



UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS "CARLOS RAFAEL RODRIGUEZ"  
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  
Departamento de Estudios Económicos

# Trabajo de Diploma

**Título:** *Aplicación de un procedimiento para la gestión del proceso de investigación en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Cienfuegos.*

**Autor:** *Iván López Rodríguez.*

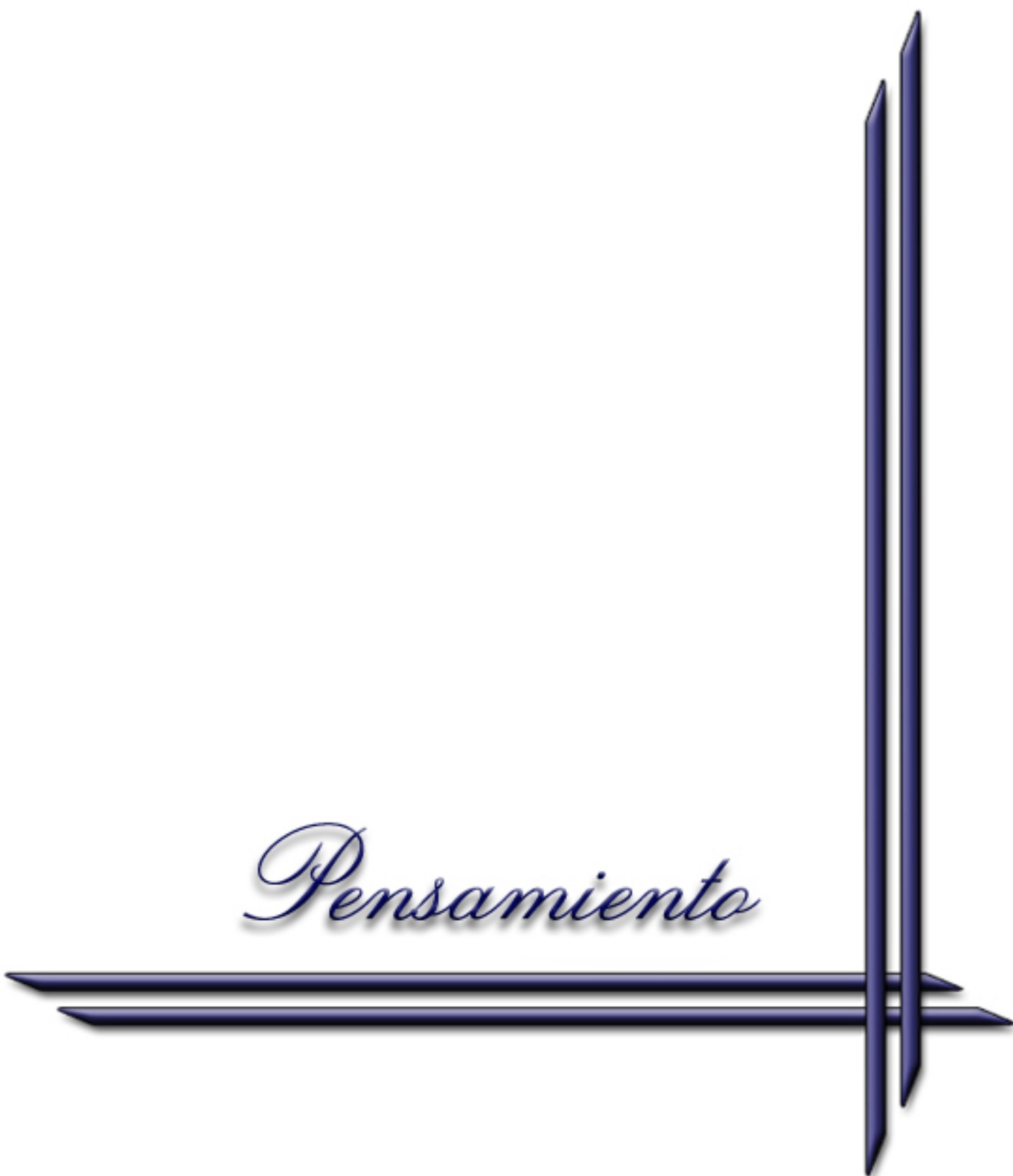
**Tutora:** *Dra.C. Grisel Pérez Falco.*

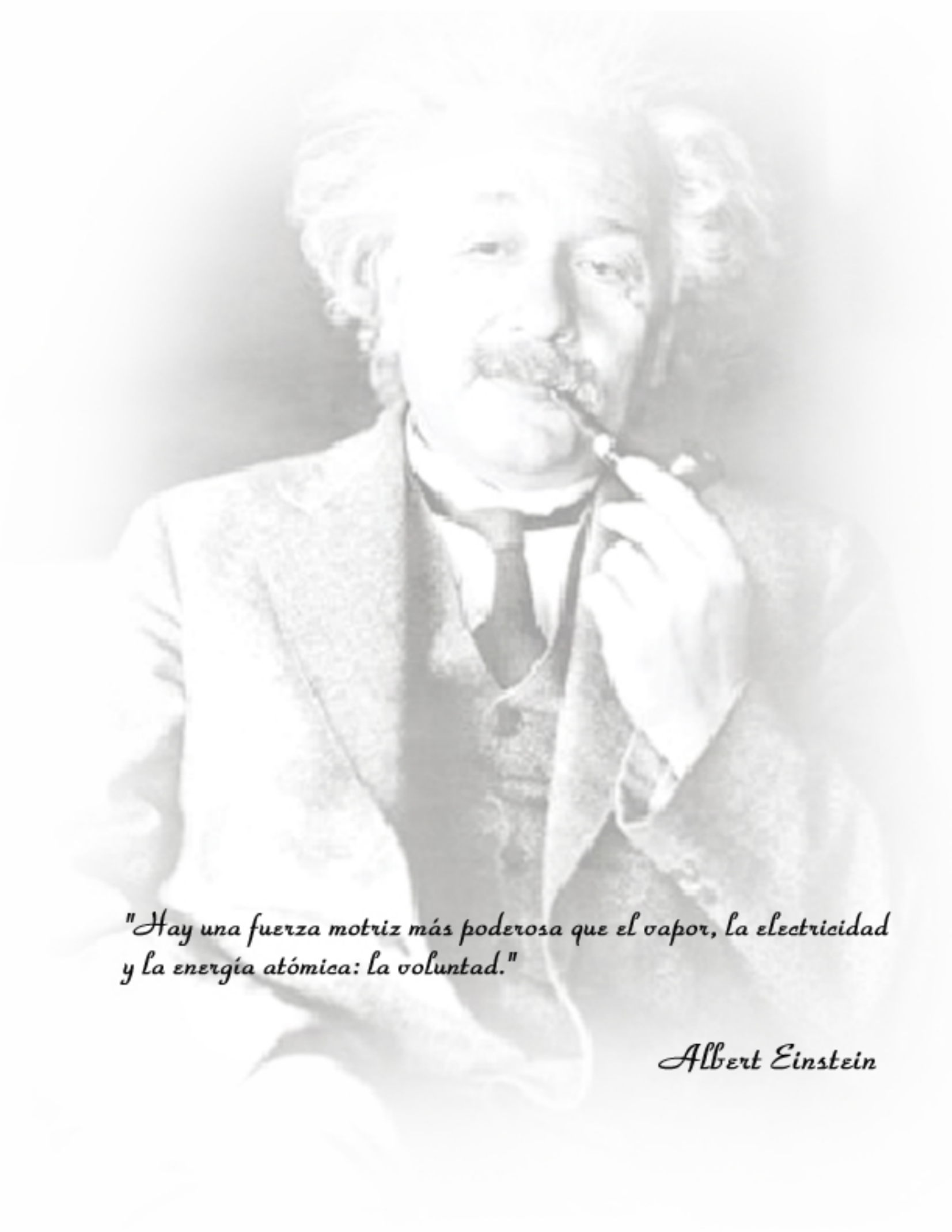
curso 2008-2009

"Año del 50 Aniversario del Triunfo de la Revolución"



*Pensamiento*





*"Hay una fuerza motriz más poderosa que el vapor, la electricidad y la energía atómica: la voluntad."*

*Albert Einstein*

*Dedicatoria*



A MI FAMILIA, QUE AUNQUE QUIZAS NO ESTUVE SIEMPRE, SIEMPRE ESTUBIERON EN MI Y  
CONMIGO;

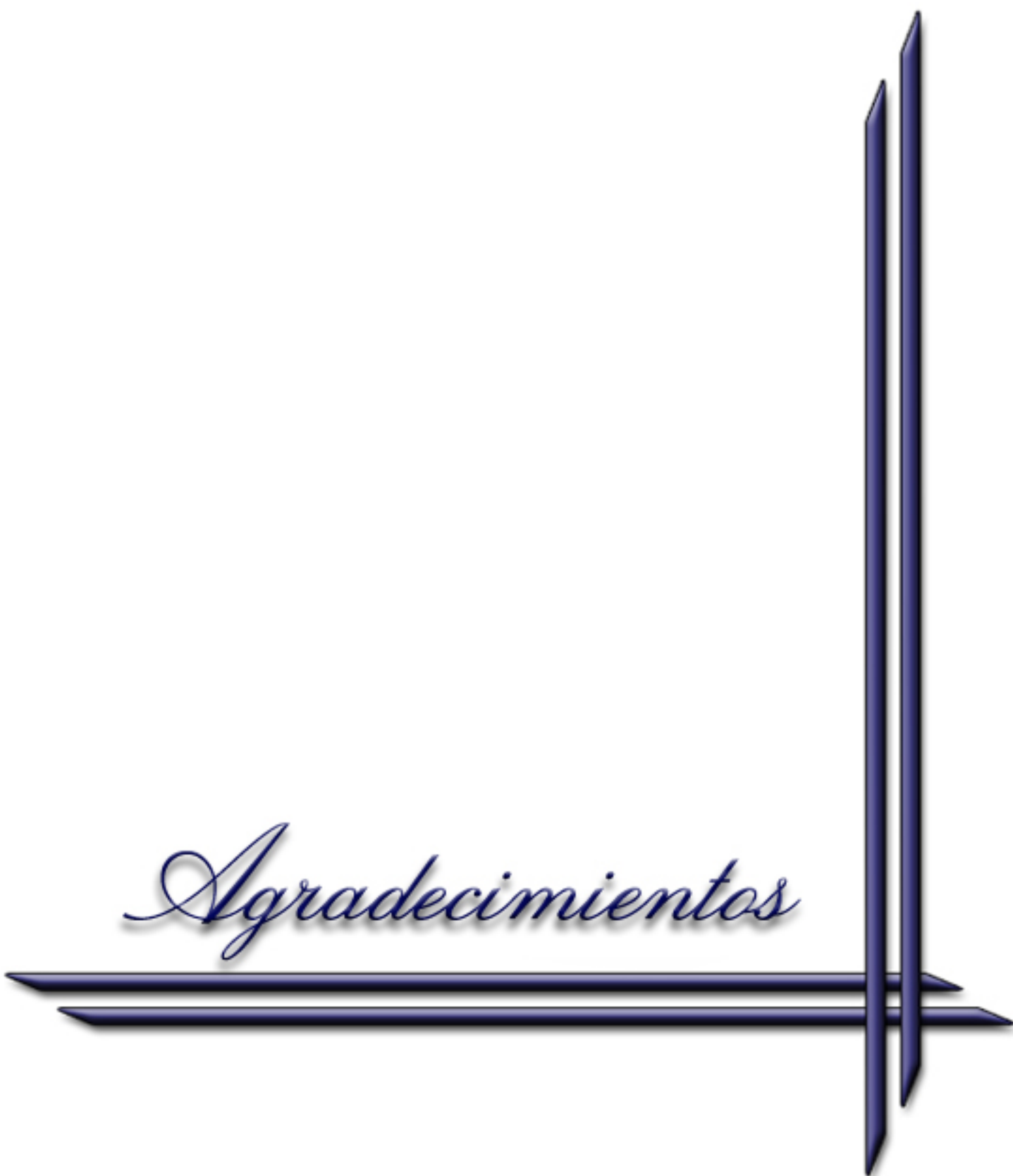
A GRISEL, POR TUTORA, COMPAÑERA, AMIGA, POR SU AYUDA, POR ESTAR SIEMPRE,  
PORQUE SU AMOR ME HA HECHO SUPERAR CUALQUIER DIFICULTAD.

A TI, UNA VEZ MÁS, POR TODO Y POR SIEMPRE...

ESPECIALMENTE A LOS QUE HOY NO ESTAN Y QUE ESTOY MUY SEGURO, ESTARÍA FELIZ,  
MIS ABUELOS.

AQUELLOS AMIGOS CON LOS QUE NO PODRÉ COMPARTIR ESTE MOMENTO Y FUERON  
PARTICIPES DE LO QUE HOY SOY Y QUE SE QUE SIEMPRE SERÁN, MARAVILLOSOS AMIGOS.

*Agradecimientos*



**AGRADEZCO** EN PRIMER LUGAR A LA PERSONA QUE HA LOGRADO SOPORTAR Y EMPUJAR CON CONSTANCIA A LA REALIZACIÓN DE ESTA INVESTIGACIÓN, A QUIEN ES MI QUERIDA TUTORA, AMIGA, COMPAÑERA, GRISEL.

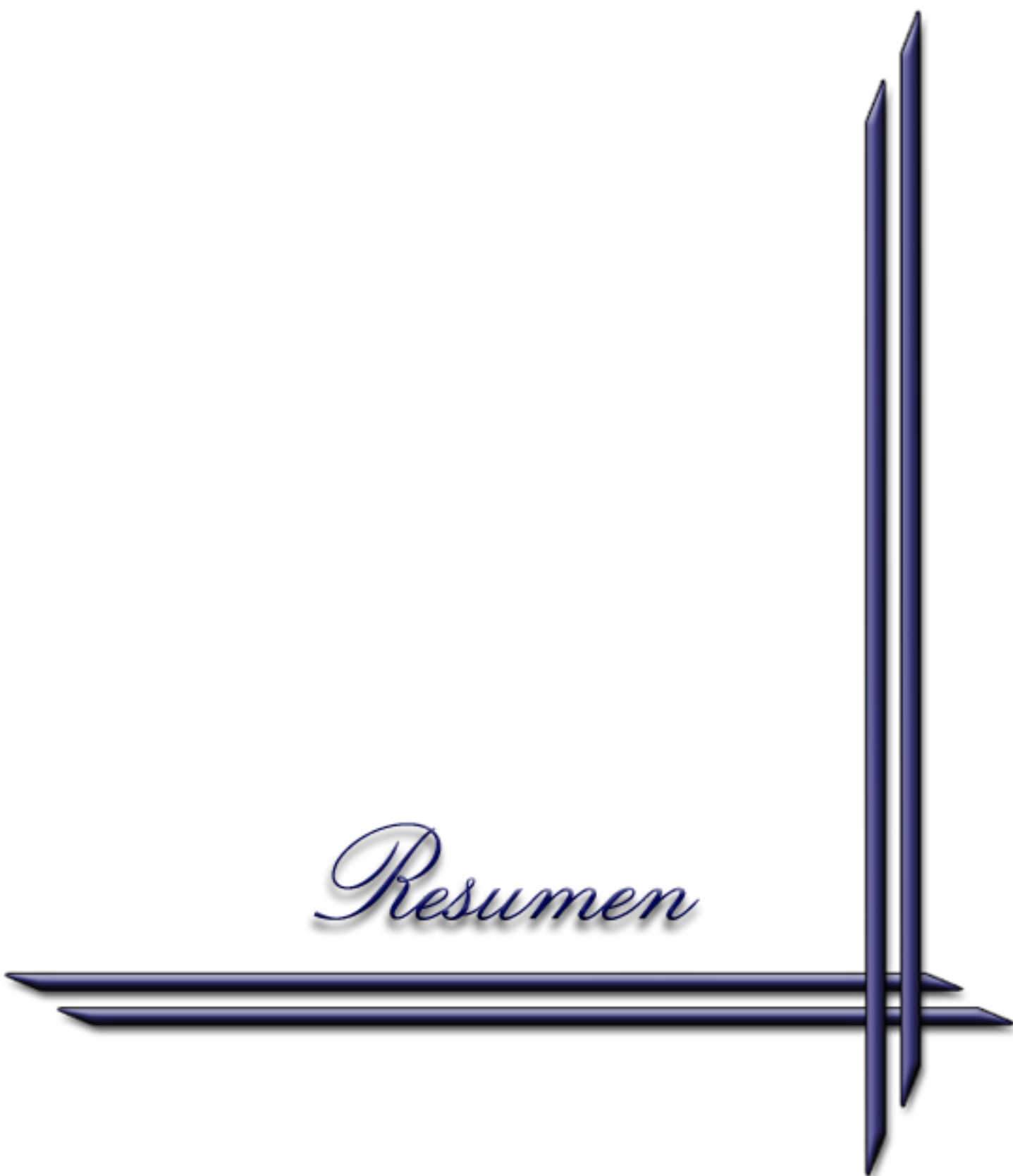
**AGRADEZCO** A UN GRUPO DE PERSONAS QUE QUIERO Y QUERRÉ HASTA EL FIN DE MIS DÍAS, POR SU PACIENCIA Y SU APOYO INCONDICIONAL, A LOS QUE AUN ESTÁN Y QUE NO, A LOS QUE HAN SABIDO EN CADA MOMENTO DAR EL EMPUJÓN NECESARIO, MI FAMILIA.

**AGRADEZCO** A LA PERSONA QUE HIZO QUE UN SIMPLE HOMBRE DE TIERRA ENCAMINARA SUS SUEÑOS Y LA DEUDA QUE TENIA PARA CON OTROS.

**AGRADEZCO** SU CONFIANZA A MIS COMPAÑEROS DE TRABAJO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES, A TODOS AQUELLOS TRABAJADORES DE LA UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS QUE SE HAN PREOCUPADO Y ME HAN BRINDADO SU AYUDA.

**AGRADEZCO** INFINITAMENTE A MIS AMIGOS, AUN AQUELLOS CON QUE NO PODRÉ COMPARTIR ESTE MOMENTO, AMIGOS QUE EN TODO MOMENTO ESTUVIERON Y QUE HOY NO PUEDEN ESTAR, PERO QUE EN SU MOMENTO SUPIERON DEVOLVERME LA PAZ Y QUE SIEMPRE SERÁN, MIS GRANDES AMIGOS.

# *Resumen*

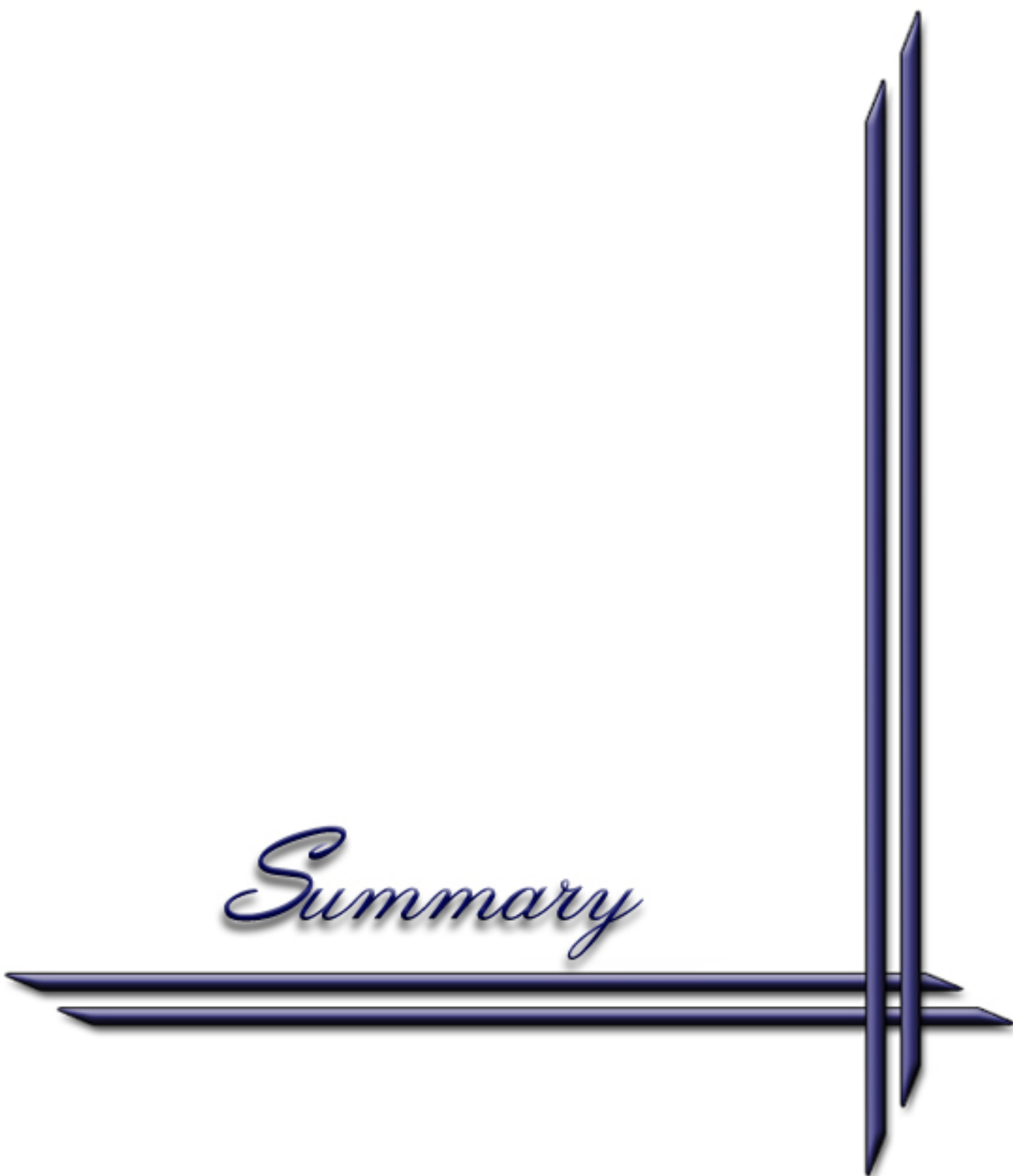


## **RESUMEN**

El presente trabajo se desarrolló en la Universidad “Carlos Rafael Rodríguez” de Cienfuegos con el propósito de gestionar el proceso de investigación como componente fundamental del proceso docente – educativo. Se analizó el proceso investigativo de la facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, detectándose que existen problemas que impiden el cumplimiento de sus metas, para lo que se propusieron planes de mejora encaminados a solucionar estas debilidades y elevar el desempeño de este proceso clave para la organización. El objetivo general fue aplicar un procedimiento de gestión por procesos que hiciera posible alinear la gestión del proceso investigativo con las estrategias trazadas. Para el logro de esta investigación fue necesario apoyarse en técnicas de captación de la información estudiadas y utilizadas como: la entrevista individual, la revisión bibliográfica, la tormenta de ideas; se integraron herramientas recogidas en la bibliografía universal y en el ámbito universitario cubano, como la matriz causa – efecto, los planes de control y el trabajo con indicadores de gestión.

Palabras clave: Desarrollo, Investigación, Gestión del proceso económico

*Summary*

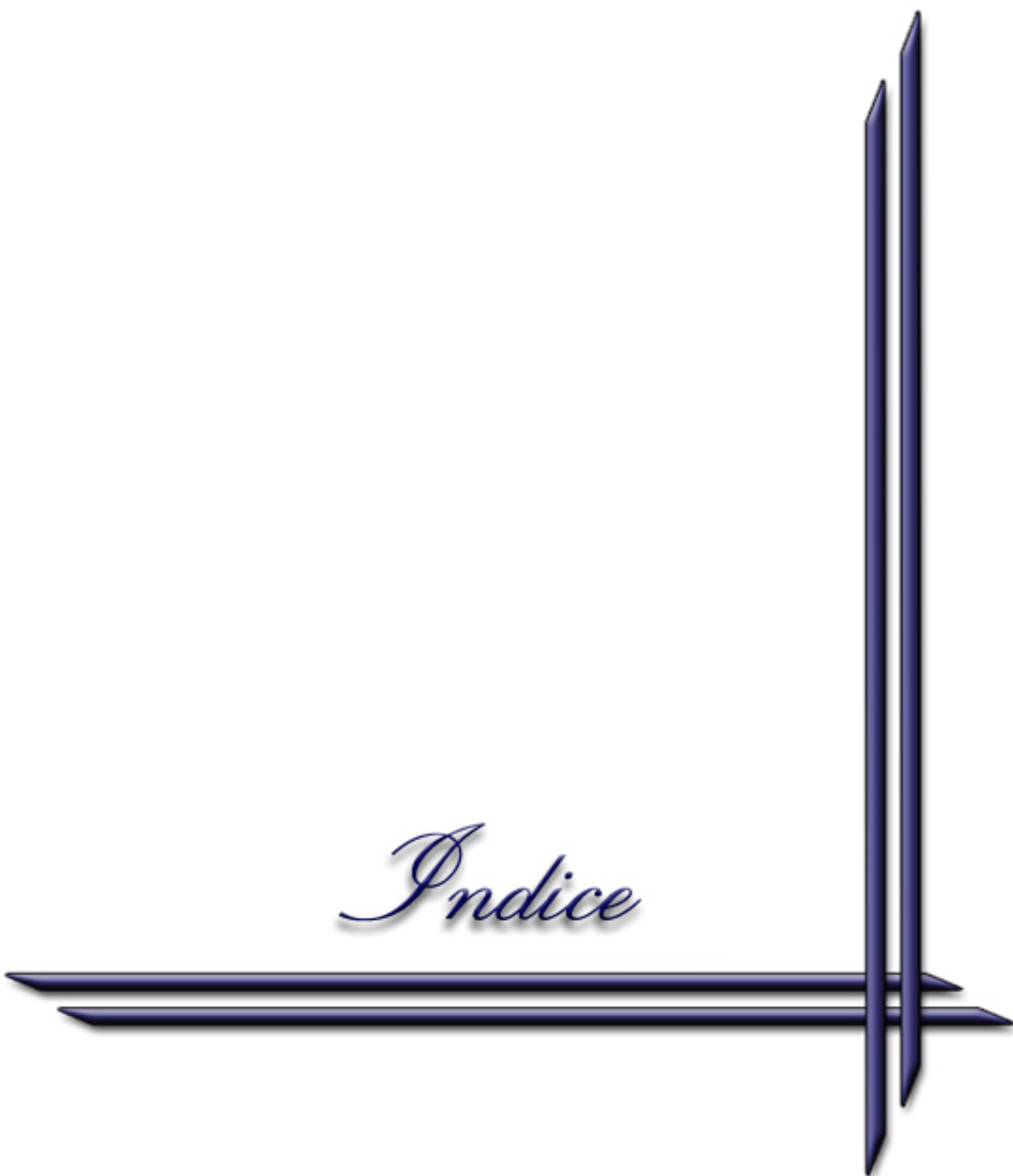


## **SUMMARY**

The present work was developed in the University of Cienfuegos with the purpose of negotiating the investigation process like fundamental component of the educational process - educational. The investigative process of the ability of Economic and Managerial Sciences was analyzed, being detected that exist problems that impede the execution of its goals, for what intended plans of improvement guided to solve these weaknesses and to elevate the acting of this key process for the organization. The general objective was to apply an administration procedure for processes that made possible to align the administration of the investigative process with the traced strategies. For the achievement of this investigation it was necessary to lean on in technical of reception of the studied information and used as: the individual interview, the bibliographical revision, the brainstorming; they were integrated tools picked up in the universal bibliography and in the Cuban university environment, as the womb it causes - effect, the control plans and the work with administration indicators.

keywords: Development, Research, Management of the economic process

*Indice*



## ÍNDICE

<b>CONTENIDOS</b>	<b>PÁG.</b>
RESUMEN.	
SUMMARY.	
INTRODUCCIÓN.	1
DESARROLLO.	
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.1 Introducción.	4
1.2 La gestión por procesos.	4
1.2.1 Conceptos y características.	4
1.2.2 Evolución y situación actual de la gestión por procesos.	8
1.2.3 Procedimiento para la gestión por procesos.	0
1.3 La gestión de la Educación Superior.	14
1.3.1 La gestión por procesos y la gestión de la calidad en la Educación Superior.	15
1.3.2 La gestión de la Educación Superior cubana actual. Principales limitaciones.	8
1.3.3 La gestión por procesos y el proceso de acreditación en la Educación Superior cubana	22
1.3.4 Investigación en la facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Cienfuegos	23
1.4 Conclusiones del capítulo.	24
CAPÍTULO 2: PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN POR PROCESOS	25
2.1 Introducción.	25
2.2 Diseño del procedimiento para la gestión por procesos.	25
2.2.1 Fundamentación.	25
2.2.2 Descripción del procedimiento para la gestión por procesos.	29
2.3 Herramientas básicas.	34
2.4 Conclusiones del capítulo.	41
CAPÍTULO 3: APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO INVESTIGATIVO EN LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES.	45
3.1 Introducción.	42
3.2 Caracterización general de la Universidad de Cienfuegos. Sus procesos.	42

3.2.1 Caracterización de la facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.	44
3.3 Aplicación del procedimiento.	46
3.4 Conclusiones del capítulo.	8
CONCLUSIONES.	8
RECOMENDACIONES.	8
BIBLIOGRAFÍA.	8
ANEXOS.	

# *Introducción*



## INTRODUCCIÓN

Al plantear el concepto de calidad de la educación, se tiende a establecerlo sobre las condiciones de entrada y salida en el sistema educativo, eludiendo los procesos de trabajo y el seguimiento a las actividades que se realizan dentro de las instituciones. Generalmente se entiende que la calidad está relacionada con el prestigio y los recursos de los centros, es decir, factores contextuales y de entrada y con los resultados que se obtienen, evaluados a través del rendimiento de los estudiantes.

Los factores relativos a los procesos no suelen ser utilizados como criterios para definir y medir la calidad de la educación. Al menos no aparecen con tanta frecuencia y de forma tan explícita, lo que dificulta en gran medida el ejercicio del control y el seguimiento requeridos sobre el comportamiento de los indicadores que definen los resultados que en cuanto a sobrevivencia, calidad y competitividad se esperan alcanzar. Por consiguiente, el predominio de la gestión orientada a los resultados y no a los procesos en las universidades, limita la mejora continua de los resultados que alcanza en su gestión del día a día la organización, en función del cumplimiento de sus estrategias.

Desde los años ochenta, la gestión por procesos ha sido ampliamente utilizada por universidades y organizaciones que emplean sistemas de gestión de la calidad. Pero aunque esta filosofía de dirección lo utiliza ampliamente, no se considera este enfoque exclusivo de ella. La administración moderna plantea como condición determinante para desarrollar el enfoque al cliente y el control en ese sentido, la gestión sobre la base de procesos, de los sistemas ABC (Activity Based Costing) y ABM (Activity Based Management), así como la utilización del control de gestión moderno, con su carácter integral y dinámico.

El entorno dinámico en el que se mueven actualmente las organizaciones provoca grandes impactos sobre su capacidad para cumplir las metas, objetivos e indicadores de gestión. Esto exige prestar atención a los procesos transversales de la organización, tales como: la planeación, el desarrollo del servicio, las entradas y el cumplimiento del encargo social.

Como causa de una prolongada falta de atención por parte de la alta dirección, muchos de estos procesos se hacen obsoletos, complicados, costosos, redundantes, mal definidos y no se adaptan a las demandas de un entorno en continuo cambio. En tales procesos, la calidad de sus resultados queda muy lejos de la requerida para sobrevivir y

ser competitivo. La gestión de los procesos pretende coexistir con la administración funcional, asignando propietarios a los procesos claves, tratando de hacer posible una gestión interfuncional generadora de valor para el cliente y que, por tanto, procure su satisfacción, sin que se produzcan transformaciones radicales para las que no se haya preparado previamente el cambio cultural correspondiente. Se debe determinar qué procesos existen objetivamente en respuesta al despliegue estratégico y cuáles necesitan ser mejorados o rediseñados, establecer prioridades y proveer de un contexto para iniciar y mantener planes de mejora que permitan alcanzar objetivos establecidos. Sin embargo, en el modelo de funcionamiento actual de las organizaciones bajo el enfoque funcional, el hecho de que en un proceso intervengan diversas áreas o departamentos, dificulta su control y gestión, diluyendo la responsabilidad que esos departamentos tienen sobre el mismo. En los niveles superiores de dirección se hace entonces más compleja la relación autoridad-responsabilidad, dificultándose el cumplimiento de las estrategias. Esto ocasiona conflictos entre las demandas de las subdirecciones y los departamentos, y las demandas de los principales procesos globales, que son los que representan el direccionamiento. La identificación y el mejoramiento de los procesos, de sus actividades básicas, del costo de cada actividad, de la calidad en todos sus momentos y de la medición de la gestión, se hacen imprescindibles para la excelencia, la competitividad y la acreditación de las Instituciones de Educación Superior.

De este modo, dadas las limitaciones que hoy se presentan en la implantación del enfoque estratégico, en la medición de su desempeño y el cumplimiento al corto y mediano plazos, en la conexión del rumbo estratégico de la organización con la gestión del día a día de sus procesos, en la falta de seguimiento al comportamiento de sus indicadores, de proyección para la mejora continua, y la carencia de enfoque de sistema, entre otras limitaciones en la gestión, se hace necesario el desarrollo de un nuevo enfoque de gestión. Frente a ello, la gestión por procesos facilita el punto de partida para la gestión y la integración en sistema.

El predominio de la gestión orientada a los resultados y no a los procesos en las universidades, limita la mejora continua de los resultados que alcanza la organización en cuanto al cumplimiento de sus estrategias claves.

De todo lo anterior se infiere la importancia del presente trabajo “Aplicación de un procedimiento para la gestión del proceso de investigación en la facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Cienfuegos”.

Por tanto, ¿cómo gestionar el proceso investigativo en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales? es un **Problema Científico** a resolver, por cuanto, para su solución se requiere llevar a cabo un proceso de investigación científica que abarque tanto las concepciones acerca de la gestión por procesos y su adecuación a la Educación Superior, así como las técnicas y herramientas necesarias y pertinentes, con adecuado rigor científico.

Las consideraciones anteriores, unido a la revisión y análisis de la literatura especializada, condujeron a formular la siguiente **Hipótesis de Investigación**: mediante la aplicación de un procedimiento para la gestión del proceso de investigación, es posible proponer medidas que contribuyan a la mejora en el cumplimiento de las metas de investigación de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

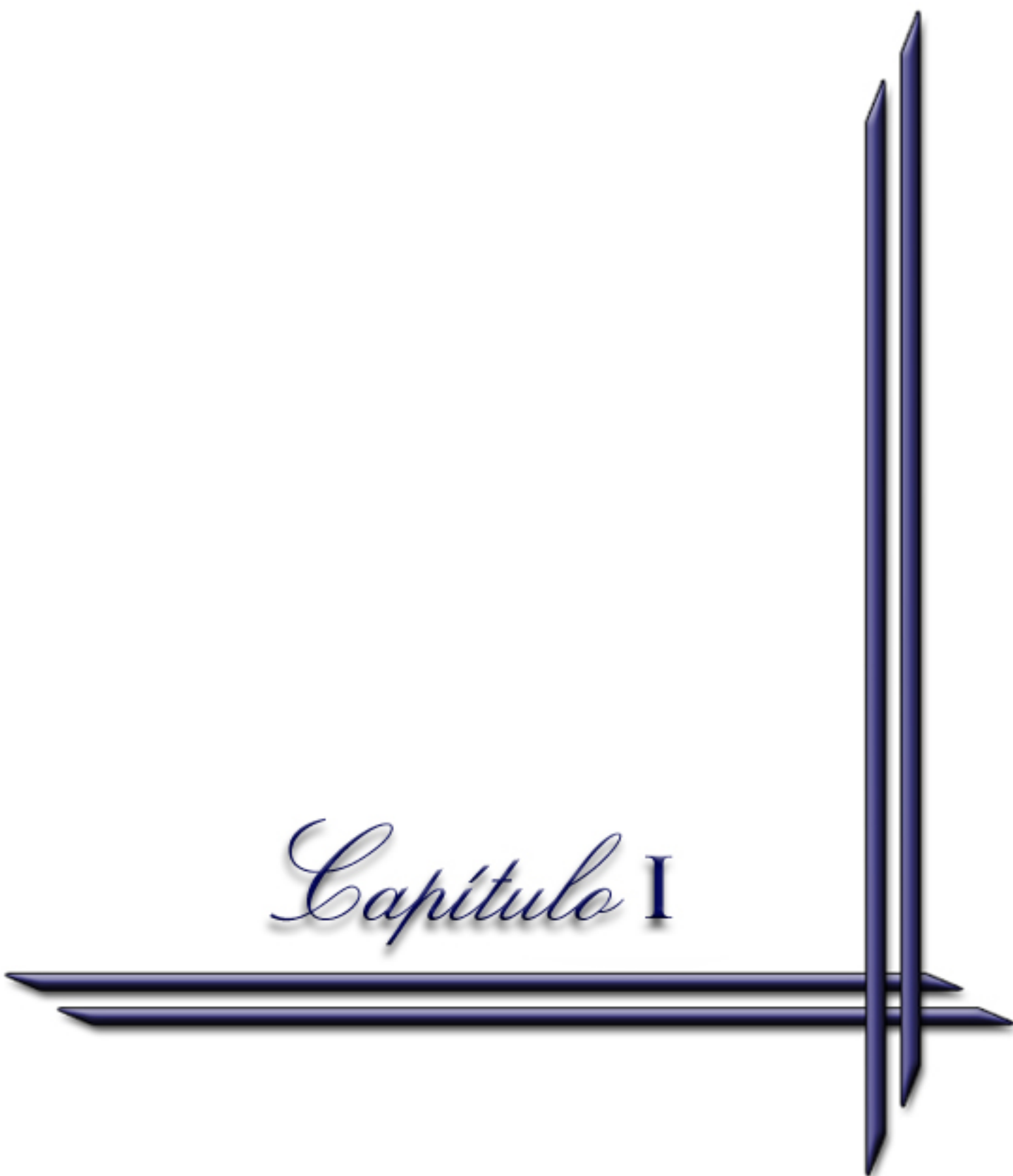
El **Objetivo General** que se persigue con el desarrollo de esta investigación es: aplicar un procedimiento para la gestión del proceso de investigación en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Cienfuegos que haga posible alinear la gestión de este proceso con las estrategias trazadas.

Los **objetivos específicos** que se derivan son los siguientes:

1. Construir las bases teórico-referenciales de la investigación.
2. Efectuar un análisis crítico sobre los enfoques de gestión en las instituciones de educación superior, enfatizando en los procedimientos que a tal efecto se emplean.
3. Aplicar un procedimiento para la gestión por procesos en el objeto de estudio seleccionado.
4. Proponer indicadores de gestión para evaluar la aplicación de las medidas en períodos posteriores.

El trabajo se estructura en tres capítulos: el capítulo I contiene el marco teórico y referencial de la investigación donde se analizan los fundamentos teóricos de la gestión por procesos, la gestión de la educación superior cubana actual, la gestión de la calidad, entre otros aspectos. El capítulo II, está dirigido a la descripción del procedimiento para la gestión por procesos y en el capítulo III se muestran los resultados de la aplicación del procedimiento y los planes de mejora. Culmina la investigación con un cuerpo de conclusiones y recomendaciones, la relación de la bibliografía consultada y finalmente un grupo de Anexos, como complemento de los resultados obtenidos.

*Capitulum I*



## **CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1 Introducción**

En este capítulo se hará referencia a algunos aspectos de importancia que sirven de base para la realización de la gestión por procesos, la que percibe a la organización como un sistema interrelacionado de procesos que contribuyen conjuntamente a incrementar la satisfacción del cliente.

### **1.2 La gestión por procesos**

#### **1.2.1 Conceptos y características**

*¿Qué es un Proceso?*

Un proceso puede ser definido como un conjunto de actividades enlazadas entre sí que, partiendo de uno o más inputs (entradas) los transforma, generando un output (resultado). Aunque existen muchas definiciones de proceso, el concepto subyacente es: un conjunto de actividades destinadas a generar valor añadido sobre las entradas para conseguir un resultado que satisfaga plenamente los requerimientos de los clientes.

Tomando en consideración lo anterior, el autor considera pertinente, a los efectos de este trabajo, la siguiente definición:

Un proceso de empresa, ya sea de manufactura o de servicio o ambas, es la organización lógica de personas, materiales, equipamiento, finanzas, energía, información, que interactúan con el ecosistema y están diseñadas en actividades de trabajo encaminadas al logro de un resultado final deseado, satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes (Villa, Eulalia y Pons, R., 2006).

Las actividades de cualquier organización pueden ser concebidas como elementos componentes de un proceso determinado. De esta manera, cuando un cliente entra en un comercio para efectuar una compra, cuando se solicita una línea telefónica, un certificado de calificaciones o la inscripción de una patente en el registro correspondiente, se están activando procesos cuyos resultados deberán ir encaminados a satisfacer una demanda.

Desde este punto de vista, una organización cualquiera puede ser considerada como un sistema de procesos, relacionados entre sí, en los que buena parte de los entradas son generadas por proveedores internos, y cuyos resultados van frecuentemente dirigidos hacia clientes también internos. Esta situación hace que el ámbito y alcance de los procesos no sea homogéneo, debiendo ser definido en cada caso cuando se aborda desde una de las distintas estrategias propias de la gestión de procesos. Quiere esto decir que, a veces, no es tan evidente dónde se inicia y dónde finaliza un proceso, siendo

necesario establecer una delimitación a efectos operativos, de dirección y control del proceso.

Un proceso puede ser realizado por una sola persona, o dentro de un mismo departamento. Sin embargo, los más complejos fluyen en la organización a través de diferentes áreas funcionales y departamentos, que se implican en aquél en mayor o menor medida.

El hecho de que en un proceso intervengan distintos departamentos dificulta su control y gestión, diluyendo la responsabilidad que esos departamentos tienen sobre el mismo. En una palabra, cada área se responsabiliza del conjunto de actividades que desarrolla, pero la responsabilidad y compromiso con la totalidad del proceso tiende a no ser tomada por nadie en concreto.

Evidentemente, la organización funcional no va a ser eliminada. Una organización posee como característica básica, la división y especialización del trabajo, así como la coordinación de sus diferentes actividades, pero una visión de la misma centrada en sus procesos permite el mejor desenvolvimiento de los mismos, así como la posibilidad de centrarse en los receptores de las salidas (outputs) de dichos procesos, es decir, en los clientes. Por ello, la gestión por procesos es un elemento clave en la gestión de la calidad. Actualmente, las organizaciones, independientemente de su tamaño y del sector de actividad, han de hacer frente a mercados competitivos en los que han de conciliar la satisfacción de sus clientes con la eficiencia económica de sus actividades. Tradicionalmente, las organizaciones se han estructurado sobre la base de departamentos funcionales que dificultan la orientación hacia el cliente. La gestión por procesos percibe la organización como un sistema interrelacionado de procesos que contribuyen conjuntamente a incrementar la satisfacción del cliente. Supone una visión alternativa a la tradicional, caracterizada por estructuras organizativas de corte jerárquico - funcional, que pervive desde la mitad del siglo XIX, y que en buena medida dificulta la orientación de las empresas hacia el cliente. La gestión por procesos coexiste con la administración funcional, asignando propietarios a los procesos claves, haciendo posible una gestión interfuncional generadora de valor para el cliente y que, por tanto, procura su satisfacción. Determina qué procesos necesitan ser mejorados o rediseñados, establece prioridades y provee de un contexto para iniciar y mantener planes de mejora que permitan alcanzar objetivos establecidos. Hace posible la comprensión del modo en que están configurados los procesos de negocio, de sus fortalezas y debilidades.

La gestión por procesos es la diligencia en sistema, de variables organizacionales tales como estrategia, tecnología, estructura, cultura organizacional, estilo de dirección, métodos y herramientas, en interacción con el entorno, encaminada al logro de la efectividad, la eficacia y adaptabilidad de los procesos, para ofrecer un valor agregado al cliente. (Villa, Eulalia y Pons, R., 2006).

En la definición de procesos es importante dominar los elementos que se presentan a continuación.

### Mapas de procesos

Los mapas de procesos constituyen una aproximación para definir la organización como un sistema de procesos interrelacionados. El mapa de procesos impulsa a la organización a poseer una visión más allá de sus límites geográficos y funcionales, mostrando cómo sus actividades están relacionadas con los clientes externos, proveedores y grupos de interés.

Tales mapas dan la oportunidad de mejorar la coordinación entre los elementos clave de la organización. Asimismo dan la oportunidad de distinguir entre procesos claves estratégicos y de soporte, constituyendo el primer paso para seleccionar los procesos sobre los que se debe actuar. (Figura 1).



**Figura 1: Tipos de procesos**

**Fuente:** Villa, Eulalia y Pons, R., 2006

### **Modelado de procesos**

Un modelo es una representación de una realidad compleja. Realizar el modelado de un proceso es sintetizar las relaciones dinámicas que en él existen, probar sus premisas y predecir sus efectos en el cliente.

### **Documentación de procesos**

Es un método estructurado que utiliza un manual preciso para comprender el contexto y los detalles de los procesos claves. Siempre que un proceso vaya a ser rediseñado o mejorado, su documentación es esencial como punto de partida. Lo habitual en las organizaciones es que los procesos no estén identificados y, por consiguiente, no se documenten ni se delimiten. Los procesos fluyen a través de distintos departamentos y puestos de la organización funcional, que no suele percibirlos en su totalidad y como conjuntos diferenciados y, en muchos casos, interrelacionados.

### **Equipos de procesos**

La configuración, entrenamiento y facilitación de equipos de procesos es esencial para la gestión de los procesos y la orientación de estos hacia el cliente. Los equipos han de ser liderados por el propietario del proceso, o sea, el responsable, que ha de desarrollar los sistemas de revisión y control.

### **Rediseño y mejora de procesos**

El análisis de un proceso puede dar lugar a acciones de rediseño para incrementar la eficacia, reducir costos, mejorar la calidad y acortar los tiempos de ciclo, reduciendo con ello los plazos de producción y entrega del producto o servicio.

Rediseñar un proceso es hacerlo más eficiente y eficaz. Es conseguir que rinda en un grado superior al que tenía anteriormente, y ello gracias a una acción sistemática sobre el proceso que hará posible que los cambios sean estables.

Un primer paso, esencial para acometer la mejora de procesos, es contar con el liderazgo de la Alta Dirección de la organización. Este liderazgo ha de ser asumido decididamente e ir acompañado de un intenso compromiso, mientras es comunicado explícitamente de manera que se genere un estado de opinión y actitud favorables hacia las actividades de mejora y sus resultados. Igualmente, los líderes deben asegurar que los equipos de mejora tengan a su disposición todos los recursos necesarios y la capacitación precisa para emprender y cumplir su misión.

La mejora de un proceso implica una serie de actividades ordenadas, que constituyen en sí mismas un proceso, y cuyas fases principales están contenidas en el Anexo 1. En él se puede observar la presencia de un subproceso (A) que no es otro que el correspondiente al de la mejora continua.

## **Indicadores de gestión**

La gestión por procesos implicará contar con un cuadro de indicadores relacionados con la calidad y otras variables significativas. Este es el modo en que verdaderamente la organización puede conocer, controlar y mejorar su gestión.

### **1.2.2 Evolución y situación actual de la gestión por procesos**

Los procesos que inicialmente eran actividades intuitivas, fueron perfeccionándose gradualmente y con el tiempo evolucionaron a modelos que reforzarían su carácter racional y, por lo tanto, han ido profundizando y refinando sus mecanismos de funcionamiento y formas de ejecución, hasta convertirse en sistemas que, adaptados a características concretas y particulares, han pasado a formar parte elemental y punto de atención de cualquier organización.

Con el desarrollo de la sociedad y de los sistemas de producción influenciados por el desarrollo científico técnico y las revoluciones industriales, la forma de enfrentar situaciones objetivas ha exigido una mayor profundidad de análisis y conceptos para asumir funciones o desempeñar papeles determinados y mantener al menos un nivel de competencia que permita sobrevivir. Derivados de este proceso surgen ideas y términos como la gestión y todo lo que ella representa.

Los sistemas de gestión han tenido que irse modificando para dar respuesta a la extraordinaria complejidad de los sistemas organizativos que se han ido adoptando, así como a la forma en que el comportamiento del entorno ha ido modificando la manera en que incide sobre las organizaciones.

Para lograr definir, por tanto, lo que se ha dado en llamar control de gestión, sería imprescindible la fusión de lo antes expuesto con todo un grupo de consideraciones y análisis correspondientes sobre el control.

En todo este desarrollo, el control ha ido reforzando una serie de etapas que lo caracterizan como un proceso en el que las organizaciones deben definir la información y hacerla fluir e interpretarla acorde con sus necesidades para tomar decisiones.

La gestión está caracterizada por una visión más amplia de las posibilidades reales de una organización para resolver determinada situación o arribar a un fin determinado. Puede asumirse, como la disposición y organización de los recursos de un individuo o grupo para obtener los resultados esperados. Pudiera generalizarse como una forma de alinear los esfuerzos y recursos para alcanzar un fin determinado. Tal vez sean los objetivos que pueden plantearse, la principal característica de la gestión por procesos:

- Incrementar la eficacia.

- Reducir costos.
- Mejorar la calidad.
- Acortar los tiempos de ciclo y reducir así, los plazos de producción y entrega del producto o servicio.

Estos objetivos suelen ser abordados selectivamente, pero también pueden acometerse conjuntamente dada la relación existente entre ellos. Por ejemplo, si se acortan los tiempos es probable que mejore la calidad.

En la gestión por procesos, están presentes otras características que le confieren una personalidad bien diferenciada de otras estrategias y que suponen, en algunos casos, puntos de vista radicalmente novedosos en relación con los tradicionales. Así, podemos aproximar las siguientes:

- Identificación y documentación: lo habitual en las organizaciones es que los procesos no estén identificados y, por consiguiente, no se documenten ni se delimiten. Tal y como se expuso anteriormente, los procesos fluyen a través de distintos departamentos y puestos de la organización funcional, que no suele percibirlos en su totalidad y como conjuntos diferenciados y, en muchos casos, interrelacionados.
- Definición de objetivos: la descripción y definición operativa de los objetivos es una actividad propia de la gestión. La característica del enfoque que nos ocupa es definir explícitamente esos objetivos en términos del cliente. Esto permitirá orientar los procesos hacia la calidad, es decir, hacia la satisfacción de necesidades y expectativas.
- Especificación de los responsables de los procesos: al estar, por lo común, distribuidas las actividades de un proceso entre diferentes áreas funcionales, lo habitual es que nadie se responsabilice con el mismo, ni con sus resultados finales. La gestión por procesos introduce la figura esencial de propietario del proceso. Esta es una persona que participa en sus actividades. Será esta persona la responsable última, teniendo control sobre el mismo desde el principio hasta el final. Generalmente este papel es asignado a un directivo. El propietario del proceso puede delegar este liderazgo en un equipo o en otra persona que tenga un conocimiento importante sobre el proceso. En este caso, es vital que esté informado de las acciones y decisiones que lo afectan.
- Reducción de etapas y tiempos: generalmente existe una sustancial diferencia entre los tiempos de proceso y de ciclo. La gestión por procesos incide en los

tiempos de ciclo, y en la reducción de las etapas, de manera que el tiempo total del proceso disminuya.

- Simplificación: reducir el número de personas y departamentos implicados es un ejercicio de simplificación característico de esta estrategia de gestión.
- Reducción y eliminación de actividades sin valor añadido: es frecuente encontrar que buena parte de las actividades de un proceso no aportan nada al resultado final. Puede tratarse de actividades de control, duplicadas o, simplemente, que se llevan a cabo porque surgieron, por alguna razón más o menos operativa en principio, pero que no han justificado su presencia en la actualidad. La gestión por procesos cuestiona estas actividades dejando perdurar las estrictamente necesarias, por ejemplo, aquellas de evaluación imprescindibles para controlar el proceso o las que deban realizarse por cumplimiento de la legalidad y la normativa vigentes.
- Reducción de burocracia.
- Ampliación de las funciones y responsabilidades del personal: con frecuencia es necesario dotar de más funciones y de mayor responsabilidad al personal que interviene en el proceso, como medio para reducir etapas y acortar tiempos de ciclo. La implantación de estos cambios afecta fuertemente al personal, por lo que ha de ser cuidadosamente llevada a cabo para reducir la resistencia que pudiera darse en las personas implicadas.
- Inclusión de actividades de valor añadido: que incrementen la satisfacción del cliente del proceso.

### **1.2.3 Procedimientos para la gestión por procesos**

En la actualidad se asiste a un período de cambios a escala mundial, caracterizado, en gran medida, por la incertidumbre sobre el futuro. Están cambiando las demandas de la sociedad y las demandas de las personas, cambia la situación internacional, se proponen nuevas reglas del juego, cambia el rol de los agentes permanentes y surgen nuevos actores sociales. La educación no es ajena a estas transformaciones.

El agotamiento del modelo tradicional no ha conseguido elevar los niveles satisfactorios de calidad y equidad, lo que ha provocado reformas en los sistemas educativos, de modo que se incorpore como un indicador de calidad en las nuevas políticas educativas y de toma de decisiones, la satisfacción de las nuevas demandas sociales.

Por estas razones, la adopción de programas de evaluación y mejora de las universidades responde a una exigencia universalmente reconocida como la rendición de cuentas de la

institución a sus proveedores y beneficiarios. En este sentido, las políticas educativas incluyen como un instrumento de especial relevancia la evaluación de la calidad de la educación superior. En las últimas décadas estos procesos se han convertido en una exigencia para las instituciones universitarias, los gobiernos y las administraciones públicas.

Se exigen acciones dirigidas a interpretar, cambiar y mejorar los centros de educación superior, por lo que la puesta en práctica de proyectos de evaluación institucional es un fiel reflejo de lo que actualmente están demandando los sistemas sociales.

Una vez asumida la necesidad de llevar a cabo estas acciones, el compromiso radica en el establecimiento de los objetivos y contenidos de la evaluación, así como los agentes participantes en la misma. Para dar respuesta a estos interrogantes se acude, en primer lugar, a los postulados de Vieira Pereira (1997), que señala los objetivos que estas instituciones se proponen en relación con la puesta en marcha de este tipo de procedimientos:

- Evaluar el comportamiento de las actividades académicas y la enseñanza de graduación (pregrado), con vistas al establecimiento de nuevas políticas referentes al empleo de recursos presupuestarios, distribución de plazas docentes, adecuación de cursos a la realidad social.
- Viabilizar la organización de bases de datos que puedan coadyuvar a la gestión universitaria, posibilitando el perfeccionamiento y la redirección del proyecto académico, asegurando medidas de corrección y de superación de obstáculos diagnosticados.
- Propiciar una postura crítica en lo que se refiere a la relación entre la institución y la sociedad a la que sirve y organizar un sistema de información que posibilite juicios contemplados en bases lo más objetivas posibles, identificando deficiencias que han de superarse y aciertos que serán generalizados.
- Estructurar el proceso continuo de evaluación, fomentando en las unidades administrativas y académicas la cultura de la calidad y de la productividad en el comportamiento de los individuos, de los grupos y de la institución.
- Promover sensibilización, recogida de datos, diagnósticos, evaluación interna, acciones de reorganización curricular y político – administrativa y de retroalimentación.

- Revisar y perfeccionar el proyecto académico y socio – político de la institución, con vistas a la mejora de la calidad, para que sus productos sean valorados y legitimados por la comunidad.
- Contribuir a la redefinición de la identidad y la actualización de recursos, teniendo como base principios conceptuales claros y definidos en la conciencia colectiva de su necesidad y en la voluntad política de la comunidad.
- Reflexionar el papel de la universidad hacia sí misma y hacia la sociedad, evaluando y redimensionando sus acciones en los campos de la enseñanza, la investigación y la extensión.

En este punto, cabe señalar que los contenidos de la evaluación serán muy variados, prescritos fundamentalmente a través de indicadores de organización, gestión y rendimiento. A grandes rasgos, habrán de formularse estándares que traten de obtener información sobre:

- *El personal docente*: selección, promoción y nombramiento, satisfacción.
- *Los estudiantes*: sistemas de admisión, sistemas de evaluación del rendimiento académico, becas y premios, satisfacción, orientación.
- *Los planes de estudio*: cursos y la enseñanza en general, evaluación o acreditación de programas y de cursos, evaluación del profesorado, programas de formación en habilidades docentes.
- *La investigación*: financiación y ayudas a proyectos de investigación, índices de citas y publicaciones, evaluaciones internas y externas periódicas.
- *El personal de administración y servicios*: sistemas de selección y formación, satisfacción.
- *Recursos materiales (inmuebles, materiales para la docencia y recursos para la investigación)*: programas de mantenimiento y dotación equitativa, adecuación a las necesidades docentes, entre otras.
- *El proyecto institucional*: resultados inmediatos y diferidos, implicación social.

La evaluación institucional debe abarcar la totalidad de la institución, implicando a todos sus agentes y atendiendo a las acciones que se llevan a cabo. De las características que configuran estos procesos, se destaca la implicación de todo el personal de la organización, con los elementos añadidos de reconocimientos, motivación, formación, promoción, sentido de pertenencia, en definitiva, por medio de la satisfacción en el puesto de trabajo; la extensión a todos los elementos, tanto aquellos que pueden considerarse críticos para la producción del bien o servicio en cuanto a aquellos otros que faciliten la

eficacia y la efectividad en su producción; y la aplicación a todos los momentos del proceso, desde su conceptualización y diseño hasta su presentación y seguimiento, pasando por su elaboración y su desarrollo.

En definitiva, estos programas deben servir para ayudar a las organizaciones a evaluarse a sí mismas y a planificar futuros avances; además, exige una amplia participación de todas las partes interesadas: personal académico, personal administrativo y alumnos. El punto de partida ha de ser una declaración de intereses donde se evidencie la necesidad de llevar a cabo la evaluación y el compromiso de asumir la totalidad del proceso por parte de los agentes implicados. El objetivo final ha de ser la evaluación para la mejora.

Este proceso, tal y como se propone en la mayoría de los sistemas universitarios a escala mundial, se articula en dos grandes fases: autoevaluación y evaluación externa, exigiéndose previamente la existencia de una serie de datos de carácter cuantitativo y cualitativo, orientados a informar los juicios de valor consustanciales a todo proceso evaluativo.

El aspecto más significativo de estos modelos de evaluación es el diseño y ejecución de propuestas de mejora, por lo que hay que contar con el compromiso institucional para llevarlos a cabo. Esto permitirá valorar los cambios reales y la iniciación de un ciclo de evaluación continua de la calidad.

Una vez asumido el compromiso por parte de la institución de llevar a cabo esta iniciativa, comienza la primera fase del proceso: la autoevaluación. Se trata de un proceso de evaluación interna que lleva a cabo la propia institución. Es una reflexión participativa y con profundidad sobre la realidad de la institución en relación con su calidad. Propicia la implicación de la comunidad universitaria en la mejora de la calidad. Este proceso ayuda a detectar los desajustes concretos, permitiendo su corrección directa e inmediata.

Esta etapa va seguida de una fase de evaluación externa como complemento necesario para cubrir adecuadamente los objetivos de toda evaluación institucional, que se realiza por un comité de expertos, ajenos a la institución evaluada. A través de ella, se ofrece información contrastable y objetiva a la organización (funcionamiento), posibilitando procesos de reflexión y cooperación.

Con el objetivo de que este proceso llegue a obtener el éxito deseado, Ballvé (2002) considera que se ha de velar por una independencia de los evaluadores frente a la institución, que les permita el ejercicio de un espíritu crítico responsable, asumiendo la científicidad como garantía de la objetividad, lo que demanda una capacitación técnica y pluridisciplinar de los evaluadores; requiriendo transparencia de la información, de forma

que se posibilite el acceso de todos los actores implicados a la fuente de datos; definiendo una pluralidad en los órganos de evaluación, a fin de conseguir una mayor representatividad en las opiniones expuestas; y privilegiando la participación, tanto como requisito para validar la información generada como para garantizar el éxito de algunas propuestas sugeridas en los informes.

### **1.3 La gestión de la Educación Superior**

Hoy por hoy, se ha hecho necesario preparar al directivo para que interprete la realidad universitaria en la constante búsqueda de la calidad del conocimiento y el desarrollo de habilidades sobre planeamiento y administración de instituciones de educación superior.

Son recurrentes los temas de discusión acerca de la calidad de la educación superior, la cual se ha diversificado en términos de alumnos e instituciones en los últimos 50 años. Además de la expansión de la educación superior, la reducción del gasto público y el aporte privado a la actividad, en conjunto con la globalización de las profesiones, han puesto en duda si el modo de producción de enseñanza es el más adecuado para los tiempos actuales.

Sin duda, cada organización universitaria compromete recursos para cada una de sus diversas actividades relevantes: la docencia, el desarrollo y la capacitación académica, la investigación y la extensión, a través de prestación de servicios a externos. Dichos recursos, son escasos y por tanto, la organización se ve obligada a diversificar sus ingresos. La política de diversificación de los ingresos queda determinada por los lineamientos establecidos como prioritarios. En algunos casos, parte de los recursos son públicos, en otros, son privados, pero independientemente de la procedencia de los recursos, estos deben justificarse y por tanto deberá de existir una instancia de rendición de cuentas. Esta rendición de cuentas no sería más que la verificación del cumplimiento de los objetivos propuestos por la organización en cada una de sus actividades propias antes mencionadas.

Especial atención merecen dentro de cualquier organización los procesos críticos, ya que son aquellos volcados al cumplimiento de una misión institucional y al alcance de su visión.

En el caso de un centro educacional, se habla del proceso Docente – Educativo (PDE). Por su relevancia, es conveniente examinar más profundamente este proceso. En el Anexo 2 se muestra, a manera de ejemplo, una secuencia de este proceso crítico.

Está demostrado que cuando existen dificultades en relación con el PDE, como proceso clave o crítico dentro de la organización, el servicio educativo prestado por el centro

educacional se ve gravemente afectado repercutiendo negativa y considerablemente en la competitividad, liderazgo e imagen, en general, de la institución ante sus clientes y la competencia.

A partir de esta idea es posible afirmar que una educación de mala calidad o no calidad es el resultado de un deficiente desempeño del PDE, lo que puede llegar a tener profundas implicaciones para la sobrevivencia y el futuro de un país.

La manera en que los problemas en el PDE, pueden llegar a poner en peligro el futuro de un país se muestra en el Anexo 3. Como muestra este anexo, si las salidas del PDE no son adecuadas, se pone en juego hasta el futuro de la nación ya que si los encargados de dar respuesta a los impactos del mercado global, el desarrollo científico – técnico, la competencia, no cuentan con la preparación para ello, entonces el país se va quedando con relativa velocidad a la zaga de los aspectos antes mencionados.

Para garantizar el buen funcionamiento de todos los procesos que se desarrollan en la organización educacional, o cualquier otra, es fundamental que el gerente involucre y dé participación a todos los que de una u otra forma son responsables de la ejecución de las actividades a desarrollar, desde el planeamiento inicial hasta la evaluación final, estimulando la formación de un verdadero equipo armonioso, integrado y comprometido con la mejora permanente del día a día de los procesos como requisito indispensable para el cumplimiento y el alcance de la Misión y la Visión de la organización a la que pertenecen. Cuando esto acontece, los ejecutores de las diversas actividades se tornan en los verdaderos gerentes de sus propios procesos. Es en este momento que se hace realidad la gestión participativa: la alianza de todos (líderes y liderados) en pro de una misma finalidad: el mejoramiento continuo de la calidad del trabajo que realizan (Pons, 1996).

La manera en que el desarrollo de una gestión participativa, tomando como base el trabajo en equipo, puede favorecer al desempeño óptimo del trabajo en la organización, se muestra a través de la secuencia del Anexo 4.

El servicio educativo es intangible, no puede almacenarse, no puede ser demostrado con facilidad ni existe en él, necesariamente, la transferencia de la propiedad. La calidad es entendida subjetivamente, no se constata hasta el final del proceso. El servicio educativo es un acto o interacción social, no es un proceso exclusivamente técnico. (Pons, 1996).

### **1.3.1 La gestión por procesos y la gestión de la calidad en la Educación Superior**

El control de gestión (CG) moderno y la gestión de la calidad total (TQM), son enfoques que cada vez más, demuestran tener variados puntos de contacto. Los sistemas de TQM son muy útiles en la mejora continua, particularmente para prevenir errores y desviaciones, así como para reducir las grandes pérdidas económicas y desperdicios que se producen por la falta de calidad, entre otros aspectos de importancia. Se trata de igual modo de no actuar reactivamente en el CG, sino de ser proactivos.

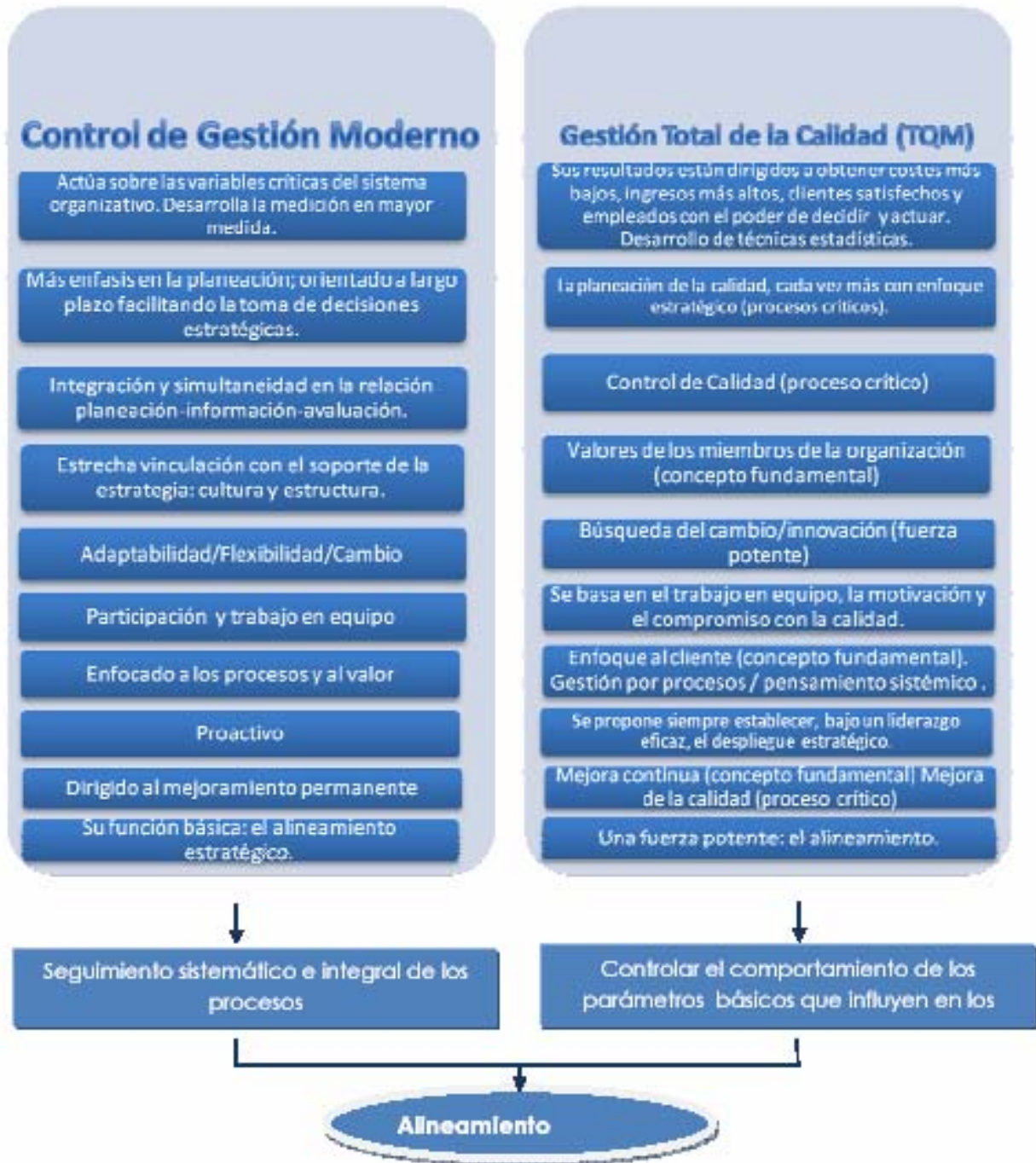
Los enfoques prospectivos, proactivos y hacia el cliente, la gestión por procesos, la búsqueda a priori de la eficiencia (Lorino, 1993), el constante mejoramiento, la educación y el crecimiento, entre otras características notables, constituyen, además de principios del enfoque de TQM, puntos en común entre el control de gestión y la gestión de la calidad total en función del alineamiento (Figura 2).

La teoría de la calidad total tiene sus bases en escuelas y enfoques del campo de la administración científica tales como la teoría administrativa, el desarrollo organizacional (DO), las relaciones humanas, el comportamiento organizacional y la contingencia, entre otros (Cantú, 2001). Es por consiguiente, una filosofía de gestión con condiciones para interactuar, en la concepción y la práctica administrativa, con otros enfoques modernos.

En este mismo sentido, en la TQM, la conversión de objetivos en resultados, se hace mediante los procesos de gestión, como secuencia de actividades que producen los resultados propuestos (trilogía de Juran: planeación de la calidad, control de la calidad y mejora de la calidad) y existen variados enfoques al respecto que coinciden en gran medida (Juran & Blanton, 2001; IWA-2, 2001; Pons Murguía, 1998/b; 2003).

La TQM facilita el conjunto de técnicas que, en sistema, con algunas herramientas propias de CG, tales como el Cuadro de Mando Integral, se emplean para el auto diagnóstico y el seguimiento de la gestión. (Villa, Eulalia y Pons Murguía, 2003).

La consecución de una educación cada vez de mayor calidad es una constante para las políticas educativas de todos los países. Dentro del papel prioritario que se concede a las universidades para la consecución del progreso económico, social y cultural, la cuestión del mantenimiento e incremento de la calidad de la enseñanza se convierte en uno de los temas centrales de cada una de las universidades.



**Figura 2: El control de gestión moderno y la calidad total en el alineamiento.**

**Fuente:** Tomado de Villa, Eulalia (2006)

El principal problema que en estos momentos las universidades tienen planteado, lo constituye la búsqueda de la calidad de la educación, como estrategia capaz de responder a las exigencias del contexto actual, caracterizado por la existencia de una población estudiantil muy numerosa, la construcción de un marco para la planificación de

los programas de enseñanza más amplio, el desarrollo de nuevas estructuras de enseñanza y evaluación, la introducción de cambios en los métodos y en los modos de enseñanza y la colaboración con otras instituciones y con las empresas, tanto en la enseñanza como en la investigación.

Pero, ¿qué se entiende por calidad de la educación?, inicialmente se pueden distinguir dos enfoques que vienen a resumir las distintas posiciones de los expertos. Por una parte, un enfoque que se preocupa de forma prioritaria por la calidad de los productos educativos de acuerdo con los objetivos previos exteriormente fijados, y otro enfoque que orienta su principal preocupación a la calidad de los procesos educativos.

Algunos autores piensan que la calidad de la enseñanza puede mejorar incrementando la capacidad de los docentes a través de un proceso de investigación en el que los profesores reflexionan sobre su práctica y utilizan el resultado de esa reflexión para reconstruirla como una práctica educativa, de una forma sistemática.

Otra de las acepciones de la calidad está en función de los recursos que disponen las universidades para la realización de sus funciones docentes e investigativas, así, desde ese punto de vista, se valora la calidad de la universidad por la calidad académica de los alumnos que admite y por los medios de los que la misma dispone.

También se puede valorar la calidad de la universidad por la evaluación de su producto, es decir, por el resultado global de sus graduados cuando se incorporan al mundo laboral una vez concluida su vida universitaria.

Asimismo, se puede abordar la calidad de las universidades a través de lo que se enseña en ellas, de su nivel docente, su currículum, su sistema pedagógico y el ambiente existente.

Pero es fundamental, considerar la calidad como valor añadido. De esta forma lo que se tiene en cuenta es cómo influye la institución en la formación global del estudiante, sus conocimientos y actitudes, durante su permanencia en la universidad. Hay que evaluar la diferencia existente entre el nivel de formación al inicio de su vida universitaria y a la salida del ciclo, es decir, su transformación.

En resumen, son múltiples los factores que influyen en la calidad de los procesos educativos de las distintas universidades y por ello sería un conjunto de todas las acepciones anteriores lo que puede dar una idea de la calidad de una universidad.

### **1.3.2 La gestión de la Educación Superior cubana actual. Principales limitaciones**

En la actualidad, la red de educación superior esta formada por 64 centros, de ellas 54 instituciones de educación superior, 1 filial y 9 facultades independientes; y abarcan las 14

provincias del país y el municipio especial Isla de la Juventud. Estas instituciones son todas de carácter público y están adscritas a distintos Organismos de la Administración Central del Estado (OACE), además del Ministerio de Educación Superior (MES), como el Ministerio de Salud Pública (MINSAP), Ministerio de Educación (MINED), Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), Ministerio de Cultura (MINCULT), Oficina Nacional de Diseño Industrial (ONDI), Instituto Nacional de Deporte y Recreación (INDER) y el Ministerio de las Fuerzas Armadas (MINFAR); pero todas son dirigidas metodológicamente por el MES que es el OACE encargado de definir las políticas en materia de Educación Superior a nivel nacional.

Esta red de Instituciones de Educación Superior desarrolla los programas de graduación, que en Cuba se denomina pregrado, y de posgrado necesarios para formar los profesionales de alto nivel que el país requiere para su desarrollo y cuenta para ello con un claustro de alto nivel científico y pedagógico.

La Educación Superior cubana promueve también la enseñanza a distancia como parte consustancial del sistema, la que debe alcanzar un desarrollo apreciable en los próximos años sobre las bases de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Conjuntamente se está desarrollando la universalización de la Educación Superior, extendiendo la enseñanza universitaria a todos los municipios del país a través de las Sedes Universitarias Municipales (SUM). Este proceso permite un mayor acceso a la Educación Superior, logrando una mayor justicia social y permitiendo alcanzar un nivel superior en la cultura integral de los ciudadanos.

El ascenso cuantitativo en la enseñanza de pregrado ha estado aparejado con un perfeccionamiento del proceso docente educativo. Varias generaciones de planes de estudio se han ido sucediendo, alcanzándose niveles superiores en la integración y la estructuración de los contenidos. Se han introducido nuevos métodos de aprendizaje, transformándose la enseñanza verbalista en un proceso de aprendizaje centrado en el estudiante. La enseñanza universitaria se basa en el principio de la combinación del estudio con el trabajo y el vínculo teoría – práctica. Se ha logrado un importante avance en la práctica laboral e investigativa que desarrollan los estudiantes. La educación superior apunta hacia la formación integral de los profesionales y se presta una atención especial al trabajo educativo y la formación humanista en todas las profesiones.

La necesidad de fortalecer la educación superior mediante la interrelación entre la formación científica, la investigación y la producción, así como el aprovechamiento eficiente del potencial científico universitario en el desarrollo económico y social del país,

ha conllevado a que las instituciones de Educación Superior cuenten con importantes centros de estudios y centros de investigación.

La Educación Superior cubana presta especial atención a la enseñanza posgraduada como vía de lograr la superación y la actualización de los profesionales, trabajadores y cuadros de los distintos organismos y empresas. El postgrado en Cuba está conformado por dos vertientes: la superación profesional y la formación académica. La primera, constituida por cursos cortos, entrenamientos y diplomados, tiene el objetivo de elevar de forma continua la competencia profesional de los egresados universitarios. La segunda, el postgrado académico, tiene como estrategia principal, la obtención de los grados científicos de doctores en ciencias en una especialidad y doctores en ciencias, sin descuidar las maestrías y especialidades.

Los planes de estudio de la Educación Superior cubana se caracterizan por desarrollar un profesional de perfil amplio dotado de una profunda formación básica, capaz de resolver, en el eslabón de base de su profesión, los problemas más generales y frecuentes que se presentan en su objeto de trabajo. El proceso de formación se basa en tres dimensiones: la instructiva, que toma en cuenta los conocimientos y habilidades; la educativa, basada en una educación en valores y la desarrolladora de capacidades. Tiene como ideas o principios rectores la unidad entre la instrucción y la educación, que busca la integración de los aspectos cognitivos con los significativos, conscientes y de significación social, y el vínculo estudio – trabajo.

Están diseñados para 5 ó 6 años incluyendo el ejercicio de culminación de estudios que comprende la defensa de una tesis de graduación o un examen estatal de final de la carrera. Las principales fortalezas que posibilitan la ejecución de nuestra concepción curricular son: la prioridad que tiene la educación en nuestra sociedad; una sólida alianza con las empresas, organismos e instituciones sociales; la adecuada preparación del claustro; un consecuente trabajo colectivo de los profesores de la carrera; el alto compromiso de los estudiantes con el proceso de formación basado en el papel protagónico del mismo y una gestión del proceso docente que propicia el logro de esos propósitos.

Los planes de estudio están sometidos a un continuo perfeccionamiento. Desde la creación del Ministerio de Educación Superior en 1976 a la fecha, han existido 4 generaciones de planes de estudio y en la actualidad se está comenzando un nuevo perfeccionamiento. Hay un conjunto de aspectos que deben caracterizar a los nuevos planes de estudio que son: el fortalecimiento de la formación básica, la elevación de la

formación humanista, mayor flexibilidad en el tiempo de duración de los estudios, perfiles terminales diferentes desde una misma carrera y salidas intermedias en los casos que se justifique, disminución de los niveles de presencialidad, mayor racionalidad en el empleo de los recursos humanos y materiales, niveles cualitativamente superiores de virtualización y un sistema de evaluación más cualitativo e integrador.

Las principales transformaciones que se pretenden con los nuevos planes de estudios corresponden a los siguientes aspectos: los conceptos de perfil amplio y formación básica; mayor precisión de los objetivos y los contenidos esenciales de forma centralizadora y, unido a ello, la descentralización de los que por sus características pueden quedar a decisión de cada centro de educación superior; el tiempo de duración de los estudios de cada carrera; los niveles de presencialidad con una tendencia a disminuir la carga lectiva semanal; mayor racionalidad en el empleo de los recursos humanos y materiales; fortalecimiento del vínculo laboral de cada carrera en su relación con las clases y la actividad investigativa; el incremento de la virtualización del proceso; sistemas de evaluación más vinculados con la profesión, cualitativos e integradores; mayor formación humanista y el establecimiento de un sistema de créditos.

Elevar la calidad de los servicios educativos es un imperativo estratégico para el logro de la acreditación profesional de la Educación Superior.

Limitaciones actuales:

1. No existe en la práctica un reconocimiento objetivo del vínculo obligado en el ejercicio de estos elementos con el quehacer de las organizaciones.
2. A pesar de las limitaciones que expone el enfoque funcional para la dirección estratégica, continúa siendo el más empleado en la organización.
3. El enfoque funcional tal y como se plantea hoy, obstruye la implantación del control de gestión ya que éste requiere de detalles y el enfoque funcional no permite llegar a ellos.
4. La cultura organizacional no se tiene en cuenta como basamento para hacer corresponder la estructura con el control y las estrategias de la organización.
5. Las estructuras organizativas vigentes, de corte lineal – funcional, no parten, en su diseño, del conocimiento de procesos organizacionales.

Tomando en consideración las limitaciones señaladas anteriormente, es necesario puntualizar que de manera general constituyen el anti-sistema del que realmente debería existir, partiendo de las interrelaciones entre los mencionados factores, lo que redundaría en un funcionamiento efectivo del sistema organizacional.

### **1.3.3 La gestión por procesos y el proceso de acreditación en la Educación Superior cubana**

El sistema de evaluación y acreditación de carreras universitarias (SEA-CU), es parte integrante del Sistema Universitario de Programas de Acreditación y constituye un elemento esencial para evaluar y acreditar la calidad de las carreras que se desarrollan en las distintas instituciones de educación superior del país. Su objetivo general es, en esencia, la evaluación continua de la calidad del proceso de formación de los profesionales.

Para las carreras universitarias se fijan tres niveles de acreditación: carrera Autorizada, carrera Certificada y carrera de Excelencia. La categoría de carrera Autorizada expresa el primer nivel de calidad del sistema y según los procedimientos vigentes es imprescindible para la apertura de una carrera en una institución de Educación Superior.

El Sistema de Evaluación y Acreditación de Carreras Universitarias consta de tres documentos básicos: el patrón de calidad, la guía para la evaluación externa y el reglamento para la evaluación y la acreditación de las carreras universitarias.

El patrón de calidad es el conjunto de estándares, que de acuerdo con la teoría y la práctica de la evaluación académica internacional, así como la experiencia cubana en el campo de la formación de profesionales, deben ser satisfechos para garantizar la acreditación nacional de una carrera universitaria. La formulación de ese patrón de calidad persigue identificar un modelo ideal al cual deben aproximarse los programas de pregrado que se desarrollan en las diferentes instituciones del país.

En el patrón de la calidad para las carreras se identifican las variables de calidad correspondiente al proceso de formación de profesionales tales como: pertinencia e impacto social; profesores; estudiantes; infraestructura y currículo.

Debe señalarse que se establecen un conjunto de requisitos mínimos de calidad vinculados con aquellos elementos considerados esenciales en el desarrollo del programa, de modo que la misma debe obtener resultados positivos en determinados indicadores que poseen carácter eliminatorio (invalidantes), independientemente de la calificación obtenida en el proceso.

Las variables se operacionalizan a través de un conjunto de indicadores que se establecen para cada variable en la Guía de Evaluación Externa y cada indicador tiene planteados un conjunto de criterios de medida que permiten, al órgano de dirección de la carrera en una institución, realizar la autoevaluación.

Por último, el reglamento para la evaluación y acreditación de carrera universitarias contiene los fundamentos que sustentan el sistema de evaluación y acreditación de las carreras universitarias de todos los centros e instituciones de la República de Cuba, así como los procedimientos organizativos y de gestión esenciales que guían todo el proceso.

### Retos actuales

Teniendo en cuenta todo lo planteado anteriormente se hace evidente que los grandes retos de la Educación Superior cubana están relacionados, entre otros, con los siguientes aspectos:

- Seguir implementando la nueva etapa en la universalización de la educación superior consistente en llevar a todos los municipios de país la enseñanza universitaria lo que ha implicado el establecimiento de un nuevo modelo pedagógico; la incorporación al proceso docente de una gran cantidad de profesores adjuntos y sobre todo la elaboración de muchos materiales docentes de apoyo a los profesores y estudiantes tales como: libros, vídeos, guías de estudio. Esto está permitiendo una mayor incorporación de jóvenes en la educación superior, aspecto que se encontraba limitado por las capacidades existentes en las instituciones de educación superior.
- El perfeccionamiento continuo de los planes de estudio entra en una nueva etapa que implica importantes cambios y requiere nuevas transformaciones en la forma de pensar y actuar de profesores y estudiantes.
- El proceso de evaluación y acreditación de carreras universitarias en aras de una mejora continua de la calidad requiere desarrollar y consolidar en los centros, una cultura de autoevaluación.

#### **1.3.4 Investigación en la facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Cienfuegos**

El proceso investigativo, aunque no ha sido conscientemente gestionado con antelación a la presente investigación, a nivel de la facultad, sí ha sido objeto de algunas acciones hacia las que se considera dirigir recursos y esfuerzos para la proyección estratégica 2009 – 2013. Los objetivos estratégicos y estrategias para el período mencionado, están dirigidos prioritariamente a:

- La organización de la ciencia.
- El apoyo a la formación de doctores.
- El impacto (contribuir al desarrollo económico, social y ambiental del territorio, reflejado en premios y reconocimientos).

- Divulgación de resultados científicos y tecnológicos, priorizando las publicaciones en bases de prestigio internacional.
- La pertinencia (desarrollo de todas las investigaciones se realizan sobre la base de proyectos que incluyen en sus etapas la generalización de los resultados) en la investigación.

En el caso del *apoyo a la formación de doctores*, aunque constituye una estrategia dirigida al postgrado, se toma en consideración, en el sentido del desarrollo de la ciencia y la técnica, dado el significado que para esta área clave tiene el componente doctoral.

#### **1.4 Conclusiones del capítulo**

1. El enfoque de procesos es muy recomendable para gestionar organizaciones en un mundo cada vez más competitivo, donde se requiere contar con la capacidad de adaptación ante los constantes y bruscos cambios que se suceden, pudiendo coexistir, de modo transitorio, con la administración funcional.
2. El modelo de funcionamiento actual de las universidades bajo el enfoque funcional, dificulta su capacidad para reaccionar dinámica y efectivamente en el cumplimiento de sus estrategias, desde una perspectiva de procesos, para el alcance de su propósito estratégico.
3. A nivel mundial las instituciones de Educación Superior han adoptado fundamentalmente modelos dirigidos a la evaluación de la calidad para lograr la competitividad internacional, sin embargo, la gestión universitaria demanda cada vez más el empleo de propuestas metodológicas dirigidas no sólo al control y la evaluación, sino, en un enfoque más integrador, a la gestión de sus procesos.
4. Se demuestra la necesidad de la aplicación de un procedimiento para la gestión por procesos en la facultad de ciencias económicas y empresariales de la Universidad de Cienfuegos, que facilite el camino hacia la elevación de la calidad de sus resultados, a lo que se dedica el siguiente capítulo.

*Capitulum* II



## **CAPÍTULO 2: PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN POR PROCESOS**

### **2.1 Introducción**

El presente capítulo tiene como objetivo describir y explicar un procedimiento que permita gestionar de manera adecuada las diferentes actividades que se desarrollan y corresponden tanto a un macroproceso como a un microproceso, posibilitando que las mismas sean constantemente examinadas, evaluadas y mejoradas. Este procedimiento constituye un documento de singular importancia para encausar con objetividad un cambio en la forma de gestionar los procesos universitarios; lo que contribuye significativamente a orientar la organización hacia los clientes, incrementar la satisfacción de los mismos en particular y de la sociedad en general, además de lograr mejores resultados como institución educacional.

### **2.2 Diseño del procedimiento para la gestión por procesos**

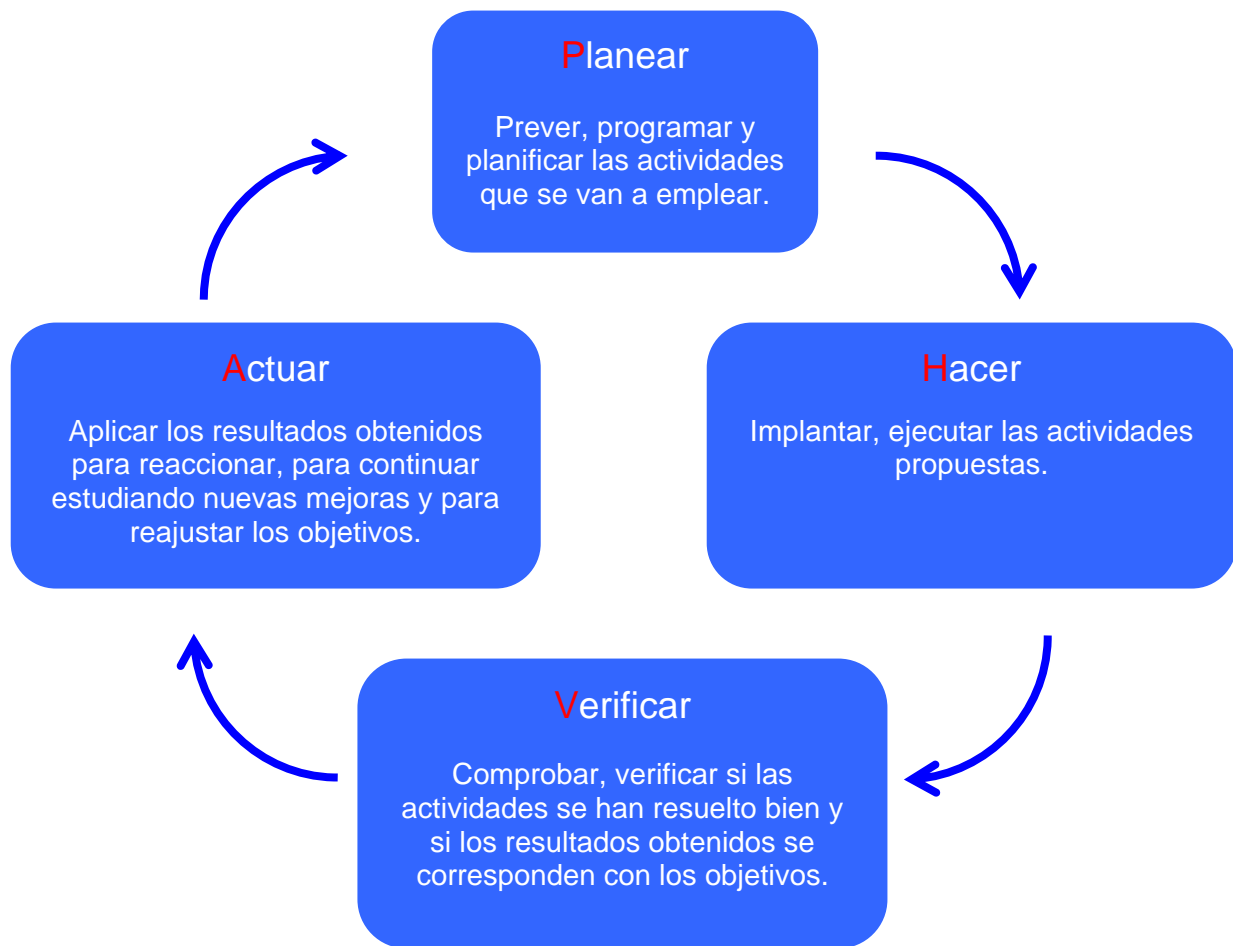
#### **2.2.1 Fundamentación**

El procedimiento para la gestión por procesos seleccionado para ser aplicado en la investigación, está basado en el ciclo gerencial básico de Deming (Figura 3) y es el resultado de las experiencias y recomendaciones de prestigiosos autores en esta esfera, tales como: Cosette Ramos (1996), Juran (2001), Cantú (2001) Pons y Villa (2006) y Villa, Eulalia (2006), que de una u otra forma conciben la gestión de los procesos con enfoque de mejora continua, tal como la aplican las prácticas gerenciales más modernas, al estilo de la metodología de mejora Seis Sigma, denominada DMAIC por sus siglas en inglés (Define, Measure, Analyse, Improve, Control). Es éste un procedimiento de mejora riguroso, que ha sido comprobado con éxito en diversas organizaciones, tanto de manufactura como de servicios. Facilita además la adopción de un lenguaje común y universal para la solución de problemas y es fácilmente comprensible para todos en la organización.

Este procedimiento, parte de algunas consideraciones generales, tales como:

- Naturaleza de la actividad (¿Brinda valor agregado?)
- ¿Cuáles son las exigencias del cliente en relación con la actividad?
- ¿Cómo se realiza la actividad?
- ¿Cuáles son sus problemas?

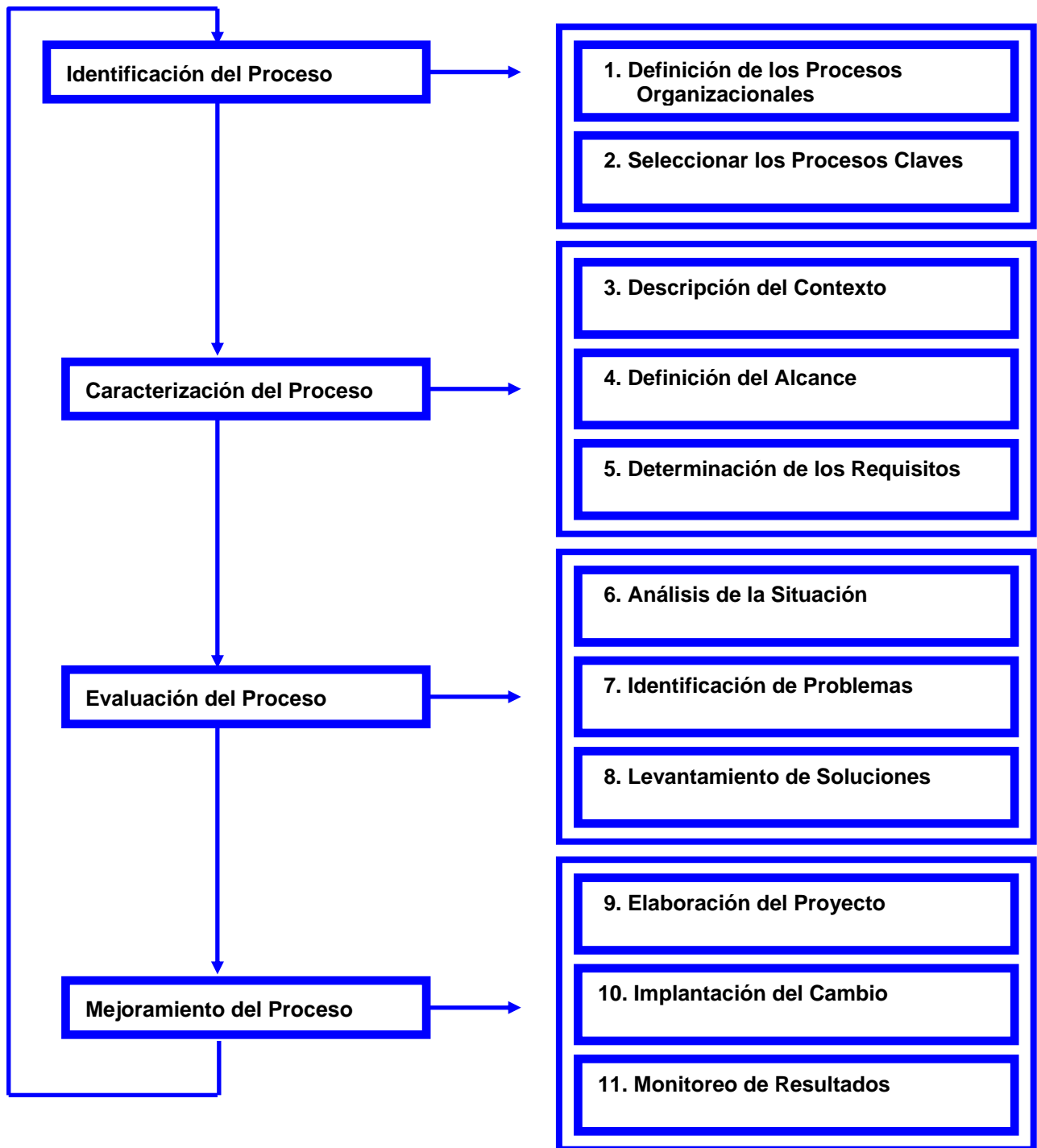
- ¿Qué soluciones existen para tales problemas?. ¿Cómo puede ser mejorada la actividad?. ¿Qué tipo de cambio se requiere?: ¿Incremental o radical?



**Figura 3: Ciclo Gerencial de Deming (Planear, Hacer, Verificar, Actuar)**

**Fuente:** Tomado de Deming (1982)

Teniendo en cuenta lo anterior, el procedimiento se organiza en cuatro etapas básicas: identificación, caracterización, evaluación y mejora del proceso (Figura 4), cada una de ellas con su correspondiente sistema de actividades y herramientas para su diseño y ejecución (Tabla 1).



**Figura 4: Secuencia de pasos del Procedimiento para la Gestión por Procesos**

**Fuente:** Villa, Eulalia y Pons Murguía (2006)

**Tabla 1: Aspectos básicos del procedimiento para la gestión por procesos**

ETAPAS	ACTIVIDAD	PREGUNTA CLAVE	HERRAMIENTAS
<b>I Identificación del proceso</b>	1) Definición de los Procesos organizacionales	¿Qué procesos sustentan el cumplimiento del propósito estratégico?	Trabajo de grupo, consulta a expertos, reuniones participativas, documentación descriptiva de los procesos (descripción del proceso/mapa general)
	2) Selección de los Procesos Claves.	¿Cuáles de ellos necesitan salidas directas a los clientes?	
<b>II Caracterización del proceso</b>	3) Descripción del contexto	¿Cuál es la naturaleza del proceso?	Documentación descriptiva del proceso, datos históricos, reuniones participativas, trabajo de grupo.
	4) Definición del alcance.	¿Para qué sirve?	Discusión de grupos (involucrados en el proceso), Documentación del proceso.
	5) Determinación de requisitos.	¿Cuáles son los requisitos? (Clientes, proveedores, etc.)	(Clientes, proveedores, etc.) Documentación de proceso, Mapeos de procesos (SIPOC).
<b>III Evaluación del proceso</b>	6) Análisis de la situación.	¿Cómo está funcionando actualmente el proceso?	Mapeo de procesos, hojas de verificación, histogramas, documentación del proceso, encuestas.
	7) Identificación de problemas.	¿Cuáles son los principales problemas del proceso?	Diagramas de Pareto, diagramas y matrices causa-efecto, estratificación, gráficos de control, 5W y 1H, documentación de procesos, encuestas.
	8) Levantamiento de soluciones.	¿Dónde y cómo puede ser mejorado el proceso?	Brainstorming, GUT, técnicas de grupos nominales, votación grupal, documentación de procesos.
<b>IV Mejoramiento del proceso</b>	3) Elaboración del proyecto.	¿Cómo se organiza el trabajo de mejora?	Ciclo PHVA, 5W y 1H, documentación de procesos, técnicas de presentación de proyectos.
	4) Implantación del cambio.	¿Cómo se hace efectivo el rediseño del proceso?	Hoja de verificación, histograma, diagrama de Pareto, gráficos de control, 5W y 1H, diagrama causa – efecto, documentación del proceso.
	5) Monitoreo de resultados.	¿Funciona el proceso de acuerdo con los patrones?	Ciclo PHVA, matriz causa – efecto, GUT, FMEA, reuniones participativas, metodología de solución de problemas, documentación de proceso.

**Fuente:** Villa, Eulalia y Pons Murguía (2006)

## 2.2.2 Descripción del procedimiento para la gestión por procesos

### Etapa I: Identificación de procesos

Esta etapa tiene como objetivo fundamental la identificación de los procesos de la organización, como punto de partida para su desarrollo y mejora. Está dirigida fundamentalmente a aquellos procesos claves o críticos de los que depende la efectividad en el cumplimiento de su propósito estratégico.

Las organizaciones realizan decenas de procesos interfuncionales, de los que se seleccionan unos pocos procesos claves o críticos.

### Identificación de los procesos claves (críticos) de la organización

Los procesos claves son aquellos que son necesarios para poder dirigirla. En una organización coexisten dos tipos de procesos:

- Procesos simples (organizados a lo largo de las líneas funcionales; son subprocesos).
- Procesos interfuncionales (son los que fluyen horizontalmente a través de varias funciones o departamentos).

Las organizaciones realizan decenas de procesos interfuncionales; de estos se seleccionan unos pocos procesos claves.

Entre los aspectos que deben tenerse en cuenta para seleccionar procesos claves o críticos se encuentran: su impacto en el cliente, su rendimiento, el impacto sobre la empresa, así como sobre el trabajo propiamente.

Básicamente se puede asegurar que existen variados métodos para la identificación de procesos (Harrington, 1993). Los enfoques empleados para la selección de procesos críticos son:

- Total.
- De selección gerencial.
- Ponderado de selección.
- Con información.

No obstante se pueden resumir en dos grandes grupos:

**Método Estructurado:** En este apartado se consideran todos aquellos sistemas básicamente complejos que sirven para la identificación de los procesos de gestión. Se trata de los sistemas informatizados, y los sistemas más o menos estructurados. Lo que tienen en común todos estos sistemas es que los mismos están diseñados por personas expertas. Normalmente su implantación requiere de algún tipo de asistencia externa.

### Ventajas del método:

- Son sistemas estructurados que sirven para identificar y documentar un proceso de gestión.
- Se dan pautas, guías, soportes y plantillas. Estos sistemas permiten identificar áreas de gestión que son ineficientes o que simplemente no se abordan. Los procesos y subprocesos relacionados están perfectamente documentados.
- Si se consigue mantener actualizada toda la documentación asociada a los mismos se convierten en herramientas válidas para la formación de los nuevos ingresos y la continuidad de la gestión.

### Inconvenientes:

- El exceso de documentación, en algunos casos, que excede los requerimientos de información de los propios procesos, a lo que es necesario añadir la complejidad de su mantenimiento y el dominio del mismo por parte del personal.
- En el caso de los métodos informáticos, muchos se hacen complejos de entender por el personal no especializado en esta área del saber.
- Otro de los problemas asociados con este tipo de sistemas es que normalmente no se suele saber cómo integrar la gestión por procesos con otros sistemas relacionados y enfoques de gestión en función de la organización como un todo. De esta forma una empresa se encuentra con un enfoque de procesos que no siempre se encuentra acompañado del sentido que debe tener para ser verdaderamente útil a la gestión de la organización.

Método Creativo: En este grupo se pueden considerar a todos aquellos métodos que las empresas están ideando e implantando por iniciativa propia, en la búsqueda de soluciones a problemas derivados de experiencias anteriores no positivas

### Ventajas del método:

- El sistema de gestión está mucho más integrado, ya que tanto el método ideado, como todos los soportes relacionados, están creados internamente por miembros de la organización.
- Estos soportes y métodos se convierten con poco esfuerzo en documentos entendibles por el resto del personal.
- La documentación se reduce drásticamente. Los procedimientos desaparecen o se convierten e incorporan en los procesos relacionados.

### Inconvenientes:

- Se requiere de personas expertas en todos los campos citados, bien documentadas y actualizadas al respecto.
- Se debe hacer más énfasis en la formación de los nuevos trabajadores ya que buena parte del conocimiento no queda registrado como se requiere.
- La elección del método dependerá en gran medida del conocimiento que tengan los miembros de la organización y/o del estado del arte en el que se encuentre la misma, tanto como del grado de autonomía con que se cuente para decidir.

### **Etapas II: Caracterización del proceso**

En esta etapa se pretende hacer una presentación de los procesos identificados, detallando los mismos en términos de su contexto, alcance y requisitos.

El primer elemento (**descripción del contexto**), pretende dar respuesta a la pregunta, ¿cuál es la naturaleza del proceso?. Para llegar a conocer un proceso en su totalidad es preciso especificar:

- a) La esencia (asunto) de la actividad.
- b) El resultado (producto o servicio) esperado del proceso.
- c) Los límites de la operación: ¿dónde comienza? (entradas) y ¿dónde termina? (salidas).
- d) Las interfases con otros (¿cómo el proceso interactúa con otros procesos?).
- e) Los actores involucrados en las actividades (gerentes, ejecutores, clientes internos y externos, proveedores).

El segundo elemento (**definición del alcance**), trata de responder la pregunta, ¿para qué sirve el proceso?, esclareciendo con ello la misión y la visión a lograr. La idea consiste en destacar la intención y la importancia de la actividad, permitiéndose inclusive cuestionarla en cuanto a su necesidad.

En el tercer elemento (**determinación de requisitos**) es necesario analizar cuáles son:

- a) Los requisitos del cliente (exigencias de salida).

Las demandas de los clientes de la actividad, esclareciendo adecuadamente el producto final que estos esperan.

- b) Los requisitos para los proveedores (exigencias de entrada).

Las demandas del proceso, en cantidad y calidad, indispensables para obtener un producto o servicio que satisfaga al cliente.

Sin duda alguna, es fundamental que se establezca una comunicación directa, positiva y efectiva entre los responsables de la actividad, los clientes y los proveedores.

El producto final esperado de esta etapa de caracterización del proceso, es un documento que permite entender y visualizar de manera global en qué consiste el mismo.

El mapeo del proceso permite visualizar cada una de las operaciones (subprocesos) involucradas, de manera aislada o interrelacionadas. Este flujo detallado dejará clara la trayectoria de la actividad desde su inicio hasta su conclusión.

### **Etapa III: Evaluación del proceso**

En esta etapa se requiere evaluar el proceso haciendo un estudio minucioso de la actividad en cuanto a su situación actual, los problemas existentes y las alternativas de solución.

En el sexto elemento (**análisis de la situación**), se necesita responder a la pregunta, ¿cómo está funcionando actualmente la actividad?. Para realizar un examen profundo del trabajo es necesario:

- a) Conversar con los clientes.
- b) Recopilar datos y obtener información relevante sobre el comportamiento del proceso.
- c) Obtener una visión global de la actividad.

En el caso de la **identificación de problemas**, la pregunta a responder es, ¿cuáles son los principales problemas que generan la inestabilidad del proceso e impiden satisfacer adecuadamente las necesidades y expectativas de los clientes?. Para ello se considera importante definir los puntos fuertes y débiles de la actividad, especificando:

- a) ¿Qué está bien? (éxito)
- b) ¿Qué está mal? (fracaso)
- c) ¿Por qué ocurren estas situaciones?

Dando un adecuado uso a los datos e informaciones obtenidas será posible detectar y caracterizar las causas responsables de las fallas y los resultados indeseados.

Para el **levantamiento de soluciones** debe darse respuesta a la pregunta, ¿dónde y cómo puede ser mejorado el proceso?, lo que abarca:

- a) El examen de posibles alternativas, para que se listen algunas ideas que podrían resolver el problema.
- b) La discusión con lo(s) proveedor(es) y lo(s) cliente(s) con la presentación de las diferentes propuestas.
- c) El logro del consenso entre todos los comprometidos, sobre el mejor curso de acción posible.

El producto final esperado de esta etapa de evaluación del proceso es un documento que permita entender y visualizar, de manera adecuada, tanto el funcionamiento del proceso como sus puntos críticos y las soluciones indicadas para resolverlos.

#### **Etapa IV: Mejoramiento del proceso**

En esta etapa se pretende planear, implantar y monitorear permanentemente, los cambios para garantizar la calidad de la actividad.

En la **elaboración del proyecto**, se busca responder la pregunta, ¿cómo se hace efectivo el rediseño del proceso?. Se realiza para hacer efectivo el cambio, poniendo en acción una nueva secuencia de trabajo que obedece a un proceso rediseñado, según las indicaciones propuestas en el proyecto de mejora.

Por su parte, la **implantación del cambio**, se encamina a responder la pregunta, ¿cómo se hace efectivo el rediseño del proceso?. En los casos que se considere conveniente, inicialmente, puede adoptarse un procedimiento de carácter experimental, que consiste en:

- a) Realizar un proyecto piloto.
- b) Observar, controlar y evaluar la experiencia implantada.
- c) Realizar la implantación definitiva como consecuencia de los resultados positivos obtenidos.

El último componente **monitoreo de resultados**, se dirige a responder la pregunta, ¿funciona el proceso de acuerdo con los patrones?. Este consiste en verificar si el proceso está funcionando de acuerdo con los patrones establecidos a partir de las exigencias de los clientes, mediante la identificación de las desviaciones y sus causas, así como la ejecución de las acciones correctivas y preventivas.

El monitoreo del proceso es permanente y forma parte de la rutina diaria de trabajo de todas las personas que participan en el proceso, siempre sobre la base del Ciclo Gerencial Básico de Deming PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar). La ejecución de esta actividad abarca algunas tareas indispensables que precisan ser bien desempeñadas destacándose las siguientes:

- a) Preparación y utilización de esquemas / instrumentos adecuados para medir el desempeño de la actividad, tales como: planes de Control, la evaluación de la capacidad del proceso y las matrices causa – efecto.
- b) La recopilación permanente de las informaciones sobre el desempeño del proceso.

c) La identificación de posibles fuentes de problemas, caracterizando las causas raíces de inestabilidad, mediante el empleo de la técnica de análisis de los modos y efectos de los fallos (FMEA).

d) La ejecución de acciones para prevenir y corregir las desviaciones que ocasionan las disfunciones del proceso y afectan su correcto y normal funcionamiento.

El producto esperado de esta etapa de mejora del proceso es un documento que contiene el registro del proyecto de mejora, su implantación y las consecuencias del monitoreo continuo de los resultados del trabajo.

### 2.3 Herramientas básicas

La adecuada implantación del procedimiento para la gestión de procesos descrita en el anterior epígrafe, exige la aplicación de un conjunto de herramientas para la recopilación y el análisis de datos sobre las actividades, con vistas a identificar las áreas problemáticas que representan el mayor potencial de mejoramiento de los procesos. En la Tabla 1, se muestran las principales herramientas que se emplean en la gestión de procesos, considerando las etapas y actividades en que deben ser utilizadas las mismas en este procedimiento.

En particular, por la importancia que reviste su empleo en la mejora de los procesos, se describe en la Tabla 2 la metodología de solución de problemas, utilizando un enfoque que describe las actividades que deben desarrollarse mediante el trabajo en equipo.

**Tabla 2: Metodología de solución de problemas**

Acción básica del equipo	Pregunta a responder	Trabajo en Equipo
1. Conocer el problema.	¿Cuál es el Problema?	<p>El conocimiento completo del problema requiere entre otros aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Definir claramente su naturaleza.</li> <li>➤ Identificar los actores involucrados.</li> <li>➤ Especificar los estragos causados por el problema.</li> <li>➤ Describir en que situaciones ocurre el problema.</li> </ul> <p>La investigación relacionada con el problema exige:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Obtener evidencias(recopilar datos).</li> <li>➤ Entrevistar personas que brindan información.</li> <li>➤ Verificar opiniones, sentimientos y valores que están en juego.</li> </ul>
2. Plantear	¿Cómo se	La consideración de las diferentes maneras,

alternativas de solución	puede resolver el problema?	<p>modos y cursos de acción a seguir para resolver el problema exigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Detenerse a pensar.</li> <li>➤ Analizar ideas y sugerencias.</li> <li>➤ Estudiar y descubrir salidas.</li> </ul> <p>Esta operación, por su complejidad, exige:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Creatividad e imaginación.</li> <li>➤ Un grupo de personas conocedoras del problema.</li> <li>➤ La utilización de técnicas e instrumentos para generar y organizar ideas.</li> </ul> <p>Dos aspectos relacionados merecen ser resaltados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La reflexión para evitar resultados indeseados de una conclusión precipitada.</li> <li>➤ Dejar las cosas tal como se presentan.</li> </ul>
3. Analizar las alternativas de solución.	¿Cuáles son las alternativas de cada solución?	<p>El examen de las repercusiones de cada alternativa de solución, tanto dentro como fuera de la institución, abarcan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El estudio de las relaciones entre los resultados previstos y los costos.</li> <li>➤ La verificación de las afectaciones que provoca cada solución en los diferentes sectores de la institución.</li> </ul> <p>Este análisis debe ser realizado con la participación de todos los involucrados: clientes, proveedores, ejecutores y gerentes.</p>
4. Seleccionar la mejor alternativa de solución.	¿Cuál es la mejor solución para el problema?	<p>Una solución final exigirá una ponderación cuidadosa, de la utilización de esquemas y criterios de juicio adecuados.</p> <p>Para aumentar la racionalidad y disminuir riesgos es fundamental que la selección de la mejor alternativa sea una decisión participativa y compartida por los diferentes factores involucrados en el problema.</p>
5. Divulgación de la solución final Aprobada.	¿Cómo informar a todos sobre la solución final?	<p>Una comunicación clara, abierta y transparente a todas las personas afectadas por la solución escogida requiere una explicación adecuada sobre la solución final y sus posibles consecuencias.</p> <p>Las informaciones pueden ser comunicadas en reuniones o por documentos escritos</p> <p>La divulgación es fundamental para obtener una comprensión y apoyo de todos los involucrados estableciendo las bases necesarias para el éxito de la ejecución.</p>
6. Implantar la solución final.	¿Cómo garantizar la ejecución de la solución final?	<p>Para implantar una solución final es conveniente que se elabore un plan y se ejecute una experiencia inicial.</p> <p>El éxito de la implantación va a depender de la cooperación de todos los involucrados y de la</p>

		estrategia seleccionada para lograr el funcionamiento de la solución.
7. Evaluar la implantación de la solución final.	¿Cómo se evalúa la implantación de la solución final?	La observación de la marcha de la solución requiere: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Observar, controlar y evaluar su efectividad.</li> <li>➤ Identificar problemas imprevistos.</li> <li>➤ Buscar nuevas soluciones para corregir las desviaciones detectadas.</li> </ul>

**Fuente:** Pons (2003); Villa, Eulalia (2006)

Seguidamente se exponen y describen brevemente cada una de estas herramientas para la gestión de procesos

### Diagrama SIPOC

Una de las herramientas fundamentales que posibilitan el comienzo de una gestión de/o por procesos es el diagrama SIPOC. Esta herramienta usada en la metodología seis sigma, es utilizada por un equipo para identificar todos los elementos relevantes de un proceso organizacional antes de que el trabajo comience. Ayuda a definir un proyecto complejo que pueda no estar bien enfocado.

Esta herramienta debe su nombre a la terminología inglesa **S**upplier (proveedores), **I**nput (entradas), **P**rocess (procesos), **O**utput (salidas), **C**ustomer (clientes). En muchos casos, los requerimientos de los clientes se pueden añadir al final del SIPOC con la letra "R" para detallar totalmente el proceso.

La herramienta SIPOC es particularmente útil cuando no está claro:

- ¿Quién provee entradas al proceso?
- ¿Qué especificaciones se plantean a las entradas?
- ¿Quiénes son los clientes verdaderos del proceso?
- ¿Cuáles son los requerimientos de los clientes?

Los diagramas SIPOC no son difíciles de elaborar. Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Habilite un área que permita que el equipo elabore el diagrama SIPOC.
2. Comience con el proceso.
3. Identifique las salidas de este proceso.
4. Identifique a los clientes que recibirán las salidas de este proceso.
5. Identifique los requisitos preliminares de los clientes.
6. Identifique las entradas requeridas para que el proceso funcione correctamente.
7. Identifique a los suministradores de las entradas que son requeridas por el proceso.
8. Elabore el diagrama.
9. Discuta la versión final del diagrama con el patrocinador de proyecto y todos los implicados, con fines de verificación.

### **Matriz Causa – Efecto**

La matriz causa – efecto es muy efectiva en el diseño y desarrollo de nuevos productos y servicios basados en el cliente. Este tipo de diagrama facilita la identificación de relaciones que pudieran existir entre dos o más factores, sean estos: problemas, causas, procesos, métodos, objetivos, o cualquier otro conjunto de variables. Una aplicación frecuente de este diagrama es el establecimiento de relaciones entre requerimientos del cliente y características de calidad del producto o servicio, también permite conocer en gran medida el nivel de impacto entre las diferentes variables de entrada y salida de un proceso.

La matriz causa – efecto es una matriz sencilla que enfatiza la importancia de entender los requerimientos de los clientes. Sencillamente relaciona las entradas del proceso con las características críticas de calidad (Critical to Quality, CTQ), mediante el uso del mapa del proceso como una fuente primaria. Los resultados esperados de la aplicación de esta herramienta son:

- Un análisis Pareto de las entradas claves a considerar en el análisis de los modos de fallos y sus efectos (FMEA) y en los planes de control.
- Una definición de las variables que deben ser sometidas a un estudio de capacidad en las diferentes etapas del proceso.

La matriz causa – efecto brinda varias utilidades al equipo de trabajo:

1. Visualiza claramente los patrones de responsabilidad para que haya una distribución equilibrada y apropiada de las tareas.
2. Ayuda al equipo a alcanzar un consenso en relación con pequeñas decisiones, mejorando la calidad de la decisión final.
3. Mejora la disciplina de un equipo en el proceso de observar minuciosamente un gran número de factores de decisión importantes.
4. Establece la relación entre distintos elementos o factores, así como el grado en que ésta se da.
5. Hace perceptibles los patrones de responsabilidad así como la distribución de tareas.

### **Análisis de los modos de fallos y sus efectos (FMEA)**

Es un procedimiento para reconocer y evaluar los fallos potenciales de un producto / proceso y sus efectos. Consiste en la identificación de las acciones que podrían eliminar o reducir la ocurrencia de los fallos potenciales, así como documentar el proceso. El FMEA

juega un papel fundamental en la identificación de los fallos antes de que estos ocurran, es decir, posibilita la aplicación de acciones preventivas.

#### Objetivos del FMEA

- Identificar los modos de fallos potenciales y ponderar la severidad de sus efectos.
- Evaluar objetivamente la ocurrencia de las causas y la capacidad de detectar su ocurrencia.
- Eliminar las deficiencias potenciales del producto y/o proceso.
- Eliminar los riesgos durante la utilización del producto y/o proceso, mediante la prevención de los problemas.

#### Ventajas del FMEA

El FMEA reduce el riesgo de los fallos:

- Ayudando en la evaluación objetiva de los requerimientos y alternativas de diseño.
- Ayudando en el diseño inicial de fabricación y los requerimientos de ensamblaje. Identifica las variables del proceso para establecer los controles.
- Aumentando la probabilidad de que los modos de fallos potenciales, ordenados según sus efectos sobre el cliente, hayan sido considerados en el proceso de desarrollo.
- Ayudando en la elaboración de los planes de validación.
- Brindando referencia futura para el análisis de los problemas y la evaluación de los cambios de diseño de productos y procesos.

#### Cuándo se utiliza un FMEA

- • Cuando se están diseñando nuevos sistemas, productos y procesos.
- • Cuando se están cambiando los diseños o procesos existentes.
- • Cuando los diseños y/o procesos serán utilizados en nuevas aplicaciones o nuevos entornos.
- • Después de completar un proyecto para prevenir la aparición futura de un problema.

#### Los responsables de la preparación de FMEA

- Se recomienda un enfoque de equipo.
- El ingeniero responsable dirige al equipo de FMEA.
- El equipo debería involucrar a los representantes de todas las actividades afectadas.

### Factores de éxito del FMEA

- Es una acción “proactiva” y no una acción “post-mortem”.
- Involucra a los representantes de todas las áreas afectadas y convoca a expertos si es necesario.
- Es un documento dinámico y debería ser continuamente actualizado cuando ocurren los cambios.
- El cliente no solamente es el usuario final, sino también un cliente interno.
- Todos los componentes o aspectos del servicio o producto deben ser evaluados.

### **Tormenta de ideas**

La tormenta de ideas es una técnica de grupo para la generación de ideas nuevas y útiles, que permite, mediante reglas sencillas, aumentar las probabilidades de innovación y originalidad. Esta herramienta es utilizada en las fases de identificación y definición de proyectos, en el diagnóstico de las causas y su solución. La tormenta de ideas (Brainstorming) es, ante todo, un medio probado de generar muchas ideas sobre un tema. Es un medio de aumentar la creatividad de los participantes. Normalmente, las listas de ideas resultantes contienen mayor cantidad de ideas nuevas e innovadoras que las listas obtenidas por otros medios. Los errores más comunes son: 1) utilizar este tipo de generación de ideas como un sustituto de los datos y, 2) la mala gestión de las sesiones, ya sea a causa del dominio del tema de una sola o unas pocas personas para la presentación de ideas, o por la incapacidad del grupo para juzgar y analizar hasta que la lista de ideas se termine. Es muy recomendable seguir las siguientes reglas prácticas:

1. Los participantes harán sus aportaciones por turno.
2. Sólo se aporta una idea por turno.
3. Si no se da una idea en un turno, se tiene otra oportunidad en la siguiente vuelta.
4. No se dan explicaciones sobre las ideas propuestas.

Cómo realizar una tormenta de ideas:

1. Redactar el objetivo.
2. Preparación (comunicación del objetivo, material).
3. Presentar las cuatro reglas conceptuales: ninguna crítica, ser no convencional, cuantas más ideas mejor y apoyarse en otras ideas.
4. Preparativos (calentamiento).
5. Realizar la tormenta de ideas, con el objetivo de la sesión y las ideas que van surgiendo escritas en lugar visible, finalizando antes de que se note cansancio.
6. Procesar los datos.

### **Técnica urgencia, tendencia e impacto (UTI)**

Esta técnica es adecuada para definir prioridades de mejora. La definición de prioridades es la identificación de los asuntos más importantes de una lista de pendientes, para definir con cuál comenzar. Una prioridad debe atenderse en términos de la urgencia, la tendencia y el impacto asociados a ésta.

#### **Urgencia:**

Se relaciona con el tiempo disponible frente al tiempo necesario para realizar una actividad. Para cuantificarla se cuenta con una escala de 1 a 10 en la que se califica con 1 a la menos urgente, aumentando la calificación hasta 10, para la más urgente. Se debe tener en cuenta que se le puede asignar el mismo puntaje a varias oportunidades.

#### **Tendencia:**

Describe las consecuencias de tomar la acción sobre una situación. Hay situaciones que permanecen idénticas si no se hace algo. Otras se agravan al no atenderlas. Finalmente, se hallan las que se solucionan con solo dejar pasar el tiempo. Se deben considerar como principales, las que tienden a agravarse al no atenderlas, por lo que se le dará un valor de 10; a las que se solucionan con el tiempo, el valor 5; y las que permanecen idénticas si no se hace algo, se califican con el valor 1.

#### **Impacto:**

Se refiere a la incidencia de la acción o actividad que se está analizando en los resultados de la gestión de determinada área o la empresa en su conjunto. Para cuantificar esta variable se cuenta con una escala de 1 a 10 en la que se califica con el valor 1 a las oportunidades de menor impacto, aumentando la calificación hasta 10, para las de mayor impacto. Tenga en cuenta que le puede asignar el mismo puntaje a varias oportunidades.

#### **Planes de control:**

El plan de control es una herramienta enfocada a mantener de manera planificada, precisa, estipulada y controlada, cualquier actividad o proceso ya sea productivo o de servicio, para que el mismo funcione de forma efectiva y no ocurran fallas que puedan afectar los resultados esperados por los clientes internos y externos. El objetivo fundamental del plan de control es preservar el desempeño y los resultados del proceso a través de las medidas planteadas.

Los planes de control están orientados a:

- Garantizar el cumplimiento de las características más importantes para los clientes.
- Minimizar la variabilidad de los procesos.

- Estandarizar los procesos.
- Almacenar información escrita.
- Describir las acciones que se requieren llevar a cabo para mantener el proceso con un desempeño eficiente, además de controlar sus salidas.
- Reflejar los métodos de control y medición del proceso.

Sus beneficios fundamentales son:

- Mejora la calidad del proceso mediante la reducción de la variabilidad del mismo.
- Reduce los defectos, centrando y controlando los procesos.
- Brinda información para corregir y rediseñar los procesos.

#### **2.4. Conclusiones del capítulo**

1. El procedimiento de gestión de procesos fue elaborado tomando como base el modelo gerencial de Deming y la filosofía DMAIC, de los programas de mejora Seis Sigmas, así como los aspectos orientados a la mejora continua para la satisfacción del cliente, con sus herramientas asociadas.
2. La aplicación correcta del procedimiento diseñado para la gestión por procesos exige de la utilización de herramientas de la calidad, el empleo de registros documentales del proceso y la ejecución del trabajo en equipo.
3. La aplicación del procedimiento diseñado para la gestión de procesos requiere que la universidad sea concebida como un sistema constituido por actividades y procesos bien definidos en términos de proveedores, entradas, secuencias de trabajo, salidas, requerimientos, clientes e interfases que permitan controlar y mejorar su desempeño mediante la aplicación de la metodología de solución de problemas.
4. El procedimiento desarrollado permite que los procesos universitarios sean constantemente examinados, evaluados y mejorados; por lo que constituye un valioso documento para enfocar la universidad hacia la satisfacción los clientes, lo que posibilitará sin dudas el cumplimiento de la misión y las metas estratégicas de la organización.

*Capitulum* III



## **CAPÍTULO 3: APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO INVESTIGATIVO EN LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

### **3.1 Introducción**

El presente capítulo tiene como objetivo aplicar el procedimiento expuesto en el capítulo 2, haciendo uso de algunas herramientas de la gestión por procesos ya mencionadas, que posibilitan una mejor gestión de los procesos educacionales y un mejoramiento en la gestión del día a día.

El procedimiento para la gestión por procesos propuesto se explica en detalles en este capítulo. El mismo se aplica al proceso investigativo en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, tomando en consideración que es un proceso clave que tributa al proceso docente – educativo, además de ser fundamental para el desarrollo socioeconómico del país.

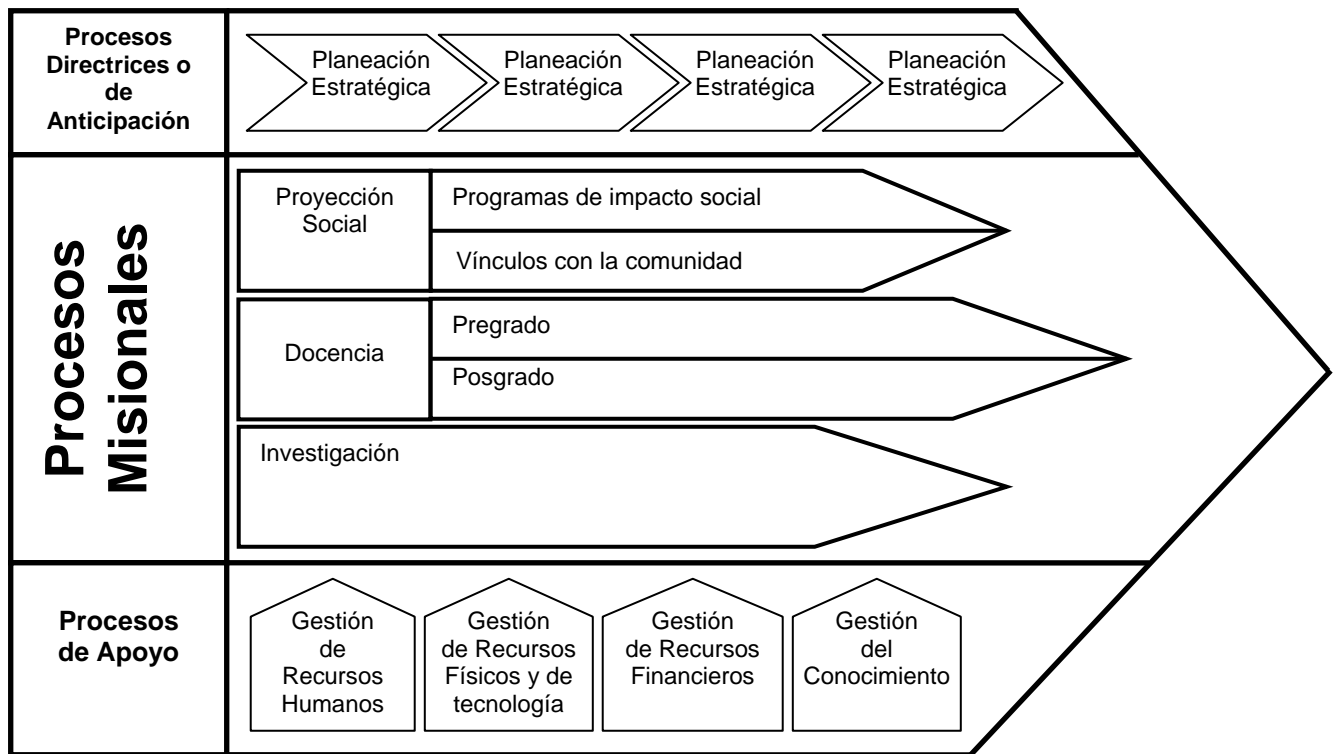
### **3.2 Caracterización general de la Universidad de Cienfuegos. Sus procesos**

La Universidad de Cienfuegos surge en 1994, como resultado de la integración desde 1991 de las carreras de Cultura Física y las Pedagógicas. En el año 1998 adopta el nombre de “Carlos Rafael Rodríguez”.

Al ser la planeación estratégica un enfoque que concibe a las universidades como un sistema abierto y dinámico, sensible a la influencia externa y preparada para responder a las exigencias de sus clientes la Universidad de Cienfuegos comienza a trabajar con este enfoque en el curso 1994/1995.

Como estrategias y procesos actúan en igual sentido en la organización, es precisamente el desarrollo e interacción del conjunto de procesos que intervienen en ella, los que permiten el cumplimiento de sus objetivos estratégicos y de la misión en la organización. En el mapa general de procesos de la Universidad (Figura 5) se identifican tres tipos de procesos: los procesos directrices o de anticipación, dentro de los cuales se destacan, la planeación estratégica, la implantación de esta y el control de gestión (autoevaluación); los procesos misionales, considerándose como tales: el proceso de proyección social que incluye los programas de impacto social y los vínculos con la comunidad, además del proceso docente educativo y el proceso investigativo. Se identifican en un tercer grupo los procesos de apoyo: gestión de los recursos humanos y financieros, gestión de la

tecnología, entre otros que se muestran en la Figura 5 y cuya selección responde tanto al objeto social y la misión, como al estadio de desarrollo del modelo de gestión empleado.



**Figura 5: Mapa general de procesos de la Universidad de Cienfuegos.**

**Fuente:** Tomado de Villa, Eulalia (2006)

La Universidad de Cienfuegos, atendiendo a su estructura organizativa está compuesta por 4 Facultades:

- Ciencias Económicas y Empresariales.
- Ingeniería Mecánica.
- Ingeniería Informática.
- Ciencias Sociales y humanísticas.

Cuenta con una cifra importante de áreas funcionales que realizan actividades de interfase subordinadas al Vice-Rectorado de Investigaciones, al Rectorado y a las distintas facultades, fundamentalmente (Oficina de Transferencia de Tecnología; cinco centros de estudios: Energía y Medioambiente (CEEMA), Óleo hidráulica y Neumática (CEDON), Didáctica y Dirección de la Educación Superior (CEDDES), Estudios Socioculturales (CESOC) y Tecnología y Agricultura Sostenible (CETAS); Grupo de

Estudios de Gerencia Organizacional (GEGO), Estación Experimental “La Colmena”, Departamento de Extensión Universitaria, y varias cátedras que complementan los procesos desarrollados. Esta institución tiene hoy un gran reto que la ubica en un momento trascendental y de cambios cualitativamente superiores, como parte integrante de la Tercera Revolución Educacional: la Universalización de la Educación Superior, organizada en 8 Sedes Universitarias Municipales. Ello se pone de manifiesto en la apertura de carreras universitarias que garantizan la continuidad de estudios a los jóvenes egresados de las Escuelas de Trabajadores Sociales, Maestros Emergentes, Curso Integral para Jóvenes y Programa Álvaro Reynoso. Este proyecto ha producido un cambio en la composición social de los estudiantes, pues a través de los programas especiales se incorporan a las aulas mayoritariamente jóvenes desvinculados del estudio.

### **3.2.1 Caracterización de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

La Facultad de Ciencias Económicas Empresariales (FCEE) se constituye como unidad organizativa e inicia la formación de profesionales en el territorio cienfueguero en el curso 1977-1978, no obstante haber iniciado las actividades académicas a inicios de la década del 70. Desde ese momento hasta la fecha ha graduado a más de 2.900 especialistas en la rama de las ciencias económicas en los Cursos Regulares Diurnos (CRD) y Cursos Regulares para Trabajadores (CRPT).

La plantilla total de la facultad es de 71 trabajadores, de ellos 61 son profesores: 50 directos y 11 adiestrados, el resto (10 trabajadores) son no docentes. De los profesores directos, 7 son titulares para un 14%; 18 son profesores auxiliares para un 36%; 15 son asistentes para un 30% y 10 son instructores para un 20%. Actualmente, laboran en la misma 8 doctores para un 16% y 28 master para un 57%.

Atiende 3 carreras: Ingeniería Industrial, Licenciatura en Contabilidad y Finanzas y Licenciatura en Economía en CRD y CRPT. En las sedes municipales se ofertan las especialidades de Turismo, Ingeniería Industrial y Contabilidad y Finanzas. Todas transitan por los planes de estudio D y C Perfeccionado.

La Facultad atiende la superación postgraduada en los 8 municipios del territorio y algunos organismos de subordinación nacional. Posee 2 maestrías propias (Desarrollo Socio Económico Local e Ingeniería Industrial, mención Calidad, se encuentran en su primera y segunda edición, respectivamente) y 2 especialidades (Gestión Contable Financiera y Gestión de Recursos Humanos en el Turismo; ambas culminaron su primera

edición). Se han graduado en las maestrías más de 96 profesionales del territorio. Es meritorio destacar la participación de los profesores en la prestación de servicios en otras maestrías que oferta la Universidad, como son las maestrías de Dirección, Matemática Aplicada y la de Manejo Integrado de Zonas Costeras. En cuanto a las especialidades, en esta primera edición se graduaron 30 profesionales del sector turístico de la provincia, 13 en Gestión Contable – Financiera y 17 en Gestión de Recursos Humanos. Dentro de las maestrías y especialidades se desarrollan varios diplomados, con una alta demanda y un elevado grado de satisfacción de los egresados en los mismos. Es de destacar el compromiso que tiene en la superación postgraduada la facultad con los profesionales que prestan servicios en las Sedes Municipales, para lo cual se han diseñado cursos de nivelación, con lo cual se puede enfrentar la docencia de forma actualizada. Anualmente, la facultad, con el auspicio de la ANEC, desarrolla un Taller Provincial de la Actividad Postgraduada, donde se intercambian criterios para la mejora continua del proceso.

Resultado de la cooperación y colaboración con otros centros del sistema, permite hoy a la facultad contar con 8 doctores y 28 master dentro de su claustro académico, destacándose el ISPJAE, La Universidad de La Habana y la Universidad Central de Las Villas.

La investigación se orienta a la línea de la Gestión del Desarrollo Socio – Económico Local, a la que tributan varios proyectos donde se vinculan la mayor parte del claustro de profesores. No obstante, como parte de la multidisciplinaridad de la ciencia, se participa en un proyecto internacional y dos proyectos nacionales de ciencia y técnica.

En los últimos años, se han obtenido 30 premios provinciales del CITMA, 2 premios nacionales a jóvenes investigadores, una mención en el FORUM nacional de Ciencia y Técnica, un premio nacional “Abel Santamaría” y 3 premios nacionales que otorga las BTJ. Se han publicado 28 artículos en revistas referenciadas, 11 libros y 34 monografías.

La facultad cuenta con un número de profesores con responsabilidades en diversas organizaciones, órganos y eventos, que aportan imagen y prestigio a la misma, entre los que se encuentran: el Tribunal Permanente de Grado Científico de Ingeniería Industrial, el Consejo Científico de la Universidad, el Consejo Técnico Asesor para la Ciencia y la Técnica del Poder Popular Provincial, consejos editores de revistas de alcance nacional y del Consejo Científico de la ANEC Provincial. En los últimos cinco años algunos de sus profesores han participado como oponentes o invitados en diversos tribunales para defensas de tesis doctorales. En el plano internacional los profesores han integrado los

claustrós de maestrías, especializaciones y otras modalidades de enseñanza de postgrado en universidades extranjeras.

A pesar de lo anterior, las estrategias concebidas para la formación de doctores en ciencias en la facultad desde el año 2003 a la actualidad, han permitido graduar solamente tres doctores, lo que evidencia las dificultades presentadas en este aspecto.

En aras de resolver este y otros problemas que presenta la FCEE en la gestión de la investigación, se presenta a continuación la aplicación del procedimiento diseñado para la gestión del procesos investigativo.

### **3.3 Aplicación del procedimiento**

Para la aplicación del procedimiento se trabaja con grupos de expertos e implicados directamente en el proceso seleccionado, siendo esto un elemento que facilita la correcta aplicación de las técnicas y herramientas asociadas con dicho procedimiento. Seguidamente se muestran los resultados de la aplicación de cada una de las etapas del procedimiento.

#### **Etapas I: Identificación del proceso**

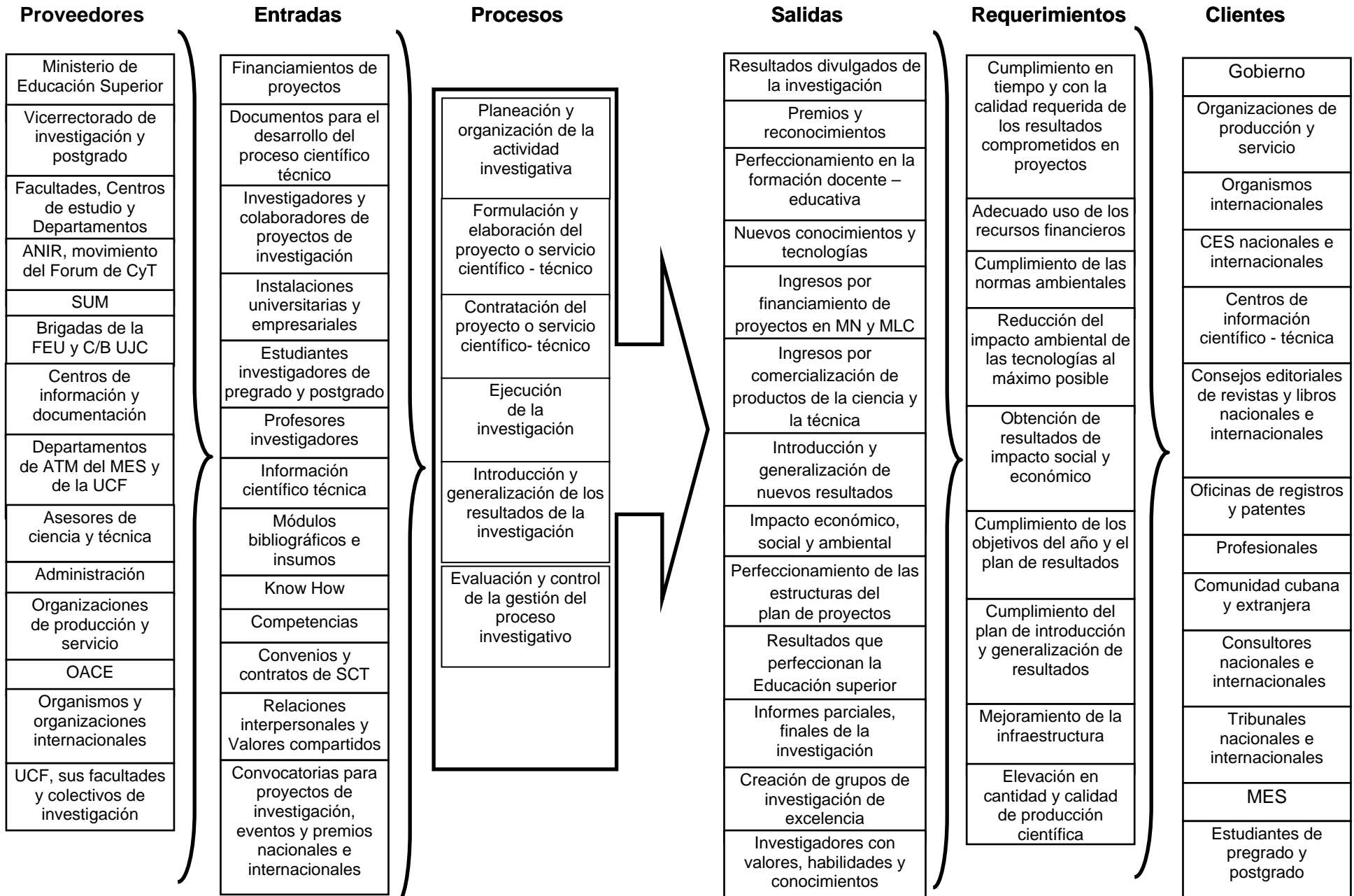
##### **Actividades 1 y 2. Definición de los procesos organizacionales y selección de los procesos claves**

En correspondencia con el Mapa General de Procesos de la Universidad de Cienfuegos que contempla dentro de sus procesos misionales el de Investigación y, la necesidad particular de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales para lograr mejores resultados desde el punto de vista de la investigación, se identifica al macro proceso de Investigación como clave para ser objeto de mejora. Tomando en consideración la necesidad de contar con un liderazgo efectivo para la conducción de este macro proceso, se decidió incluir también el análisis y la mejora en la formación de doctores en dicha facultad.

#### **Etapas II: Caracterización del proceso**

La caracterización del proceso de investigación se realizó mediante el empleo de la herramienta SIPOC, cuyos resultados se exponen de manera resumida en la Figura 6 y se explican a continuación como parte de la descripción del contexto.

**Figura 6: Diagrama SIPOC**



### Actividad 3. Descripción del contexto

La esencia de este proceso puede definirse como cualquier interacción entre las universidades o sus profesores e investigadores y la industria o comunidad, que conduzcan a la transmisión de conocimientos en todas sus formas. Esto incluye no sólo la transmisión de nuevos conocimientos sino también la difusión del conocimiento existente. En el caso de la Educación Superior los proyectos constituyen la célula básica para la organización, ejecución, financiamiento y control de actividades vinculadas con la investigación científica.

El producto esperado de este proceso lo constituye la solución a los problemas que afronta la comunidad empresarial y la sociedad en general; del nivel de resolución de estos problemas depende en gran medida el desarrollo económico, social y ambiental de nuestra provincia y nuestro país.

El proceso investigativo en nuestra institución universitaria tiene como entradas y salidas fundamentales las siguientes:

#### **Entradas** del proceso investigativo:

- Financiamiento de proyectos: también se incluyen aquí las donaciones de organizaciones nacionales e internacionales.
- Documentación para el desarrollo del proceso investigativo: objetivos, criterios de medidas, planes de resultados, políticas científicas, Indicadores, estrategias para la investigación, entre otras.
- Investigadores y colaboradores de los proyectos de investigación.
- Estudiantes investigadores de pregrado y postgrado.
- Profesores investigadores.
- Información científico – técnica.
- Competencias profesionales de todos los investigadores: conocimientos y habilidades que se van adquiriendo a medida que se desarrollan trabajos y que enriquecen el caudal de conocimientos de cada profesional; el trabajo práctico es un baluarte fundamental para alcanzar mayores competencias profesionales.
- Módulos bibliográficos e insumos.
- Know – how.

- Tecnología y conectividad.
- Convenios y contratos de servicio científico – técnico.
- Relaciones interpersonales y valores compartidos.
- Convocatorias para proyectos de investigación, eventos y premios nacionales e internacionales.
- Instalaciones.

**Salidas** del proceso investigativo.

- Resultados divulgados de la investigación: se incluyen, entre otros, las publicaciones de monografías, libros, artículos además de los trabajos presentados en eventos nacionales e internacionales.
- Premios y reconocimientos a la actividad científica nacional e internacional.
- Mejor formación investigativa de los involucrados en el proceso: lo que incluye mejor formación académica, científica y laboral, además de la obtención de grados científicos y académicos.
- Nuevos conocimientos y tecnologías desarrolladas: propiedad intelectual e industrial, registros, patentes, derechos de autor.
- Ingresos por financiamientos de proyectos en MN y CUC.
- Ingresos por comercialización de productos de la ciencia y la técnica en MN y CUC.
- Introducción y generalización de nuevos resultados del trabajo científico – técnico por niveles.
- Impactos económico, social y medioambiental de la ciencia.
- Perfeccionamiento de las estructuras del plan de proyectos.
- Contribución al perfeccionamiento de la educación superior a través de nuevos contenidos que conducen al mejoramiento del proceso docente – educativo de la universidad.
- Informes parciales y finales de investigación para todos los clientes de la investigación, proyecto, convocatoria o servicio científico – técnico.

- Creación de grupos de investigación de excelencia, para la consolidación del trabajo científico por niveles.
- Profesionales con conocimientos y habilidades superiores.
- Generación de nuevos resultados y problemas de investigación.

Como proceso misional mantiene interfases con el macro proceso docente – educativo (de pregrado y postgrado) en primer lugar, así como con los procesos de recursos humanos y de economía. La vinculación e interrelación con este proceso es decisiva para el cumplimiento de la misión de la organización, constituyendo en sí, un Área de Resultado Clave para la universidad. Otro vínculo de este proceso se puede encontrar con el proceso de postgrado, tan necesario para la universidad y para la sociedad, ya que a través de esta actividad, se reflejan los resultados de la investigación, además de la formación de master y doctores como resultado del trabajo investigativo. Sin dudas, la interfase más importante de este proceso es la que se da cuando los trabajos investigativos tienen un fuerte impacto en la sociedad, incluido su impacto económico y ambiental que también forman parte del mejoramiento de nuestro proceso social.

Los actores más destacados e involucrados en este proceso, son los siguientes:

- Decano de la facultad.
- Vicedecano de investigación y postgrado.
- Jefes de departamentos.
- Profesores, estudiantes de pregrado y postgrado, investigadores y colaboradores de proyectos de investigación.

Los **proveedores** fundamentales de este proceso son los siguientes:

- Ministerio de Educación Superior.
- Vicerrectorado de investigación y postgrado.
- Facultades.
- Centros de estudios y departamentos docentes.
- Sedes Universitarias Municipales.
- Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores y Movimiento del Forum de Ciencia y Técnica.

- Brigadas Técnicas Juveniles.
- Brigadas de la Federación Estudiantil Universitaria.
- Colectivos de año y de carrera.
- Centros de información y documentación.
- Departamentos de Aseguramiento Técnico Material del Ministerio de Educación Superior y la Universidad de Cienfuegos.
- Asesores de ciencia y técnica.
- Organismos de la Administración Central del Estado (OACE).
- Organismos internacionales.
- Países extranjeros (muchas veces son organizaciones, centros de estudios y/o investigación, universidades extranjeras, entre otros).
- Organizaciones de producción y servicio.

Los **clientes** fundamentales del proceso son:

- Organismos de la Administración Central del Estado.
- Organizaciones de producción y servicio.
- Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente.
- Organismos Internacionales.
- Centros de estudios superiores nacionales e internacionales.
- Centros de información científico – técnico.
- Consejos editoriales de revistas y editoras de libros nacionales e internacionales.
- Oficinas de registros y patentes.
- Profesionales.
- Comunidad cubana y extranjera.
- Expertos externos (consultores nacionales e internacionales).
- Miembros de tribunales de grados científicos nacionales e internacionales.
- Ministerio de Educación Superior.

- Estudiantes de pregrado y postgrado.
- Intranet e Internet.
- La Universidad de Cienfuegos.

#### **Actividad 4. Definición del alcance**

El centro actual del trabajo de la educación superior cubana, está en consolidar la interrelación entre la formación de profesionales y la vida económica, política y social del país, a partir del concepto de integración de la docencia con la producción y la investigación. El alcance de este proceso abarca la obtención de resultados de utilidad y aplicación social relacionados con las áreas del saber vinculadas con las ciencias económicas y empresariales, a partir de la labor científica integrada de investigadores y estudiantes.

#### **Actividad 5. Determinación de requisitos**

**Requerimientos** de los clientes del proceso investigativo:

- Cumplimiento en tiempo y con la calidad requerida de los resultados comprometidos en proyectos y servicios científico – técnicos.
- Adecuado uso de los recursos financieros.
- Cumplimiento de las normas ambientales.
- Reducción del impacto ambiental de las tecnologías.
- Obtención de resultados de impacto social y económico.
- Elevación de la calidad y cantidad de producción científica como resultado del trabajo de investigación.
- Cumplimiento de los objetivos del año y el plan de resultados.
- Cumplimiento del plan de introducción y generalización de resultados.
- Mejoramiento de la infraestructura para el trabajo docente y científico.

En sentido general se puede afirmar que las demandas de los clientes están constituidas por los cinco aspectos que anteriormente se han expuesto como las misiones fundamentales del trabajo investigativo, es decir, mejorar la formación de profesionales, formar cuadros científicos y docentes, desarrollar la cultura, obtener nuevos

conocimientos científicos y resolver problemas que posibiliten el desarrollo socio – económico del país.

Como se plantea en el capítulo II, es necesario en esta actividad realizar la descripción del flujo del proceso, con el objetivo de dejar claro la trayectoria de la actividad desde su inicio hasta su conclusión. Se describen los subprocesos definidos en el diagrama SIPOC.

### **Subproceso: Planeación y organización de la actividad investigativa**

Tareas a llevar a cabo:

1. Definición de la política científica a todos los niveles.

Operaciones de esta tarea:

- a) Caracterizar la actividad científica a todos los niveles (estudiantes, profesores, grupos de investigación, departamentos, facultad).
- b) Analizar principios básicos que rigen la política científica y sus objetivos estratégicos.

2. Definir direcciones estratégicas de la ciencia y la técnica en el marco definido, sus resultados, estructuras y proyecciones.

Operaciones de esta tarea:

- a) Definir la estrategia de introducción, generalización, promoción y divulgación de resultados investigativos del área.
- b) Trazar estrategias de desarrollo de proyectos.
- c) Definir la estrategia de trabajo científico estudiantil.

3. Definir política de eventos.

4. Desarrollar estrategias de formación y mejora de los recursos humanos.

Operaciones de esta tarea:

- a) Desarrollar el plan de formación de doctores y master.
- b) Desarrollar el plan de postgrado del año.
- c) Desarrollar el plan de estudios posdoctorales.
- d) Desarrollar el plan de becas posdoctorales.

5. Implantar estrategias organizativas, de estructura y financieras del área asociada a la actividad de ciencia y técnica.

**Subproceso: Formulación y elaboración del proyecto o servicio científico – técnico**

Tareas a llevar a cabo:

1. Formulación del proyecto o servicio científico – técnico.
2. Aprobación del proyecto o servicio a nivel de departamento y facultad.
3. Elaboración del proyecto.
4. Evaluación del proyecto a nivel del Consejo Científico de la facultad.

**Subproceso: Contratación del proyecto o servicio científico – técnico**

Tareas a llevar a cabo:

1. Búsqueda de clientes.
2. Búsqueda de financiamiento.

**Subproceso: Ejecución de la investigación**

Tareas a llevar a cabo:

1. Desarrollo de la investigación.

Operaciones de esta tarea:

- a) Establecer el diseño teórico de la investigación.
  - b) Elaboración y aplicación de métodos de investigación.
  - c) Obtención y procesamiento de datos experimentales.
  - d) Análisis de resultados y conclusiones.
  - e) Elaboración de informes parciales y finales.
2. Dictamen del consejo científico.

**Subproceso: Introducción y generalización de los resultados de la investigación**

Tareas a llevar a cabo:

1. Elaboración del proyecto de generalización.
2. Contratación del proyecto.

3. Ejecución del proyecto.
4. Control y mejoramiento del desarrollo del proyecto.

### **Subproceso: Evaluación y control de la gestión del proceso investigativo**

Tareas a llevar a cabo:

1. Evaluación de los resultados del trabajo investigativo.
2. Control de la actividad científico – estudiantil.
3. Evaluación del uso de los recursos humanos, financieros y materiales para la ejecución de la investigación.

### **Etapa III: Evaluación del proceso**

#### **Actividad 6. Análisis de la situación**

En las investigaciones realizadas se ponen de manifiesto la existencia de vínculos de la facultad con otras instituciones, fundamentalmente del país, así como con algunas organizaciones del territorio. Se han celebrado jornadas científico – estudiantiles de la facultad y se trabaja en la organización de la ciencia a través de proyectos de diferentes tipos, tanto de carácter propio como en calidad de participantes. Algunos profesores han obtenido premios en eventos científicos. Algunos de los principales logros de la facultad en los últimos tres años, se resumen a continuación:

#### Año 2006:

- Premio en la exposición nacional Forjadores del Futuro.
- Premio relevante en el XVI FORUM nacional de estudiantes universitarios de ciencias sociales naturales y exactas.
- Gran premio al mayor aporte económico en el XVI FORUM nacional de estudiantes universitarios de ciencias sociales naturales y exactas.
- Premio especial de la ANEC Nacional en el XVI FORUM nacional de estudiantes universitarios de ciencias sociales naturales y exactas.
- Condición relevante a la UCF por los tres premios obtenidos por el estudiante en el FORUM nacional de estudiantes universitarios de ciencias sociales naturales y exactas, se le otorga al centro la condición de relevante.
- Mención en el IX encuentro nacional de estudiantes de las ciencias económicas.

Año 2007:

- Premio Nacional al Mérito Científico Abel Santamaría que otorga la ANEC.
- Mención en el Evento Nacional de Estudiantes de la ANEC.
- Premio relevante en el Evento Nacional de Estudiantes de la ANEC.
- Premio destacado en el Evento Nacional de Estudiantes de la ANEC.
- Mención Nacional Estudiante Investigador de las Ciencias Sociales CITMA.
- Premio Destacado en el XVII Forum Nacional de estudiantes de Ciencias Técnicas.
- Profesor finalista al Premio Nacional de Medio Ambiente.

Año 2008:

- Premio Nacional en la XXVI Edición del Concurso de las BTJ.
- Premio Nacional Especial en la XXVI Edición del Concurso de las BTJ al Trabajo de Mayor Originalidad Técnica.
- Premio Destacado en Evento Nacional de estudiantes de la ANEC.
- Premio Relevante XI Evento Nacional de Estudiantes de las Ciencias Económicas.
- Premio Destacado en XVIII Forum Nacional de Estudiantes Universitarios de Ciencias Sociales, Naturales y Exactas.
- Premio Nacional Joven Investigador de las Ciencias Sociales CITMA.
- Un profesor es propuesto al premio SULTAN BIN ABDULAZIZ INTERNATIONAL PRIZE FOR WATER.

A esto se unen más de 20 premios provinciales del CITMA a la investigación científica e innovación tecnológica en esos tres años.

No obstante lo anterior, se detectan algunos problemas fundamentales que se plantean como parte del procedimiento.

**Actividad 7. Identificación de problemas**

Con este propósito se integran herramientas del procedimiento para la gestión por procesos tales como la Matriz Causa y Efecto, con herramientas de la gestión de la calidad, técnicas de interrogación, herramientas estadísticas y el criterio de expertos; los

que resultan apropiados para un diagnóstico de este tipo. El número de expertos (17) se calculó mediante el empleo de un modelo binomial que se muestra en el Anexo 5.

El punto de partida en esta etapa, estuvo dirigido de igual modo a conocer cuáles serían las entradas claves a ser evaluadas posteriormente mediante el empleo de herramientas tales como los planes de control.

De esta manera, la consulta de documentos (FCEE, 2006; 2007; 2008), la aplicación del trabajo de grupo, de un cuestionario sobre el proceso de investigación (Anexo 6) y la consulta de expertos arrojan como resultado la existencia de problemas relacionados con el desempeño del proceso de investigación, entre los que se destacan los siguientes:

- Es insuficiente la proporción de doctores de la Facultad, lo que conspira contra el logro de un liderazgo científico real.
- La producción científica de la facultad es muy baja y no se distribuye por igual entre todos los investigadores.
- Fondos bibliográficos insuficientes y desactualizados.
- Las publicaciones en revistas referadas no alcanzan los niveles deseados.
- No han existido publicaciones en los últimos años en la Web of Science.
- El trabajo científico – estudiantil es débil. Hay necesidad de potenciar el trabajo de los alumnos de alto aprovechamiento académico y de los grupos de trabajo científico – estudiantil.
- Es insuficiente la participación de los estudiantes y profesores, fundamentalmente de las SUM, en las jornadas científicas.
- La composición estructural de los proyectos no satisface las expectativas.
- No se avizora el despegue del postgrado internacional.
- No existen proyectos nacionales de ciencia y técnica en áreas de relevancia nacional y muy pocos proyectos a escala territorial.

El empleo de la Matriz Causa y Efecto permitió comprender los requerimientos de los clientes del proceso, asociando las entradas del proceso con las características de calidad vinculadas con las salidas del proceso, a partir del mapa del proceso (SIPOC). Los resultados ofrecen un diagrama tabular de Pareto, con las entradas claves a evaluar, así como las variables de salida para los estudios de capacidad en los casos que sea posible

hacerlo, no siendo el caso que nos ocupa dado que se trata de procesos de servicio. Los resultados de la aplicación de esta herramienta en el proceso de investigación, se muestran en la Tabla 3. Esta herramienta se utilizó a través del método de consenso de los expertos. Se le da un rango de importancia (para el cliente) a cada una de las salidas del proceso y luego una puntuación a cada una de las entradas según su influencia en las salidas, estos aspectos sobre la base de las siguientes preguntas y puntuaciones:

1. ¿Qué importancia tiene cada una de las salidas para el cliente?

Puntuación:

- |                             |                     |
|-----------------------------|---------------------|
| 10: Muy importante.         | 4: Poco importante. |
| 8: Importante.              | 2: No importante.   |
| 6: Medianamente importante. |                     |

2. ¿Qué influencia tiene cada una de las entradas en cada una de las salidas?

Puntuación:

- |                           |                     |
|---------------------------|---------------------|
| 10: Sumamente influyente. | 4: Poco influyente. |
| 8: Muy influyente.        | 2: Sin influencia.  |
| 6: Influyente.            |                     |

### **Actividad 8. Levantamiento de soluciones**

Después de haber identificado los problemas existentes en el proceso, se aplicó la Matriz UTI para definir las prioridades de mejora del proceso. Los resultados de la aplicación de esta herramienta en el proceso de investigación, se muestran en la Tabla 4.

Se decide a través de trabajo con los expertos, priorizar las tres primeras oportunidades de mejora a los efectos de esta investigación. Es importante señalar que los problemas que no son priorizados, constituyen oportunidades para mejorar el desempeño actual del proceso, lo que implica que sean tenidos en cuenta. En consecuencia, se desarrollan las siguientes oportunidades de mejora:

1. Baja composición de doctores en la facultad.
2. Insuficiente cantidad de proyectos nacionales e internacionales.
3. Insuficiente producción científica (artículos, eventos e informes de investigación, entre otros).

**Tabla 3: Matriz causa – efecto**

Rango de importancia del cliente		8	8	8	10	8	8
No.		1	2	3	4	5	6
Listado de salidas		Nuevos problemas de la ciencia.	Resultados divulgados de la investigación.	Premios y Reconocimientos.	Perfeccionamiento en la formación docente educativa de los involucrados.	Nuevos conocimientos y tecnologías desarrolladas.	Ingresos por financiamiento de proyectos en MN y CUC.
No.	Entradas del proceso						
1	Profesores investigadores.	10	10	10	10	10	10
2	Instalaciones.	6	8	6	8	6	10
3	Competencias profesionales.	8	8	8	8	8	8
4	Información científico técnica.	10	8	10	8	10	4
5	Know – how.	8	8	8	6	8	8
6	Tecnología y conectividad.	4	8	8	6	4	6
7	Módulos bibliográficos e insumos.	6	6	6	8	6	6
8	Convenios y contratos de servicios científico técnicos.	2	6	6	6	2	8
9	Estudiantes investigadores.	6	8	8	6	6	2
10	Financiamientos de proyectos.	8	6	6	6	8	2
11	Investigadores y colaboradores.	6	6	6	8	6	0
12	Relaciones interpersonales y valores compartidos.	2	4	2	8	2	6
13	Convocatorias.	2	6	8	4	2	8
14	Documentos para el desarrollo del proceso científico técnico.	2	2	2	6	2	2

**Tabla 3: Matriz causa – efecto (continuación)**

8	8	10	6	10	6	8	10	
7	8	9	10	11	12	13	14	
Ingresos por comercialización de productos de la ciencia y la técnica en MN y CUC	Introducción y generalización de nuevos resultados de la ciencia	Impacto económico, social y ambiental	Perfeccionamiento de las estructuras del plan de proyectos	Resultados que perfeccionan la docencia	Informes parciales, finales de la investigación	Creación de grupos de investigación de excelencia	Investigadores con valores, habilidades y conocimientos superiores	<b>Total</b>
10	10	10	10	10	10	10	10	1160
8	6	6	6	10	4	10	8	860
8	4	6	8	6	6	10	10	880
4	4	4	4	8	8	10	6	812
10	6	6	6	6	6	8	4	804
6	6	6	6	8	6	10	6	748
6	4	4	6	8	6	8	8	736
8	8	6	2	4	4	6	8	688
8	8	6	2	4	8	6	6	696
2	10	8	2	4	4	10	6	692
4	10	8	0	2	6	6	8	648
6	6	4	2	6	9	6	2	538
6	2	2	6	2	2	4	6	492
2	2	4	6	8	6	6	2	432

**Tabla 4: Matriz UTI para el establecimiento de oportunidades de mejora.**

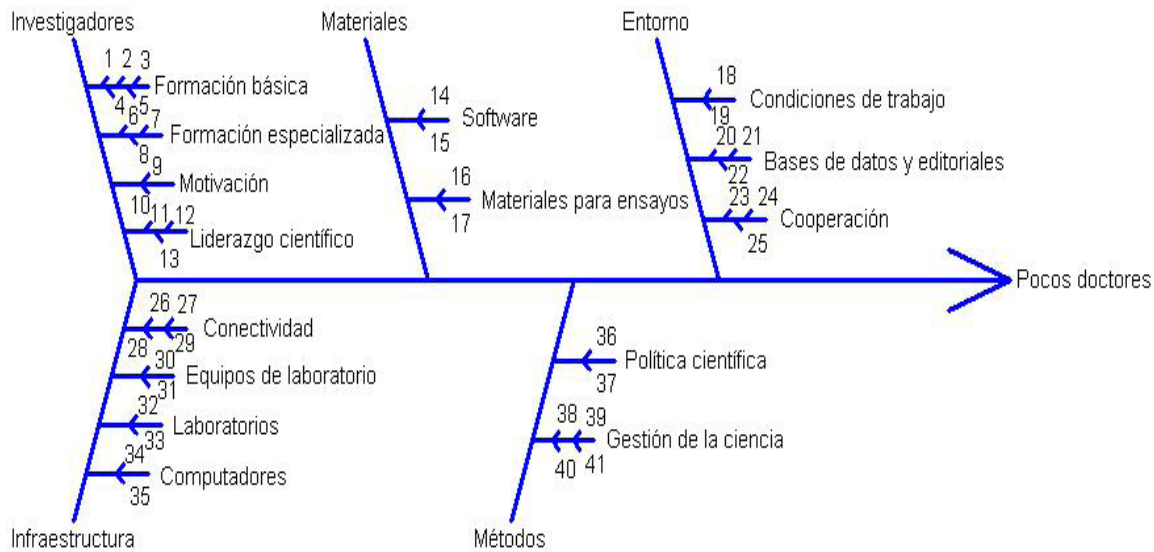
Prioridades de Mejora	Urgencia	Tendencia	Impacto	Total	Prioridades
Baja cantidad de doctores en la facultad.	10	10	10	30	1
Insuficiente producción científica (artículos e informes de investigación)	10	9	10	29	3
Fondos bibliográficos insuficientes y desactualizados.	9	8	8	25	7
No hay publicaciones en los últimos años en la Web of Science.	10	8	10	28	4
Trabajo científico – estudiantil débil.	7	9	9	25	8
Insuficiente cantidad de proyectos nacionales e internacionales.	10	10	10	30	2
Insuficiente cantidad de investigadores en redes del área del conocimiento.	10	9	9	28	5
Insuficiente participación en eventos nacionales e internacionales.	8	8	9	25	6
No se avizora el despegue del postgrado internacional.	7	8	8	23	9

Haciendo uso adecuado de la información obtenida a través del trabajo con los expertos, se han obtenido las causas responsables que provocan resultados indeseados en el proceso.

#### Formulación de teorías sobre causas

La formulación de las teorías sobre las causas posibles que provocan cada uno de los problemas priorizados, se realizó mediante el empleo de los diagramas de causa y efecto que se muestran en las Figuras 7, 8 y 9.

**Figura 7: Diagrama causa – efecto para baja composición de doctores.**

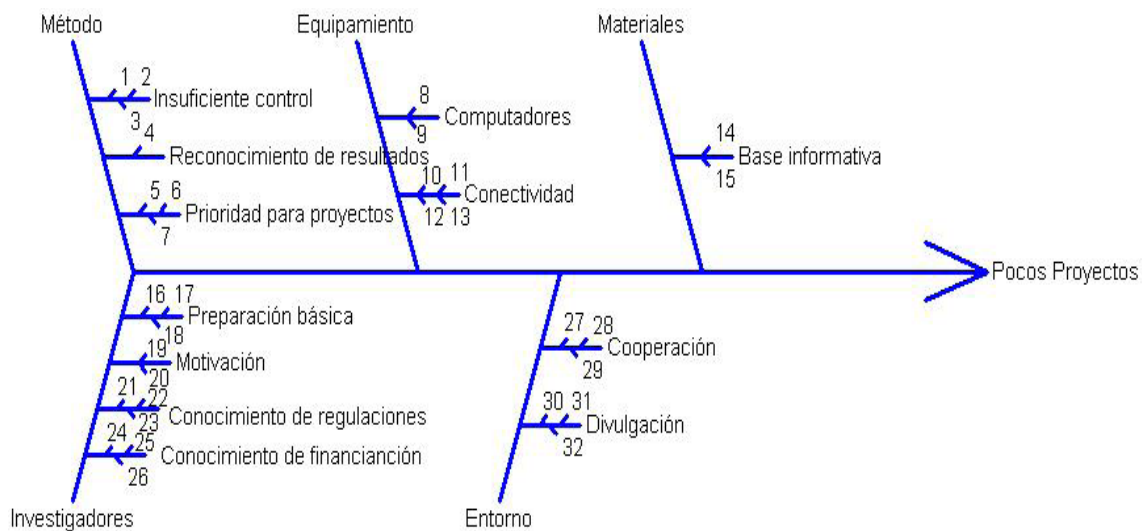


**LEYENDA (DIAGRAMA CAUSA Y EFECTO DE LA BAJA COMPOSICION DE DOCTORES EN LA FACULTAD)**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Metodología de la investigación.                               | 14. Explotación.                                      |
| 2. Idioma inglés.   | 15. Adquisición.                                      |
| 3. Herramientas estadísticas.                                     | 16. Presupuesto.                                      |
| 4. Habilidades informáticas.                                      | 17. Proyectos.  |
| 5. Habilidades de redacción.                                      | 18. Estaciones de trabajo.                            |
| 6. Estado del arte no actualizado.                                | 19. Inseguras condiciones para cuidado bibliográfico. |
| 7. No conocimiento del trabajo homólogo.                          | 20. Alto costo de publicaciones.                      |
| 8. Desconocimiento de problemas de la producción y los servicios. | 21. Limitaciones económicas del país.                 |
| 9. Falta de orientación.  | 22. Falta de presupuesto.                             |
| 10. Falta de tiempo.  | 23. Instituciones nacionales.                         |
| 11. Insuficiente intercambio.                                     | 24. Instituciones extranjeras.                        |
| 12. Baja reproducibilidad.  | 25. Organismos internacionales.                       |
| 13. Falta de sesiones científicas.                                | 26. Acceso limitado.                                  |

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| 27. Fallas de conexión.          | 35. Obsolescencia.                             |
| 28. Servidores no profesionales. | 36. Estrategias mal formuladas.                |
| 29. Respaldo eléctrico.          | 37. Planes de trabajo poco objetivos.          |
| 30. Presupuesto.                 | 38. Control inefectivo.                        |
| 31. Proyecto.                    | 39. Insuficiente reconocimiento de resultados. |
| 32. Instalaciones.               | 40. Falta de indicadores de gestión propios.   |
| 33. Inmuebles.                   | 41. Ineficiente evaluación individual.         |
| 34. Cantidad.                    |  |

**Figura 8: Diagrama causa – efecto para Insuficiente cantidad de proyectos nacionales e internacionales.**

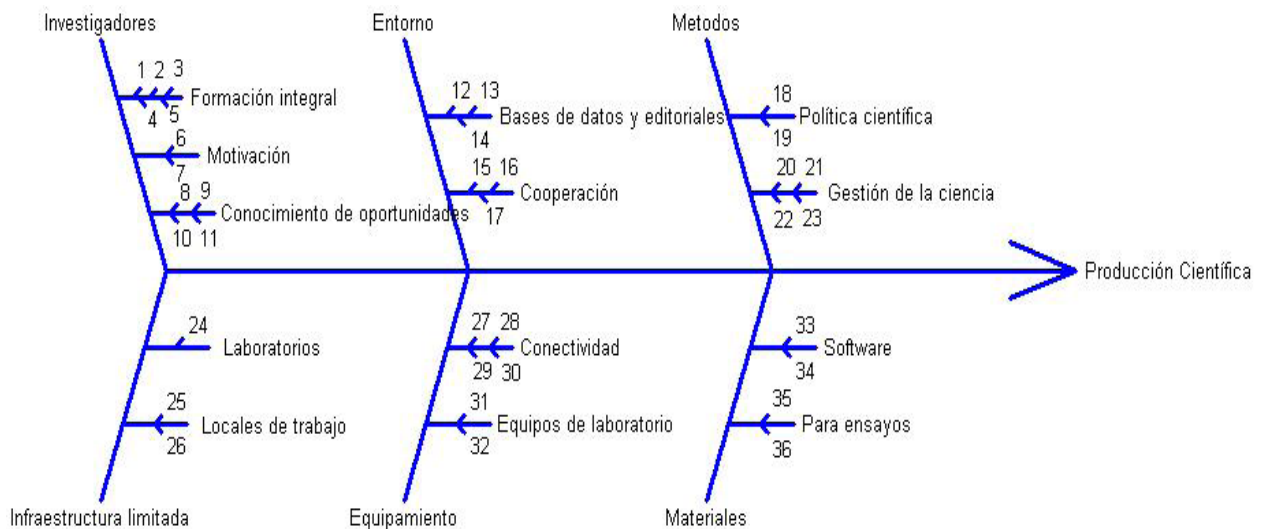


**LEYENDA (DIAGRAMA CAUSA Y EFECTO DE LA INSUFICIENTE CANTIDAD DE PROYECTOS NACIONALES E INTERNACIONALES)**

- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Calidad de los proyectos.     | 7. Carga laboral.                |
| 2. Cumplimiento de las acciones. | 8. Cantidad.                     |
| 3. Sesiones científicas.         | 9. Obsolescencia.                |
| 4. Estimulación insuficiente.    | 10. Acceso limitado.             |
| 5. Desconocimiento.              | 11. Fallos de conexión.          |
| 6. Planes mal ponderados.        | 12. Servidores no profesionales. |

- |                                      |                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 13. Respaldo eléctrico.              | 23. Insuficiente intercambio.       |
| 14. Documentos reguladores.          | 24. Negligencia.                    |
| 15. Bases de datos y revistas.       | 25. Falta de orientación.           |
| 16. Metodología de la investigación. | 26. Insuficiente intercambio.       |
| 17. Idioma inglés.                   | 27. Instituciones nacionales.       |
| 18. Habilidades de redacción.        | 28. Instituciones extranjeras.      |
| 19. Falta de orientación.            | 29. Organizaciones internacionales. |
| 20. Falta de tiempo.                 | 30. Tiempo.                         |
| 21. Negligencia.                     | 31. Vínculos.                       |
| 22. Falta de orientación.            | 32. Negligencia.                    |

**Figura 9: Diagrama causa – efecto para Insuficiente producción científica.**



**LEYENDA (DIAGRAMA CAUSA Y EFECTO DE LA INSUFICIENTE PRODUCCIÓN CIENTÍFICA)**

- |                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| 1. Metodología de la Investigación. | 6. Orientación.           |
| 2. Habilidades informáticas         | 7. Tiempo.                |
| 3. Herramientas estadísticas.       | 8. Negligencia.           |
| 4. Idioma inglés.                   | 9. Falta de orientación.  |
| 5. Habilidades de redacción.        | 10. Falta de intercambio. |

- |   |   |
|---|---|
| 11. Desfase de intereses con fuente de publicación. | 24. Trabajo de equipo.                    |
| 12. Alto costos de las publicaciones.               | 25. Divulgación permanente de resultados. |
| 13. Falta de presupuesto.                           | 26. Accesos limitados.                    |
| 14. Limitaciones económicas del país.               | 27. Servidores.                           |
| 15. Instituciones nacionales.                       | 28. Falta de conexión.                    |
| 16. Instituciones extranjeras.                      | 29. Respaldo eléctrico.                   |
| 17. Organizaciones internacionales.                 | 30. Proyectos.                            |
| 18. Estrategias mal formuladas.                     | 31. Presupuesto.                          |
| 19. Planes de trabajo poco objetivos.               | 32. Adquisición.                          |
| 20. Control inefectivo.                             | 33. Explotación.                          |
| 21. Falta de indicadores propios de gestión.        | 34. Obsolescencia.                        |
| 22. Insuficiente reconocimiento.                    | 35. Presupuesto.                          |
| 23. Instalaciones.                                  | 36. Obsolescencia.                        |

La determinación de las causas raíces que provocan los problemas antes mencionados se hizo mediante la revisión de documentos (FCEE, 2006; 2007; 2008), el trabajo con expertos y la aplicación del instrumento de medición denominado cuestionario sobre resultados de investigación (Anexo 7), validado previamente por los expertos seleccionados, y mediante la tormenta de ideas, fundamentalmente. Este cuestionario fue inicialmente validado por los expertos, arrojando la prueba de Kendall, evaluada mediante el sistema de software SPSS 11.0, consistencia en el juicio de los mismos con un nivel de significación menor que 0,01 %, de lo que infiere que la encuesta debe estar constituida por las preguntas propuestas (Anexo 8).

En el Anexo 9 se muestra el resultado de la evaluación de la fiabilidad del instrumento aplicado, utilizando el coeficiente Alpha de Cronbach, evaluado mediante el sistema de software SPSS 11.0. Los valores de los coeficientes, aproximados a 0,6, indican que el

instrumento es fiable y las conclusiones relacionadas con la identificación de las causas raíces son válidas.

La validez de constructo del instrumento se comprobó mediante el empleo del análisis factorial de componentes principales. Los resultados de la corrida del sistema de software SPSS 11.0, que se muestran en el Anexo 10, indican que el coeficiente de Kaiser, Meyer y Olkin (KMO) posee un valor superior a 0,5, por lo que los factores extraídos explican la dispersión entre las variables; la prueba de esfericidad de Bartlett muestra, con un nivel de significación inferior a 1% que las variables incluidas en el cuestionario, están relacionadas, y la matriz de correlación de las variables no es una matriz identidad. Todo lo anterior permite inferir que el instrumento utilizado para identificar causas raíces posee validez, o sea, mide exactamente lo que se desea medir.

El análisis de la matriz de componentes rotados, conjuntamente con el estudio de los documentos (FCEE, 2006; 2007; 2008) y el trabajo con los expertos permitió identificar como causas raíces de los problemas priorizados, las siguientes:

1. Las formaciones básica y especializada de los investigadores son insuficientes.
2. Falta de liderazgo científico.
3. Falta de motivación.
4. Baja reproducibilidad de los doctores de la facultad.
5. Inadecuadas condiciones de infraestructura para el desarrollo de las investigaciones.
6. Baja efectividad de las estrategias de ciencia y técnica.
7. Baja efectividad del diseño y puesta en práctica de proyectos de investigación.
8. Poca efectividad y eficacia de la medición y el control de los resultados de las investigaciones.
9. Insuficientes oportunidades de publicación.

#### **Etapas IV: Mejoramiento del proceso**

Una vez identificadas las causas raíces que provocan los problemas priorizados, se procede a la elaboración del proyecto de mejora.

### **Actividad 9. Elaboración del proyecto**

El proyecto fue organizado mediante planes de acción, empleando la técnica de las 5Ws (What, Who, Why, Where, When) y las 2Hs (How, How much). Estos planes de acción (mejora) para las tres oportunidades de mejora priorizadas del proceso de investigación en la facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, se muestran en la Tabla 5.

### **Actividad 10. Implantación del cambio**

En el proceso de diagnóstico desarrollado en la etapa anterior, fueron detectadas algunas debilidades en la gestión, específicamente en las funciones de planeación y control del proceso, definiéndose como las más significativas, las siguientes:

- Desconocimiento de las características particulares del proceso, limitándose su gestión.
- Se carece de un sistema integral de indicadores de gestión, propio, que facilite el logro de los de resultados ya definidos para la facultad en cuanto a la labor de Ciencia y Técnica.
- No se realiza un seguimiento continuo de la marcha de la gestión del proceso.
- El flujo informativo y la comunicación fluyen sólo a intervalos y de forma fraccionada por las áreas de staff responsabilizadas en mayor o menor medida con la asesoría a las facultades. Lo anterior genera lentitud en la información, en la toma de decisiones y duplicidad de datos e información, resultando en algunos casos inoperante.
- La evaluación y reconocimiento del desempeño no se corresponde con los requerimientos de mejora del proceso.

Por ello, se requieren condiciones para la implantación, que deben ser creadas, sugiriéndose en este caso que, a medida que se avance en el proceso de implantación de la mejora, se capacite al personal implicado con el fin de hacer más efectiva su participación en materias relacionadas con:

- La gestión por procesos y la mejora continua.
- El diseño de indicadores.
- El desarrollo de proyectos de mejora.

No obstante, mediante la información obtenida a través de la aplicación de los diferentes métodos y herramientas ya mencionados, se considera que existen condiciones primarias requeridas para la implantación de la mejora del proceso, a modo de experiencia piloto en

**Tabla 5: Plan de mejora para el proceso de investigación de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales**

<b>Oportunidad de Mejora 1:</b> Baja proporción de Doctores en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.						
<b>Meta:</b> Elevar la proporción de Doctores en la plantilla de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.						
<b>Responsable General:</b> Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.						
QUÉ	QUIÉN	CÓMO	POR QUÉ	DÓNDE	CUÁNDO	CUÁNTO
Desarrollar formación básica de investigadores	Doctores en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales  Especialistas de Idioma Inglés, Español e Informática	Cursos  Entrenamientos  Metodología de la investigación  Herramientas Estadísticas  Habilidades de Redacción  Idioma Inglés  Informática	Se necesita mejorar las competencias profesionales de los investigadores y su utilidad a la sociedad  Para identificar las necesidades reales y lograr la participación de todos en su satisfacción	Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	Septiembre 09/ Junio/10	5% del fondo de tiempo de los investigadores
Actualizar el estado del arte del área del saber de los investigadores	Investigadores	Mayor conocimiento del trabajo homólogo actual  Actualización de los problemas de la producción y los servicios  Desarrollo de sesiones científicas con otras instituciones	Para actualizar conocimientos y habilidades de investigación en correspondencia con las tendencias de desarrollo de la profesión	Organismos docentes, científicos y productivos	Permanente	3 % del fondo de tiempo de los investigadores

**Tabla 5 Continuación... Mejora 1**

QUÉ	QUIÉN	CÓMO	POR QUÉ	DÓNDE	CUÁNDO	CUÁNTO
Elevar el número de doctores en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales que se reproducen (al menos 2 aspirantes por doctor)	Doctores en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	Reconocimiento de la reproducibilidad  Efectividad del control  Efectividad de la evaluación individual	Para lograr calidad, nivel científico y liderazgo en el trabajo de investigación	Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	Permanente	5 % del fondo de tiempo de los doctores
Elevar la efectividad de las estrategias de Ciencia y Técnica	Decano y Doctores	Mayor objetividad en los planes de trabajo y de control	Para elevar el desarrollo científico de los investigadores de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	Permanente	2 % del fondo de tiempo del Decano y los doctores de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

**Tabla 5 Continuación...**

<b>Oportunidad de Mejora 2:</b> Insuficiente cantidad de proyectos nacionales e internacionales						
<b>Meta:</b> Incrementar en un 25% la cantidad de proyectos nacionales e internacionales de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales						
<b>Responsable General:</b> Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales						
<b>QUÉ</b>	<b>QUIÉN</b>	<b>CÓMO</b>	<b>POR QUÉ</b>	<b>DÓNDE</b>	<b>CUÁNDO</b>	<b>CUÁNTO</b>
Elevar la efectividad del diseño y puesta en práctica de proyectos de investigación	Investigadores	Calidad de las propuestas Cumplimiento de las etapas Intercambio en sesiones científicas Evaluación individual	Asegurar la organización, calidad, financiamiento y pertinencia de los proyectos	Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	Septiembre/ 09 Julio/10	5% de tiempo de los implicados
Elevar la motivación de los investigadores por el desarrollo de proyectos	Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales Jefes de grupo de investigación VRIP VDIP	Reconocimiento y Estimulación Conocimiento De regulaciones y fuentes de financiamiento Ponderación de los planes de trabajo individual Divulgación en tiempo de convocatorias de proyectos	Para elevar la cantidad de proyectos de investigación bien concebidos y puestos en ejecución	Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	Permanente	5% del fondo de tiempo del Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales y Jefes de grupos de investigación

**Tabla 5 Continuación...**

<b>Oportunidad de Mejora 3:</b> Insuficiente producción científica						
<p><b>Meta:</b> Alcanzar niveles superiores de producción científica por investigador en cuanto a:  Más de dos publicaciones anuales en lo que respecta a libros, artículos en revistas de impacto y eventos de prestigio nacional e internacional  Al menos un reconocimiento social relevante bienal</p>						
<b>Responsable General:</b> <i>Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales</i>						
QUÉ	QUIÉN	CÓMO	POR QUÉ	DÓNDE	CUÁNDO	CUÁNTO
Mejorar las condiciones de trabajo para el desarrollo de la investigación	Rector, Decano, Jefes de departamentos y de Grupos de investigación	Desarrollo de proyectos con financiación  Asignación de presupuestos por instancias superiores  Cooperación interinstitucional	Para elevar la producción científica del claustro	Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	Permanente	10 % de los recursos que se obtienen por proyectos y del presupuesto
Elevar la Efectividad y eficacia de la medición y el control de los resultados de las investigaciones	Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	Definición de indicadores propios de la gestión de la facultad.  Establecimiento de metas individuales en los planes, en cuanto a resultados de investigación	Para elevar la cantidad y la calidad de los resultados de investigación por investigador	Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales	Por períodos de planeación	5- 10% del tiempo invertido en las acciones de mejora

<p>Gestionar el incremento de oportunidades de publicación</p>	<p>Dirección de la Facultad</p> <p>Jefes de departamentos</p> <p>Investigadores</p>	<p>Intercambio</p> <p>Colaboración</p> <p>Coauspicio de publicaciones y Eventos</p> <p>Eventos propios</p>	<p>Para incrementar las posibilidades de publicación y de eventos en correspondencia con las exigencias</p>	<p>Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales</p>	<p>Permanente (por 5 años)</p>	<p>2-5 % del fondo de tiempo invertido en las acciones de mejora</p>
--	---	--	---	--	--------------------------------	--

la facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, pudiendo hacerse extensivo a otras facultades y departamentos docentes en primera instancia, con similar propósito.

Se recomienda entonces la secuencia siguiente de pasos:

1. Puesta en práctica de los planes de control.
2. Desarrollo de reuniones participativas con los implicados en el proceso (grupos de interés).
3. Desarrollo del Informe de tres generaciones.
4. Aplicación de la metodología para la solución de problemas con nuevos planes de mejora y de control.

#### **Actividad 11. Monitoreo de resultados**

Tomando en consideración que el control es una función que se compone de actividades que no agregan valor ni a los procesos ni a los clientes, se apela al diseño de indicadores de gestión específicos para las particularidades del proceso objeto de estudio que se diagnosticaron para que hicieran posible el seguimiento y la medición de las acciones de mejora definidas al efecto por el grupo de expertos e implicados. La delimitación del rango de control y las medidas a tomar en los casos de desviaciones contribuyen del mismo modo a elevar la efectividad del plan de control para las tres oportunidades de mejora.

El plan de control concebido se muestra en la Tabla 6.

Entre las recomendaciones mencionadas en la etapa anterior para la implantación del cambio, se recomienda el empleo del informe de tres generaciones (Anexo 11) con vistas a realizar un resumen del progreso en cada etapa de planeación, para asegurar el carácter continuo del proceso de mejora.

**Tabla 6: Plan de Control del Proceso de Investigación. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Período 2009- 2013**

**PLAN DE CONTROL DE LAS ACTIVIDADES**

Entradas	Actividad (Acción de mejora)	Indicadores/ forma de cálculo	Rango de control	Medidas	Frecuencia	Responsables
Profesores/ Investigadores	Elevar la efectividad de las estrategias de ciencia y técnica.	<b>(1) Efectividad de las estrategias</b>	100 (%)	Rediseño de estrategias	Semestral	Jefes de departamentos  Jefes de grupos de investigación
		* Número de estrategias de ciencia y técnica evaluadas de Excelente / Total de estrategias de ciencia y técnica		Rediseño de los planes de trabajo (mensuales de los departamentos y anuales de los investigadores)		
	Elevar la efectividad de la medición y del control de los resultados de investigación	<b>(2) Efectividad de las mediciones</b>	100 (%)	Rediseño de los planes de trabajo y de control	Trimestral	Jefes de departamentos y Jefes de Grupos de investigación
		* Número de acciones de investigación con mediciones definidas / Total de acciones de investigación		Observación para la evaluación individual del desempeño		
	<b>(3) Efectividad del control</b>	97-100 (%)				
	* Número de acciones de investigación objeto de control / Total de acciones de investigación	(Según requerimientos del proceso de investigación)				
	<b>(4) Eficacia del control</b>	5 - 10 (%)				
	* Número de acciones de investigación objeto de control / Total de acciones de investigación	(del costo total de la actividad a controlar)				

**Tabla 6: Continuación...1/**

Entradas	Actividad (Acción de mejora)	Indicadores/ forma de cálculo	Rango de control	Medidas	Frecuencia	Responsables
Profesores/ Investigadores	Gestionar el incremento de oportunidades de publicación	<b>(5) Eventos propios de la facultad</b>  * Números de eventos por áreas del saber / Total de áreas del saber de la facultad	$\geq 1$	Rediseño de los Planes de trabajo individual  Observación para la evaluación individual del desempeño  Observación para la evaluación colectiva del desempeño	Semestral	Decano  Jefes departamentos  Jefes de Grupos de investigación
	Elevar la efectividad de la medición del control de los resultados de investigación	<b>(6) Publicaciones</b> * Números de publicaciones (Libros y revistas de impacto)/ Total de investigadores	$\geq 2$	Rediseño de los Planes de trabajo individual  Observación para la evaluación individual del desempeño  Observación para la evaluación colectiva del desempeño	Trimestral	Decano  Jefes de departamento  Jefes de Grupos de investigación
		<b>(7) Intercambio y colaboración</b> * Número de acciones de investigación cooperadas / Total de acciones de investigación	$\geq 50\%$  ( Según Requerimientos de las investigaciones)			
	<b>8) Participación en eventos nacionales e internacionales</b> * Número de ponencias presentadas en eventos nacionales / Total de eventos afines convocados  * Números de ponencias presentadas en eventos internacionales / Total de eventos afines convocados  * Por investigador	$\geq 2$ por investigador				

**Tabla 6: Continuación...2/**

Entradas	Actividad (Acción de mejora)	Indicadores/ forma de cálculo	Rango de control	Medidas	Frecuencia	Responsables
Profesores/ Investigadores	Elevar la efectividad del diseño y la puesta en práctica de proyectos de investigación	<b>(9) Efectividad de los proyectos</b>  * Número de proyectos aceptados en primera presentación/ Total de proyectos diseñados	95- 100 (%)  ( según oportunidades)	Rediseño de los planes de trabajo (mensuales de los departamentos, Individuales y de doctorado)  Reorganización de sesiones científicas  Observación para la evaluación individual del desempeño	Semestral	Decano  Jefes de departamentos  Jefes de grupos de investigación  Aspirantes
	Elevar la efectividad de la medición del control de los resultados de investigación	<b>(10) Participación en proyectos</b>  * Número de profesores que participan en al menos 2 proyectos / Total de profesores  * Número de profesores que participan en proyectos / Total de profesores	70-100 (%)  100 (%)		Semestral	
		<b>(11) Respaldo a doctorados</b>  * Número de tesis doctorales respaldados por proyectos / Total de tesis doctorales.	100 (%)		Anual	
		<b>(12) Cumplimiento de proyectos</b>  * Número de proyectos que se cumplen según plan / Total de proyectos	100 (%)		Semestral	
		<b>(13) Seguimiento a los proyectos en sesiones científicas</b>  * Número de sesiones científicas que analizan proyectos / Total de sesiones científicas	60 -80 (%)		Semestral	

**Tabla 6: Continuación...3/**

Entradas	Actividad (Acción de mejora)	Indicadores/ forma de cálculo	Rango de control	Medidas	Frecuencia	Responsables
Profesores/ Investigadores	Elegir la motivación de los investigadores por el desarrollo de proyectos	<b>(14) Reconocimiento de resultados</b>  * Número de resultados de investigación objeto de reconocimiento público* / Total de resultados de investigación  * Por cada investigador	100 (%)	Análisis en sesiones científicas y metodológicas  Análisis en reuniones del departamento  Observación para la evaluación individual del desempeño	Mensual	VRIP  Decanato  Jefes de departamentos  Jefes de grupos de investigación  Tutores
		<b>(15) Conocimiento de normativas para la actividad de proyectos</b>  *Número de documentación que se conoce y domina / Total de documentación  * Por cada investigador	100 (%)	Rediseño del Plan de Trabajo Individual (según sea el caso)	Trimestral	VRIP  Decanato  Jefes de departamentos  Jefes de grupos de investigación
		<b>(16) Conocimiento de las fuentes de financiamiento de proyectos</b>  Cantidad de fuentes de financiamiento que se conoce en el Dpto. / Total de fuentes de financiamiento en las áreas del saber del Dpto.	95- 100 (%)  (según prioridades de los departamentos)		Trimestral	VRIP  Decanato  Jefes de departamentos  Jefes de grupos de investigación
		<b>(17) Priorización en planes</b>  Cantidad de planes individuales con ponderación en acciones de proyectos / Total de planes individuales	100 (%)		Semestral	Decano  Jefes de departamentos

**Tabla 6: Continuación...4/**

Entradas	Actividad (Acción de mejora)	Indicadores/ forma de cálculo	Rango de control	Medidas	Frecuencia	Responsables
Profesores/ Investigadores		<p><b>(18) Divulgación de convocatorias</b></p> <p>* Número de convocatorias comunicadas con más de un mes de antelación a su vencimiento / Total de convocatorias comunicadas a la facultad</p>	100 (%)		Trimestral	VRIP  Facultad
Competencias profesionales	Desarrollar formación básica para investigadores	<p><b>(19) Calidad de la preparación</b></p> <p>*Número de investigadores con formación básica / Total de investigadores</p>	97- 100 (%)	<p>Ajustes de planes individuales de capacitación</p> <p>Observación para la evaluación individual del desempeño</p>	Semestral	Decano  Jefes de departamentos  Jefes de grupos de investigación
		<p><b>(20) Calidad de los resultados</b></p> <p>* Número de informes de investigación calificadas de excelente / Total de informes de investigación</p> <p>* Número de tesis calificadas de excelente / Total de tesis presentadas</p> <p>* Número de proyectos de investigación bien elaborados / total de proyectos de investigación por cada investigador</p>	<p>97- 100 (%)</p> <p>(según condiciones)</p>			

**Tabla 6: Continuación...5/**

Entradas	Actividad (Acción de mejora)	Indicadores/ forma de cálculo	Rango de control	Medidas	Frecuencia	Responsables
Competencias profesionales	Actualizar el estado del arte del área del saber	<b>(21) Investigaciones de interfases</b> * Número de investigaciones que trabajan interfases / Total de investigaciones * Por investigador	50 - 100 (%)	Ajustes de planes de trabajo individuales  Observación para la evaluación individual del desempeño	Semestral	Decano  Jefes de departamentos  Jefes de grupos de investigación
		<b>(22) Participación en listas de discusión</b> * Número de profesores que participan en listas de discusión / Total de profesores de la facultad	97- 100 (%)			
		<b>(23) Reseñas bibliográficas del área del saber</b> *Número de reseñas bibliográficas actualizadas / Total de áreas del saber que trabaja * Por profesor	100 (%)			
		<b>(24) Actualización de la situación de la práctica</b> * Número de problemas científicos abordados en las investigaciones / Total de problemas científicos actualizados y priorizados en cada área del saber	100 (%)			
	Elevar la cantidad de doctores que se reproducen	<b>(25) Reproducibilidad de doctores</b> Doctores con al menos 2 aspirantes / Total de doctores de la facultad	100 (%)			Reconocimiento de los resultados  Observación para la evaluación individual del desempeño

**Tabla 6: Continuación...6/**

Entradas	Actividad (Acción de mejora)	Indicadores/ forma de cálculo	Rango de control	Medidas	Frecuencia	Responsables
Instalaciones	Mejorar las condiciones de trabajo para el desarrollo de la investigación	<p><b>(26) Financiación por proyectos</b></p> <p>* Número de proyectos financiados / Total de proyectos en los que participa la facultad</p> <p>* Número de proyectos financiados / Total de proyectos propios de la facultad</p>	<p>100 (%)</p> <p>80-100 (%)</p>	<p>Rediseño de los Planes de Trabajo:</p> <p>Ciencia y técnica</p> <p>Individuales</p> <p>Observación para la evaluación colectiva del desempeño (por grupos de investigación)</p> <p>Observación para la evaluación individual del desempeño</p>	Semestral	<p>Decano</p> <p>Jefes de departamentos</p> <p>Jefes de grupos de investigación</p>

### 3.4 Conclusiones del capítulo

1. La aplicación del procedimiento para la gestión por procesos permite identificar las causas que impiden lograr altos niveles de desempeño en el proceso de investigación de la facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.
2. Los planes de acción y de control fueron concebidos para elevar el nivel de compromiso y la participación activa de todos los implicados en el mejoramiento de la calidad de la investigación en la facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.
3. la implantación exitosa del procedimiento de gestión de procesos, desarrollado en esta investigación, requiere del empleo de herramientas de calidad, el registro documental del proceso y el desarrollo del trabajo en equipo.

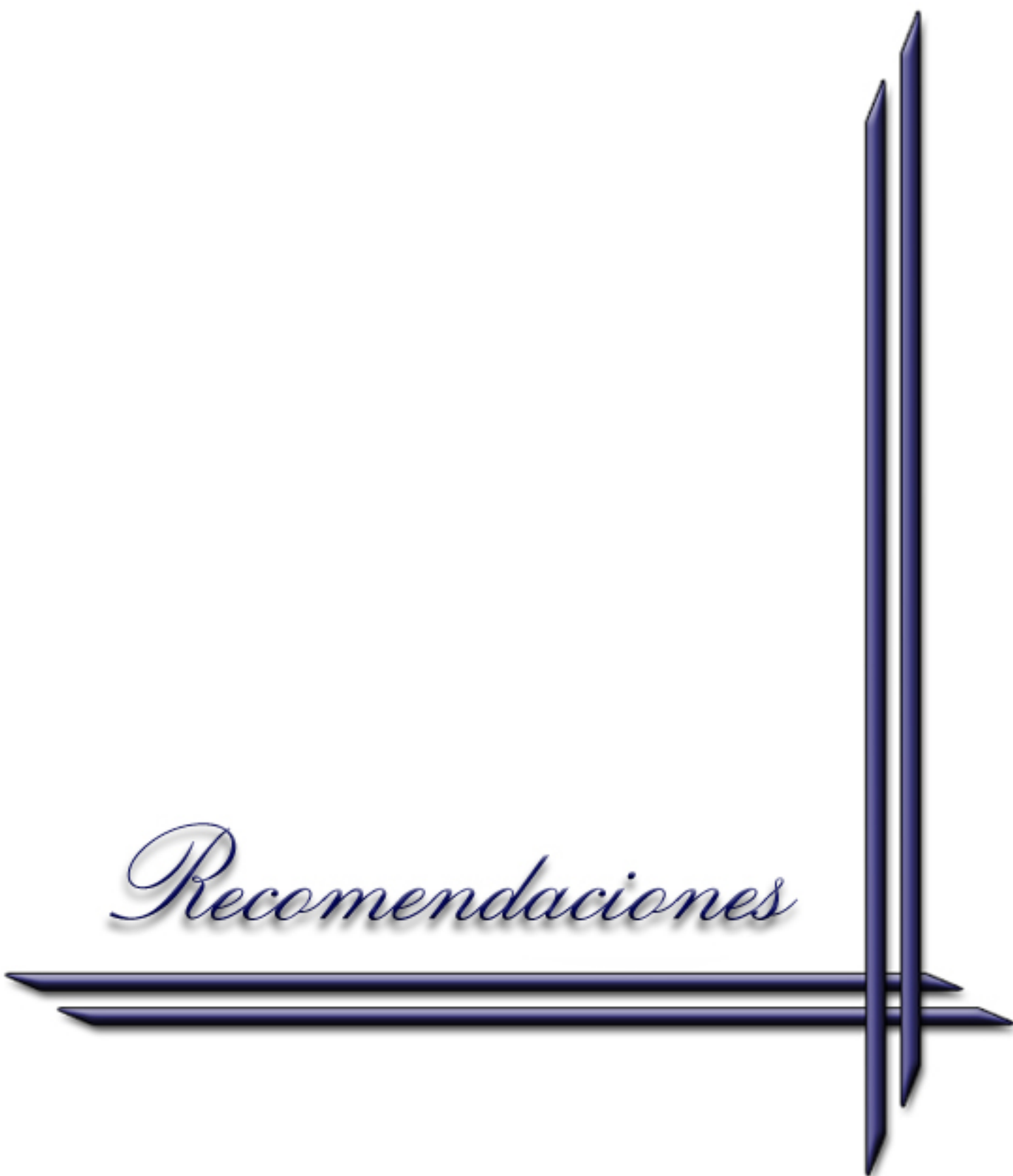
*Conclusiones*



## CONCLUSIONES

1. En el contexto de la investigación realizada queda demostrado que la gestión de los procesos universitarios requiere ser realizada bajo nuevos enfoques, utilizando procedimientos que integren la gestión del día a día con el rumbo estratégico de la organización.
2. El procedimiento para la gestión de procesos desarrollado en la investigación, constituye un instrumento que permite orientar la universidad al cliente y al cumplimiento de sus objetivos y metas, además de ir perfeccionando su trabajo continuamente.
3. La aplicación del procedimiento para la gestión de procesos de la educación superior, en el objeto de estudio seleccionado, demuestra su pertinencia y factibilidad, al lograr contribuir de manera afectiva a la evaluación del mismo, así como proponer acciones concretas orientadas a su mejora continua.
4. El proceso investigativo en la facultad de Ciencias Económicas y Empresariales es clave para el desarrollo de la institución, de su gestión eficiente depende en gran medida solucionar debilidades que afectan el desempeño adecuado del mismo, lo que limita en ocasiones la satisfacción de sus clientes internos y externos.
5. La gestión por procesos se presenta como el nuevo enfoque por el que debe regirse la facultad de Ciencias Económicas y Empresariales para lograr mayor pertinencia social del conocimiento científico-técnico, el logro de la calidad académica acorde con la misión de la universidad, los programas de investigación, los recursos y el enfoque gerencial de la institución.
6. Los planes de mejora y control que fueron elaborados, contienen medidas que contribuyen a eliminar las insuficiencias actuales en el proceso de investigación de la facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, y además, lograr el aseguramiento de un total alineamiento con los requerimientos estratégicos para el período 2009 - 2013, con lo que queda validada la hipótesis de la investigación.

*Recomendaciones*



## **RECOMENDACIONES**

1. Continuar la implantación del procedimiento de gestión por procesos, creado las condiciones requeridas para la culminación de la etapa de mejora haciendo énfasis en la implantación del cambio.
2. Divulgar los resultados de esta investigación mediante su presentación en eventos científicos, como una forma de contribuir a la generalización de los resultados obtenidos.
3. Incorporar el procedimiento así como el empleo de las herramientas en la capacitación y actualización de los profesores de la facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, de manera tal que puedan emplearse en la gestión del día a día de los procesos en que laboran.
4. Elaborar un sistema de indicadores para medir los impactos que se deriven de la gestión del proceso investigativo.
5. Realizar el seguimiento de la gestión a través del informe de las tres generaciones que se propone en el Anexo 11.

# *Bibliografía*



## BIBLIOGRAFÍA

1. 2001a. Guía de Aplicación IWA-2 Sistemas de Gestión de la Calidad para organizaciones educativas. Aplicación de la norma ISO 9001:2000.
2. 2001b. IWA-2 Guía de Aplicación. Sistemas de Gestión de la Calidad para organizaciones educativas: Aplicación de la Norma ISO 9001:2000.
3. Álvarez, J. y Blanco, F. "Previsiones Estratégicas en la Empresa", Partida Doble, octubre, pp.19-29, 1996
4. Álvarez de Zayas. "Metodología de la investigación científica". Santiago de Cuba: Univ. de Oriente, 1996, p.218.
5. Amozarrain, M. "Gestión Integrada". Disponible en: <http://www.personales.jet.es/>. [Consulta: enero 2006]
6. Amozarrain, M. "Gestion por procesos". Disponible en:  
<http://www.humanas.unal.edu.co/decanatura/procesos.htm>. [Consulta: Febrero 2009]
7. Amozarrain, M. "La gestión por procesos". España: Editorial Mondragón Corporación Cooperativa, 1999.
8. Anderson, S., y Sedatole, K. "Designing quality into products: The use of accounting data in new product development". Accounting Horizons, 1998, 12(3), 213-233. Retrieved Tuesday, April 11, 2006 from the EBSCO Publishing Citations database.
9. Balada Ortega, Tomas J. y Vicente Ripoll Feliú. "Situaciones y tendencias de la Contabilidad de Gestión en el Ámbito Iberoamericano". España: Ediciones Gráficas Ortega S.A., 2000.
10. Baker, Morton. "Contabilidad de Costos. Un enfoque administrativo para la toma de decisiones". México: Editorial Mc Graw – Hill, Interamericana S.A., 1992, p.743.
11. Benavides, Luis J. "Gestión por Procesos". Disponible en: <http://www.calidad.com>. [Consulta: febrero 2005]
12. Biasca, R. E. "Performance Management: Los 10 pasos para construirlo", [en línea], 2002. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com>. [Consulta: abril 2005]
13. Bortle Phil. "Tormenta de Ideas: procedimientos y procesos", [en línea], 2002. Disponible en: <http://www.scn.org/ip/>. [Consulta: Diciembre 2008]

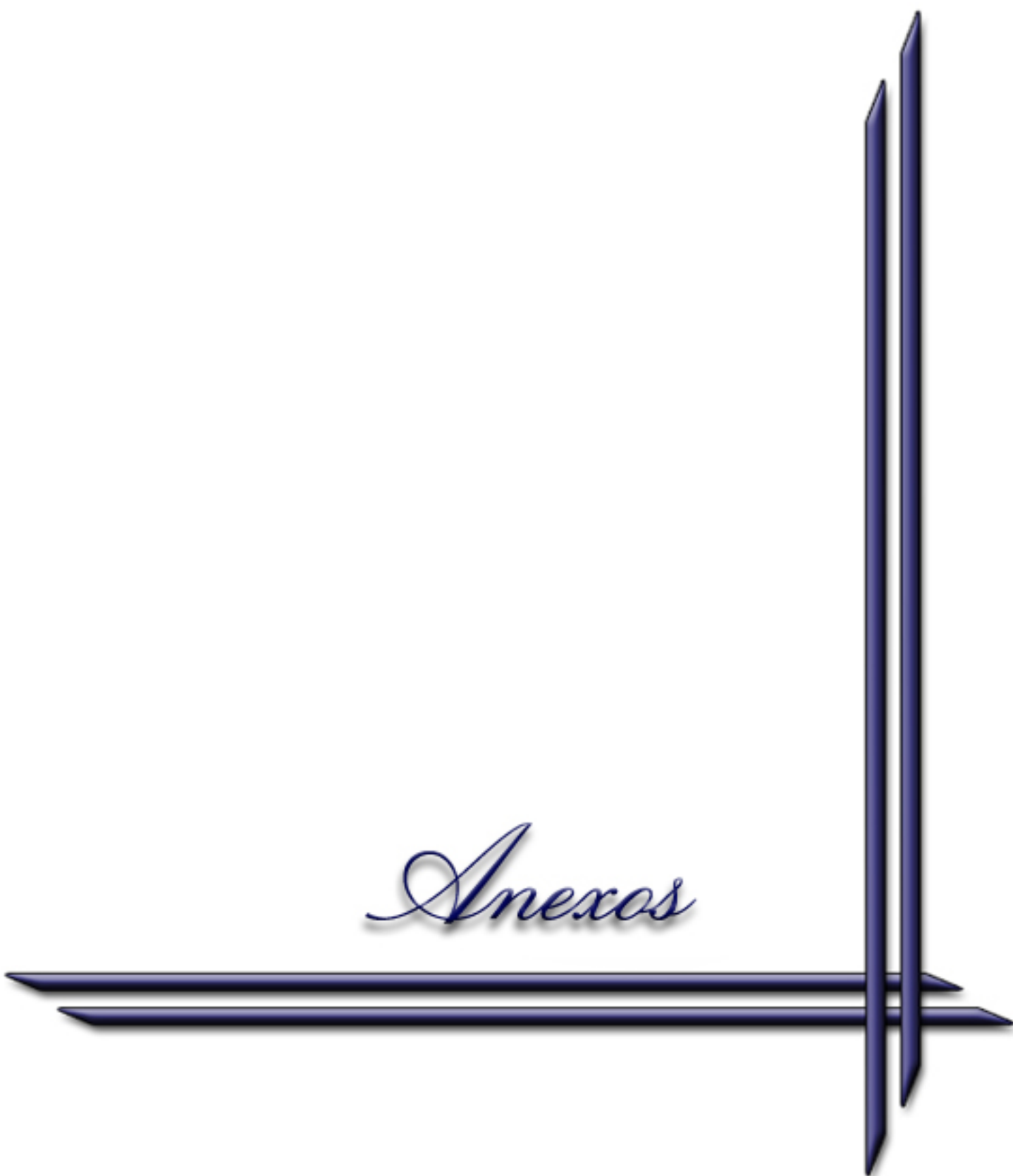
14. Cantú Delgado, Humberto. Desarrollo de una Cultura de Calidad/Humberto Cantú Delgado. México: Mc Graw-Hill, 2001, p.332.
15. Correa, Ricardo. Una técnica para definir prioridades (GUT). Disponible en: <http://www.ecoeficiencia.com.br>. [Consulta: abril 2007]
16. Cosette, Ramos. Pedagogía da Qualidade Total, 1996, p.231.
17. "Control de gestión, información para la gestión, reducción de los costos, costeo ABC". Disponible en: <http://www.kyoncorp.com/pages.es/pto/ctc/mcg014.htm>. [Consulta: Abril 2005]
18. Deming, E. W. "Calidad, Productividad y Competitividad. La salida de la Crisis". Madrid: Editorial Díaz de Santos, 1982.
19. De Cantú, Humberto. "Desarrollo de una cultura de calidad". México D.F., McGraw – Hill Interamericana, 1997, p.59.
20. De Souza Silva, José. "Investigación, sociedad y desarrollo: Los nuevos paradigmas del desarrollo científico-tecnológico en el contexto del cambio de época". Conferencia presentada en Seminario Internacional "La Educación Superior: las nuevas tendencias", Quito, Julio de 2002.
21. E. Bueno, P. M. "Fundamentos de Economía y Organización Industrial". Madrid, Editorial McGraw Hill, 1994, p.274.
22. Erit. "Mejoramiento Continuo de la Calidad de Procesos". Disponible en: <http://www.elprisma.com>. [Consulta: Marzo 2009]
23. FCEE. Balance de Ciencia y Técnica, 2006, 2007, 2008.
24. Goldratt, Eliyahu M. y J. Cox. "La Meta: Un Proceso de Mejora Continua (The Goal)". North River Press, 1986.
25. Harrington, H.J. "El proceso de mejoramiento. Como las empresas punteras norteamericanas mejoran la calidad". Wisconsin, USA: Quality Press, 1991.
26. Harrington, H. J. "Mejoramiento de los procesos de la empresa". Colombia: Editorial Mc.Graw Hill, 1993. p.309.
27. Harrington, H.J. "Administración total del mejoramiento continuo". McGraw-Hill de Management, Santa Fe de Bogotá, 1997.

28. Hammer y Champy, 1993. Técnicas para el Modelado de Procesos. Disponible en:  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642009000200005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642009000200005&script=sci_arttext).  
[Consulta: Mayo 2008]
29. Heizer, J. y Hender, B. "Dirección de la producción. Decisiones Estratégicas". 4ta Ed., Printice Hall Iberia, Madrid, 1997.
30. Hernández Torres, M. "El Control de gestión empresarial. Criterios para la evaluación del desempeño". La Habana: Ed. ISPJAE, 2001.
31. Hernández Torres, M. y J. García Gómez. "Plataforma para gestionar integralmente el proceso de perfeccionamiento en las empresas". Folletos Gerenciales, DCCED, Año VI, No.1, Enero, 2002.
32. Hicks, J. "Management information systems: A user perspective". West Publishing. London, 1993.
33. Hughes, Jordán. "Fases de evolución del sistema de control de gestión". DEADE, Comisión Europea, 2000.
34. Institute, J. "Herramientas y planillas: FMEA, diagrama SIPOC y mapas de procesos". Disponible en: <http://www.isixsigma.com>. [Consulta: Abril 2009]
35. Ishikawa, K. "¿Que es el Control Total de la Calidad? La modalidad Japonesa". La Habana: Editorial Revolución, 1988, p.209.
36. ISO 9001: 2000. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos. Vig. Desde 2000 – enero, p. 34.
37. ISO 9004: 2000. Sistema de Gestión de la Calidad. Recomendaciones para la mejora del desempeño. Vig. Desde 2000 - enero, p. 76 p.
38. Juran, Joseph M. y Godfrey, Blanton A. Manual de Calidad de Juran. 5ta Edición. New York, Editorial Mc Graw-Hill, 2001.
39. Juran, Joseph M. y Friley, Jr. Gestión de Proceso, Capítulo 6, 2001.
40. Lorino, J. A. "El control de gestión estratégico: la gestión por actividades". Barcelona: Marcombo Boixareo Editores, 1993. - - 120p.
41. Marsh, John. "Herramientas para la mejora continua". Madrid, AENOR, 2000.
42. Murguía, Pons R. "Calidad total en la Educación Superior". Lima: Editorial Universidad Ricardo Palma, 1996, p.50.

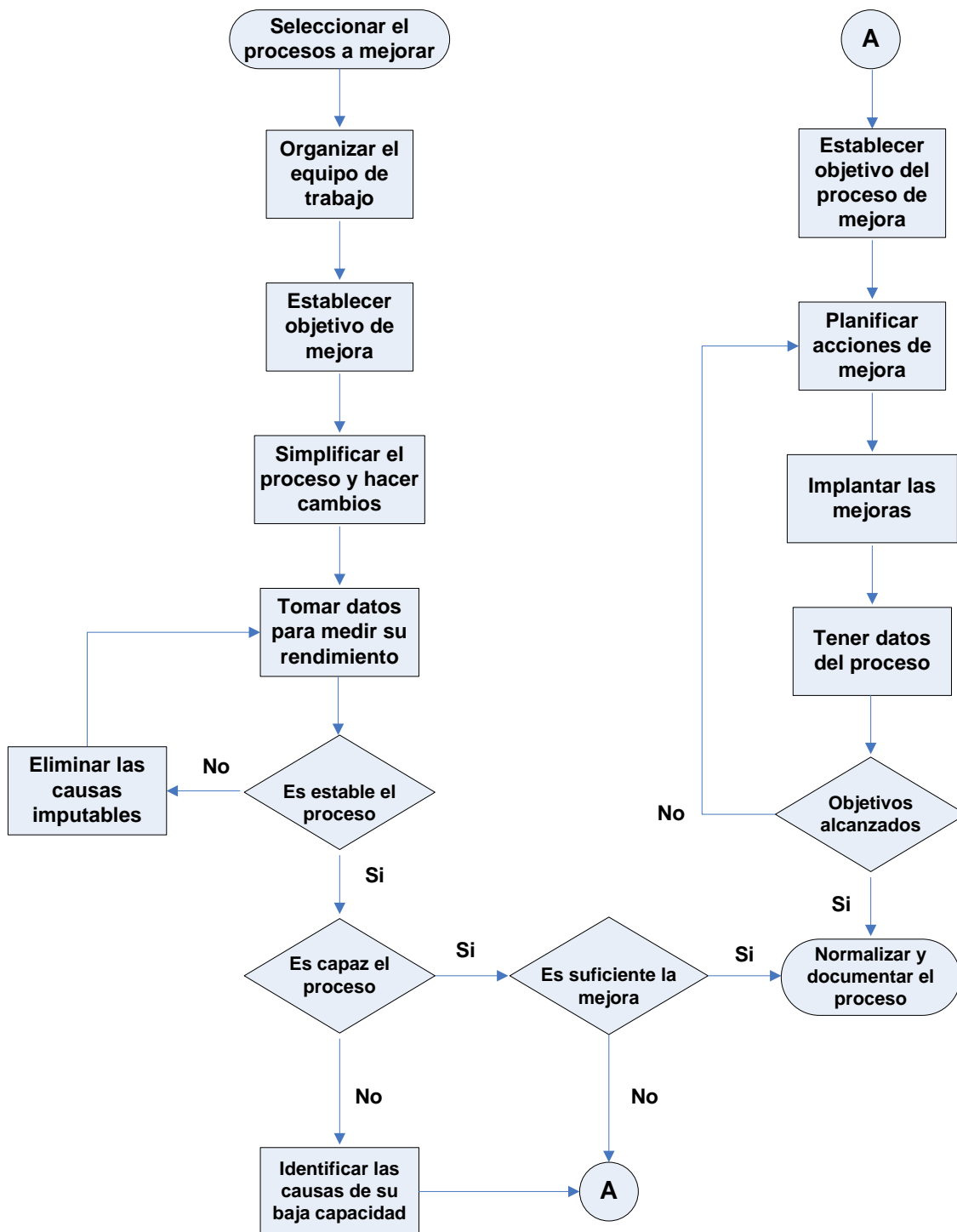
43. Murguía, Pons R. "Gestión para la Calidad Total". Managua: Editorial Universidad Nacional de Ingeniería, 1998, p.100.
44. Nogueira Rivera, Dianelys. "Modelo conceptual y herramientas de apoyo para potenciar el control de gestión en las empresas cubanas". Cuba: Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos". Tesis Doctoral dirigida por el Dr.C. Medina León, Alberto y el Dr.C. Quintana Tápanes, Lázaro, Cuba, 2002.
45. Nogueira Rivera, D. et al.: "Fundamentos para el Control de la Gestión Empresarial". Editorial: Pueblo y Educación. La Habana, Cuba, 2004, p.132.
46. Pérez Barral, O. "Propuestas de Herramientas de Gestión para Empresas de Servicios". IV Congreso Dominicano-Cubano de Contabilidad, Auditoría y Tributación. La Habana, Cuba: publicado en soporte magnético en CD – ROM, 2003.
47. Pérez Barral, O. "Propuesta de Herramientas de Gestión para Empresas de Servicios. Caso GET Varadero". Tesis presentada al grado científico de Master en Administración de Negocios. Universidad de Matanzas, Matanzas, 2005.
48. Pons Murguía, R. Calidad Total en la Educación Superior/ Ramón Pons Murguía. Lima: Universidad Ricardo Palma, 1996, p.50.
49. Pons Murguías R. Gestión para la Calidad Total/Ramón Pons Murguía. Managua: Universidad Nacional de Ingeniería, 1998, p.100.
50. Pons Murguía, R. Curso oficial de gestión por proceso. Disponible en: <http://www.ucm.es/info/dsip/ asignaturas/Gestion/F1519.htm/>, Abril del 2003. [Consulta: Noviembre 2009]
51. Pérez Betancourt, A. "Lo que todo empresario cubano debe saber". Editorial Ciencias Sociales, La Habana, 2000.
52. Ricardo Correa. "Una técnica para definir prioridades (gut)". Disponible en: <http://www.eco-eficiencia.com.br>. [Consulta: Enero 2009]
53. Sampiere Hernández, Roberto et. al. "Metodología de la Investigación". México: Editorial Mc Graw – Hill, 2da. Edición, 1993.
54. Sánchez, E. "Aplicación del método experto en los algoritmos examinador para un SAE". Revista de Investigación de Operaciones. La Habana, Cuba: /s.n./, Vol. 2, 1984.

55. Sistémico en Enciclopedia Encarta, 2007.
56. Stoner, James A. "Administración". 5ta. Edición. La Habana: Ediciones ENPES, 1995.
57. Thrischler, William E. "Mejora del valor añadido en los procesos. Ahorrando tiempo y dinero, eliminando el despilfarro". España: Gestión, 2000, 1998, p. 7 – 34.
58. Villa, Eulalia & Pons, R. Aplicación de la Gestión por procesos al Macro proceso de Formación del Profesional. Informe de investigación terminada Universidad de Cienfuegos, 2003, p.89.
59. Villa, Eulalia & Pons, R. Control de Gestión. Monografía, 2004.
60. Villa, Eulalia, Pons Murguía, R. & Castellanos, J. Aplicación de un procedimiento para la Gestión de Procesos docente- educativos en universidades, artículo aceptado para su publicación en un número de la Revista Cubana de Educación superior, 2006, p.123.
61. Villa, Eulalia. Procedimiento para el Control de Gestión en Instituciones de Educación Superior/ Eulalia Villa; Dr.C. Ramón Pons Murguía, tutor .- Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. UCLV. (Santa Clara), 2006, p.95 .
62. Vinante, Luis José. La tormenta de ideas. Disponible en:<http://www.iniciativasnet.com>. [Consulta:Abril 2009]
63. Zaratiegui, J. R. "La gestión por procesos: su papel e importancia en la empresa". Economía Industrial. España: [s.n.], Vol. VI, No. 330, 1999.

*Anexas*

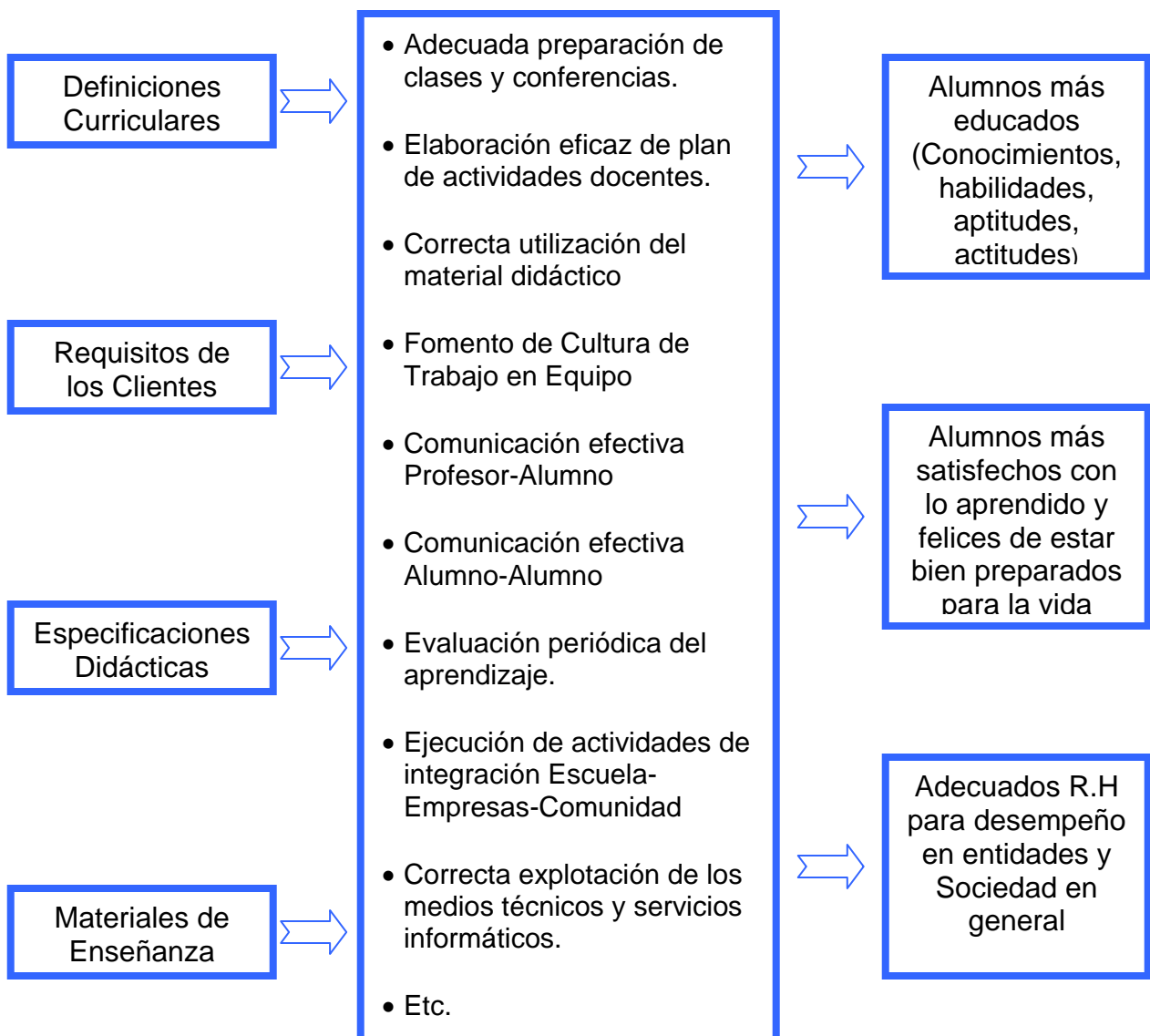


## Anexo 1: Mejora del proceso



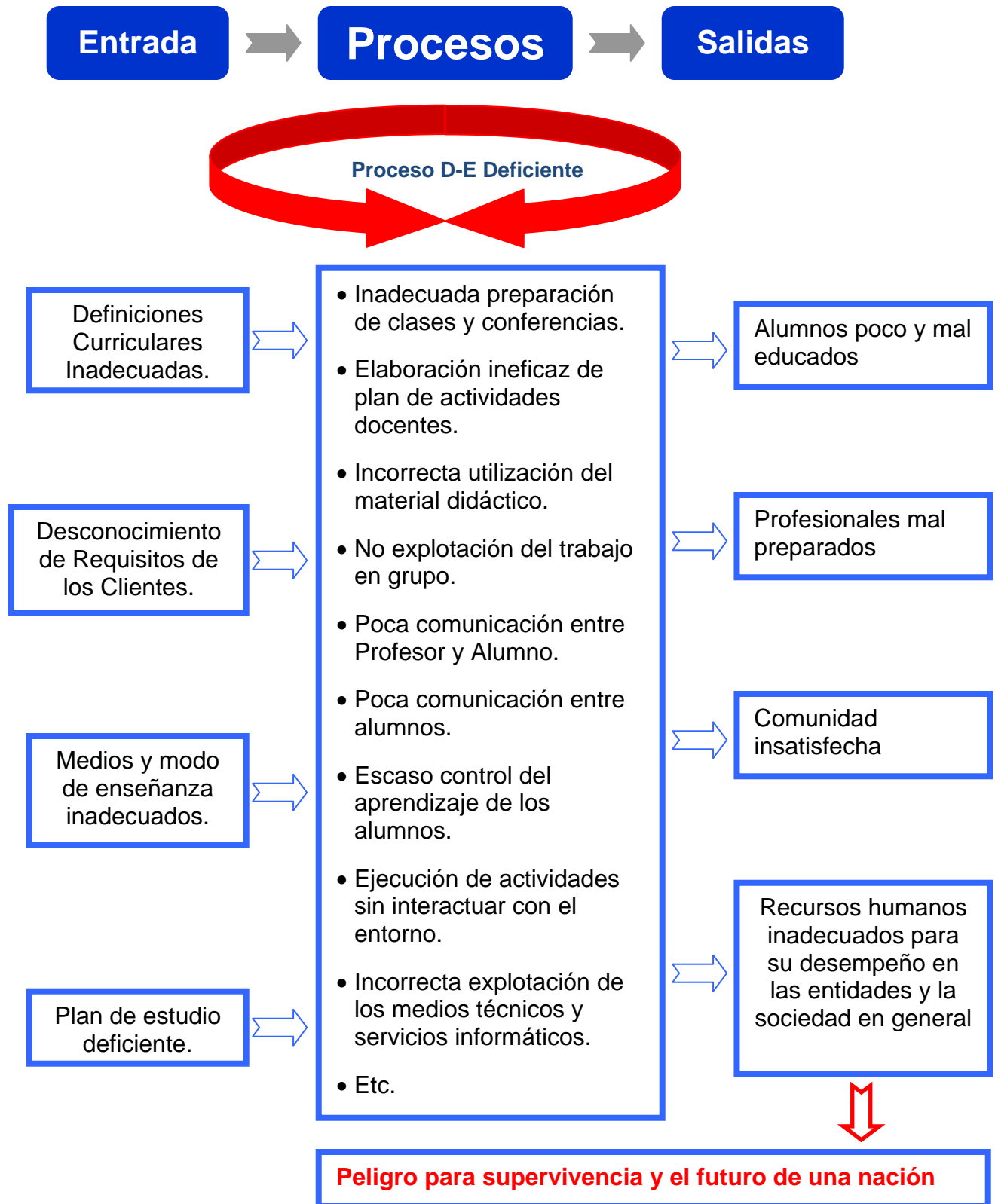
## Anexo 2: Secuencia de un Proceso Docente-Educativo

Fuente: Cosette Ramos, 1996



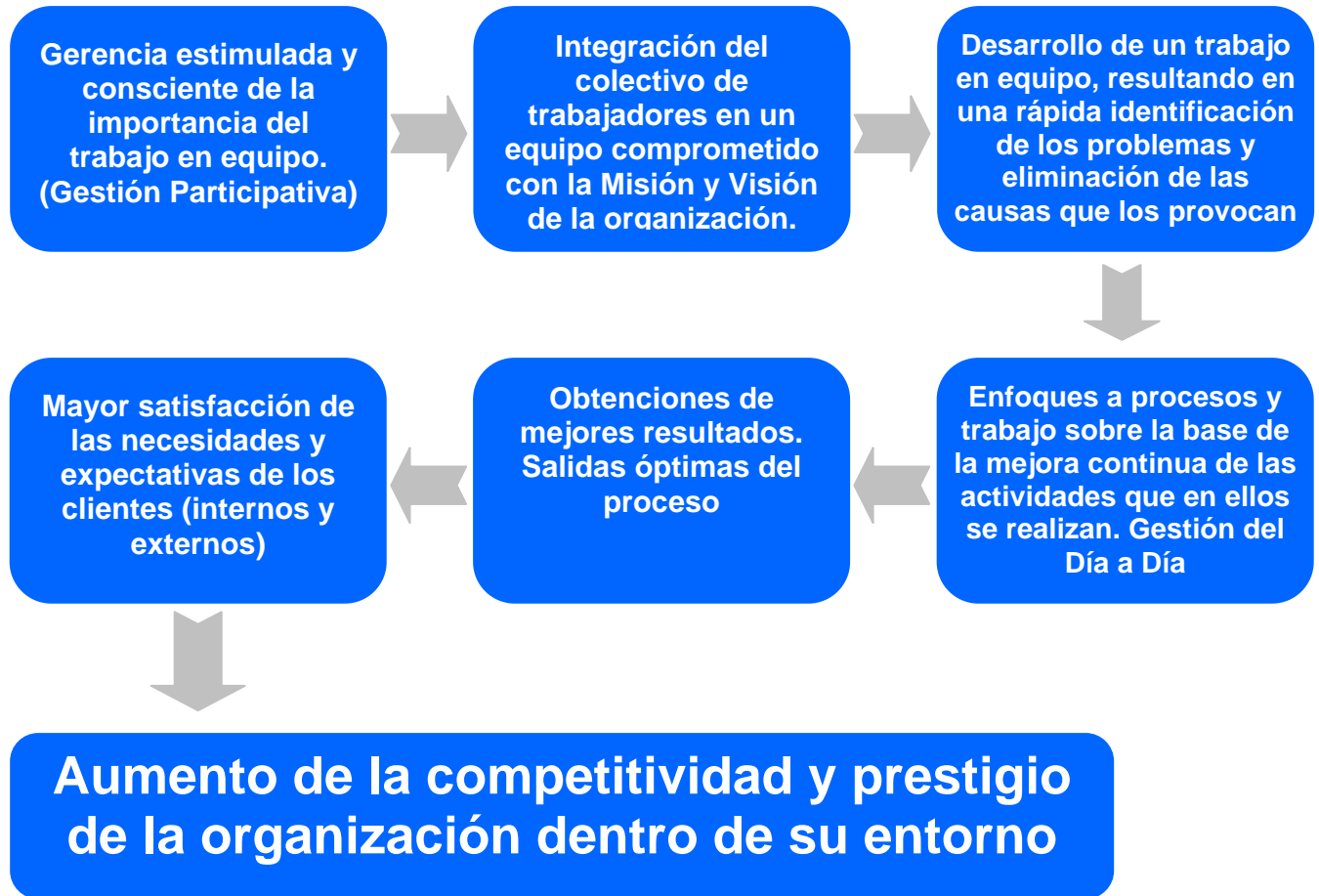
### Anexo 3: Secuencia de un Proceso Docente-Educativo Deficiente

Fuente: Cosette Ramos, 1996



**Anexo 4: Gestión Participativa sobre la base de un trabajo en equipo.**

**Fuente:** Cosette Ramos, 1996.



**Anexo 5: Determinación del número de expertos para la aplicación de los cuestionarios sobre el proceso de investigación y los resultados de la investigación.**

Se utilizó el modelo binomial que se expone a continuación:

$$n = \frac{p(1-p)z_{\alpha/2}^2}{i^2}$$

Donde:

p = Porcentaje de errores;

i = Precisión de la estimación;

Z  $\alpha/2$  = Percentil de la distribución normal estándar.

Considerando:

p = 0,01; i = 0,05;  $\alpha$  = 0,05

Entonces:

Z  $\alpha/2$  = 1,96

**N = 17**

## Anexo 6: Cuestionario sobre el proceso de investigación

Estimado colega:

Con el objetivo de valorar el estado actual del subproceso de Investigación en la facultad, así como la medida de su contribución al cumplimiento de su Misión, solicitamos a usted responda las interrogantes que más adelante se someten a su consideración. Indique con una X en cada caso ya sea afirmativa o negativa su respuesta. Trate de ser lo más objetivo posible en sus valoraciones y argumente en cada caso a partir de los datos solicitados. De no ser así, se asumirá como negativa su respuesta.

1.- ¿Pertenece Ud. al menos a una red en su área del conocimiento? SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_  
¿A cuál? \_\_\_\_\_

2.- ¿Cuenta UD. con su propia biblioteca digital personalizada? SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_  
Las temáticas fundamentales que abarca son:

---

---

3.- Mencione al menos tres revistas referenciadas indexadas, relacionadas con su área de trabajo:

---

---

---

4.- Los principales eventos científicos Internacionales y nacionales que se realizan frecuentemente en mi área del conocimiento son:

---

---

5.- Conozco y tengo acceso a los sitios web y directorios de los principales organismos internacionales, organizaciones, universidades del extranjero y nacionales, así como de líderes científicos de mi área del conocimiento SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_  
SI\_\_\_\_\_ NO\_\_\_\_\_

6.- Entre las principales fuentes internacionales de financiamiento a proyectos, becas y apoyo a iniciativas en mi área del saber se encuentran:

---

## Anexo 7: Cuestionario sobre los resultados de la investigación

Estimado colega:

Con el objetivo de valorar las causas que a juicio de los expertos afectan la publicación de los resultados científicos de los investigadores de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales en revistas de impacto, por favor, pondere las mismas en una escala de 1-5 (donde 5 refleja la mayor importancia), según la incidencia que tenga en su trabajo cada una de ellas.

Gracias.

<b>PROBLEMAS DETECTADOS EN EL MACROENTORNO</b>	<b>PONDERACIÓN</b>
Limitaciones económicas del país.	
Influencia del bloqueo en el acceso a bases de datos y revistas.	
Desfase de intereses entre los resultados de nuestros investigadores con los temas globales de la revistas de impacto.	
Alto costo de las publicaciones.	

<b>PROBLEMAS DETECTADOS EN EL MICROENTORNO</b>	<b>PONDERACIÓN</b>
Falta de control y exigencia institucional en cuanto al cumplimiento de los compromisos de investigación.	
Falta de presupuesto para financiar las publicaciones.	
Ausencia de estrategias para garantizar la participación en eventos científicos.	
Infraestructura limitada para la investigación.	
Insuficiente gestión internacional (becas doctorales y postdoctorales, intercambios académicos, proyectos).	
Falta de estrategias del Consejo Científico en relación con la producción científica.	
Excesiva carga laboral no relacionada con la investigación.	

<b>PROBLEMAS PROPIOS DEL INVESTIGADOR</b>	<b>PONDERACIÓN</b>
Baja valoración de los resultados individuales de investigación.	
Insuficiente acceso a bases de datos y revistas.	
Falta de tiempo.	
Insuficientes habilidades para identificar las revistas propias de su área del saber.	
Falta de motivación.	
Insuficiente dominio del idioma inglés.	
Limitaciones en cuanto a la formación integral del investigador (herramientas estadístico-matemáticas, metodología de la investigación, habilidades informáticas).	
Insuficientes habilidades para la redacción.	

## Anexo 8: Prueba de concordancia de Kendall.

### Rangos

	Rango promedio
LIMITACI	3,88
BLOQUEO	5,21
DESFASES	2,12
COSTOS	6,03
CONTROL	11,97
PRESUPUE	2,62
ESTRATEG	9,32
INFRAEST	9,00
GESTION	11,71
PRODUCCI	11,35
CARGA	8,44
RESULTAD	7,44
ACCESO	11,12
TIEMPO	8,06
MOTIVAC	11,74

### Estadísticos de contraste

N	17
W de Kendall <sup>a</sup>	,641
Chi-cuadrado	152,523
gl	14
Sig. asintót.	,000

a. Coeficiente de concordancia de Kendall

## Anexo 9: Análisis de fiabilidad del instrumento utilizado.

### Scale: Resultados de investigación

#### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	17	100,0
	Excluded <sup>a</sup>	0	,0
	Total	17	100,0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

#### Reliability Statistics

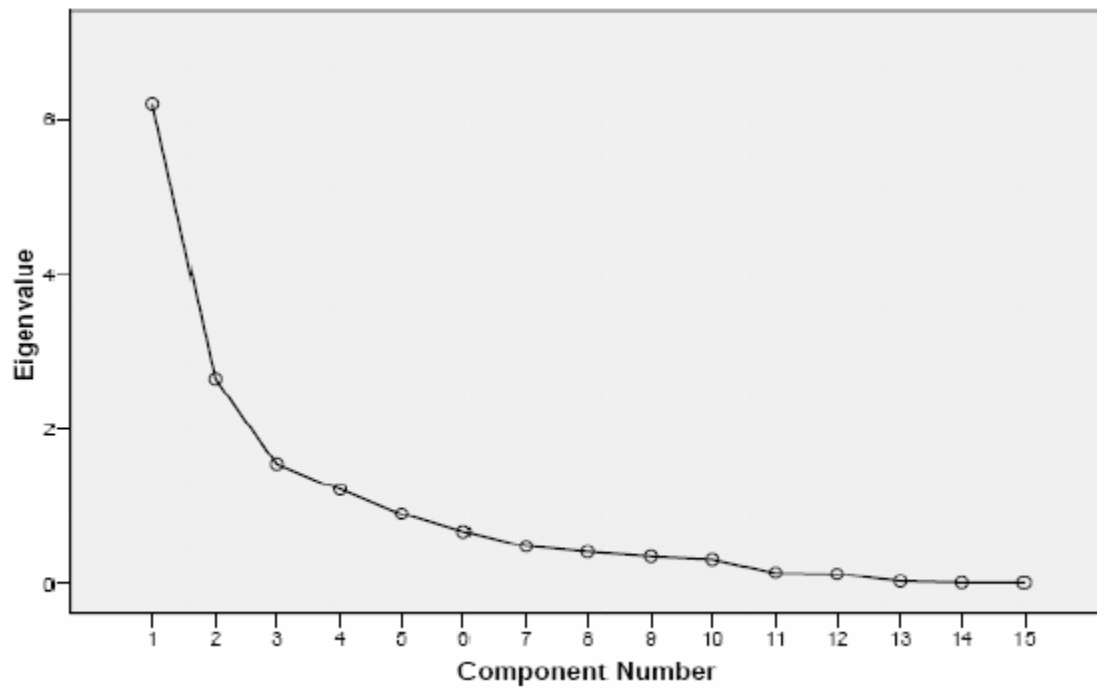
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,527	,564	15

## Anexo 10: Análisis de la validez del instrumento.

### KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,539
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	186,652
	df	105
	Sig.	,000

### Scree Plot



**Anexo 11: Modelo del informe de las tres generaciones para darle seguimiento a la gestión.**

Prioridad:

Oportunidad de mejoramiento:

Área o línea del servicio:

Responsable:

Meta:

Periodo:

Pasado

Planeado:

Presente

Ejecutado:

Resultados:

Puntos con problemas:

Futuro

Propuesta: