conceptual.

7.4 Subcapa de gestión

La subcapa de gestión está conformado por los elementos de direccionamiento estratégico del Centro ACACIA: visión, misión, objetivos, funciones, servicios y procesos (procesos estratégicos, procesos misionales y procesos de soporte). La visión, misión, objetivos, funciones y servicios del Centro ACACIA fueron definidos por los coordinadores de paquete. Los procesos misionales, estratégicos y de soporte fueron diseñados durante el desarrollo del proyecto ACACIA por el equipo del paquete CONVOCA. La definición de estos elementos de direccionamiento estratégico son la base de la integración y articulación de todos los elementos del modelo conceptual. A continuación se describen los elementos de direccionamiento estratégico definidos a partir de la aplicación del modelo conceptual.

Misión

“Un Centro Acacia es un organismo universitario institucional creado para Apoyar, Cultivar, Adaptar, Comunicar, Innovar y Acoger prácticas académicas y profesionales,

desde el respeto, la afectividad, el acogimiento de la diferencia y la inclusión de la comunidad académica y administrativa, a través de un sistema integrado de módulos relacionados intra e interinstitucionalmente. Su acción se centra en la generación de condiciones para la actualización y el mejoramiento de la docencia universitaria, la creación innovadora de dispositivos y aplicaciones que faciliten el acceso al conocimiento, la formación profesional y el desarrollo efectivo de prácticas profesionales de la comunidad universitaria y demás beneficiarios.¹”

Visión

Centro Acacia es un ente universitario de carácter académico, investigativo y de promoción profesional, consolidado académica y administrativamente, como una unidad de apoyo a su estructura y dinámica universitaria, con reconocimiento nacional e internacional en la generación de soluciones educativas para personas de la comunidad universitaria. El modelo de articulación, de gestión, de trabajo colaborativo y la plataforma tecnológica desarrollados por este Centro, serán referente para entidades

¹ Documento SGC de CADEP – Noviembre de 2017

educativas y empresariales de la región, del país y de otros países, en la generación de propuestas y proyectos que favorezcan el rendimiento académico y disminuyan la deserción universitaria, con especial atención de las poblaciones más vulnerables².

Objetivo General

Apoyar, Cultivar, Adaptar, Comunicar, Innovar y Acoger a la comunidad universitaria en su conjunto y a cada persona en particular, con el fin de favorecer el fomento profesional de todos los miembros de la Institución de Educación Superior; propendiendo por la disminución de la deserción estudiantil; la modernización de las estructuras organizativas para garantizar el respeto por el otro y sus diferencias, a partir de la cooperación intra e interinstitucional en la producción y el desarrollo de recursos didácticos y tecnológicos accesibles, y la generación de estrategias de fomento socio-afectivo en atención a las poblaciones en riesgo de exclusión universitaria.

²

Documento SGC de CADEP – Noviembre de 2017

Objetivos específicos

- Desarrollar la autonomía de profesores y personal responsable en la creación y apropiación de contenidos y adaptaciones accesibles y personalizables, en ambientes de comunidades de práctica. Este objetivo es realizado por el módulo Empodera.
- Desarrollar capacidades de innovación en el buen uso, reutilización y creación de aplicaciones y dispositivos orientados a cubrir necesidades educativas específicas de las poblaciones en riesgo de exclusión universitaria. Este objetivo es realizado por el módulo Innova.
- Desarrollar competencia didáctica de profesores y estudiantes para profesor en el diseño, gestión y apropiación de ambientes de aprendizaje y de propuestas didácticas accesibles que incorporan la afectividad, a partir de los referentes curriculares definidos en el proyecto ALTER-NATIVA. Este objetivo es realizado por el módulo Cultiva.

- Desarrollar la competencia institucional con un sistema de detección, seguimiento y apoyo de necesidades emocionales y diferencias socioculturales en estudiantes, con un enfoque diferencial para la mejora del rendimiento académico y la reducción del abandono estudiantil. Este módulo es realizado por el módulo Apoya.
- Desarrollar competencias institucionales en gestión de Centros de Apoyo y Desarrollo Educativo Profesional y en cooperación solidaria intra e inter institucional, a partir de la integración de todos los módulos del Centro en la producción y comunicación de información sobre soluciones e investigaciones educativas. Este objetivo es realizado por el módulo Convoca.

Servicios

- Los centros Acacia tienen un sistema de laboratorios, que fortalece la formación y la creación de soluciones innovadoras en tecnología educativa, en didácticas accesibles, en usos de sistemas de detección de emociones y de recursos innovadores. Por lo tanto, existe un espacio propicio para la interacción de grupos interinstitucionales que aúnen sus esfuerzos en soluciones a problemas educativos comunes. Por otro lado, es

un observatorio de prácticas académicas con propuestas de nuevas estrategias didácticas inclusivas.

- Los profesores, estudiantes investigadores, administrativos, técnicos y directivos de las universidades, disponen en los centros Acacia de un espacio institucional, que ofrece recursos para su actualización profesional en procesos de aprendizaje de poblaciones vulnerables y el desarrollo de un perfil profesional innovador y único en la región, es decir, son profesionales empoderados en la educación.
- Los centros Acacia ofrecen el diseño, gestión y apropiación de nuevos ambientes de aprendizaje con el fin de hacer detección, seguimiento y apoyo a las necesidades emocionales de miembros de la comunidad universitaria, todo esto con la creación y apropiación de contenidos y adaptaciones accesibles siempre respetando la diferencia y exaltando la diversidad y multiculturalidad dentro de la vida universitaria.
- Los centros Acacia ofrecen otros servicios en temas cruciales como la innovación de dispositivos y aplicaciones para facilitar el acceso al conocimiento creación de

aplicaciones y dispositivos orientados a cubrir necesidades educativas específicas de las poblaciones en riesgo de exclusión universitaria

Procesos

Los procesos son un elemento clave en el funcionamiento del Centro ACACIA, están conformados por un conjunto de actividades que se realizan de manera secuencial para el logro de un objetivos. Los procesos del Centro ACACIA se clasifican en procesos misionales, procesos estratégicos y procesos de soporte. En la Figura 10, se pueden visualizar los procesos y su correspondiente clasificación. En la capa superior se encuentran los procesos estratégicos del Centro: Gestión directiva, gestión de calidad y gestión de comunicaciones. En la capa central se encuentran los procesos misionales: Estudio de caso, diseño y desarrollo, formación, asesoría, orientación y acompañamiento y difusión y disseminación. En la capa inferior se encuentran los procesos de soporte: gestión administrativa y de recurso y gestión de laboratorios y de TIC.

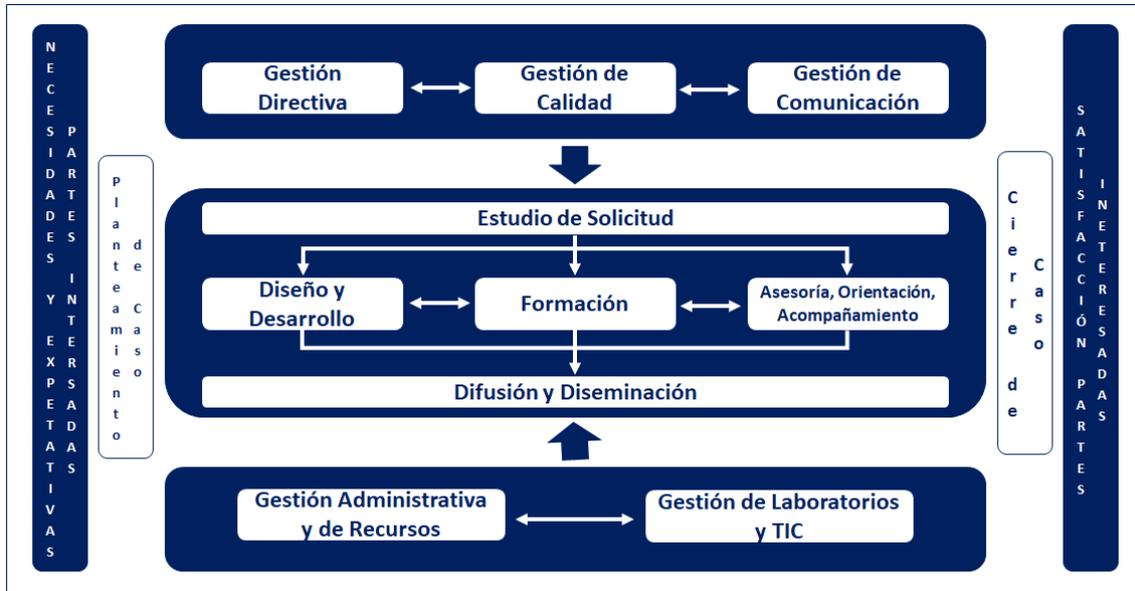


Figura 10. Procesos del Centro ACACIA. Fuente: Autores

Procesos estratégicos

A continuación se describen los procesos estratégicos diseñados para el Centro ACACIA:

- **Gestión directiva:** Este proceso tiene por objetivo la de planear, coordinar y supervisar las acciones y estrategias necesarias para dar cumplimiento a los objetivos del Centro ACACIA, a través de la integración de esfuerzos humanos, técnicos y económicos que garanticen el ofrecimiento de sus servicios con eficiencia, eficacia y transparencia y promover el seguimiento y evaluación sistemático y oportuno
- **Gestión de calidad:** Este proceso tiene por objetivo el de coordinar la planeación, ejecución, seguimiento, evaluación y mejora del sistema de gestión de calidad para el Centro ACACIA procurando el cumplimiento de la política y los objetivos del Centro ACACIA a través de la gestión de las relaciones con sus partes interesadas y de sus riesgos y oportunidades en un marco de excelencia en el desempeño técnico y humano.

- **Gestión de comunicaciones:** Este proceso tiene por objetivo el de gestionar las comunicaciones internas y externas del Centro ACACIA usando para ello, los diferentes medios disponibles

Procesos misionales

A continuación se describen los procesos misionales diseñados para el Centro ACACIA:

- **Diagnóstico:** Este proceso tiene el objetivo de recibir las solicitudes de caso, definir el tratamiento o intervención y asignar la participación de cada módulo según la necesidad identificada.
- **Difusión y diseminación:** Este proceso tiene el objetivo de divulgar en toda la comunidad universitaria los resultados de las propuestas, proyectos, acciones e intervenciones alcanzados por el Centro ACACIA orientados a generar soluciones frente a los casos tratados.

- **Diseño y desarrollo:** Este proceso tiene el objetivo de satisfacer los requerimientos de atención de casos, a través del diseño y desarrollo de proyectos y programas orientados a la solución de retos académicos y laborales, para miembros de la comunidad universitaria diversa, en riesgo de exclusión.
- **Formación:** Este proceso tiene el objetivo de proponer, crear e impartir las estrategias de formación conforme a los requerimientos de los casos y las necesidades previamente identificadas.
- **Asesoría, orientación y acompañamiento:** Este proceso tiene el objetivo de gestionar la prestación de servicios de asesoría, orientación y/o acompañamiento solicitados por la comunidad universitaria o entidades externas en conformidad con previa identificación y valoración de necesidades.

Procesos de soporte

A continuación se describen los procesos de soporte diseñados para el Centro ACACIA:

- **Gestión administrativa y de recursos:** Este proceso tiene por objetivo el de gestionar las relaciones y comunicaciones internas y externas, manejar la información, coordinar las actividades contractuales y administrar los recursos necesarios y el desempeño de las personas para el cumplimiento de los propósitos y la correcta realización de las actividades del CADEP Acacia, con criterios de disponibilidad, oportunidad y confiabilidad.
- **Gestión de laboratorios y de TIC:** Este proceso tiene por objetivo el de administrar, mantener y controlar el uso, disponibilidad y aprovechamiento de los elementos de laboratorio y recursos informáticos necesarios para el normal desarrollo de las actividades de los módulos del Centro ACACIA en el marco de las directrices institucionales establecidas

7.5 Suncapa de estructura

El subcapa de estructura esta, conformado por los elementos que realizan las actividades de la organización. En el Centro ACACIA los órganos y personas que realizan las actividades son los módulos y personal de apoyo. Los módulos son órganos que están conformados por un equipo de personas y elementos de orientación estratégica del módulo. Las personas son el equipo de apoyo y el director del Centro ACACIA. La estructura organizativa de un Centro ACACIA esta conformada por un director general, los coordinadores de módulo y personal de apoyo: asistente administrativo, coordinador de laboratorio y coordinador de comunicaciones. En la Figura 11, se aprecia la estructura organizativa del Centro ACACIA.

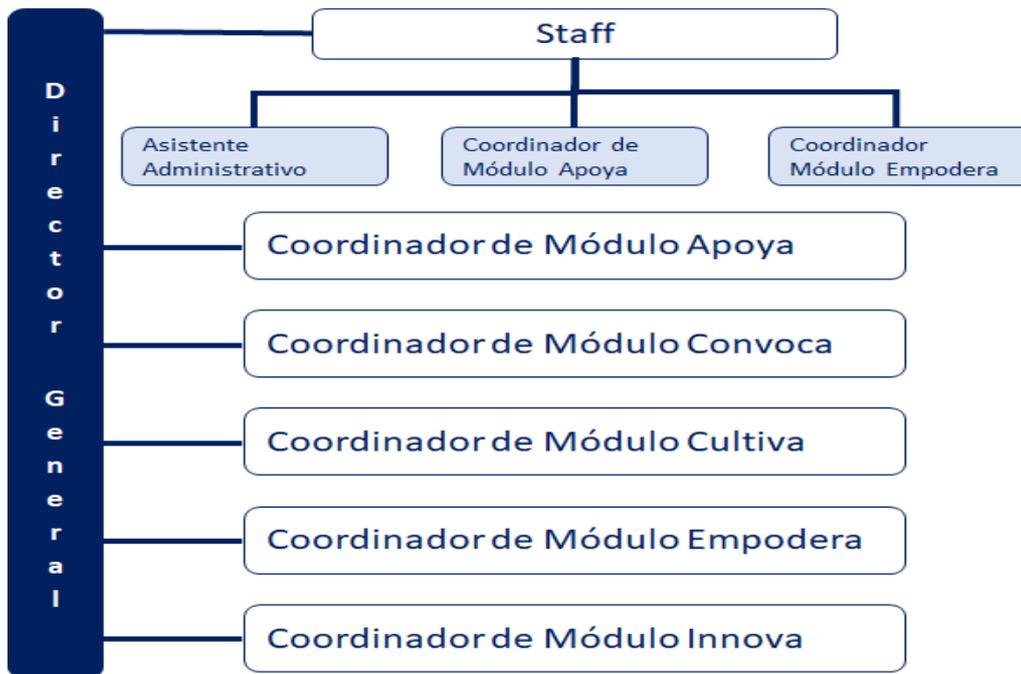


Figura 11. Estructura organizativa del Centro ACACIA. Fuente: Autores

La estructura organizativa del Centro ACACIA esta conformada por los siguientes integrantes:

- Director general, tiene las siguientes funciones: Coordinación de formulación del plan de acción anual, coordinación del plan de desarrollo del Centro ACACIA, elaboración de informes, propender un clima de trabajo colaborativo entre los coordinadores del Módulo y el personal técnico y administrativo del Centro ACACIA, supervisión del funcionamiento de los Módulos y su articulación, gestionar los recursos económicos, técnicos y humanos para el funcionamiento del Centro ACACIA, garantizar el cumplimiento del plan de Calidad interno, promover y divulgar el quehacer del Centro ACACIA con otras entidades internas y externas, y coordinar la articulación entre las dependencias que participan en los equipos transitorios .
- Coordinador módulo Empodera, tiene las siguientes funciones: Proporcionar formación de estándares de e-learning, accesibilidad y usabilidad, actualización de la base de conocimiento del kit y el tesoro ALTER-NATIVA, apoyar la creación de contenidos accesibles y adaptaciones que no puedan ser creadas directamente por profesores.

- Coordinador módulo Apoya, tiene las siguientes funciones: Detectar, dar seguimiento y apoyar estados emocionales de estudiantes y profesores mediante estrategias de actuación, uso de sistemas automáticos avanzados que mejoren el nivel académico, la convivencia universitaria y eviten la deserción y diseño de campañas de comunicación social y para el cambio de actitud
- Coordinador módulo Convoca, tiene las siguientes funciones: Organizar y gestionar las actividades desde la infraestructura física a la tecnológica y de comunicación para el funcionamiento del Centro ACACIA, mantener la articulación interna y externa con otras instancias universitarias, entidades y Centro ACACIA.
- Coordinador módulo Innova, tiene las siguientes funciones: Impulsar creación de aplicaciones y dispositivos educativos, orientar a profesores y estudiantes hacia la innovación tecnológica y la sinergia con sector empresarial.
- Coordinador módulo Cultiva, tiene las siguientes funciones: Definir y difundir modelos didácticos inclusivos con aplicación de referentes curriculares ALTERNA-TIVA

en espacios presenciales y virtuales, orientar a profesores y estudiantes en buenas prácticas didácticas inclusivas.

- Asistente administrativo, tiene las siguientes funciones: Apoyar en la gestión de los recursos económicos, técnicos, espacios físicos, infraestructura y materiales del Centro ACACIA, apoyo a la coordinación, mediar y facilitar la relación y el trabajo colaborativo del recurso humano del Centro ACACIA, manejar la correspondencia, papelería y archivo del Centro ACACIA, convocar a los coordinadores de Módulo y demás personal del Centro ACACIA para las reuniones necesarias, servir de facilitador para contactar las dependencias, grupos, centros, etc. cuando estos sean requeridos, manejar el contacto con entidades externas que puedan tener relación con el Centro ACACIA, disponer y adecuar los recursos necesarios para las reuniones, encuentros, entrevistas, etc. del Centro ACACIA, manejar estadísticas, mediciones y control de los casos y proyectos que adelante el Centro ACACIA.
- Coordinador de laboratorio, tiene las siguientes funciones: Alimentar, mantener actualizada y funcional la plataforma informática del Centro ACACIA, administrar los elementos, equipos y materiales de los laboratorios del Centro ACACIA, dar soporte al

software, hardware y red de los computadores del Centro ACACIA, dar apoyo a los Módulos en los recursos tecnológicos que sean requeridos para su funcionamiento y las demás que sean requeridas relacionadas con su función.

- Coordinador de comunicaciones, tiene las siguientes funciones: Mantener comunicación con los módulos para conocer y difundir las innovaciones y nuevas prácticas que surjan de ellos, diseñar las campañas de comunicación social y cambio de actitud relativas las actividades del Centro ACACIA, realizar las actividades necesarias para difundir por diferentes medios los eventos, campañas y demás actividades de los módulos y del Centro ACACIA y mantener actualizada y funcional la información, noticias y artículos en la plataforma, página Web y redes sociales del Centro ACACIA.

Los módulos son la base del funcionamiento del Centro ACACIA, son los que realizan los procesos misionales del Centro. Un módulo cuenta con un equipo de personas y elementos que orientan el desarrollo de las actividades: objetivos, funciones, servicios, procedimientos y recursos. Las actividades que realizan los módulos se articulan e integran a través de los procesos misionales, estratégicos y de soporte del Centro. En la Figura 9., se muestra la estructura de un módulo.

7.5.1 Módulo CONVOCA

Los objetivos, funciones y servicios del módulo Convoca se describe a continuación:

Objetivos

Articular el CADEP con instancias internas (universidad) y externas (entidades de gobierno, empresas y entidades no gubernamentales) para apoyar el trabajo que realiza a través de protocolos de trabajo que permitan el desarrollo de actividades conjuntas.

Integrar el trabajo que realizan los módulos del CADEP para atender las necesidades de sus usuarios de manera coordinada a través de protocolos de trabajo cooperativo y las plataformas tecnológicas con que cuenta.

Consolidar un modelo de cooperación intra e interinstitucional en un ambiente de trabajo colaborativo para el desarrollo de las prácticas educativas.

Administrar los recursos tecnológicos del CADEP para soportar su funcionamiento a través de estrategias que permitan su alineación con los objetivos del CADEP.

Funciones

Establecimiento de protocolos de trabajo del CADEP con entidades internas y externas.

Establecimiento de protocolos de trabajo entre módulos que permitan integrar las actividades que realizan.

Diseño de instrumentos de soporte organizativo y operativo (diseño de procesos, sistematización de procesos) orientadas a apoyar el funcionamiento del CADEP.

Gestión de los recursos tecnológicos del CADEP.

Servicios

Formalización de protocolos de trabajo entre el CADEP y entidades internas y externas.

Diseño de marcos de trabajo para organizar y articular el desarrollo de estrategias de trabajo con actores externos e internos

Formalización de protocolos de integración interna entre módulos

Implementación de los instrumentos de soporte organizativo y operativo orientadas a apoyar la gestión y funcionamiento del CADEP

Manejo y soporte de las plataformas tecnológicas a los integrantes del CADEP

Módulo Convoca

Objetivos

- Articular el CADEP con instancias internas y externas.
- Integrar el trabajo que realizan los módulos del CADEP
- Consolidar un modelo de cooperación intra e interinstitucional
- Administrar los recursos tecnológicos del CADEP

Funciones

- Establecimiento de protocolos de trabajo del CADEP con entidades internas y externas
- Establecimiento de protocolos de trabajo entre módulos
- Diseño de instrumentos de soporte organizativo y operativo
- Gestión de los recursos tecnológicos del CADEP

Servicios

- Formalización de protocolos entre el CADEP y otras entidades
- Diseño de marcos de trabajo para organizar y articular
- Formalización de protocolos de integración entre módulos
- Implementación de los instrumentos de soporte
- Manejo y soporte de las plataformas tecnológicas

Figura 12. Servicios Convoca. Fuente: Autores

7.5.2 Módulo CULTIVA

Los objetivos, funciones y servicios del módulo Cultiva se describe a continuación:

Objetivos

Fomentar que las IES sean ambientes de aprendizaje, accesibles y afectivos, orientadas a la formación de profesionales sensibles a la detección de riesgos de exclusión de poblaciones, por la presencia de fenómenos que afectan los ambientes de aprendizaje.

Desarrollar competencia didáctica en los profesores universitarios y los estudiantes en el diseño, gestión y apropiación de ambientes de aprendizaje y de propuestas didácticas accesibles que incorporan la afectividad, a partir de los referentes

Promover en el profesorado universitario prácticas de reinversión, reconstrucción e innovación en la formación profesional de sus estudiantes, como protagonistas de sus aprendizajes.

Funciones

Conformar equipos académicos con el sistema de módulos del CADEP Acacia y las dependencias o unidades institucionales para promover prácticas, innovaciones o iniciativas en la formación de profesores universitarios y estudiantes en escenarios de riesgo de exclusión.

Generar pautas y condiciones para una efectiva transferencia de los resultados del Módulo Cultiva al sector productivo de la educación. El sector al que va dirigido este tipo de productos puede transferirlos a la sociedad o al diálogo de saberes.

Diseñar y desarrollar programas, proyectos y estrategias para el diseño, gestión y apropiación de ambientes de aprendizaje y de propuestas didácticas accesibles que incorporan la afectividad, a partir de referentes curriculares como los del proyecto ALTER-NATIVA y otros en educación, que incidan en: subir el rendimiento académico, disminuir la deserción estudiantil y bajar la tensión didáctica y las contingencias institucionales.

Difundir en la comunidad universitaria los recursos que produce el Módulo Cultiva, orientados al desarrollo de prácticas de reinversión, reconstrucción e innovación en la formación profesional de los estudiantes.

Desarrollar y mantener el OBSERVATORIO ACACIA.

Servicios

Asesoría en el tema de didácticas y ambientes de aprendizaje accesibles y con incorporación de afectividad en la formación académica.

Ofrecer pautas, metodologías y modelos para la generación de diseños didácticos y ambientes de aprendizaje accesibles en contextos universitarios, que pueden ser desarrollados en el sector productivo.

Ofrecer solución a problemas de acceso a contenidos de la formación académica, por factores didácticos.

Formar profesores y estudiantes en el uso y el desarrollo de pautas y modelos para el diseño didáctico de ambientes de aprendizaje accesibles, para una formación académica que acoge diversidad de poblaciones.

Ofrecer nuevo conocimiento sobre la docencia universitaria inclusiva y sus efectos.

Ofrecer ambientes colaborativos para la generación de diseños didácticos y de aprendizaje accesibles y afectivos.

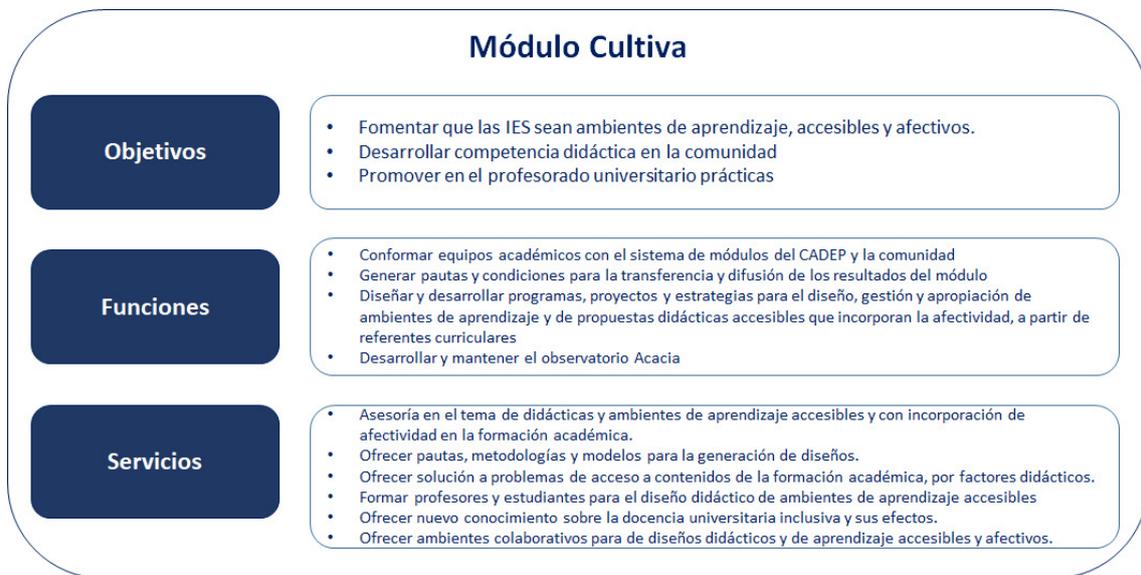


Figura 13. Servicios Cultiva. Fuente: Autores

7.5.3 Módulo INNOVA

Los objetivos, funciones y servicios del módulo Innova se describe a continuación:

Objetivos

Promover el uso de soluciones tecnológicas innovadoras que mejoren los procesos educativos.

Desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras que mejoren los procesos educativos.

Evaluar las soluciones tecnológicas en la solución de problemas educativos.

Orientar la construcción de la propuesta de transferencia tecnológica.

Promover la integración de la propuesta innovadora con el ecosistema del mercado.

Funciones

Estimular el desarrollo de investigación en tecnologías que mejoren el aprendizaje. (Por ejemplo, tecnologías para mediar la atención, emoción, accesibilidad)

Promover el acceso a contenidos y herramientas educativas.

Proponer metodologías para la evaluación de innovaciones.

Proporcionar métodos para que los estudiantes mejoren su motivación.

Presentar vínculos con incubadoras de empresas e inversionistas potenciales.

Vincular las propuestas de soluciones tecnológicas con la oficina de transferencia tecnológica de la institución.

Servicios

Formación en el uso de Recursos tecnológicos ACACIA.

Formación a partir de Curso EdX

Uso de Laboratorio de INNOVA, Asesorías Técnicas. Cursos EdX.

Asesoría con la oficina de transferencia tecnológica de la Institución o de creación de empresas.

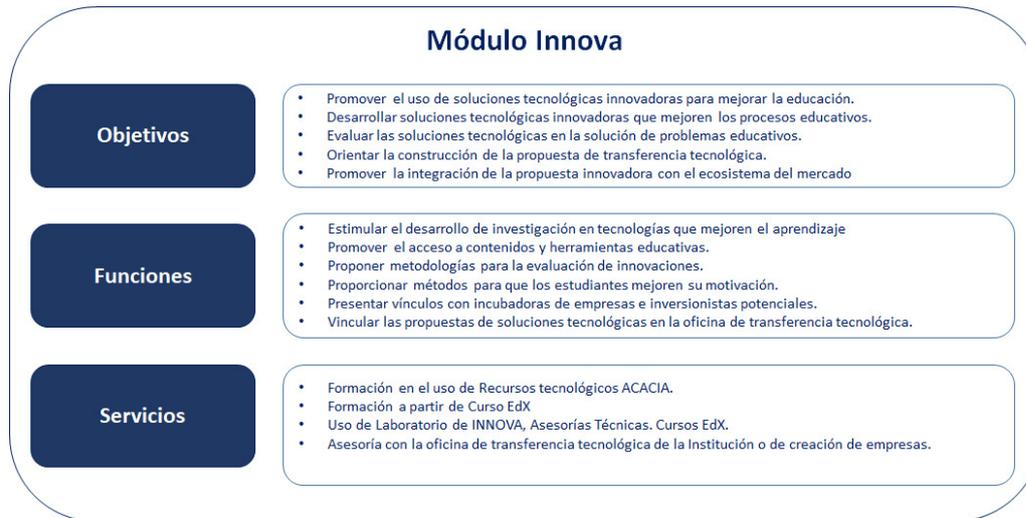


Figura 14. Servicios Innova. Fuente: Autores

7.5.4 Módulo EMPODERA

Los objetivos, funciones y servicios del módulo Empodera se describe a continuación:

Objetivos

Orientar a la comunidad universitaria en la creación de contenidos y recursos accesibles y adaptables.

Ofrecer un sistema de cursos de formación para la creación de contenidos accesibles.

Mantenimiento y actualización de la base de datos Kit Alter-Nativa.

Actualizar y mantener el repositorio Alter-Nativa

Evaluar herramientas computacionales de soporte a la generación de adaptaciones.

Articular las actividades del Módulo Empodera con las dependencias institucionales, la comunidad educativa y el resto de Módulos: Apoya, Innova, Cultiva y Convoca, que conforma el CADEP Acacia.

Funciones

Formar en la creación de contenidos accesibles.

Proponer las herramientas apropiadas para ayudar a la comunidad universitaria a crear contenidos accesibles.

Formar en la creación de adaptaciones

Proponer las herramientas apropiadas para ayudar a la comunidad universitaria a crear adaptaciones en sus cursos.

Establecer vínculos con instituciones/organizaciones capaces de ofrecer las adaptaciones que no puedan crear los docentes o personal técnico o administrativo de la universidad.

Estudiar casos en conjunto con los otros Módulos que componen el CADEP Acacia

Servicios

Capacitación para la creación de contenidos accesibles a toda la comunidad universitaria.

Soporte a la generación de adaptaciones de contenidos: Guías para la creación de adaptaciones (subtítulos, audiodescripción e interpretación en las diversas lenguas de señas), listado de herramientas que facilitan su generación y, en su caso, creación de la adaptación o derivación a la instancia correspondiente que pueda generar tal adaptación.

Almacenamiento y recuperación de artefactos de aprendizaje, repositorio accesible de objetos de aprendizaje que recoge objetos y facilita su reutilización.

Gestión y mantenimiento del Kit Alter-Nativa.



Figura 15. Servicios Empodera. Fuente: Autores

7.5.5 Módulo APOYA

Los objetivos, funciones y servicios del módulo Apoya se describe a continuación:

Objetivos

Favorecer la reducción de la deserción estudiantil y la mejora del nivel académico de los estudiantes en riesgo, mediante el uso de sistemas automáticos para la detección de estados emocionales que permitan realizar seguimientos y generar recomendaciones

Fomentar el respeto, reconocimiento y aprecio de la interculturalidad y la diversidad.

Articular las actividades del Módulo Apoya con las dependencias institucionales, la comunidad educativa y el resto de Módulos: Empodera, Innova, Cultiva y Convoca, que conforma el CADEP Acacia

Funciones

Detección y seguimiento de estados emocionales y generación de recomendaciones.

Diseño y oferta de cursos de formación en cuanto a estados afectivos y su relación con el aprendizaje.

Formación, información y difusión en toda la comunidad académica, de orientaciones para la detección, el reconocimiento y trato a personas en situación de exclusión (atención a la diversidad, incluyendo discapacidad, diferencias culturales, situaciones emocionales críticas, etc.).

Diseño y creación de campañas de comunicación para el cambio de actitudes.

Estudio de casos conjunto con los otros Módulos que componen el CADEP Acacia.

Seguimiento y evaluación de los casos tratados por el módulo.

Gestionar los acuerdos de funcionamiento, de formación y de seguimiento establecidos con otras instancias universitarias que puedan o no, llevar a cabo acciones del mismo ámbito.

Servicios

Detección automática de emociones en los procesos de enseñanza-aprendizaje (presencial y virtual), con el fin de ofrecer recomendaciones automáticas para el manejo de estados emocionales que permitan incrementar el nivel académico y reducir la deserción. Informando al profesor

Formación a profesores y personal administrativo, en detección de emociones para su caracterización.

Divulgación de orientaciones para el trato con alumnos en situaciones que pueden llevarlos a la exclusión (capacidades diferenciales, diversidad sexual, violencia de género, diversidad cultural, drogadicción, diversidad religiosa, violencia intrafamiliar, etc.).

Formación continua a profesores y personal administrativo en detección de situaciones excluyentes y trato directo al alumno con el fin de que conozcan los protocolos que se deban seguir de acuerdo con las políticas universitarias.

Divulgación y seguimiento de campañas de comunicación, para crear conciencia y conseguir un cambio de actitud en la población universitaria respecto a situaciones de intolerancia o discriminatorias.

Orientación en casos particulares y, de ser necesario, derivación a otra instancia competente (Psicólogo, servicios sociales, Bienestar institucional, etc.) en todos aquellos casos en los que se requiera una actuación personalizada sobre situaciones de puedan suponer un riesgo de exclusión o abandono de los estudios universitarios.

Atención a solicitudes personales o profesionales (profesores / personal administrativo y de servicios) sobre situaciones discriminatorias propias o necesidades de apoyo para atender situaciones críticas o excluyentes.

Apoyo en la creación de cursos de formación que deseen atender estados emocionales o sobre la tolerancia y aceptación de la diversidad.

Asesoría a otras instancias universitarias y entidades gubernamentales y no gubernamentales en cuanto a la relación entre emoción y aprendizaje.

Proporcionar información estadística sobre la labor del Módulo.

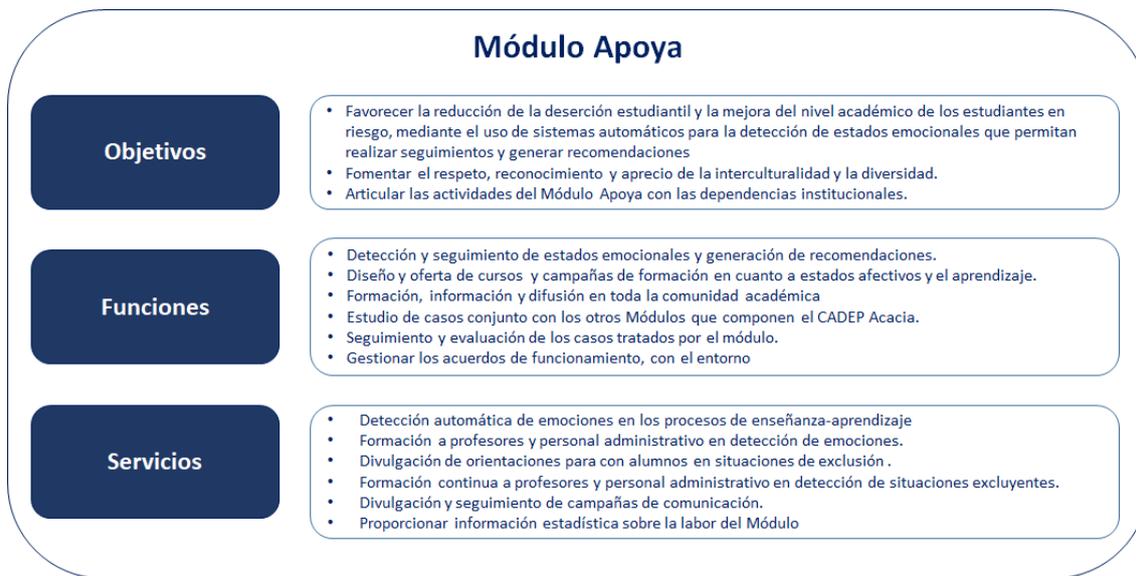


Figura 16. Servicios Apoya. Fuente: Autores

7.6 Aplicación de la capa de infraestructura

La capa de infraestructura tiene la función de integrar los elementos de la organización que brinden soporte a las actividades que realizan los integrantes de la organización para cumplir sus objetivos, funciones, servicios y procesos. Los anteriores elementos se encuentran clasificados en elementos que corresponden a plataformas tecnológicas y elementos que corresponden a espacios físicos. A continuación se describen los elementos que constituyen las subcapas de plataformas y subcapa de espacio físico.

7.6.1 Subcapa de plataformas

La subcapa de plataformas esta constituida por el conjunto de plataformas informáticas que soportan los procesos estratégicos, misionales y de soporte del Centro ACACIA. Las plataformas con que cuenta el Centro ACACIA son: Sistema administrador de aprendizaje EDx, Gestión ACACIA sistematiza los procesos misionales implementado sobre la plataforma Mantis, Administración ACACIA sistematiza los procesos estratégicos que se implementó sobre la plataforma Mantis y Colabora ACACIA apoya las actividades de trabajo cooperativo entre los integrantes del Centro ACACIA que se desarrolló sobre la

plataforma HumHub. A continuación se describen el papel que cumplen cada una de las plataformas informáticas.

Gestión ACACIA

Es una plataforma informática utilizada para sistematizar las actividades de los procesos misionales del Centro ACACIA: Diagnóstico, difusión y diseminación, diseño y desarrollo, formación y asesoría, orientación y acompañamiento. Esta plataforma no fue desarrollada que el equipo del proyecto ACACIA, sino que fue obtenida de la adaptación de la plataforma Mantis, que es de uso libre y de código abierto. El proceso de adaptación consistió en primer lugar tomar los modelos de los procesos misionales, luego analizar las actividades de los procesos que pueden ser soportadas por las funcionalidades de la plataforma Mantis, posteriormente se implementa la actividad sistematizada en la plataforma Mantis, luego se pone a disposición de los integrantes del Centro ACACIA para que registren la información generada en la actividad sistematizada cuando estén ejecutando uno de los procesos misionales.

Los procesos misionales son el gran elemento de articulación y de integración de las actividades que realizan los módulos y el equipo de apoyo del Centro ACACIA. Al estar

sistematizados los procesos misionales los integrantes del CADEP registran la información obtenida durante la ejecución de las actividades de manera sincronizada, integrada y articulada. A continuación se muestran las Figuras 17 y 18 que permiten apreciar las actividades que se realizan de manera manual en color amarillo y las actividades que se realizan de manera sistematizada utilizando la plataforma Mantis, a la que hemos denominado Gestión ACACIA.

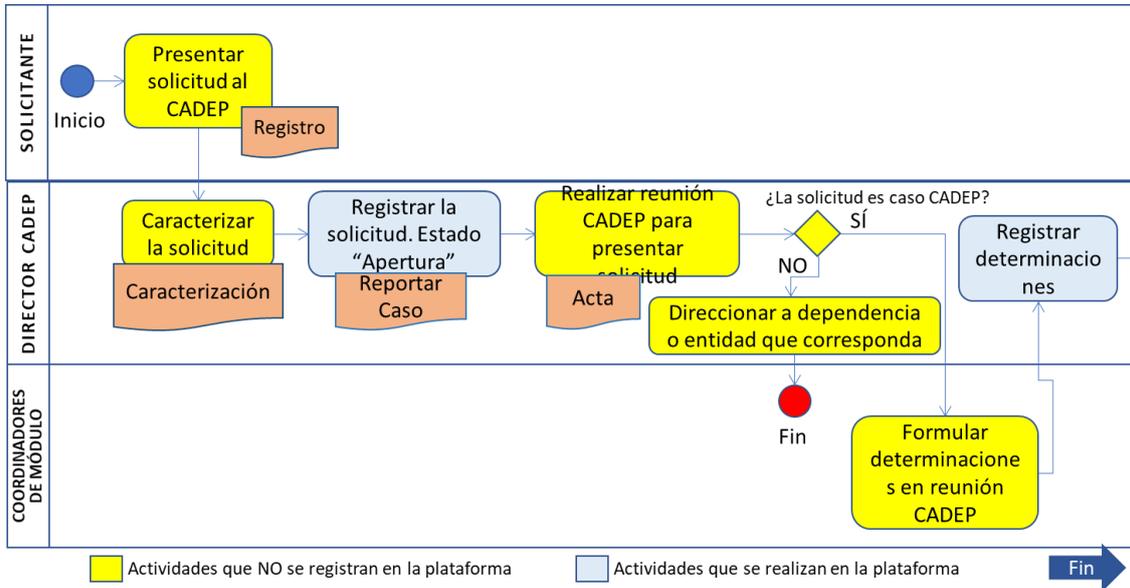


Figura 17. Modelo del proceso diagnóstico. Fuente: Autores

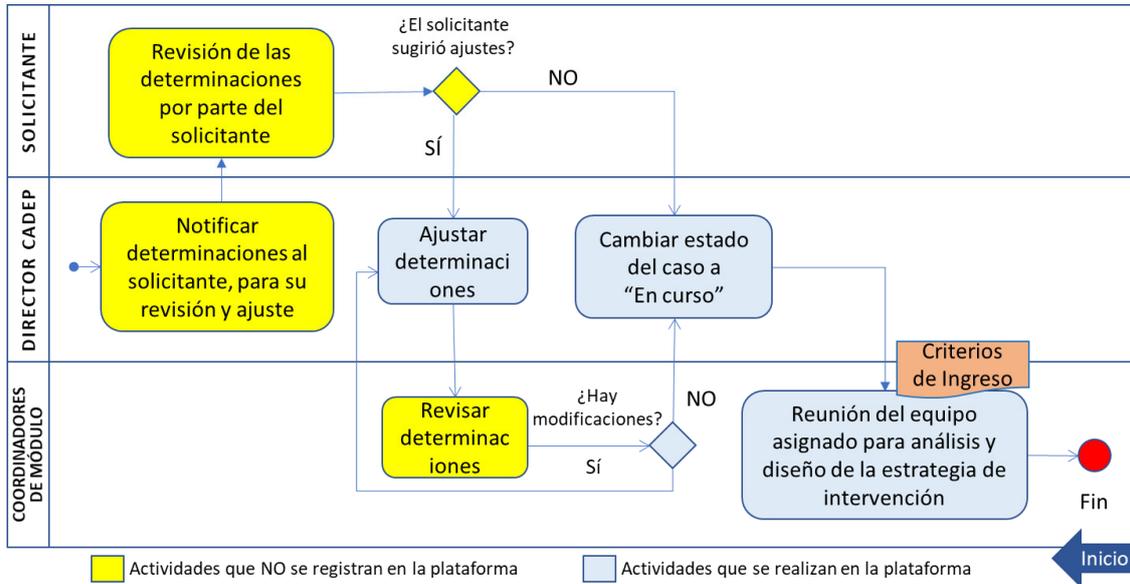


Figura 18. Modelo del proceso diagnóstico. Fuente: Autores

Administración ACACIA

Es una plataforma informática utilizada para sistematizar las actividades de los procesos estratégicos y de soporte del Centro ACACIA. Los procesos estratégicos son: Gestión directiva, gestión de calidad y gestión de comunicaciones. Los procesos de soporte son: Gestión de laboratorios y de TIC y gestión administrativa y de recursos. Esta plataforma no fue desarrollada que el equipo del proyecto ACACIA, sino que fue obtenida de la adaptación de la plataforma Mantis, que es de uso libre y de código abierto. El proceso de adaptación consistió en primer lugar tomar los modelos de los procesos estratégicos y de soporte, luego analizar las actividades de los procesos que pueden ser soportadas por las funcionalidades de la plataforma Mantis, posteriormente se implementa la actividad sistematizada en la plataforma Mantis, luego se pone a disposición de los integrantes del Centro ACACIA para que registren la información generada en la actividad sistematizada cuando estén ejecutando uno de los procesos estratégicos y de soporte.

Los procesos estratégicos y de soporte también son un elemento de articulación y de integración de las actividades que realizan los módulos y el equipo de apoyo del Centro ACACIA. Al estar sistematizados los procesos estratégicos y de soporte los integrantes del CADEP registran la información obtenida durante la ejecución de las actividades de

manera sincronizada, integrada y articulada. El proceso de sistematización de los procesos estratégicos y de soporte se realizó siguiendo los mismos pasos de la sistematización de los procesos misionales descrito anteriormente.

Colabora ACACIA

Es una plataforma informática utilizada para sistematizar las actividades de trabajo cooperativo y de articulación del Centro ACACIA. Esta plataforma no fue desarrollada por el equipo del proyecto ACACIA, sino que fue obtenida de la adaptación de la plataforma HumHub, que es de uso libre y de código abierto. El proceso de adaptación consistió en primer lugar tomar los modelos de los procesos estratégicos y de soporte, luego analizar las actividades de los procesos que pueden ser soportadas por actividades de trabajo cooperativo, luego estas actividades de trabajo cooperativo se relacionan con funcionalidades que ofrece la plataforma HumHub, posteriormente se implementa la actividad sistematizada en la plataforma HumHub, luego se pone a disposición de los integrantes del Centro ACACIA para apoyar las actividades de trabajo cooperativo y de articulación para fortalecer las actividades que realizan.

Gestión de cursos edX

Es una plataforma de gestión de aprendizaje de cursos abiertos masivos en línea MOOC (Massive Online Open Course), que el Centro ACACIA utiliza para el montaje de los curso que desarrolla y ponerlos a disposición de la comunidad interesada en los productos que realiza el Centro. Esta plataforma se encuentra alojada en uno de los servidores que tiene el Centro.

7.6.2 Subcapa de espacio físico

La subcapa de espacio físico esta conformada por los dos espacios físicos que tiene el Centro ACACIA: La oficina y laboratorio. La oficina del Centro ACACIA que constituye el sitio de trabajo donde se encuentra instalado el Centro ACACIA. Este espacio cuenta con lugares para la ubicación del equipo de trabajo del Centro y un lugar para reuniones. El laboratorio, diseñado para el diseño de estrategias pedagógicas y didácticas, así como el de artefactos tecnológicos orientados a atender las necesidades de inclusión y accesibilidad que requieren los integrantes del nivel de comunidad.

7.7 Resultados

El modelo conceptual o marco de trabajo fue utilizado para armar los documentos que soportaron la solicitud de creación de Centros ACACIA en las universidades UDFJC, URACCAN y UNMSM. En el momento de la solicitud de las universidades, se tenía la primera versión de modelo conceptual. Los elementos del modelo fueron desarrollados con aportes de los coordinadores de paquete y el equipo que intervino durante el desarrollo del proyecto ACACIA.

El modelo conceptual o marco de trabajo fue sometido a las dos iteraciones que se realizaron dentro del proceso de validación. En cada iteración se recibieron observaciones y se realizaron refinamientos correspondientes en el modelo. Después de cada iteración a la plataforma se realizaron refinamientos a los elementos del modelo. Dentro de las acciones adelantadas después de cada iteración se ajustaron los objetivos, funciones, servicios, procedimientos y recursos de cada módulo

El modelo conceptual o marco de trabajo fue el elemento orientador para el desarrollo de los siguientes productos del paquete Convoca: modelo de articulación, modelo de gestión del conocimiento, modelo de gestión, modelo de calidad, modelo de gestión y distribución de recursos y protocolos de las plataformas informáticas del Centro ACACIA. En cada producto el modelo conceptual sirvió de base para relacionar los productos con los elementos del modelo sobre los cuales actuara.

El modelo conceptual o marco de trabajo es la base de las actividades de transferencia del Centro a otras instituciones interesadas en implementar un Centro ACACIA en su institución. El modelo conceptual tiene los elementos estructurales y funcionales que debe tener todo Centro ACACIA, los cuales pueden ser adaptados a las características de la institución. En el proceso de transferencia el modelo describe los elementos del centro.

Los resultados obtenidos de la segunda misión de validación permitieron visualizar la percepción de los módulos por parte de los beneficiarios, gestores y administradores de los Centros ACACIA de la UDFJC, URACCAN y UNMSM fue alta. Lo anterior permite concluir que los módulos tienen un alto grado de aceptación por parte de los

beneficiarios, gestores y administradores y por tanro su diseño se puede considerar como valido. Los módulos son la base de la estructura del modelo conceptual. A continuación se muestran los resultados por módulo obtenidos en cada Centro ACACIA.

Resultados del módulo Convoca

A continuación en la Tabla 2 y la Figura 19, se presentan los resultados consolidados obtenidos del diligenciamiento de las encuestas que capturan la percepción de beneficiarios, gestores y administradores de los servicios del módulo Convoca del Centro ACACIA en las universidades de UDFJC, URACCAN y UNMSM.

RELACIONES	BENEFI	GESTOR	ADMINI	PROMEDIO	NIVEL
Paso 1: Servicios y funciones	4,156	3,820	4,870	4,282	Alto
Paso 2: Beneficiarios y servicios	5,000	5,000	5,000	5,000	Alto
Paso 3: Funciones y recursos	4,179	3,733	4,440	4,118	Alto
Paso 4: Funciones y	4,033	3,600	4,415	4,016	Alto

procedimientos					
Paso 5: Servicios y procedimientos	4,017	3,763	4,550	4,110	Alto
Paso 6: Servicios y recursos	4,150	3,840	4,400	4,130	Alto
Paso 7: Objetivos y funciones	4,077	3,667	4,395	4,046	Alto

Tabla 2. Consolidado de las calificaciones de la percepción de las relaciones entre elementos del módulo CONVOCA. Fuente: Autores.

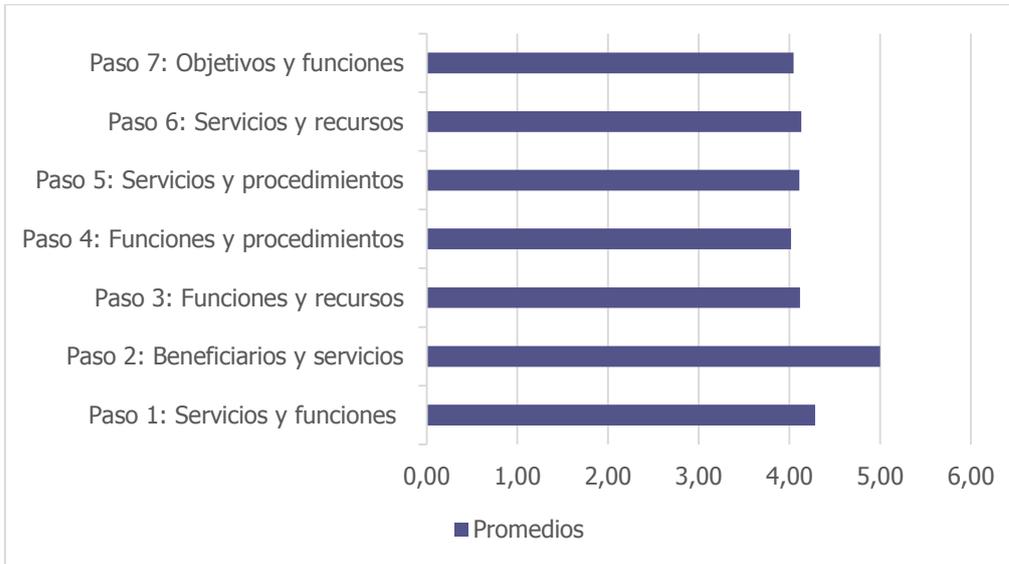


Figura 19. Consolidado de las percepciones de beneficiarios, gestores y administradores del módulo. Fuente: Autores

Los resultados del módulo Convoca en los Centros ACACIA de la UDFJC, URACCAN y UNMSM permite establecer que el módulo tiene una percepción alta entre los beneficiarios, gestores y administradores de los servicios de módulo.

Resultados del módulo Cultiva

A continuación en la Tabla 3 y la Figura 20, se presentan los resultados consolidados obtenidos del diligenciamiento de las encuestas que capturan la percepción de beneficiarios, gestores y administradores de los servicios del módulo Cutiva del Centro ACACIA en las universidades de UDFJC, URACCAN y UNMSM.

RELACIONES	BENEFI	GESTOR	ADMINI	PROMEDIO	NIVEL
Paso 1: Servicios y funciones	4,099	4,196	4,576	4,290	Alto
Paso 2: Beneficiarios y servicios	5,000	5,000	5,000	5,000	Alto
Paso 3: Funciones y recursos	No hay datos	4,569	4,510	4,539	Alto
Paso 4: Funciones y procedimientos	No hay datos	4,171	4,463	4,317	Alto
Paso 5: Servicios y procedimientos	3,594	4,138	4,534	4,088	Alto

Paso 6: Servicios y recursos	4,074	4,504	4,627	4,401	Alto
Paso 7: Objetivos y funciones	No hay datos	4,332	4,507	4,420	Alto

Tabla 3. Consolidado de las calificaciones de la percepción de las relaciones entre elementos del módulo Cultiva.

Fuente: Autores.



Figura 20. Consolidado de las calificaciones de la percepción de las relaciones entre elementos del módulo Cultiva.
Fuente: Autores.

Los resultados del módulo Cultiva en los Centros ACACIA de la UDFJC, URACCAN y UNMSM permite establecer que el módulo tiene una percepción alta entre los beneficiarios, gestores y administradores de los servicios de módulo.

Resultados del módulo Empodera

A continuación en la Tabla 4 y la Figura 21, se presentan los resultados consolidados obtenidos del diligenciamiento de las encuestas que capturan la percepción de beneficiarios, gestores y administradores de los servicios del módulo Empodera del Centro ACACIA en las universidades de UDFJC, URACCAN y UNMSM.

RELACIONES	BENEFI	GESTOR	ADMINI	PROMEDIO	NIVEL
Paso 1: Servicios y funciones	4,380	3,979	4,752	4,370	Alto
Paso 2: Beneficiarios y servicios	4,750	4,750	4,625	4,708	Alto
Paso 3: Funciones y recursos	No hay datos	3,662	4,388	4,025	Alto
Paso 4: Funciones y procedimientos	No hay datos	3,738	4,727	4,233	Alto
Paso 5: Servicios y procedimientos	4,344	3,762	4,688	4,264	Alto

Paso 6: Servicios y recursos	4,378	3,647	4,375	4,133	Alto
Paso 7: Objetivos y funciones	No hay datos	3,672	4,561	4,117	Alto

Tabla 4. Consolidado de las calificaciones de la percepción de las relaciones entre elementos del módulo Empodera.

Fuente: Autores.

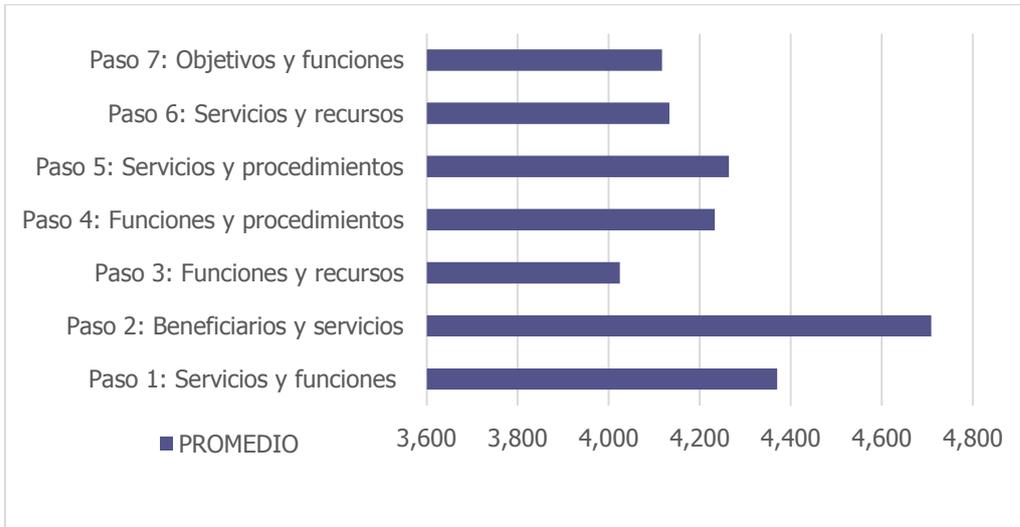


Figura 21. Consolidado de las calificaciones de la percepción de las relaciones entre elementos del módulo Empodera.
Fuente: Autores.

Los resultados del módulo Empodera en los Centros ACACIA de la UDFJC, URACCAN y UNMSM permite establecer que el módulo tiene una percepción alta entre los beneficiarios, gestores y administradores de los servicios de módulo.

Resultados del módulo Innova

A continuación en la Tabla 5 y la Figura 22, se presentan los resultados consolidados obtenidos del diligenciamiento de las encuestas que capturan la percepción de beneficiarios, gestores y administradores de los servicios del módulo Innova del Centro ACACIA en las universidades de UDFJC, URACCAN y UNMSM.

RELACIONES	BENEFI	GESTOR	ADMINI	PROMEDIO	NIVEL
Paso 1: Servicios y funciones	No hay datos	3,903	4,433	4,168	Alto
Paso 2: Beneficiarios y servicios	4,933	4,750	4,300	4,661	Alto
Paso 3: Funciones y recursos	3,897	3,854	4,014	3,922	Medio
Paso 4: Funciones y procedimientos	No hay datos	4,688	4,875	4,781	Alto
Paso 5: Servicios y procedimientos	No hay datos	4,959	4,875	4,917	Alto

Paso 6: Servicios y recursos	3,906	4,271	4,167	4,114	Alto
Paso 7: Objetivos y funciones	3,906	4,479	4,521	4,302	Alto

Tabla 5. Consolidado de las calificaciones de la percepción de las relaciones entre elementos del módulo Innova.

Fuente: Autores.

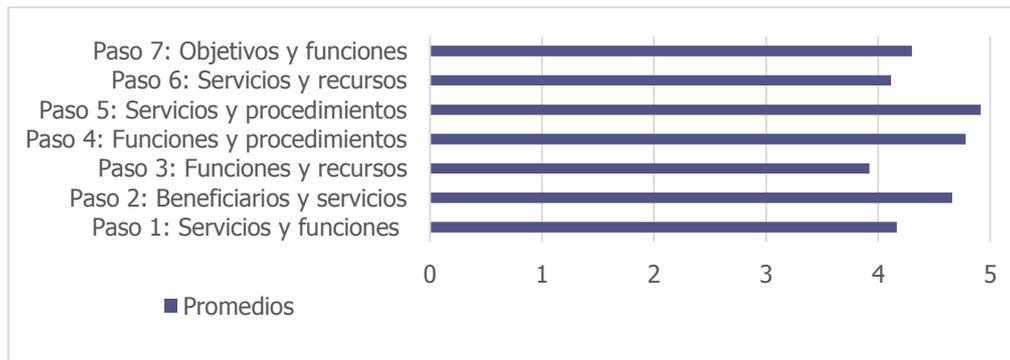


Figura 22. Consolidado de las percepciones de beneficiarios, gestores y administradores del módulo Innova. Fuente:

Autores

Los resultados del módulo Innova en los Centros ACACIA de la UDFJC, URACCAN y UNMSM permite establecer que el módulo tiene una percepción alta entre los beneficiarios, gestores y administradores de los servicios de módulo.

Resultados del módulo Apoya

A continuación en la Tabla 6 y la Figura 23, se presentan los resultados consolidados obtenidos del diligenciamiento de las encuestas que capturan la percepción de beneficiarios, gestores y administradores de los servicios del módulo Apoya del Centro ACACIA en las universidades de UDFJC, URACCAN y UNMSM.

RELACIONES	BENEFI	GESTOR	ADMINI UDFJC	PROMEDIO	NIVEL
Paso 1: Servicios y funciones	Sin datos	3,676	3,937	3,807	Medio
Paso 2: Beneficiarios y servicios	3,000	3,000	3,000	3,000	Medio
Paso 3: Funciones y recursos	3,903	3,516	3,584	3,668	Medio

Paso 4: Funciones y procedimientos	3,991	3,770	3,834	3,865	Medio
Paso 5: Servicios y procedimientos	4,157	3,712	3,906	3,925	Medio
Paso 6: Servicios y recursos	4,188	3,546	3,500	3,745	Medio
Paso 7: Objetivos y funciones	3,859	3,665	3,656	3,727	Medio

Tabla 6. Consolidado de las calificaciones de la percepción de las relaciones entre elementos del módulo Apoya. Fuente: Autores.

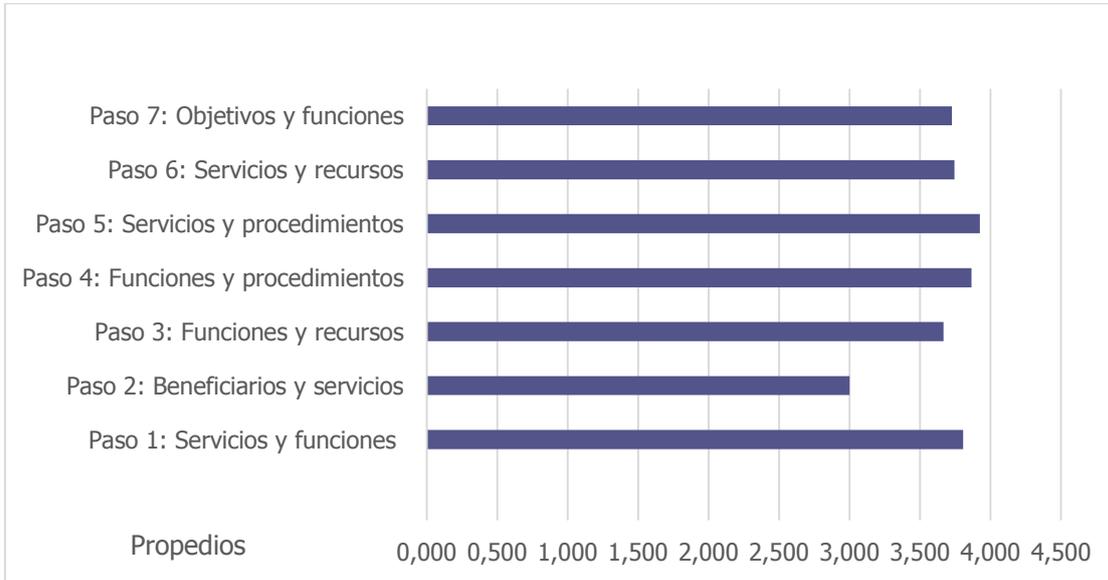


Figura 23. Consolidado de las calificaciones de la percepción de las relaciones entre elementos del módulo Apoya.

Fuente: Autores.

Los resultados del módulo Apoya en los Centros ACACIA de la UDFJC, URACCAN y UNMSM permite establecer que el módulo tiene una percepción alta entre los beneficiarios, gestores y administradores de los servicios de módulo.

8. Conclusiones

El disponer de un modelo conceptual o marco de trabajo es una herramienta útil para orientar el proceso de transferencia de un Centro ACACIA a las universidades interesadas en implementar un Centro ACACIA en su institución. El modelo ofrece una vista abstracta y controlada de los elementos del Centro y la manera como se relacionan y articulan con el fin de que las instituciones interesadas lo conozcan antes de implementarlo en su institución.

Los resultados obtenidos en la segunda misión de validación que permitieron determinar el grado de percepción de los módulos por parte de los beneficiarios, gestores y administradores de los servicios de los módulos en los Centros ACACIA de UDFJC, URACCAN y UNMSM permite determinar que el modelo conceptual es válido y que el diseño de los módulos va acorde con las necesidades de la institución. Otro factor que

permite determinar la validez del modelo conceptual, es que el modelo fue utilizado para la implementación de los Centros ACACIA en UDFJC, URACCAN, UNMSM y la Universidad de Antofagasta.

El diseño del modelo conceptual permitió determinar que en el diseño de un modelo se requiere contar con un método de investigación, una metodología para construirlo y un estrategia de validación. El método de investigación orienta las etapas por las que tiene que pasar el diseño del modelo para obtener el resultado deseado. La metodología de construcción es importante para obtener una base conceptual de como armar el modelo. La estrategia de validación que debe estar integrado con el método de investigación determina el grado de aceptación de los usuarios del modelo y brinda retroalimentación para mejorarlo.

La aplicación del modelo conceptual dentro de un Centro ACACIA implica el desarrollo de las actividades que plantea cada uno de los componentes que se muestran en el modelo. El desarrollo de estas actividades implica un trabajo riguroso y metódico ya que de lo contrario en Centro puede quedar sin un elemento clave, por ejemplo el diseño de los procesos misionales implico el diseño del proceso, el modelado del proceso, la

documentación del proceso, la sistematización del proceso y la capacitación de las actividades sistematizadas del proceso. Si las anteriores actividades no se desarrollan el elemento procesos del modelo conceptual no se aplica adecuadamente.

El modelo conceptual para ser utilizado por las instituciones interesadas en contar con un Centro ACACIA, requiere de un proceso de transferencia que oriente la manera de aplicar y adaptar a la institución los diferentes elementos que lo conforman. Este proceso contempla la explicación de la manera como se deben aplicar cada uno de los elementos del modelo.

9. Referencias

- [1] A. Hester, «Increasing Collaborative Knowledge Management in Your Organization: Characteristics of Wiki Technology and Wiki Users,» de *SIGMIS-CPR '10 Proceedings of the 2010 Special Interest Group on Management Information System's 48th annual conference on Computer personnel research on Computer personnel research*, Vancouver, BC, Canada, 2010.
- [2] L. Argote y P. Ingram, «Knowledge transfer: a basis for competitive advantage in firms,» *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol. 82, nº 1, pp. 150-169, 2000.
- [3] S. Fu y M. Lee, «IT-based knowledge sharing and organizational trust: The development and initial test of a comprehensive model,» de *ECIS 2005* , 2005.
- [4] G. McCarthy, «Knowledge Management within A Multinational Knowledge Led Company,» University of Glasgow, Glasgow, 2009.
- [5] T. Davenport y L. Prusak, *Working knowledge: How Organizations Manage What They Know*,

Boston: Harvard Business School Press, 1998.

- [6] S.-H. Chuang, «A resource-based perspective on knowledge management capability and competitive advantage: an empirical investigation,» *Expert Systems with Applications*, vol. 27, pp. 459-465, 2004.
- [7] A. Bernard, S. Tichkiewitch y S. Ammar-Khodja, «An Overview on Knowledge Management,» de *Methods and Tools for Effective Knowledge Life-Cycle-Management*, Springer Berlin Heidelberg, 2008, pp. 3-21.
- [8] G. Arceo, «El Impacto De La Gestión Del Conocimiento Y Las Tecnologías De Información En La Innovación: Un Estudio En Las Pyme Del Sector Agroalimentario De Cataluña,» Universidad Politecnica de Cataluña, Cataluña, 2009.
- [9] D. G. Vequist IV, «Collaborative Knowledge Management (CKM) and Enterprise Knowledge Management,» *Encyclopedia of Information Communication Technology. IGI Global,*, pp. 87-94, 2009.
- [10] UNESCO, *Implementing the Right to Education*, Paris, France: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2016.
- [11] R. Rivas, «El Derecho a la Educación y la Educación en Derechos Humanos en el contexto internacional,» *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, vol. 4, nº 2, p. 25, 2010.
- [12] MinEducación, «Lineamientos Política de educación superior inclusiva,» Ministerio de

Educación Colombia, Bogotá, 2013.

- [13] ACACIA, «Proyecto,» 2016. [En línea]. Available: <http://acacia.digital/index-1.html>. [Último acceso: 16 06 2016].
- [14] E. Peralta, «Teoría general de los sistemas aplicada a modelos de gestión.,» *Aglala*, vol. 7, nº 1, pp. 122-146, 2016.
- [15] M. Blanco y L. Gómez, «La agilidad como estrategia en la visión sistémica de la empresa,» *Procesos de mercado*, vol. 15, nº 1, pp. 269-280, 2018.
- [16] P. Checkland y J. Scholes, *La metodología de sistemas suaves en acción*, México D.F.: Megabyte, 1994.
- [17] C. Ossa, *Teoría General de Sistemas. Conceptos y aplicaciones.*, Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira, 2017.
- [18] L. V. Bertalanffy, *Teoria general de los sistemas*, México D.F.: Fondo de cultura económica, 1989.
- [19] P. Checkland, *Pensamiento de sistemas, práctica de sistemas*, México D.F.: Megabyte, 1993.
- [20] A. Martínez Martínez y J. G. Cegarra Navarro, *Gestión por procesos de negocios: organización horizontal*, Madrid: Editorial del economista, 2014.
- [21] E. M. Espinosa, *Benchmarking en áreas y procesos académicos*, México: Colección Biblioteca de la Educación Superior Universidad de Guadalajara - ANUIES, 2004.

- [22] F. Rozo, «¿Sociedad del conocimiento o de la información como condicionante en la dirección?,» *Criterio Libre*, vol. 10, nº 16, pp. 252-268, 2012.
- [23] I. Cantón Mayo y J. Vázquez Fernández, «Los procesos en gestión de calidad. Un ejemplo en un centro educativo,» *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, vol. 8, nº 5, pp. 60-68, 2010.
- [24] A. Alonso Becerra, E. Michelena Fernández y D. Alfonso Robaina, «Dirección por procesos en la Universidad,» *Ingeniería Industrial*, vol. 34, nº 1, pp. 1-9, 2013.
- [25] D. Ruiz Fuentes, R. Almaguer Torres, I. Torres Torres y A. Hernández Peña, «La gestión por procesos, su surgimiento y aspectos teóricos,» *Ciencias Holguín*, vol. XX, nº enero-marzo, pp. 1-10, 2014.
- [26] J. A. Perez, *Gestión por procesos*, Quinta ed., Madrid: ESIC EDITORIAL, 2016.
- [27] A. Hernández Nariño, M. I. Garay Crespo, L. Sherwood Ilizastigui, M. Marlen Rodríguez, Y. Castañeda Ferreira y L. de León Rosales, «Gestión por procesos en la ciencia e innovación tecnológica en Universidad de Ciencias Médicas de Matanza,» *Rev. Arch Med Camagüey - AMC*, vol. 21, nº 6, pp. 717-728, 2017.
- [28] A. M. Pires y V. C. Machado, «Gestión por Procesos en el Diseño de las Organizaciones,» *Información Tecnológica*, vol. 17 , nº 1, pp. 35-44, 2005.
- [29] J. A. Salvador y M. J. Fernández, «Mapa de procesos de un sistema de gestión de

accesibilidad en un servicio web de la administración pública: El ayuntamiento de zaragoza,» *El profesional de la información*, vol. 21, nº 3, pp. 312-317, 2012.

- [30] Y. Malhotra, *Enterprise Architecture: An Overview*, Primera edición ed., 1996.
- [31] P. R, *ingeniería del Software. Un enfoque práctico*, Quinta edición ed., McGraw-Hill, 2002.
- [32] M. R. y R. E, *Architectural principles for enterprise frameworks*, 2004.
- [33] J. Zachman, *Concepts of the framework for enterprise architecture*, Zachman International Inc, 1997.
- [34] D. Chen y F. Vernadat, «Standard on enterprise integration and engineering-state of the art,» *Int.J. Computer Integrated Manufacturing*, vol. 17, nº 3, pp. 235-253, 2004.
- [35] D. Shorter, *Requirements for enterprise model execution and integration services.*, 1997.
- [36] « IE-GIP. A proposal for a Methodology to Develop Enterprise Integration Program.,» *Computers in Industry.* , pp. 155-171, 1999.
- [37] A. Dresch, D. P. Lacerda y J. A. V. Antunes Jr, *Design Science Research "A Method for Science and Technology Advancement"*, Springer International Publishing, 2015.
- [38] A. Hevner, «Desing Science in Information Systems Research,» *Mis Quarterly*, 2004.
- [39] J. Murillo Fernández, «Ortotipografía de la raya en oraciones parentéticas | Nisaba,» 27 11 2015. [En línea]. Available: <https://blognisaba.wordpress.com/2010/03/20/ortotipografia-de->

la-rama-en-oraciones-parenteticas/.

- [40] FUNDEU, «Buen carácter,» 01 12 2015. [En línea]. Available: <http://www.fundeu.es/escribirenternet/buen-caracter/>.
- [41] A. García León, «La Colaboración Intraorganizacional,» Universidad de la Laguna, San Cristóbal de La Laguna, 2014.
- [42] G. Maria de Jesús, «El trabajo cooperativo, su diseño y su evaluación. Dificultades y propuestas,» de *UniVest 09 II Congreso Internacional*, Girona, 2009.
- [43] J. Isla Montes, «Modelo conceptual de sistemas cooperativos en base a patrones en AMENITIES,» Universidad de Granada, Granada, 2007.
- [44] M. Noguera García, «Modelado y análisis de sistemas CSCW siguiendo un enfoque de Ingeniería dirigida por Ontologías,» Universidad de Granada - Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos, Granada, 2009.
- [45] G. Galindo y D. Chavez, *Plataforma de trabajo colaborativo*, Bogotá: Universidad Distrital francisco José de Caldas, 2017.
- [46] M. Sosa, R. Zarco y A. Postiglioni, «Modelando aspectos de grupo en entornos colaborativos para proyectos de investigación,» *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, vol. 3, nº 7, pp. 22-31, 2006.
- [47] M. Arias Báez, «Estado del arte sobre la conformación de equipos de trabajo,» Pontificia

Universidad Javeriana, Bogotá, 2012.

- [48] J. Jurado Muñoz y C. Pardo Calvache, «La gestión de proyectos de software, una prospectiva en la aplicación de estrategias en la ingeniería colaborativa,» *Lámpsakos*, Vols. %1 de %2enero-junio, nº 9, pp. 26-33, 2013.
- [49] A. Solano Alegría, Y. Mendez Alegría y C. Collazos Ordoñez, «ThinkLet: Elemento clave en la generación de métodos colaborativos para evaluar usabilidad de software,» *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, vol. 20, nº 2, pp. 87-106, 2011.



Cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea

Instituciones del proyecto ACACIA



UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

Universidad Distrital Francisco José de Caldas | Colombia



Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) | España



UNIVERSIDADE
NOVA
DE LISBOA

Universidade Nova de Lisboa (UNINOVA) | Portugal



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
VALPARAÍSO

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV) | Chile



Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) | Brasil



UNMSM

Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) | Perú



Universidad de Antofagasta (UA) | Chile



Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense (URACCAN) | Nicaragua



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL
Educadora de educadores

Universidad Pedagógica Nacional (UPN) | Colombia



Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) | Brasil



Universitatea "1 Decembrie 1918" Alba Iulia (UAB) | Rumania



Corporación Univesitaria Iberoamericana (CU) | Colombia



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León (UNAL-LEÓN) | Nicaragua



Universidad Continental

Universidad Continental | Perú



Red Alter-Nativa | Colombia