

Modelo para evaluar la pertinencia social en la oferta académica de la Universidad Francisco de Paula Santander.

Model to evaluate social relevance in the academic offer of Francisco de Paula Santander University.

Vergel Ortega, Mawency
Universidad Francisco de Paula Santander (UFPS), Colombia
mawencyvergel@gmail.com

Recibido: 15/03/2015

Aprobado: 30/05/2015

Resumen- La investigación se encuentra enmarcada dentro del enfoque cuantitativo y modalidad de Proyecto Factible, se realizó en la Universidad Francisco de Paula Santander, Departamento Norte de Santander (Colombia) con poblaciones de empresarios, estudiantes de educación media, egresados y representantes de clústeres de diferentes sectores de la región. El objetivo fundamental de la investigación es diseñar una propuesta de modelo para evaluar la pertinencia social en los programas académicos ofertados en la Universidad Francisco de Paula Santander (UFPS). La importancia radica en la necesidad de crear un modelo que vincule características, necesidades de grupos de interés, percepciones, soportado estadísticamente, que determine interacciones de factores intervinientes, explique tipos de innovación requerida por el sector productivo de la región y de respuesta a necesidades de integrantes de la sociedad Nortesantandereana. La recolección de información se realizó mediante encuestas, entrevistas semiestructuradas, panel, DOFA matemático, utilizando seis sigma. La selección de indicadores incluye vinculación de índices de sistemas en el ámbito nacional e internacional, análisis multivariado y jerárquico, componentes principales. La creación del modelo siguió diferentes fases como resultado del análisis de la información e incluye diagnósticos, mediciones, análisis, mejora, seguimiento y control, contiene además modelos para analizar proyecciones de población para apoyo en la toma de decisiones. Para el análisis e interpretación de la información se utilizaron herramientas de diagramación, estudios de capacidad, análisis multivariado, se realizó análisis siguiendo modelo de Rash a través de Teoría de Respuesta al Ítem, diseño de experimentos y empleando la triangulación como elemento que conlleva a obtener múltiples miradas del problema de investigación. La propuesta de modelo espera sustentar el papel y misión social de la UFPS al ofertar el conocimiento que produce, al compartir y socializar en el sistema de innovación, en la formación de capital humano para la sociedad y empresas de la región. El modelo se validó a través del análisis estructural.

Palabras Claves: Pertinencia, modelo indicadores, programas académicos, universidad.

Abstract- The research is framed within the quantitative approach and mode of Feasible Project was held at the Francisco de Paula Santander, Northern Department of Santander (Colombia) University with populations of entrepreneurs, high school students, alumni and representatives of clusters different sectors of the region. The fundamental objective of the research is to design a proposed model to evaluate the social relevance in academic programs offered at the Francisco de Paula Santander (UFPS) University. The importance lies in the need to create a model that links characteristics, needs of stakeholders, perceptions, supported statistically, that determine interactions of intervening factors, explain types of innovation required by the productive sector of the region and to respond to needs Nortesantandereana members of society. Data collection was conducted through surveys, semi-structured interviews, panel, mathematician SWOT, using six sigma. The selection of indicators includes indices linking systems at national and international levels, and hierarchical multivariate analysis, principal components. The creation of the model followed different phases as a result of information analysis and includes diagnostics, measurement, analysis, improvement, monitoring and control, also contains models to analyze population projections to support decision-making. For the analysis and interpretation of information diagramming tools, capability studies, multivariate analyzes were used, analysis was carried out following model Rash through Item response theory, design of experiments and using triangulation as an element involved in obtaining multiple views of the research problem. The proposed model expected to sustain the role and social mission of the UFPS to offer knowledge producing, sharing and socializing in the innovation system in the formation of human capital for society and companies in the region. The model was validated through structural analysis.

Keywords: Relevance, indicators model, academic programs, university.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mawencyvergel@gmail.com (Mawency Vergel Ortega).

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad de Santander.

Este es un artículo bajo la licencia CC BY-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>).

Forma de citar: M. Vergel Ortega, "modelo para evaluar la pertinencia social en la oferta académica de la universidad Francisco de Paula Santander", Aibi revista de investigación, administración e ingeniería, vol. 3, no. 1, pp. 2-19 2015.

A. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Las relaciones entre las instituciones de educación superior y su entorno social y económico han manifestado mecanismos para el desarrollo de territorios, y en ellos, la pertinencia social entendida como el grado de contribución o intervención de las universidades en la solución de las necesidades o demandas de la sociedad, en sus dimensiones técnica, social, actual y a futuro, los aportes y la manera como aquella es sentida y percibida por ésta, en una interacción que toma el entorno como su objeto de estudio a fin de identificar problemas, proponer soluciones y participar en ellas, desde una posición reflexiva que permite mantener vigentes los principios inherentes a su condición de universidad [1]

Se enmarca entonces dentro de la palabra globalización, la cual designa la mundialización de intercambios económicos y académicos e impone una concepción de la vida social, aunque por sí misma sea la economía su fuerza dominante. También se habla de pertinencia social en torno a la globalización política, cultural y de la educación referida por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura (UNESCO) [2] como la internacionalización de la educación superior, manifiesta en el desarrollo con sus asociados de una visión global de objetivos, tareas y funcionamiento; es decir, de su misión, función, notas institucionales y con ello de proyección de la oferta académica.

En la región latinoamericana se constata un atraso notable en torno a la innovación y, por ende, a la pertinencia social y el desarrollo sostenible. En la mayoría de instituciones de educación superior en América Latina las actividades de relación entre contexto, necesidades de la sociedad y programas es escasa y cuando se desarrollan se enfocan al terreno social de una comunidad específica, lo cual es necesario pero no suficiente para el desarrollo socio económico de una región y de un país. De esta manera, las relaciones con la sociedad y el sector productivo se desarrollan de forma desigual en los diversos países y en sus universidades, y, aunque han existido iniciativas desde hace varios años la falta de continuidad de los equipos responsables ha dado lugar a que las iniciativas tengan poco éxito.

De otra parte, la globalización en la educación ha implicado el desarrollo de nuevas vías de acceso a la formación profesional a través de programas académicos de carácter presencial o virtual, donde las instituciones apuestan a captar el mercado de estudiantes, actualizando algunos programas y restando importancia a otros. Es decir, se ha producido un desarrollo desigual. En los países, territorios, regiones, o en las ciudades, actualmente es posible percibir tendencias a la globalización y a la fragmentación de los medios a través de diferentes formas de apropiación del conocimiento y oferta de programas con requisitos mínimos de calidad, o con alta calidad, vinculados a universidades, instituciones de educación superior (IES), técnicas, institutos, o conectados a través de diferentes centros educativos de educación media, que pueden generar la existencia de instituciones que ofertan cursos, como es el caso en Colombia del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA y que permitirán cursar en pocos años programas profesionales a través de convenios, justificados por políticas de ampliación de cobertura, formación técnica y tecnológica del Ministerio de Educación Nacional (MEN).

Lo anterior conlleva a cuestionar si los programas son pertinentes y en este ámbito, De la Orden [3] incorpora ideas relacionadas con la generación de modelos de evaluación orientados a la mejora de las instituciones educativas, los cuales suponen hacer operativa la calidad de la universidad, y dentro de ella se debe evaluar la pertinencia social de los programas ofertados en la institución. Algunos de estos modelos de evaluación de la calidad se basan en conceptos de funcionalidad como dimensiones básicas de la calidad, entendida fundamentalmente como la coherencia entre los elementos que la definen.

En evaluación de la pertinencia, en Colombia, el MEN a través de la ley 1188 del 25 de abril de 2008, regula el registro calificado de programas de educación superior, instrumento del Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, mediante el cual el Estado verifica el cumplimiento de las condiciones de calidad por parte de las instituciones de educación superior. En la citada ley, el artículo 2, de las condiciones de calidad señala en el numeral 6: “La adecuada relación, efectiva con el sector externo, que proyecte a la universidad con la sociedad”.

De igual manera, para la creación de programas se debe demostrar el cumplimiento de requisitos contemplados en el Decreto 1478 de 1994, para las instituciones privadas, y de la Ley 30 de 1992 en instituciones públicas. Así mismo, los programas académicos deben cumplir, desde el momento en que son creados, con 15 condiciones mínimas de calidad establecidas en el Decreto 2566 de 2003. Estas condiciones se presentan al MEN a través de un informe y se constatan mediante visita de pares académicos, y en ellas se establecen criterios y niveles específicos de calidad, de los cuales se desprenden juicios de valor sobre viabilidad y pertinencia de un programa. Sin embargo, se refieren, fundamentalmente, a condiciones académicas, recursos físicos y humanos disponibles donde cada universidad puede desarrollar su propio modelo de autoevaluación o adoptar el Modelo del Consejo Nacional de Acreditación (CNA).

Un aspecto relevante de la pertinencia social de la universidad lo constituye la innovación. En Colombia, se configura un sistema de innovación metropolitano y sobre éste se soporta la actividad de labor social de los diferentes programas académicos de las universidades. Más del 50% de los grandes potenciales dinamizadores de la sociedad y la economía se localiza próximo al área metropolitana de las ciudades, conformando un sistema metropolitano subyacente. En este ámbito, con diferente manejo conceptual al dado en Europa y Estados Unidos en torno a sectores dinamizadores por ser territorios claramente desarrollados, se evidencia que la proximidad geográfica en el país tiene un origen expost y surgió como resultado del esfuerzo de diferentes organismos los cuales en un entorno colaborativo permitieron el surgimiento de ideas innovadoras, pero con vinculaciones e interrelaciones débiles entre los diversos agentes sociales. En el caso particular de Norte de Santander, la UFPS está llamada a dar respuesta no solo a la región, sino a la zona de frontera en la cual se ubica y a su relación con universidades de Venezuela.

Asimismo, el desconocimiento del comportamiento de agentes sociales y dinámicas regionales muestra la necesidad de desarrollar bases de datos, inexistentes, que faciliten acceso a información, lo cual permitiría realizar estudios cualitativos y una gran heterogeneidad de factores que podrían incidir en la pertinencia social de programas académicos ofertados.

En lo referente al desarrollo empresarial y proyección social de la universidad en Colombia se inició un proceso de fortalecimiento de incubadoras de empresas en el año 1994, dando apoyo durante 5 años, pero fue difícilmente sostenible para empresas en maduración y no hubo recursos para continuar apoyando los centros tecnológicos, lo cual debilitó el proceso en muchas regiones. En Norte de Santander la innovación empresarial no descansa en la innovación y el desarrollo como producto de la transferencia de conocimiento con las universidades, se incide en estas realidades pero no se refleja el papel real de la universidad.

De otra parte, en la universidad Francisco de Paula Santander los estudios que permiten sustentar indicadores del factor relación universidad-sector productivo se centran en análisis de encuestas donde se diagnostica si el empresario está satisfecho o no con el trabajo del egresado de la universidad y en estudios de egresados que le caracterizan para determinar si se desempeña en su área de formación. En educación para el desarrollo sostenible, se cuenta con una política y se establece en la misión institucional, pero aún no se planea e inicia un programa específico. Es así, como no existe un

modelo institucional ni regional para determinar si existe una adecuada y efectiva relación, o pertinencia social, en los programas académicos ofertados en Norte de Santander y que permita gestionar acciones para el cumplimiento real de los planes.

En pertinencia social se requiere, entonces, de un modelo que contribuya a optimizar el papel y misión social de la universidad al ofertar el conocimiento científico-tecnológico que se produce en su seno. Es indispensable conocer los puntos críticos en el entorno socioeconómico de la región, caracterizar el papel que las instituciones de educación superior llevan a cabo en el sistema de innovación y elaborar un plan de acción, capacitación y formación de capital humano para la universidad, la sociedad y las empresas de la región, todo en pro de la mejora de mecanismos de transferencia; un modelo que permita determinar las interacciones de los diferentes factores intervinientes y de sus actores, explicar bien los tipos concretos de innovación existentes y requerida por el sector productivo de la región y que dé respuesta a las necesidades de los integrantes de la sociedad nortesantandereana.

Sobre la base de los anteriores argumentos la investigadora formula un conjunto de interrogantes que orientan la búsqueda de información sobre los aspectos de interés respecto del fenómeno sujeto a estudio: ¿Qué modelo facilita la gestión de la evaluación de la pertinencia social de los programas ofertados por la universidad Francisco de Paula Santander? Y para ello se debe responder a interrogantes como: ¿Cuáles son los puntos críticos del entorno socio económico de Norte de Santander, las características y necesidades de los agentes del entorno productivo?, ¿Cuál es la orientación vocacional de los jóvenes de Norte de Santander?, ¿Cuáles son los factores e indicadores que inciden en la pertinencia social de los programas ofertados por la UFPS?, ¿Qué tipo de Profesional se ha de formar a partir de las necesidades propias de su entorno en atención a las competencias y necesidades de innovación actuales? ¿Desde qué referentes se debe evaluar el diseño curricular de los programas en la formulación y evaluación de proyectos en atención a la pertinencia social de los mismos? ¿Qué planes de acción en pertinencia social de los programas académicos contribuye al desarrollo económico, social del territorio?

B. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General

Construir un modelo para evaluar la pertinencia social en los programas académicos ofertados en la Universidad Francisco de Paula Santander

Objetivos Específicos

1. Determinar los factores que inciden en la pertinencia social y en la educación para el desarrollo sostenible de los programas ofertados por la UFPS.
2. Determinar la satisfacción de los egresados y su desempeño en el sector productivo
3. Analizar la situación del entorno socio económico del Departamento Norte de Santander, las características, representaciones y necesidades de los agentes de su entorno productivo.
4. Diseñar planes de actuación que permitan la contribución al desarrollo económico, social y de desarrollo sostenible de la región.
5. Diseñar un modelo para la evaluación de la pertinencia social de los programas académicos ofertados en la UFPS.

C. MARCO REFERENCIAL: PERTINENCIA SOCIAL Y EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

El término pertinencia se refiere a la congruencia, orientación, vinculación, inherencia, oportunidad; para las universidades la pertinencia es un principio donde se fundamenta su responsabilidad

social. Participantes a la Conferencia Regional sobre Políticas y Estrategias para la Transformación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe, definieron pertinencia como “el papel que cumple y el lugar que ocupa la educación superior en función de necesidades y demandas de los diversos sectores sociales”. Señalaron también que las acciones formuladas carecerán de real sentido social si no son anticipatorias de escenarios futuros y no manifiesten su intención de modificar la realidad vigente” [4]

En esta misma línea, la UNESCO [5], coincide en que la pertinencia debe ser la cualidad principal de la relación o vínculo Universidad-Sociedad, vista como el papel que desempeña y el puesto que ocupa la educación superior en el seno de la sociedad, pero también considera su misión y funciones, los programas, los modos de impartir la enseñanza y su contenido, como los temas de equidad, responsabilidad y financiamiento, al tiempo que destaca la libertad de cátedra y la autonomía institucional como principios sobre los que deben basarse todos los esfuerzos por garantizar y elevar la pertinencia.

Así mismo, la UNESCO [6], plantea que la pertinencia involucra la educación para el desarrollo sostenible, cuyo objetivo es hacer posible que la comunidad educativa adquiera los valores, capacidades, habilidades y los conocimientos necesarios para contribuir a la construcción de una sociedad más sostenible. Este objetivo para la UNESCO implica la revisión del contenido de los programas educativos respondiendo a retos locales y globales, invita a promover modelos de enseñanza que permitan a los estudiantes adquirir capacidades, tales como el pensamiento interdisciplinario, la planificación integrada, la comprensión de la complejidad, la cooperación para la toma de decisiones y la participación en procesos locales, nacionales y globales para el desarrollo sostenible.

Por su parte, Gottifredi [7] afirma que “la pertinencia tiene relación directa con las expectativas y sensaciones de la sociedad con la universidad.”. La oferta educativa en las Instituciones de Educación superior, según la ANUIES [8], debe estar definida por su pertinencia social; en este sentido, define la pertinencia como “grado de correspondencia que debe existir entre necesidades sociales e individuales a satisfacer con la educación universitaria y lo que realmente se llega a alcanzar; igual que otros aspectos como la socialización, legitimación, de formación cultural, de extensión y servicios”.

La Agenda de Guadalajara [9] es un documento que recoge las conclusiones del II Encuentro Internacional de Rectores de *Universia* Guadalajara, donde participaron los máximos responsables de 1029 universidades iberoamericanas, de 57 delegados de universidades de otros países y altas representaciones institucionales y sociales; En el mismo se expresa la concepción de la función universitaria como “un bien público y social, en un espacio común y compartido, con instrumentos de cohesión y cooperación interuniversitaria reales y eficaces, que consoliden un espíritu común de pertenencia iberoamericana, enriquecido en el respeto a las diferencias multiétnicas y multiculturales” (p. 130).

D. METODOLOGÍA

La investigación sigue un enfoque cuantitativo, apoyado en análisis cualitativos. Magnusson [10], manifiesta que mediante diseños multidimensionales, así como la combinación entre los diseños, dotan a los investigadores de importantes herramientas que posibilitan la transformación de datos cualitativos a datos tratables analíticamente, con el fin de garantizar la objetividad propia y aprovechar pertinencia de instrumentos no estándar. Es una investigación de nivel inferencial, explicativo, correlacional encaminada a lograr caracterización del objeto de estudio y sus propiedades específicas en cada uno de los procesos, en este caso, se realizó análisis modelo utilizando la metodologías soportadas en análisis estadístico.

D.1. Población y Muestra

La población objeto de estudio estuvo conformada por 4 subpoblaciones, la primera la constituyen empresas, de las cuales se tienen 22.837 microempresas, 883 empresas pequeñas, 139 medianas empresas y 89 grandes empresas; la segunda población la componen 18.634 estudiantes de grado 11 de las diferentes instituciones educativas del Departamento Norte de Santander; la tercera población es de 37.388 egresados de los diferentes programas académicos en la modalidad presencial de la UFPS y; la cuarta población la forman 17 secretarios de Despacho del Departamento.

Hernández, Fernández y Baptista [11] define como “subgrupo de la población del cual se recolectan datos y debe ser representativo de dicha población”. Dado que cada proceso define sus clientes específicos, se realizó un muestreo probabilístico estratificado por asignación proporcional con un 98% de confiabilidad y un 2% de error.

Para la selección de los empresarios se estratificó por cadena productiva, a saber, sector agropecuario, minería y energía (minas, electricidad, gas y agua), industria (manufacturera, construcción, arcilla, confección, madera, artesanía, apícola, lácteo), servicios (financieros, inmobiliarios, a empresas, sociales y personales), turismo (transporte y telecomunicaciones, comercio y hoteles), salud. Se aplicaron instrumentos a 27 empresarios representantes en clúster asistentes a la Agenda Regional de Norte de Santander, representantes de 3 microempresas, 5 pequeñas empresas, 8 medianas y 11 grandes empresas.

En la población estudiantes de instituciones de educación media en Norte de Santander se realizó un muestreo por conglomerado multietápico, teniendo en cuenta la procedencia de estudiantes del primer semestre en la Universidad Francisco de Paula Santander y seleccionando 1.100 estudiantes de grado once en instituciones distribuidas en cuatro municipios: Cúcuta, Puerto Santander, Durania y Los Patios. La selección de las instituciones educativas en el caso de Durania, Los Patios la constituyeron colegios oficiales del Municipio, en el caso de Cúcuta se hizo una selección aleatoria de instituciones.

D.2. Instrumentos para la Recolección de los Datos

En la investigación se desarrollaron encuestas, las cuales contaron con datos de identificación de empresas, programas y estructurada con preguntas abiertas y cerradas, dicotómicas y con listas de respuestas; así mismo, se diseñaron entrevistas estructuradas. Las encuestas se aplicaron a estudiantes y egresados; las entrevistas a empresarios, coordinadores de clúster, se analizaron información secundaria emitida, correspondiente a informes de gestión de directivos de Cámara de Comercio y directores de programas académicos, así como planes en el ámbito nacional y departamental. Además, se utilizó la observación para registrar el comportamiento de funcionarios en oficina de egresado, en lo que respecta a servicio ofertado, así como condiciones ambientales o de infraestructura. La observación se realizó de manera natural y directa.

E. RESULTADOS

En función a la extensión permitida por la revista para los artículos de investigación solo se presentaran algunos de los resultados más significativos del estudio.

E.1. La Pertinencia Institucional y Social Familia: Pertinencia Institucional

Ponderación: Se establece ponderación con directores de programas de Facultad de Educación, Artes y Humanidades. Alto: 9-10, Estable: 6-8, Bajo: 3-5, Muy bajo: 0-2. Una vez se pondera se analiza la información resultado de encuestas, entrevistas, diálogos. Se establecen categorías utilizando atlas ti, y se cruza la información (Valoración de la característica). Un representante de clúster, estudiantes próximos a graduar y egresados empresarios que asisten a mesa de competitividad en el mes de diciembre valoran la misma resultando:

CUADRO I
DIMENSIÓN: PERFIL INSTITUCIONAL

Característica		Entradas-salidas Grado de identificación sector productivo	Entradas Insumo Grado identificación estudiantes grado 11	Salidas Grado de identificación egresados
Valores	La Universidad muestra valores de autonomía, libertad de cátedra, credibilidad en la región, oferta que gusta, es la mejor, responsabilidad, familia estudio en la UFPS, respeto por la confrontación de ideas, sentido de pertenencia de comunidad académica	Alto	Alto	Óptimo
Misión, visión	Sostenibilidad, oferta de programas, formación de la comunidad, crecimiento, solución de problemas de la región, transformación de la sociedad, espacios de participación, bienestar, integración	Estable	Estable	Alto

Fuente: elaboración propia (2014)

Se observa que la universidad tiene una pertinencia institucional alta, caracterizada por los valores establecidos por la comunidad, de autonomía, libertad, responsabilidad, credibilidad y respeto. Se evidencia alto sentido de pertenencia a la institución en la región. De igual manera, su misión y visión se proyectan a la solución de problemas de la región, y aunque el sector productivo considera que existen necesidades, muestra credibilidad en el establecimiento de convenios y realización conjunta de proyectos, gracias a resultados en el sector del clúster cerámico que ha permitido integración entre

varios países y soluciones productivas. Se espera que la universidad genere nuevos diseños que resuelvan problemas y gestione acciones para sector empresarial en la zona de frontera.

Familia: Pertinencia Social

Dimensión histórica- espacial-prospectiva: Se establecen juicios acorde a resultados de autoevaluaciones de comités curriculares y análisis documental

CUADRO 1 CARACTERÍSTICAS DEL PERFIL INSTITUCIONAL

Indicadores	Grado de identificación Egresados- Sector productivo	
Oferta inicial 1962	Necesidades de la Región	Alto
Oferta	52 programas	Estable
Egresados a 2012	38430	Estable
Cobertura	18000 estudiantes	Estable
Número de docentes TC	60 estudiantes por docente	Bajo
	Ingenierías	Alto
Demanda por programa y matrícula	Salud	Alto
	Educación: Licenciaturas	Bajo
	Educación Comunicación social, trabajo social, Derecho Agrarias : Biotecnología, Agronómica, Ambiental	Estable
Atención región	83% Norte de Santander	Alto
Infraestructura	Índice de capacidad para programas ofertados	Estable
	56% familias estrato 1 y 2, 80.1% con pago inferior a un salario mínimo	Alto
Labor social	35 grupos étnicos. 4.4% negritudes.	Alto
	77% estudiantes de colegios oficiales	
Bienestar	Beneficiarios de programas- oferta de programas	Alto
	Satisfacción del servicio externo	Bajo
Bienestar salud	Área de egreso de estudiantes educación media comercial = Área de mayor cobertura	Alto
	32 grupos	Bajo
	Expectativa. Realización convenios visitas internacionales, gestión en región, ingreso a comité competitividad	Alta
Investigación	Operatividad de convenios	Bajo
	En crecimiento debido a factor orientación vocacional, edad ingreso, estrato	Bajo
Deserción	Gestión excelente	Alto
Presupuesto	Indispensable	Alto
Prácticas de estudiantes en sector productivo	Buen desempeño	Alto

Fuente: Elaboración propia (2014)

CUADRO 2 DIMENSIÓN ENTRADAS: ESTUDIANTES GRADO 11

Puntaje Pruebas Saber	Resultados	Alto
Preferencia universidad	Gestión excelente	Alto
Programa que desea cursar	Correspondencia con programa a cursar	Alto
	Necesidades nuevas ofertas	
Género		Alto

Fuente: Elaboración propia (2014)

CUADRO IV
DIMENSIÓN PRODUCTO: CARACTERÍSTICAS DE LOS EGRESADOS

Indicador	Resultado indicador	
Nivel de estudio requerido por empresarios para trabajar	66.5% universitario Colombia 37% NdS	Bajo para posgrado Estable para pregrado
Experiencia	Inferior a 2 años por salario y los pueden formar	estable
Tendencia ingreso egresados ingeniería Ingreso licenciaturas	Decrece a \$1.137000 \$60000	Bajo Muy bajo
Cumplimiento de aspectos relacionados con la formación	La UFPS brinda elementos necesarios para desempeñarse como profesional, se fomenta el aprendizaje y desarrollo de las habilidades Existe coherencia en competencias y necesidades del entorno	Alto
Empresas en las cuales laboran los ingenieros	Ámbito nacional e internacional en el área Ámbito educativo y político en la región	Estable para Ingenierías de Sistemas, mecánica, electrónica, electromecánica, Administración, Contaduría, Biotecnología. Bajo para quienes no se desempeñan en el área
Empresas en las cuales laboran los licenciados y personal de salud	IES Colegios Centros de ayuda y protección	Alto
Coherencia formación perfil profesional Coherencia competencias PEI, PEP, Misión, responsabilidad social		Alto
Componentes principales variables egresados	Eje 1: Competencias profesionales Eje 2: Coherencia PEP Eje 3: Misión universidad Eje 4: seguridad planta física Eje 5: Objetivos del programa Eje 6 Competencias de desempeño en currículo (ético, ciudadanas, investigación)	Alto Alto Alto Bajo Estable Bajo

Fuente: Elaboración propia (2014)

CUADRO V

DIMENSIÓN PRODUCTO: CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR PRODUCTIVO EMPRESARIOS

Probabilidad de ingreso a laborar profesionales	77%	Alta
Probabilidad ingreso graduados de maestría	94%	Alto
Probabilidad ingreso técnicos tecnólogos	60%	Estable
Correspondencia conocimiento labor desempeñada		Alta
Forma ingreso	Prácticas prof Contrato	Alta
Plan de ingreso		Bajo
Bolsa de empleo Universidad	0.2%	Muy Bajo
Convocatorias a trabajos	Personal Familiar prensa	Bajo para la U
Genero de vinculación	Mujeres	Estable
Personal extranjero	Sector mina, energía, finanzas	Bajo
Programas ofertados	Se requieren algunos programas	Estable
Perfil del egresado vs desempeño y función		Alto
Ejes plan de desarrollo Departamental- plan universidad		Alto
Plan de desarrollo SUE- Plan de desarrollo universidad		Alto

Fuente: Elaboración propia (2014)

CUADRO VI

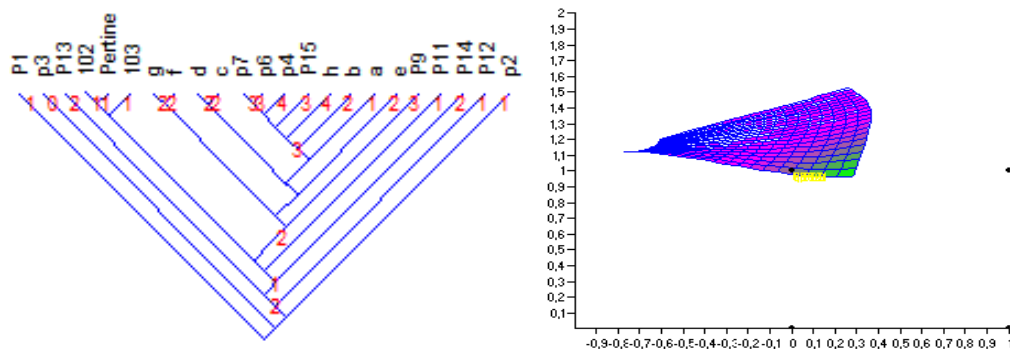
ASOCIACIÓN ENTRE VARIABLES

Plan de mejora vs beneficios Egresados	Planes de mejora del Programa afectarán de manera positiva a toda la comunidad de egresados
PEP; misión, PEI vs campo de acción disciplinar	Alta similitud en variables de coherencia entre PEP, misión, Proyecto Educativo institucional y campos de acción disciplinar
Misión vs impacto egresados	Misión institucional y PEP tienen correlación alta, así como características asociadas a egresados y su impacto
Organización, gestión vs medios de información	Organización, Administración y Gestión del Programa en torno a su calidad, pertinencia y veracidad de los medios que transmiten información del programa

Fuente: Elaboración propia (2014)

GRÁFICO 1

ÁRBOL DE CONSENSO: ESTUDIANTES, EMPLEADORES, SECTOR PRODUCTIVO Y EGRESADOS



Análisis de riesgo: Bajo

Fuente: Elaboración propia (2014)

CUADRO 3

DEFECTOS POR MILLÓN DE OPORTUNIDADES Y VALOR Z SIGMA

Dimensión	Defecto por unidad DPU	Defecto por oportunidad DPO	Defecto por millón de oportunidades DPMO	Sigma store
Perfil institucional misión visión valores	0.03	0.00	100	5.5
Perfil Gestión	0.9375	0.25	250000	2.4
Perfil docencia	0.461538462	0.9	900000	0.5
Producto: Extensión investigación	0.529411765	0.50	500000	0.5
Perfil Recursos	0.9375	0.25	250000	2.4
Producto: Sector productivo	0.5	0.8333333	833333.3	0.5
Producto: Egresado	0.466666667	0.4666667	466666.7	1.6
Entrada: Perfil contexto	0.9375	0.25	250000	2.4
Entrada Estudiante	1	0.3	300000	2
Producto Satisfacción	0.03	0.00	100	5.5
Control	1	0.3	300000	2

Fuente: Elaboración propia (2014)

El análisis muestra riesgo bajo a no cumplir indicadores. En general, se observan 4 subgrupos que muestran probabilidad de organización en 4 dimensiones a definir en el modelo de evaluación de pertinencia.

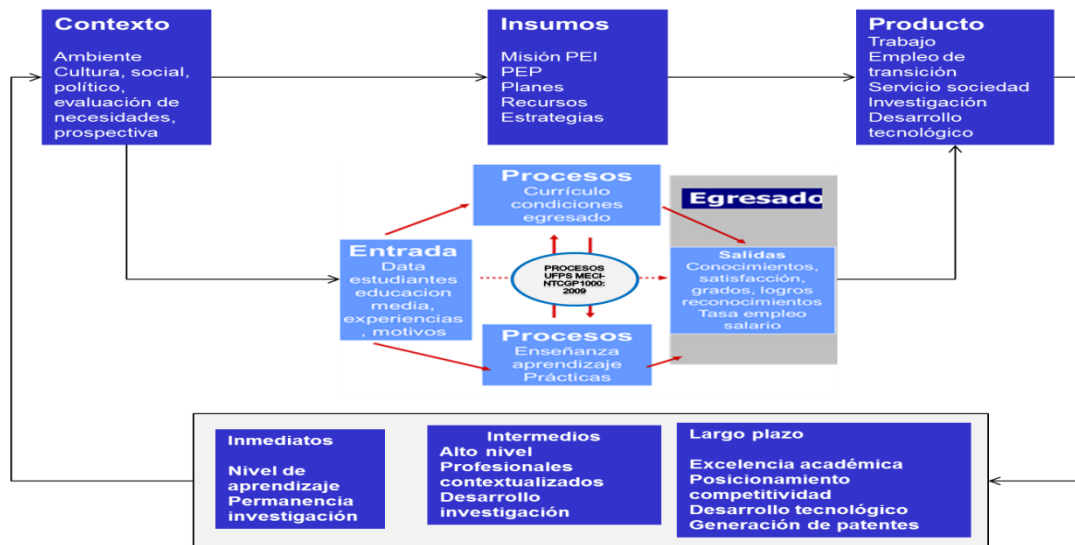
Calidad del proceso: Se encuentra en 3 sigma, es decir 93.33% de calidad del proceso. 66807 defectos por millón de oportunidades de resolver situaciones críticas.

F. PROPUESTA DEL MODELO

A partir de los resultados obtenidos en la investigación se procedió al diseño de la propuesta de modelo, y finalmente se implementó en el programa de Licenciatura en Matemáticas de la Universidad

Francisco de Paula Santander. Es un modelo lógico al apoyarse en teorías base, en un marco referencial que explica necesidades y cambios en el contexto; de esta forma, permite seguir y, al mismo tiempo, tomar distancia de lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (autonomía), del SUE y de Naciones Unidas. Este marco permite a directivos, sector productivo, egresados y comunidad debatir la razón de la evaluación en términos de la pertinencia de los programas u oferta académica de la universidad. En el modelo lógico se pone atención a la misión, filosofía y proyecto educativo del programa. Las unidades de observación son las variables, categorías que deben ser medidas, los objetivos o preguntas contienen las variables que deben ser observadas, las cuales se traducen a indicadores para ser medibles. Los indicadores deben corresponder al contexto institucional y a la especificidad del programa.

GRÁFICO 2
MAPA DE PROCESO DEL MODELO



Fuente: Adaptación de la autora de modelos CNA, SUE (2014)

El modelo define la evaluación como procedimiento orientado a obtener y proporcionar información útil para evaluar las posibles alternativas y, en consecuencia, permite adoptar decisiones adecuadas en función de los objetivos considerados en las fases de diagnóstico y planificación, pasando por la puesta en marcha de los procesos y control, hasta la fase de resultados finales. Al evaluar se

buscan elementos explicativos para proporcionar explicaciones del funcionamiento y de relación con factores causales.

F.1. Diseño

El modelo sigue un diseño descriptivo de corte cuantitativo porque su finalidad es describir la pertinencia de los programas ofertados, analizar la viabilidad de nuevas ofertas de programas acordes a necesidades de la región, describir la calidad teniendo en

cuenta paradigma seis sigma en busca de elaborar planes a corto plazo y establecer mejoras y control continuo de los mismos.

El mapa de proceso está integrado por: (a) *Entrada*: conformada por toda la información previa necesaria para la aplicación del sistema, que incluye bases de datos con información resultado de encuestas a egresados, estudiantes de grado 11, resultado de test de orientación, las entrevistas, la revisión bibliográfica, las bases teóricas y las bases legales; (b) *Procesos*: información de currículo, mapa de procesos institucionales, procedimientos norma NTCGP1000, análisis de la información, establecimiento de planes, correlaciones, proyecciones; (c) *Salida*: información del egresado, posicionamiento en el mercado laboral, satisfacción con la formación y su desempeño. Todos ellos enmarcado en un (d) *Contexto*: en el cual está inmersa la universidad y sus programas, desde el ámbito nacional, regional e internacional; con (e) *Insumos*: información de la universidad, planes, proyectos, agenda, información de agentes externos y; (f) *Productos*: conformado por indicadores e información para la toma de decisiones que permiten establecer planes de inmediato alcance, intermedio y largo plazo.

F.2. Factores

Se consideran en el estudio (Gráfico 3) para medir la pertinencia en estudiantes de grado 11, próximos a graduarse, egresados, perfil de la universidad, empleadores o sector productivo.

F.3. Organización

Corresponde al Director del Programa con el apoyo de los Comités de Autoevaluación Institucional o Comité de Acreditación y Registro Calificado, o Comité de Gestión de Calidad, establecer las políticas y solicitar los recursos para la evaluación de la pertinencia del programa. Igualmente, el Comité de Autoevaluación, con la coordinación del Vicerrector Académico, debe proponer políticas y coordinar el proceso, la capacitación e integrar y analizar la información y emitir juicios, así como solicitar asignación de recursos. Al Comité Curricular de cada programa corresponde ejecutar el proceso de autoevaluación.

En estas condiciones la organización propia del proceso de autoevaluación en la Universidad comprende las siguientes instancias: Comité de Acreditación y Registro Calificado (CEAR), Comité de Autoevaluación de Programa, Apoyo General (Comité de Gestión de Calidad y Comité de Competitividad Norte de Santander)

y Comité de Investigación. El CEAR lo preside el Vicerrector Académico y está integrado por 3 calificados y reconocidos académicos, dos (2) que pertenezcan, o hayan pertenecido a una Universidad Colombiana legalmente reconocida y un profesor miembro del personal académico de la UFPS. Cuando sea procedente, en consideración a la naturaleza del proceso, podrá participar un directivo de programa curricular o del área administrativa. El Comité de Investigación es coordinado por el Vicerrector de Investigación y los representantes de cada Facultad.

La Secretaría Técnica del Comité de Autoevaluación Institucional es ejercida por la Oficina de Planeación. La designación de los evaluadores externos se hará de listas de por lo menos 2 integrantes por programa, elaboradas por la Comité de Autoevaluación Institucional, previa invitación efectuada por el rector de la Universidad.

F.4. Elementos del Modelo

De acuerdo con el modelo evaluativo este sistema está integrado por 4 tipos de indicadores referidos al contexto general de la universidad, población estudiantes grado 11, procesos gestión universidad referidos a su contexto general, egresados y sector productivo. Los 4 tipos de aspectos que contempla son contexto, insumos, procesos y producto.

El análisis del *contexto* trata de identificar las características del entorno en el cual se encuentra la institución de educación superior; los *insumos* pretenden determinar la cantidad y recursos necesarios para el logro de los objetivos planteados en la planificación de la institución; el análisis de los *procesos* genera información sobre la eficiencia y la eficacia de las diversas estrategias y; el análisis del *producto* permite medir el grado de avance hacia los objetivos programados.

Evaluar pertinencia de los programas es valorar, interpretar y juzgar los logros de actuación. Su objetivo es recopilar información que permita analizar si los objetivos específicos que se había planteado alcanzar han sido logrados o no, con el fin de adoptar las decisiones oportunas. En ocasiones se les denomina también resultados. Los indicadores de este análisis se refieren al Sistema Estratégico de Indicadores y recoge los indicadores de resultados más relevantes para realizar la comparación y el análisis de casos de buenas prácticas en programas de la universidad.

GRÁFICO 1
FACTORES ESTUDIANTES DE GRADO 11



Fuente: Elaboración propia (2014)

GRÁFICO 4
ESTRUCTURA DEL MODELO



Fuente: Elaboración propia (2014)

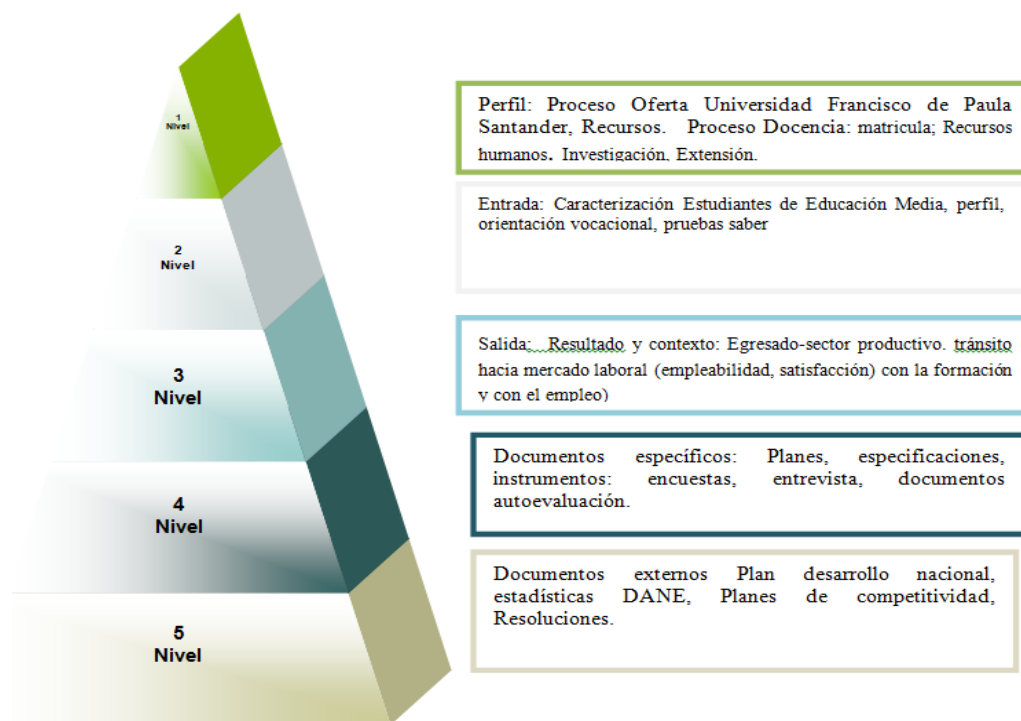
El Sistema Básico de indicadores está organizado en 2 grandes dimensiones: *Dimensión Histórica* (con subdimensiones Perfil Institucional), *Dimensión Social Prospectiva* (con subdimensiones vínculo instituciones educación media, vínculo sector productivo y proyecciones). Cada una de estas sub-dimensiones se divide en características. La estructura define tres sub-dimensiones:

Dimensión Histórica. Con Subdimensiones misión y visión e historia. Ubica características generales, tipo universidad, generalidades de la historia, misión y visión de la universidad.

Dimensión Social y Prospectiva. Con Subdimensión *Perfiles*: recoge los datos básicos generales y la información sobre los distintos colectivos de la institución. Sus características son *Oferta*: información sobre programas y características; *Recursos e infraestructura*; cobertura características de los alumnos matriculados, graduación y permanencia y labor social incluye indicadores relacionados con atención a grupos étnicos, inclusión; *Demanda*: nuevos estudiantes, nivel con el que acceden y de dónde proceden, puntajes pruebas saber, orientación vocacional; *Investigación y Extensión*: actividades relacionadas con la producción de conocimiento. Se incluyen indicadores de la producción científica de los miembros de la institución, con asesoría o patentes, que son un reflejo de las actividades de transferencia y Formación Continua que recoge las actividades educativas complementarias al sistema formal.

La *Subdimensión vínculo con estudiantes educación media*, con indicadores socioeconómicos, resultados prueba saber, orientación vocacional; *Subdimensión sector productivo*, con indicadores de competitividad, relación universidad -empresa, perfil del empleado, satisfacción, relación laboral; *Subdimensión egresados*, con los indicadores empleabilidad, satisfacción con la formación y con el empleo y de contexto. En esta dimensión se incluyen indicadores que aportan información sobre la estructura económica y educativa del entorno donde se encuentra la institución.

GRÁFICO 5 SISTEMA DE INDICADORES



Fuente: Elaboración propia (2014)

El sistema de indicadores se plantea en tres niveles. El primero está constituido por un Sistema de Indicadores de Contexto referidos a la Dimensión Perfil (recursos y procesos), Resultados (producto) y Datos Externos de la Universidad, gestión y evaluación. En base a

estos indicadores se define un subnivel descriptivo para cada programa ofertado en la universidad. Un segundo nivel lo compone indicadores de cobertura, preferencia, orientación vocacional de los estudiantes de undécimo grado de las instituciones de educación media del Departamento Norte de Santander y su correlación con procedimiento selección ingreso estudiantes pruebas saber. Y por

último, en un tercer nivel incluirá un Sistema Estratégico de Indicadores de perfiles de necesidades del sector empresarial, satisfacción de los mismos, vinculación de egresados de la universidad al mundo laboral (Características asociadas a egresados y su articulación con el medio). El sistema de indicadores contendrá

indicadores propuestos por Proyecto CESAR (Ministerio de Educación Nacional) en torno a procesos de evaluación de programas para la obtención de registro calificado y de alta calidad, así como SNIES y observatorio laboral.

CUADRO VIII

INDICADORES DE LA DIMENSIÓN SOCIAL Y PROSPECTIVA SUBDIMENSIÓN PERFIL INSTITUCIONAL

Característica	Indicador	Descripción
Recursos	Tipo de Universidad	Publica Privada
	Físicos	m2 por estudiante
	Tecnológicos	# aulas virtuales/ # estudiantes, #equipos/#estudiantes
	Docentes	Relación docente estudiante
Oferta	Índice de egresados en el Departamento	Número Egresados/Numero Egresados Norte de Santander
	Presupuesto	Monto por centro de costo, programa, eje estratégico
Permanencia	Oferta académica	# programas académicos ofertados con registro calificado Asociación # de programas ofertados vs# programas requeridos
	Índice de deserción	100*(# estudiantes matriculados en el año n-1 y no están matriculados en el año n / total de matriculados en el programa cohorte
	Proyección deserción	Modelo matemático
Investigación	Índice de graduación	100* (graduados en el año n y matriculados en año n-5 / total de matriculados en el año n-5)
	Rendimiento	100*(# de estudiantes con nivel alto/ total de estudiantes inscritos) # grupos de investigación, # proyectos
	# Grupos de investigación	Número de publicaciones científicas en bases de datos por investigador por área de conocimiento
Cobertura	Demanda	Ingreso liquidado para I+D+T / número de investigadores Número de patentes registradas/ número de investigadores
	Proyección de estudiantes por programa	Número de estudiantes matriculados por primera vez Número de estudiantes que desean estudiar un programa
Labor social	Inclusión	Modelo matemático Número de estudiantes en: situación de desplazamiento, que reciben beneficios, pertenecen a grupos étnicos, población especial, con alguna discapacidad

Fuente: Elaboración propia (2014)

CUADRO IX

INDICADORES SUBDIMENSIÓN VINCULO CON INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN MEDIA FACTOR: ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA

Característica	Indicador	Descripción
Socioeconómicos	Género	Publica Privada
		Puntaje 0-100 por área
Pruebas saber	Promedio resultados pruebas saber por área	Puntaje área de mejor desempeño en grado 11
	Área de mejor desempeño	Preferencia del estudiante
Orientación profesional	Programa que desea estudiar	Resultados test orientación vocacional Universia
	Programa que debería estudiar	Causa de selección programa
Proyección demanda	Razones por las cuales elige un programa académico	
Proyección	Modelo de proyección demanda	
Rendimiento académico	Relación ingreso rendimiento área asociada	Coefficiente de correlación

Fuente: Elaboración propia (2014)

CUADRO 4

INDICADORES DE LA SUBDIMENSIÓN VÍNCULOS CON EL SECTOR PRODUCTIVO

Característica	Indicador	Descripción
Competitividad	Tipo de empresa	Pública, privada
	Eje económico de actuación	Clúster, sector empresarial al que pertenece
	Contexto geográfico de actuación	Regional, nacional, internacional

Relación universidad empresa	Tipo de relación	Académica, clásica, social, emprendedora, empresarial
	Colaboración en investigación, desarrollo, tecnología	Número de Convenios Número de proyectos
	Necesidades	Servicio, tecnología, capacitación, transferencia investigación, formación.
	Oferta académica requerida	Correspondencia Programas ofertados perfil empleado
Perfil del empleado	Sistema de información	Uso sistema de información SIEGRE
	Función	Cargo y tareas a desarrollar
	Competencias laborales	Formación Nivel: Pregrado, posgrado Bilingüismo
	Competencias éticas y ciudadanas	
	Competencias Investigativas	
Satisfacción con la formación adquirida	Percepción del empleador frente al desempeño del egresado	Calificación 1 a 5
Inserción laboral	Número de profesionales de la universidad que ha contratado	Número de egresados de la UFPS que ha vinculado. Tipo de vinculación
Relación Plan de desarrollo Planes competitividad	Relación ejes estratégicos	Análisis triangulación de información
Influencia del programa en el medio	Políticas definidas y en correspondencia con su naturaleza y su situación específica; Estrategias en el programa a ejercer influencia sobre el medio	Análisis espina de pescado o triangulación
Problemas de la comunidad	Análisis de necesidades de la comunidad	Clúster
Actividad Norte de Santander	Numero clúster Numero empresas Ejes económicos Necesidades cámara de Comercio	Numero clúster Numero empresas Ejes económicos Necesidades cámara de Comercio

Fuente: Elaboración propia (2014)

CUADRO XI INDICADORES RESULTADOS DE SALIDA FACTOR: EGRESADOS

Nombre	Descripción	Fórmula
Perfil	Nivel de formación	Pregrado-posgrado
	Investigaciones realizadas	Numero de Investigaciones registradas
	Publicaciones realizadas	Numero de Publicaciones realizadas
	Patentes en las cuales ha participado	Número de Patentes obtenidas
	Reconocimientos obtenidos	Número de Reconocimientos obtenidos
	Salario	Salario promedio
	Empresa donde labora	Empresa donde labora tipo sector
Gestión de calidad del programa	Tipo de contratación	Tipo de contratación
	Organización	Grado de satisfacción importancia y cumplimiento
	Administración	
	Sistema de información	Existencia de sistema de información eficiente
	Infraestructura	

CUADRO XI. CONTINUACIÓN

Nombre	Descripción	Fórmula
	Porcentaje de titulados de cada programa que cuatro años después de haberse graduado muestran un nivel razonable de satisfacción con la formación recibida.	$I = 100 * \# \text{ egresados satisfechos con su formación} / \# \text{ estud que culminaron n-4 años}$
	Relación Competencias laborales formación recibida	Grado de satisfacción
	Relación competencias ciudadanas, éticas vs desempeño laboral	Competencias adquiridas durante la formación
	Relación competencias investigativas desempeño laboral	Análisis cualitativo de la información aportada
	Percepción Relación entre los conocimientos adquiridos y los que se necesitan en el trabajo	Percepción correspondencia conocimiento adquirido con competencias desempeñadas en el trabajo
Prácticas profesionales	Satisfacción Tipo de empresa Objeto Área	Grado de satisfacción Publica privada Funciones practicante Sector de desempeño
Tasa de eficiencia en la graduación	Relación porcentual de una cohorte inicial que supera en el tiempo previsto más un año los requisitos de graduación respecto al número total de matriculados en esa cohorte	$100 * \# \text{ estudiantes que supera en el tiempo previsto más un año los requisitos de graduación} / \# \text{ número total de matriculados en esa cohorte}$
Tasa de titulados ocupados	Éxito en la incorporación al mercado laboral de los titulados	$100 * (\# \text{ egresados programa i en el año n-4 y ocupados}) / (\# \text{ egresados programa i})$
tasa de subempleo	Egresados vinculados a otra labor diferente a pregrado obtenido	$100 * (\# \text{ egresados programa i en el año n-4 y ocupados en otra labor}) / (\# \text{ egresados programa i})$
Salario promedio	Salario egresado	Salario egresado/salario promedio nacional
Sobreeeducación	Índice de egresado que se encuentra sub educado	$\text{Log } w_i = X_i' \beta_1 + \text{DO}_i' \beta_2 + \text{DU}_i' \beta_3 + \text{Exper}_i' \beta_4 + \text{Exper}_2i' \beta_4 + e_i * 2$
Pertinencia del plan de estudio	Determina la pertinencia del programa académico	1 ninguna, 2 poca, 3 moderada, 4 mucha

Fuente: Elaboración propia (2014)

F.5. Modelo metodológico

El modelo metodológico promueve la adopción de un enfoque basado en los procesos, el cual muestra el método a seguir para evaluar los procesos e implementar la mejora continua controlando el tiempo de ejecución de proyectos y acciones, además su ciclo permite ver cómo identificar y gestionar. Durante la transformación de las entradas en salidas el proceso consume recursos y se obtiene información sobre la actividad del proceso realizando mediciones y analizando la información recopilada para obtener indicadores. Cuando sea preciso evidenciar el funcionamiento de un proceso se generarán registros que reflejen documentalmente la actividad realizada por el mismo.



Fuente: Elaboración propia (2014)

La metodología se basa en procesos de mejora DMAMC [12] (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar), se mide y verifica la razón fundamental del problema, gestionar riesgos, medir los resultados y sostener el cambio. La primera etapa del proceso de mejora es *definir*, es decir, definir la población y sus requerimientos, se realiza un diagnóstico de la situación actual de los procesos, el contexto de los procesos gerenciales, la clasificación de los servicios y equipos existentes basados en estudio de campo, caracterizando a

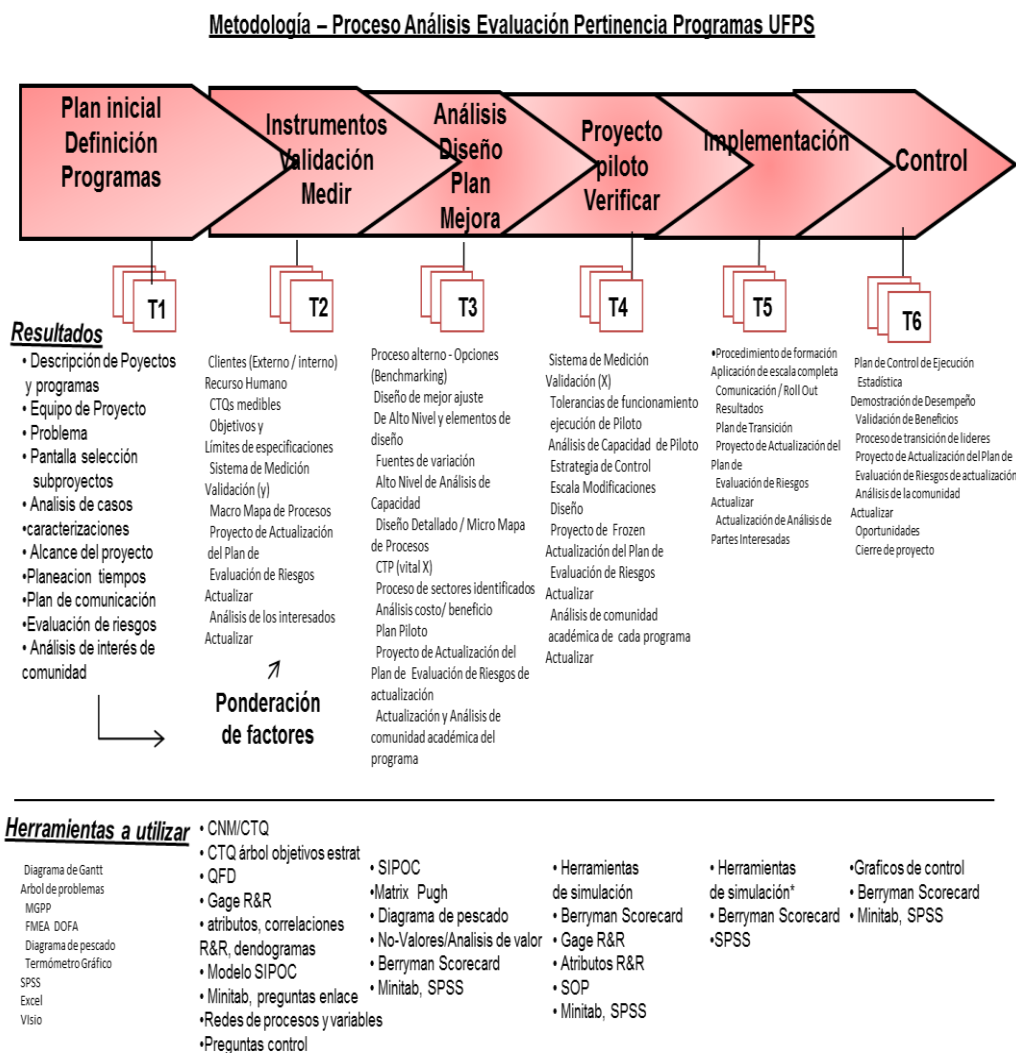
GRÁFICO 6 ENFOQUE BASADO EN LOS PROCESOS

la comunidad académica. Se enfocó, en este caso, en la población de estudiantes del grado 11, egresados y representante del clúster. Igualmente, se seleccionó al equipo que interviene en el proceso de implementación y mejora.

La toma de decisiones se apoya en el análisis de la información sobre el comportamiento y las tendencias de los procesos. Las mediciones y el análisis mediante indicadores forman parte de la actividad planificada. La gestión mediante procesos supone un cambio importante en la percepción que la UFPS tiene de sí misma centrándose en agrupaciones de recursos humanos y en la cadena de mando existente. Se visualiza la universidad como una red de procesos interrelacionados por los flujos de trabajo que se generen.

La segunda etapa consiste en *medir* y *analizar*, tiene como objetivo tomar los datos para verificar, validar y cuantificar la pertinencia de un programa en torno a la probabilidad de continuar ofertándolo; el problema u oportunidad para proporcionar información a refinar y completar en el desarrollo del plan de mejora. El segundo objetivo, es la identificación de causas reales del problema, se deben identificar las salidas del proceso, posibles causas, la recolección y descripción de los datos. La tercera etapa, es analizar para determinar la causa raíz de los problemas. Se utilizan herramientas estadísticas y esta etapa conlleva la redefinición de objetivos de mejora y la cuantificación del beneficio.

GRÁFICO 7 METODOLOGÍA Y HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS PARA DETERMINAR LA PERTINENCIA DE PROGRAMAS



Fuente: Adaptación de la autora (2014)

La etapa de *mejorar*, implica tanto el diseño como la implantación de las actividades mejoradas. En esta etapa es importante realizar actividades de benchmarking para detectar posibles fallos y posibilidades de mejora, incluye tareas como la generación y selección de soluciones, el análisis costo-beneficio, la comprobación de la capacidad actual del proceso, el plan de mejora, estandarización de los pasos y la implantación de la mejora.

La última etapa es la de *control*, se realiza un procedimiento

simultáneo para garantizar el éxito del proceso, confirmando resultados con mejoras realizadas. Se hace indispensable la definición de indicadores que permitan observar el comportamiento de los resultados de las mejoras realizadas y la estabilidad de los procesos.

Los factores de estudiantes grado 11, egresados y sector productivo juegan un papel significativo para definir los requisitos como elementos de entrada y su satisfacción requiere la evaluación

de la información relativa acerca de pertinencia de los programas de la institución respecto a sus requisitos.

F.6. Control del modelo

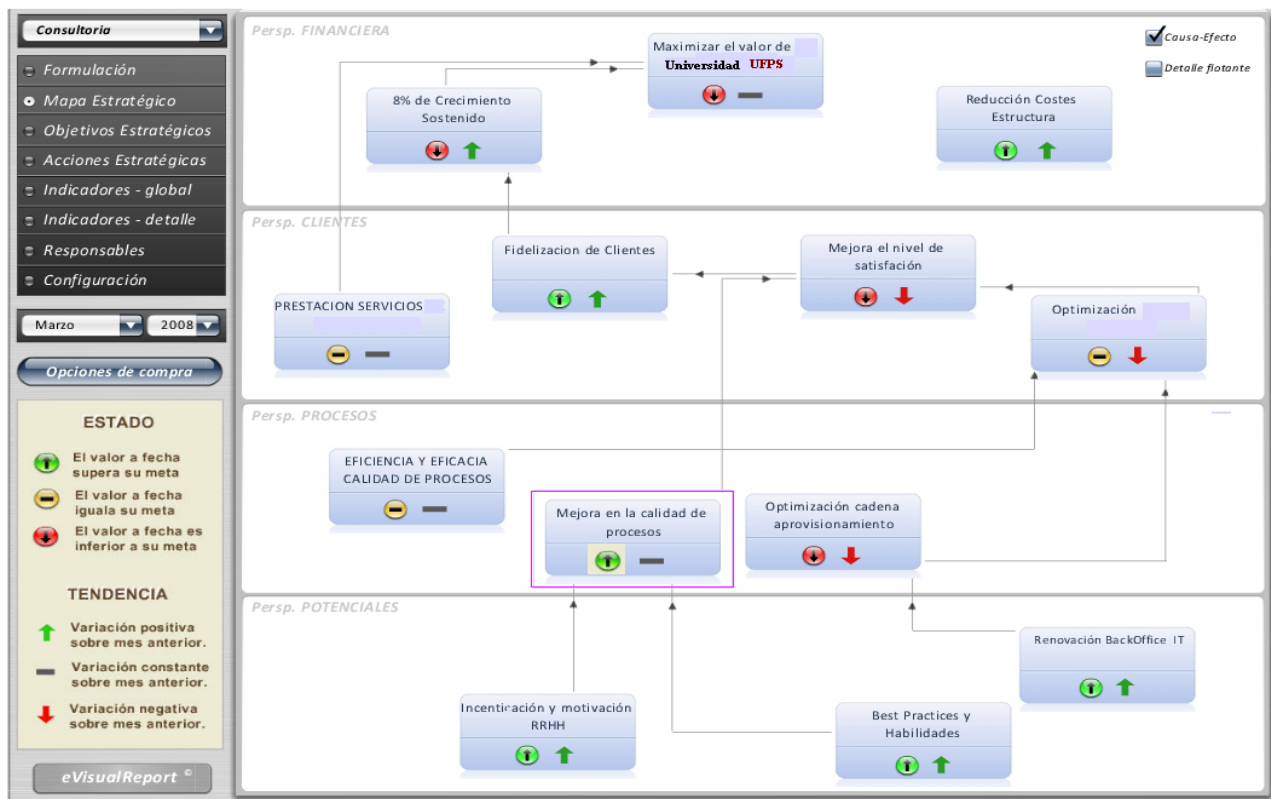
En la etapa de control se implanta y analizan los resultados, se llevan a cabo las actividades: aplicación de métodos de ingeniería, estadística y optimización de procesos a través de métodos de análisis evolutivo de procesos. Se plantea un plan que implican acciones correctivas y preventivas. La institución aplica el “Procedimiento para Acciones Correctivas para tomar acciones que permitan eliminar la causa de no conformidades con el fin de prevenir que se vuelvan a presentar y acción Preventiva. Según el Manual de Calidad. Para eliminar las causas de no conformidades potenciales la UFPS aplica el “Procedimiento para Acciones Preventivas con el objeto de prevenir su ocurrencia. Se traza, además, como perspectivas a tener en cuenta en el control, las perspectivas financiera, de clientes, de procesos y de recursos humanos potenciales, enfatizando que se trabaja en este momento en la mejora de la calidad de los procesos.

G. CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

La propuesta de Modelo de Pertinencia de los Programas Ofertados en la Universidad Francisco de Paula Santander, permite analizar la pertinencia del programa e implementar acciones de mejora en dimensiones con indicadores en estado crítico. En las universidades el verdadero triunfo es sostener el cambio, lograr que el cambio perdure y se implemente como un modelo, que se utilice y sirva a los fines de la organización, esto, utilizando herramientas de control que permitan monitorear logros y estados o avances en la mejora de un proceso.

Implementar el modelo de pertinencia aumenta la capacidad de 0,5 a 1,602, es decir, el proceso pasa de un estado inapropiado a un estado satisfactorio. De igual manera, disminuye la variabilidad del proceso, mostrando eficiencia en manejar índices de calidad dentro de lo normal.

**GRÁFICO 8
MAPA DE CONTROL ESTRATÉGICO DE LA UFPS**



Fuente: Planeación de la UFPS (2014)

Así mismo, implementando la metodología de seis sigma DMAIC se tiene como característica distintiva desarrollar proyectos de mejora en plazos de corta duración y realizar la evaluación de sus resultados en términos de capacidad. Igualmente, permite comparar resultados con el método a seguir en el proceso de autoevaluación de programas del Ministerio de Educación Nacional aumentando la posibilidad de implementación en el ámbito universitario.

Una cultura de mejoramiento continuo de los procesos promueve la competitividad y el desarrollo de los programas y, por ende, de la

región. El Sistema seis sigma es aplicable tanto a procesos técnicos como a no técnicos.

La elección de los temas, o áreas de mejora, es un elemento crítico al que hay que dedicar tiempo suficiente. En momentos en que sea necesario demostrar la rentabilidad de equipos interdisciplinarios que elijan problemas cuyos efectos sean medibles de modo objetivo y aceptado por todos los implicados.

En situaciones en las cuales la existencia y el trabajo de los equipos estén aceptados se permite elegir algunas veces problemas de efectos difíciles de medir, siempre y cuando este tipo de

problemas estén entre las prioridades de la dirección. Es necesario que los temas elegidos contribuyan claramente a los objetivos generales vigentes de la universidad y acorde a las necesidades de la comunidad académica.

REFERENCIAS

- [1] F. García, Una aproximación al concepto de universidad pertinente. [Versión Electrónica]. Último acceso Septiembre de 2006 [sitio web](http://www.ucla.edu.ve/dac/investigaci%F3n/compendium5/pertinente.htm) <http://www.ucla.edu.ve/dac/investigaci%F3n/compendium5/pertinente.htm>.
- [2] UNESCO, La educación superior en el siglo XXI visión y acción. Conferencia mundial sobre educación superior. [Documento en línea]. Disponible: <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001163/116345s.pdf>. [Consulta: 2012, febrero 5], 1998.
- [3] A. De la Orden, Los modelos jerárquicos lineales y su aplicación a la investigación educativa [Investigación educativa] Madrid: Anaya, 1999
- [4] Conferencia Regional sobre Políticas y Estrategias para la Transformación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe. La Habana, Cuba. Informe de la CRESALC-UNESCO, Caracas, 1996
- [5] UNESCO Documento de Política para el Cambio y Desarrollo en la Educación Superior. Disponible en www.unesco.org/educación/educprog/wche/declaration-spa.htm-78k. 1995
- [6] UNESCO Políticas, estrategias y planes regionales, subregionales y nacionales en educación para el desarrollo sostenible y la educación ambiental en América Latina y el Caribe. Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005-2014, 2009
- [7] J. C. Gottifredi *Pertinencia*. Universidad de la República, Montevideo. 1996
- [8] ANUIES (2000) Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, 2000. Disponible en www.ead.urbe.edu.cu, 2000
- [9] Agenda de Guadalajara, II Encuentro Internacional de Rectores de Universia, Documento de conclusiones: Disponible en: http://www.universia.net/nosotros/files/Agenda_Guadalajara.pdf, 2010
- [11] R. Hernández, C. Fernández, P. Baptista, *Metodología de la investigación*. 4° ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2006
- [12] B. Wheat y C. Mills, *Seis Sigma. Una parábola sobre el camino hacia la excelencia y una empresa esbelta*. Bogotá: Grupo Editorial Norma, 2004.