

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN: UN MODELO ESTRATÉGICO-PARTICIPATIVO PARA OPTIMIZAR LA GERENCIA EDUCATIVA UNIVERSITARIA

MSc. Pérez Markelly 1, MSc. González Ronald 2.

Resumen

Las instituciones educativas se apoyan en conceptos como la planificación, organización, dirección y evaluación de los procesos, recursos y el talento humano, a fin de generar eficiencia, aprendizaje y conocimientos. Asimismo, el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en las organizaciones educativas se ha incrementado para buscar la fórmula estratégica que eleve su gestión a un punto más eficiente. Por lo antes descrito, la presente investigación propone un Modelo Estratégico de Gerencia Educativa Universitaria mediado por el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación dentro del Programa Nacional de Formación de Ingeniería en Materiales Industriales. Para ello la metodología desarrollada fue una investigación desde el enfoque cualitativo, a partir del paradigma socio-crítico, empleando la metodología de Investigación Acción Participación a partir de las ideas de Fals Borda (2007), y visto desde el "Espiral Reflexivo" planteado por Stephen Kemmins (1989), realizando una convergencia con las escuelas del pensamiento estratégico de Mintzberg (1998). Entre los hallazgos obtenidos se logró establecer un proceso de "Planificación Estratégica Participativa" con los medios, herramientas y procedimientos idóneos para llevar a cabo un proceso de gerencia, con base en la flexibilidad, la adaptación al entorno, con el uso de herramientas mediadas por las TIC acorde a sus recursos y necesidades. Todo lo anterior usado como elementos claves para la construcción de la propuesta de un Modelo de Gestión como herramienta de transformación que estimule el uso de nuevas alternativas tecnológicas, con miras a generar valor en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Palabras clave: Gerencia Educativa, Tecnologías de la Información y Comunicación, Planificación Estratégica, Investigación Acción y Participación.

Recibido: 22/09/2025

Aceptado: 06/10/2025

1 MSc. Pérez Markelly
milco.markellyperez@gmail.com
ORCID: 0009-0004-7637-9392

2 MSc. González Ronald
gonzalezl.ronaldh@gmail.com
ORCID: 0009-0004-3489-6236

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES: A STRATEGIC-PARTICIPATORY MODEL FOR OPTIMIZING UNIVERSITY EDUCATIONAL MANAGEMENT

Abstract

Educational institutions rely on concepts such as planning, organization, management, and evaluation of processes, resources, and human talent to generate efficiency, learning, and knowledge. Likewise, the use of Information and Communication Technologies in educational organizations has increased in the search for a strategic formula that elevates their management to a more efficient level. Therefore, this research proposes a Strategic Model for University Educational Management mediated by the use of Information and Communication Technologies within the National Training Program for Industrial Materials Engineering. To this end, the methodology developed was a qualitative research approach, based on the socio-critical paradigm, employing Participatory Action Research methodology derived from the ideas of Fals Borda (2007), and viewed through the lens of the "Reflective Spiral" proposed by Stephen Kemmins (1989), converging with Mintzberg's schools of strategic thinking (1998). Among the findings, a "Participatory Strategic Planning" process was established with the appropriate means, tools, and procedures to carry out a management process based on flexibility and adaptation to the environment, using ICT-mediated tools according to its resources and needs. All of the above were used as key elements for constructing a proposed Management Model as a transformative tool that encourages the use of new technological alternatives, with a view to generating value in the teaching-learning process.

Keywords: *Educational Management, Information and Communication Technologies, Strategic Planning, Participatory Action Research.*

Introducción.

En el contexto educativo es pertinente resaltar el auge generado por la incorporación de las Tecnología de Información y Comunicación (TIC), lo cual ha promovido el interés de estudiar el escenario y uso de las mismas en la educación. Al respecto, se destaca que aprender y enseñar en el siglo XXI es uno de los principales retos de la educación y del rol del docente, e implica uso de nuevas tecnologías. (Poriet, 2010:156). Haciendo referencia principal al contexto universitario, se ha incrementado el volumen de información, en cuanto a que se realizan funciones de diversas índoles: inherentes a la docencia, administrativas, de extensión e investigación; derivándose mayor complejidad en el ejercicio de la gerencia. Esto ha generado la incorporación de las TIC en diferentes escenarios organizacionales.

En tal sentido, resulta interesante generar planteamientos y reflexiones generales sobre la perspectiva tecnológica de la gerencia educativa, en virtud de que la aplicación de nuevas tecnologías en educación, requiere disponer de lineamientos, estrategias y recursos que disminuyan la diferencia existente entre individuos', comunidades y áreas geográficas, en cuanto al acceso y habilidad para usar la tecnología, es decir, lo concerniente a la brecha digital. Por otra parte, es necesario resaltar el uso de TIC como un recurso o medio para gerenciar y desarrollar procesos educativos, y no como un sustituto del talento humano. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo-PNUD (2009)

Debido a lo antes descrito, la presente investigación tiene como propósito proponer un modelo estratégico-participativo para optimizar la gerencia educativa universitaria mediado por el uso las tecnologías de la información y la comunicación dentro del Programa Nacional de Formación de Ingeniería en Materiales Industriales (PNF-IMI) desarrollado por el Departamento de Tecnología de Materiales, adscrito al Vicerrectorado Académico de la Universidad Nacional Experimental del Transporte (UNETRANS), con apoyo de herramientas mediadas por las TIC. Para ello, se realizó una investigación desde el enfoque cualitativo, desde el paradigma socio-crítico, empleando la metodología de Investigación Acción – Participación a partir de las ideas de Fals Borda (2007), y visto desde el “Espiral Reflexivo” planteado por el educador australiano Stephen Kemmins (1989).

Por otra parte, crear una convergencia con las escuelas del pensamiento estratégico de Henry Mintzberg (1998) fomenta el saber y desde allí se puede propiciar una interacción entre la gerencia y la didáctica en un entorno de cambio. El desarrollo de esta investigación promoverá un cambio en la forma que se gestiona actualmente el Programa Nacional de Formación de Ingeniería en Materiales Industriales (PNF-IMI) a partir de la incorporación de los factores claves, las herramientas mediadas por las TIC y las herramientas de la planificación estratégica, desde los principios de la escuela del pensamiento estratégico que más se ajuste a las necesidades de la instancia educativa.

La necesidad de investigar y generar un modelo de gestión en dicha instancia se encuentra proyectada a promover un equilibrio entre los procesos medulares: Administrativo, Enseñanza- Aprendizaje y Extensión, los cuales fueron determinados a partir del diagnóstico inicial de reconocimiento que permitió conocer desde el proceso de observación las características que presentaba el contexto de investigación. Asimismo, dicho modelo servirá como herramienta de transformación que estimule el uso de nuevas alternativas tecnológicas, con miras a generar valor en el proceso de enseñanza- aprendizaje, de gestión administrativa y de extensión de la instancia educativa investigada. Este artículo aborda los siguientes ejes de contenido: Metodología de Investigación utilizada, Discusión de Resultados y Conclusiones finales.

1. Fundamentación del dispositivo teórico epistémico y metodológico.

Se presenta una metodología desde un enfoque de investigación cualitativo, vista desde una postura paradigmática socio crítica y se desarrollará bajo el método de Investigación- Acción- Participativa (IAP) a partir de las ideas de Fals Borda (2007) y visto desde el espiral reflexivo planteado por Stephen Kemmins (1989). Cabe destacar que se seleccionó este tipo de estudio porque los investigadores forman parte del objeto a estudio a investigar. La investigación cualitativa se enfoca a comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto.

El enfoque cualitativo se selecciona cuando se busca comprender la perspectiva de los participantes (individuos o grupos pequeños de personas a los que se investigará) acerca de los fenómenos que los rodean, profundizar en sus experiencias, perspectivas, opiniones y significados, es decir, la forma en que los participantes perciben subjetivamente su realidad. (Hernández, 2010: 50).

Por otra parte, el paradigma crítico asume una postura pragmática; el interés por saber es la emancipación y/o transformación para poder lograr la liberación de una opresión (que puede provenir del poder o de la realidad misma), de ahí que se necesiten encontrar acciones cuyo impacto real revierta las relaciones de poder (modelo que se sustenta epistemológicamente en el "Pragmatismo"). (Vargas, 2011:17).

El método de Investigación- Acción (IA), compartido de alguna manera con el paradigma crítico, sirve al propósito de la construcción de sentido en los términos que a las distintas ciencias sociales les son útiles, debido a que, aunque la observación está centrada en la acción de las personas y/o grupos sociales, el interés epistemológico está ubicado en la construcción de conocimiento teórico. El método de Investigación- Acción- Participación (IAP) en este método, la transformación y/o emancipación se logra construyendo sentido participativamente, es decir, en comunidad, primero de la propia realidad investigada a propósito de una acción emprendida y eligiendo después, también participativamente, una(s) acciones intencionadas para retroalimentar el proceso.

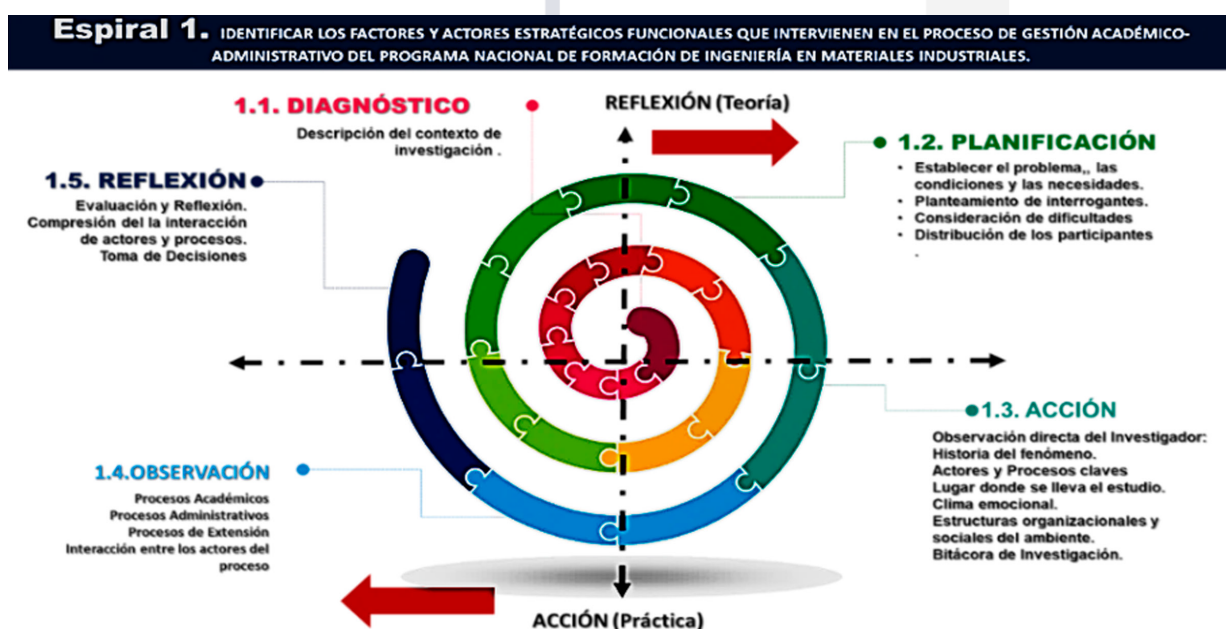
Las observaciones, análisis y construcción de sentido se hacen sobre los efectos de una acción anterior para plantear luego unos escenarios de acciones nuevas, eligiendo finalmente una de ellas a fin de repetir el ciclo y lograr cada vez más el objetivo propuesto inicialmente. El resultado de cada acción supone, pues, que el fin transformador y/o emancipador va siendo alcanzado por la comunidad que participa. (Vargas, 2011:39). Diría Orlando, Fals Borda (1987) que: "Una de las características propias de este método, que lo diferencia de todos los demás, es la forma colectiva en que se produce el conocimiento, y la colectivización de ese conocimiento." (p.18).

Para fines de esta investigación se utilizaron las siguientes técnicas o instrumentos: 1) Bitácora de Investigación: que permite sistematizar las experiencias vividas en la investigación. 2) Observación simple, no regulada y participante, es el acto de observar el contexto desde la participación y reflexión de lo observado. 3) Grupos de Enfoque: herramienta de sistematización de experiencias con un fin y preguntas generadoras de debate. 4) Entrevistas no estructuradas- Especialistas: desarrolladas para los actores de nivel de gestión decisorio para conocer la percepción desde la responsabilidad adquirida y 5) Análisis de Contenido: Visto desde la reflexión y evaluación con los participantes para visualizar la presencia de un proceso de transformación.

2. Hallazgos claves e implicaciones.

Se presenta la primera espiral reflexiva correspondiente a la identificación de los factores y actores estratégicos funcionales que mueven los procesos medulares en la gestión del Programa Nacional de Formación (PNF-IMI) (Ver Figura 1)

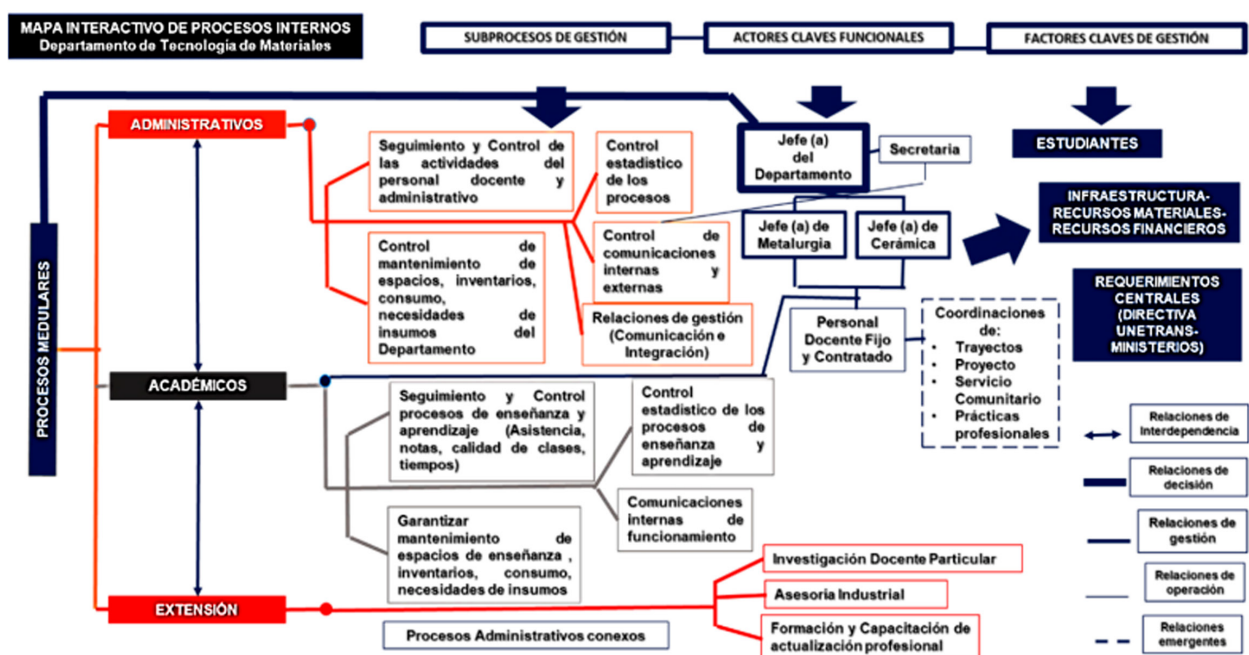
Figura 6. Evaluación microscópica del collarín. Fuente: Resultado de la observación de microestructuras



Del desarrollo de la primera espiral reflexiva, en cuanto a la descripción del contexto, se observa que la mayoría del personal docente adscrito al Programa Nacional de Formación se formaron como profesionales egresados del propio programa en los distintos niveles de formación profesional que ofrece. El ingreso de la mayoría como auxiliar docente que luego ha escalado los distintos niveles, lo que conlleva a un arraigo y sentido de pertenencia con la instancia bastante fuerte. Los docentes de mayor trayectoria y experiencia, entonces, se convierten en mentores y guías de dichos profesionales, manteniéndose una lealtad y compromiso con dicha persona que trasciende de lo laboral a lo emocional, creándose una especie de nicho familiar entre los miembros de esta instancia.

Esto crea un ambiente de resistencia a los cambios, donde se apegan a una frase muy repetida: "Eso siempre se ha hecho así", cerrando las oportunidades de cambio, evolución y transformación de la instancia. Por lo que, el proceso de gestión administrativa – académica de esta entidad académica se ha desarrollado de una misma forma por muchos años sin evolucionar. Por lo antes descrito se hizo necesario construir un mapa de procesos para observar la interacción y niveles de responsabilidad y comunicación. A continuación, se presenta en la Figura 2, un mapa de interacción de procesos, donde se destacan los procesos medulares del DTM, los factores funcionales y los factores de gestión. En el mismo se destacan tres procesos medulares de gestión importantes y que determinan la gestión del DTM son: Administrativos, Académicos y de Extensión. Los actores principales de este proceso de gestión medular son: en primer lugar, como el ejecutor de la toma de decisiones, se encuentra el jefe del Departamento, quien tiene a su responsabilidad a las (os) jefes de las menciones Metalurgia y Cerámica.

Figura 6. Evaluación microscópica del collarín. Fuente: Resultado de la observación de microestructuras

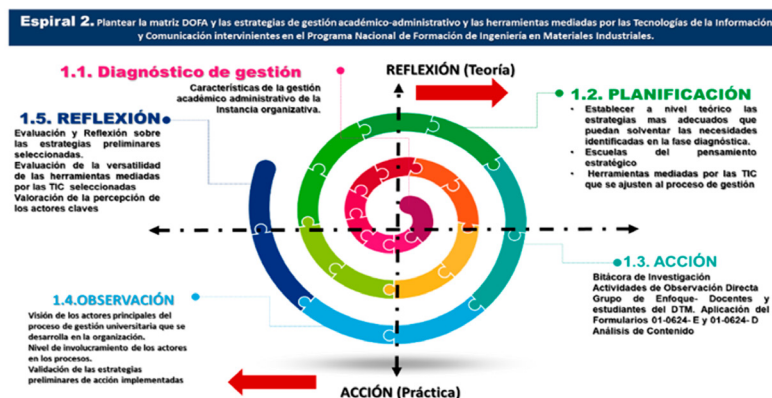


Ahora bien, en la segunda espiral reflexiva, se presenta las estrategias de gestión académico administrativas y la selección de las herramientas mediadas por las TIC que complementen y potencien dichas estrategias, tomando como punto de partida los actores y los procesos medulares, ya identificados en la gestión del Programa Nacional de Formación (PNF-IMI) (Ver Figura 3).

De la fase diagnóstica de la segunda espiral reflexiva se procedió a reflexionar la situación actual para comprender mejor la situación inicial en cuanto a factores internos y externos del Departamento. Se desarrolla una matriz FODA cualitativa que mostró como fortaleza principal la existencia de un alto sentido de pertenencia de los miembros pertenecientes al programa, pero que, debido a eso, se llegaba a una de las mayores debilidades, relacionada con la resistencia al cambio y desconocimiento de la líneas de comunicación principales. Por otra parte, la mayor oportunidad es que se logra cumplir los objetivos mínimos requeridos, que se ven amenazados por una migración masiva de docentes por cuestiones económicas. Todos estos elementos dieron cierta respuesta a la pregunta generadora de debate ¿Dónde estamos?. Esto permitió crear un panorama de gestión en el tiempo presente del cómo se estaba recibiendo en términos de gestión la instancia organizativa. Esta pregunta arrojó lo siguiente al momento de reflexionar. En cuanto a la Estructura Organizativa se requería evaluar cómo funcionaban los distintos procesos académicos – administrativos existentes, para luego crear una estructura organizativa más coherente con la nueva visión gerencial del Departamento y la Universidad. Con respecto al Talento Humano se procedió a evaluar el estatus, condiciones, desempeño y permanencia del personal docente administrativo, y determinar el talento humano requerido para mejorar la gestión docente actual.

Para la evaluación de los recursos materiales existentes, actualización del inventario de los espacios a cargo del departamento, y levantamiento de los requerimientos necesarios para potenciar y mejorar la gestión en dichos espacios. Al evaluar el estatus de los estudiantes en la matrícula del departamento, se identificaron los estudiantes activos, porcentaje de deserción, estadísticas de inscripciones y permanencia en el PNF- IMI, posibles causas de la deserción de estudiantes.

Figura 3: Segunda espiral reflexiva para la definición de estrategias de gestión y las herramientas mediadas por las TIC. Fuente: Elaboración propia



Asimismo, se replanteó y reactivó un nuevo plan de captación estudiantil temporal para alcanzar la matrícula de estudiantes mínima necesaria para el funcionamiento del Programa de Formación. Por último, en cuanto a la infraestructura, se inspeccionaron las condiciones físicas de los espacios a cargo del departamento, los cuales están constituidos por oficinas administrativas, talleres y laboratorios especializados. Para comprender mejor la situación inicial en cuanto a factores internos y externos del Departamento, se desarrolla una matriz FODA cualitativa que permitirá establecer estrategias preliminares de gestión de acuerdo a los actores y procesos medulares del mismo. Para todos estos aspectos se establecieron unas metas preliminares a corto plazo relacionadas con: Optimización de la Gestión académico-administrativa, Comunicación Efectiva, Relaciones Interpersonales y Niveles de Crecimiento, a partir de indicadores de gestión. Todo esto generando un conjunto de estrategias apoyadas por herramientas mediadas por las TIC para facilitar y dar mayor acceso a los procesos, generándose como producto un plan de proceso, estrategia y herramienta mediada por las TIC detallado que se implementó para observar la aceptación del mismo en la comunidad estudio.

A continuación, se presenta en la Figura 4, la espiral reflexiva correspondiente a la formulación del plan estratégico participativo apoyado por las Tecnologías de la Información y Comunicación del Programa Nacional de Formación de Ingeniería en Materiales Industriales. En esta etapa se buscará una convergencia entre los principios de Planificación Estratégica Participativa (PEP) con los principios de las escuelas del pensamiento estratégico de Mintzberg.

Figura 6. Evaluación microscópica del collarín. Fuente: Resultado de la observación de microestructuras

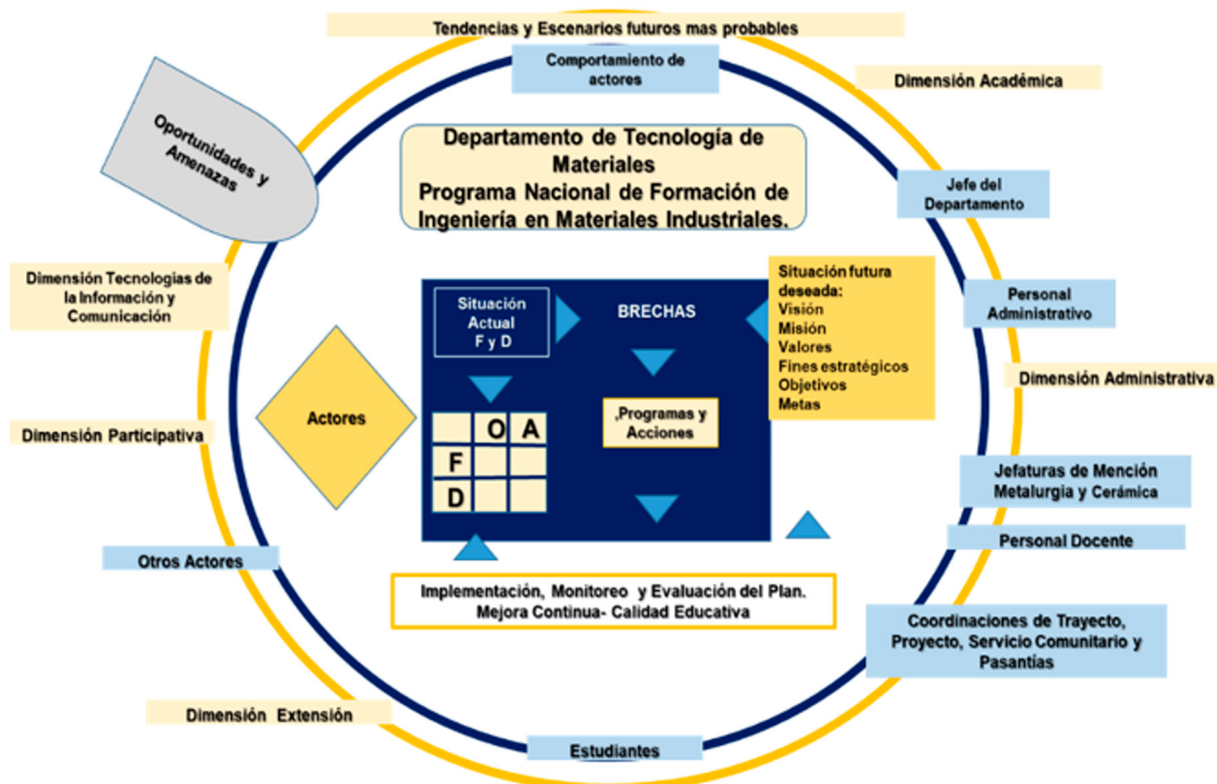


Lo que se espera con este plan es destacar la existencia de un tipo de planificación estratégica que sale de lo tradicional y se enfoca en el sentido participativo de los actores involucrados en el proceso organizativo. Este tipo de planificación es la tecnología de gestión más apropiada a la concepción de la gestión pública actual porque sus bases la constituyen el involucramiento de los actores de gestión de la organización.

Para ello, se elaboró un análisis sistemático e identificación de la situación actual y la requerida a futuro. La manera de diseñar las estrategias, en la dirección estratégica de este plan, se enfoca en los principios de la escuela del pensamiento estratégico de la Configuración, la cual asume un enfoque integrador.

Esta escuela del pensamiento estratégico se caracteriza por adaptarse a cualquier cambio, moviéndose de un lado a otro de acuerdo a los requerimientos del momento presente y futuro. Todo plan estratégico participativo debe ser sustentado teóricamente por un Marco Conceptual Integrador (MCI) permitiendo identificar la unidad de análisis y relacionar los conceptos que la caracterizan y el contexto con el cual interactúan. En la Figura 5 se puede observar un diagrama del MCI para el Departamento de Tecnología de Materiales que permitirá observar los elementos teóricos que lo integran.

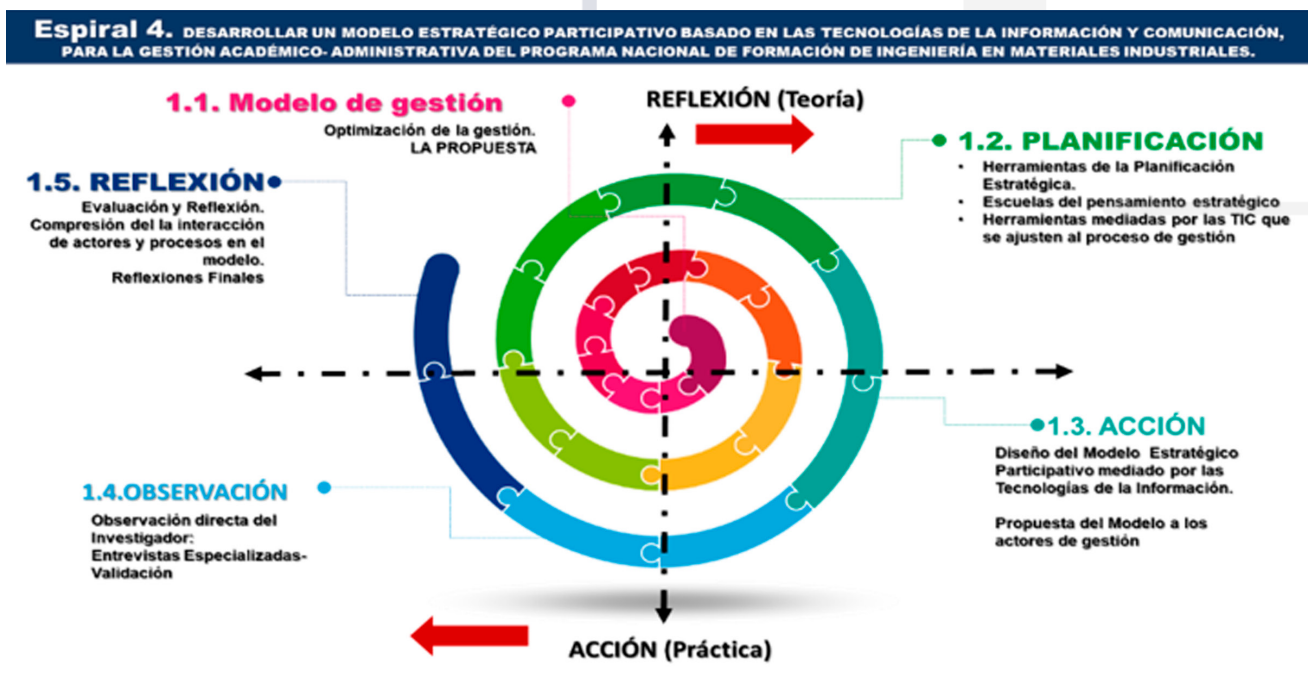
Figura 6. Evaluación microscópica del collarín. Fuente: Resultado de la observación de microestructuras



Ahora bien, en cuanto a la interacción que existe entre los actores y procesos medulares, es necesario resaltar que la interacción existe y es palpable, sin embargo, no necesariamente se cristaliza en el alcance de objetivos de gestión precisos. Esto se asocia a la gestión de recursos poco efectiva, que conlleva al no cumplimiento de las expectativas personales de los actores de gestión, lo que trae como consecuencia una afectación en la motivación de los mismos y por ende, en la calidad de sus procesos. Por último, en cuanto a la incorporación de las herramientas de las tecnologías de la Información y Comunicación, estas pueden y deben ser incorporadas en los distintos procesos medulares, como apoyo en la mejora de la gestión, de la comunicación y en el alcance de los objetivos estratégicos. Es necesario resaltar que las incorporación de dichas herramientas están acompañadas de los paradigmas propios de cada actor de gestión sobre ese tema y la forma en que puedan observar como un apoyo a sus procesos o como una carga de trabajo adicional. Por lo que desarrollar una sensibilización y formación permanente sobre este tema es clave.

En la Figura 6, se muestra la espiral reflexiva 4 correspondiente a la Propuesta del Modelo estratégico participativo de gestión universitaria, apoyado por las Tecnologías de la Información y Comunicación para la gestión académico- administrativa del Programa Nacional de Formación de Ingeniería en Materiales Industriales.

Figura 6. Cuarta espiral reflexiva para desarrollar un modelo estratégico participativo basado en las tecnologías de la información y comunicación, para la gestión académico- administrativa del Programa Nacional de Formación de Ingeniería en Materiales Industriales. Fuente: Elaboración Propia



Se identificó un proceso de gestión enmarcado desde las escuelas del pensamiento de Minstzberg del Diseño y se propone generar acciones desde la escuela de la Planificación y la Configuración, la cual representa la generación de estrategias desde la flexibilidad y ámbitos cambiantes. Las herramientas mediadas por las TIC deben ser aquellas que sean de fácil acceso, no representen costos asociados, sean amigables con el usuario y que faciliten los procesos en las que se encuentran involucradas. Las selecciones de las mismas no necesariamente deben ser permanentes; dependerá de las necesidades y realidad actual en la que se desarrolle el plan de acción.

Además, es importante destacar que las herramientas mediadas por las TIC están cambiando constantemente, quedando en obsolescencia otras por lo que se requiere una actualización permanente en este tema a través de la formación. En la figura 7 se muestra el diagrama general del modelo de gestión que se propone, donde se colocan en el área central, en círculos verdes, los procesos medulares de gestión, rodeado de una flecha que representa la mejora continua permanente de este proceso de gestión, entendiéndose que este elemento es clave para la sostenibilidad y vigencia de este modelo en el tiempo.

En círculos amarillos se encuentran los actores que intervienen en dichos procesos y su relación con los mismos. En este caso, las flechas representan la capacidad de cambio, ampliación y crecimiento de estos actores cuando se involucran los elementos de participación del modelo. En interrelación con ellos se encuentran los cuadros de fondo en distintos colores que caracterizan dicho modelo y que garantizan la inclusión no sólo de los actores claves, sino de todos aquellos entes y participantes externos que puedan involucrarse en la mejora de la gestión universitaria de una forma temporal promoviendo procesos que fortalezcan la Calidad Educativa Universitaria. El Modelo se caracteriza entonces por cuatro elementos: Dimensiones, Componentes, Principios y Herramientas.

Para aproximarnos a la realidad educativa y a sus formas de gestión, en el modelo se hace una clasificación en dimensiones. Desde el punto de vista analítico, las dimensiones son herramientas para observar, interpretar y reflexionar sobre lo que sucede en lo interno de la organización y de su funcionamiento cotidiano. Las dimensiones de gestión son el marco donde cobra vida, se relacionan y se rectifican lo señalado en los Estándares establecidos en el marco jurídico de funcionamiento de las Universidades y en los componentes del propio modelo, comparándose como "Ventanas Operacionales" donde se puede observar la dinámica de la realidad educativa desde lo institucional, administrativo, educativo y pedagógico.

Figura 7. Diagrama del modelo estratégico participativo basado en las tecnologías de la información y comunicación, para la gestión académico- administrativa del Programa Nacional de Formación de Ingeniería en Materiales Industriales. Fuente: Elaboración Propia



A continuación, se describirá cada una de ellas. Para la definición de sus características, el modelo de gestión se integra por diversos elementos que le dan sentido y soporte. Entre ellos se encuentran sus componentes, los cuales se vinculan e interrelacionan entre sí; ninguno tiene privilegio sobre otro y el grado determinado de atención que merecen es por el usuario del mismo, de acuerdo a la realidad de su contexto y de acuerdo con las necesidades y características de su ámbito de incidencia.

El objetivo de los componentes planteados en este modelo es intervenir de manera proactiva, en función de logros educativos determinados y de las circunstancias del contexto, para orientar el cambio y la transformación educativa universitaria a través del fortalecimiento del liderazgo y del trabajo colaborativo, guiados por una misión y una visión compartidas. En este sentido, se convierten en pilares fundamentales para impulsar el cambio y la transformación de las universidades. Recordemos que éste Modelo de Gestión impulsa la transformación de las diferentes estructuras del sistema educativo universitario a partir del reconocimiento de una realidad en la que, a través de una serie de principios y componentes, se trabaja para alcanzar la misión y la visión acordadas por el colectivo. Es por ello que la implementación de este enfoque requiere de herramientas de planeación, seguimiento y evaluación, que le den objetividad y concreción a los objetivos, las metas, estrategias y actividades que se hayan planteado.

Para efectos de la Evaluación de la Mejora Continua, se proponen herramientas tales como: Cartelera Autoevaluativa, el Portafolio Digital y la Planes de formación permanente (PFP) de los principales actores de gestión, las cuáles que pudieran ser utilizadas por cada instancia para autoevaluarse, ya que permiten hacer un balance de los avances que se tienen respecto a los objetivos y a las metas planteadas, así como los logros o las dificultades que se están presentando en la realización de las acciones.

Es importante mencionar que tanto los principios de calidad como de gestión son transversales al desarrollo y al ejercicio de los componentes del Modelo de Gestión, es decir, la base del liderazgo compartido, del trabajo colaborativo, de la planificación estratégica y la participación responsable, así como de la realización de la evaluación, son principios que rigen la forma como los actores de gestión se relacionan y ejercen en la práctica los componentes.

Los elementos que contiene el Modelo de Gestión se reconocen como básicos para identificar, planear, organizar, ejecutar, evaluar y dar seguimiento a un plan de intervención que conduzca a la transformación de una instancia educativa universitaria y al mejoramiento del logro académico de los estudiantes. Nunca serán todos los elementos que se requieren para asegurar los resultados de un plan de mejora; tal vez sean los suficientes para iniciar un proceso de intervención y, definitivamente, no son los únicos que se pueden considerar, pues los resultados dependen de otros factores asociados a la forma de intervenir la realidad que se vive en cada instancia del sistema educativo universitario, como el contexto mismo, las necesidades, las condiciones organizativas internas, el momento histórico, el compromiso y la actitud de los actores de gestión, entre otros.

La vigencia de los modelos tiene como límite la satisfacción de las necesidades de sus beneficiarios. Por lo que respecta al Modelo de Gestión propuesto y considerando los principios de la calidad educativa, éste no se circunscribe a un tiempo o a un alcance determinados, pero sí se perfila como una política educativa en tanto resulte factible a las prioridades y a la aplicación práctica en los distintos contextos del sistema de educación universitaria nacional.

Reflexiones finales

Un modelo de Gestión Estratégico Participativo para la gestión académico- administrativa de las universidades es un marco integral que guía la toma de decisiones y la asignación de recursos en una institución de educación superior. Su objetivo principal es asegurar que la universidad alcance sus metas y objetivos a largo plazo, manteniendo su relevancia y sostenibilidad en un entorno en constante cambio. Lo más innovador del modelo propuesto es que involucra el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación para optimizar los procesos de gestión, mejorar la comunicación y facilitar la toma de decisiones, con un enfoque integral considerando todos los factores y actores de gestión, tanto los académicos como los

administrativos.

La identificación de factores y actores en la gestión estratégica universitaria es un ejercicio crítico que conciba las bases para una administración institucional sólida y eficiente. Al comprender a fondo los elementos que influyen en el devenir de la instancia universitaria, así como a los individuos y grupos que participan en su funcionamiento, se abre la puerta a una toma de decisiones más informada y a la implementación de estrategias más efectivas.

Para desarrollar un modelo estratégico participativo basado en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la gestión académico-administrativa universitaria, es crucial considerar las siguientes recomendaciones generales:

- Realizar un diagnóstico exhaustivo de la infraestructura tecnológica existente, las competencias digitales de la comunidad universitaria y los procesos académico-administrativos susceptibles de mejora.
- Involucrar a todos los actores relevantes (estudiantes, docentes, personal administrativo) en la definición de los objetivos y estrategias del modelo, garantizando la representatividad y la diversidad de perspectivas.
- Asegurar una infraestructura tecnológica sólida y escalable, que incluya redes de alta velocidad, plataformas virtuales de aprendizaje, sistemas de gestión integrada y herramientas de colaboración en línea.
- Implementar programas de capacitación continua para desarrollar las competencias digitales de la comunidad universitaria, tanto en el uso de las herramientas tecnológicas como en la adopción de nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje.

La formulación de un plan estratégico participativo, potenciado por las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), para un modelo de gestión estratégico universitario representa una oportunidad para transformar la forma en que las instituciones de educación superior planifican y ejecutan sus acciones.

Con lo antes descrito, se espera fomentar la creación de entornos de aprendizajes innovadores, la investigación colaborativa y la transferencia de conocimiento, impulsando el desarrollo de la universidad y su contribución a la sociedad, preparando a las universidades para los desafíos y oportunidades de la era digital, desarrollando las competencias digitales de su comunidad y aprovechando las TIC para fortalecer su presencia e impacto en el mundo globalizado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hernández Sampieri, Roberto; Collado Fernández, Carlos; Baptista Lucio, María del Pilar (2010). Metodología de la investigación. 5ta edición. Mc Graw Hill. México Pág. 50- 362.
- Mintzberg, Henry (1998) Diseño de Organizaciones Eficientes. McGill University. El Ate-
neo Editorial. México.
- Poriet Ramírez, Yenitza (2010) Perspectiva tecnológica en la gerencia educativa
Observatorio Laboral Revista Venezolana, vol. 3, núm. 6, julio-diciembre, 2010,
pp. 155-168.
- Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo-PNUD (2009). Manual de plani-
ficación, seguimiento y evaluación de los resultados de desarrollo. Nueva York:
PNUD.
- UNESCO (2021) LOS FUTUROS DE LA EDUCACIÓN. Comisión Internacional sobre los
Futuros de la Educación Informe de 2021.
- Vargas Beals, Xavier (2011) ¿Cómo hacer investigación cualitativa? Editorial ETXETA.
México. Pág. 38

PLANTA PARA LA PRODUCCIÓN DE BALDOSAS CERÁMICAS A PARTIR DE RESIDUOS DE VIDRIOS

TSU. Briceño Luiseliz 1, Lcdo. De la Rosa Yoger 2, TSU. Carbono Mayra 3, TSU. Fray Richard 4, TSU. Pirela Jose 5.

Resumen

La investigación tiene como objetivo general diseñar una planta para la producción de baldosas cerámicas a partir de residuos de vidrios en la urbanización Altamira, Santa Rita, estado Zulia. Para ello, se llevó a cabo varias fases metodológicas, partiendo de un diagnóstico sobre las capacidades productivas disponibles en la comunidad e identificando las propiedades físicas y químicas necesarias para formular un material resistente. El estudio se sostuvo en una metodología que llevó a elaborar un diagrama exhaustivo de los procesos de instrumentación y control, para tener una guía detallada del flujo de producción. Aunado a esto, se realizó el dimensionamiento de los equipos necesarios utilizados en el proceso. Asimismo, se llevó a cabo una evaluación del impacto ambiental derivado a lo largo del procesamiento de las materias primas, identificando así posibles riesgos para el entorno. Se desarrolló adicionalmente un estudio de factibilidad económica para estimar los costos asociados con la producción de la baldosa cerámica, considerando todos los gastos relevantes. Se procedió a diseñar la distribución de la planta, seleccionando el lugar y designando cada área un uso específico. Finalmente, mediante diferentes procesos y operaciones unitarias, como la trituración, prensado y horneado, a las que se sometieron las materias primas, se logró formular una baldosa cerámica cuyas características cumplen tanto como con estándares industriales internacionales como con las expectativas de los habitantes de la comunidad. Asimismo, ayudan a contribuir a la reducción de residuos sólidos y la preservación del medio ambiente.

Palabras clave: Residuos de vidrios, Baldosas, diseño de plantas, Residuos Urbanos, Cerámica.

Recibido: 23/09/2025

Aceptado: 03/10/2025

1 TSU. Briceño Luiseliz
luiselizisa@gmail.com
ORCID: 0009-0000-4024-6775

2 TSU. De la Rosa Yoger
yogerdela@gmail.com
ORCID: 0009-0000-5611-6393

3 TSU. Fray Richard
alejandracarbono327@gmail.com
ORCID: 0009-0008-8625-8067

4 TSU. Fray Richard
richardfraysierra@gmail.com
ORCID: 0009-0001-1610-1004

5 TSU. Pirela Jose
josedaneilpirelaramirez@gmail.com
ORCID: 0009-0000-8747-5583