

El Análisis de Sistemas como Procedimiento Estratégico para Elaborar un Modelo de Evaluación Institucional

Xiomara Coronado

UNEFA

Fecha recepción: 14/02/2007

Fecha de aceptación: 09/05/2008

RESUMEN

La evaluación institucional como instrumento de análisis de la institución universitaria requiere de modelos que permitan una investigación para establecer posibilidades tendientes al mejoramiento de la calidad de la educación superior. En este sentido, se deberá contar con un modelo teórico, una metodología y los instrumentos adecuados, a los fines de realizar una autoevaluación y una evaluación externa, con el propósito de aumentar la capacidad de dar soluciones a las necesidades de orden institucional y social. Se puede plantear un modelo de evaluación que se enmarque dentro del contexto: Entrada-Proceso-Salida, considerando la universidad como un sistema que tiene organización y finalidades. El enfoque sistémico -como proceso- permite identificar necesidades, seleccionar problemas, determinar soluciones, evaluar resultados. De ese modo puede limitar las discrepancias o debilidades del sistema. De allí que la institución universitaria, para su evaluación, se puede considerar como un sistema completo, autorregulador y adaptable, dividido en cuatro subsistemas; atendiendo a las funciones de la universidad las cuales son: docencia, investigación, extensión y producción. El proceso básico de este sistema es la docencia, siendo los demás subsistemas elementos de apoyo. La aplicación de un modelo de evaluación institucional basado en el análisis de sistemas tendrá efectos positivos en el mejoramiento de la gestión universitaria y de la calidad de la educación superior.

PALABRAS CLAVES: Análisis de Sistemas, Procedimiento estratégico, Sistema, Entrada, Proceso, Producto, Evaluación Institucional.

The analysis of systems as a strategic procedure to develop a model on institutional evaluation.

Xiomara Coronado
UNEFA

ABSTRACT

The institutional evaluation as an instrument of analysis of the university requires models that allow an investigation for establishing some possibilities on improving the quality of the higher education. In that way, it is necessary to have a theoretical model, a methodology and the required instruments with the purpose of increasing the capacity of giving solutions to the necessities of the institutional and social demands. It is possible to say that an evaluation model that is inside the context: in- process-out, consider the university as a system that has an organization and a purpose. The systematic approach as process, allow identifying necessities, to select problems, to determine solutions, to evaluate results in order to eliminate weaknesses of the system. The university in its evaluation can be considered as an adaptable system divided in four sub-systems attended to the functions of the university, which are: teaching, investigation, extention and production. The basic process of this system is the teaching, where the other subsystem are element of supporting the application of a model of institutional evaluation based on the analysis of systems will have positive effects in the improving of the university management and the quality of the higher education.

Key words: Analysis of Systems, Strategic Procedure, Systems, In, Process, Out, Result, Evaluation Institutional.

Introducción

En el presente artículo se recogen ideas y presentan propuestas sobre el análisis de sistemas como procedimiento estratégico para elaborar un modelo de evaluación institucional dirigido al sector universitario.

La evaluación institucional, utilizada como un proceso de análisis de la educación superior, es una tarea ineludible para definir y diseñar el trabajo que ella implica. La evaluación institucional debe ser un medio significativo de transformación de las universidades; una práctica permanente y sistemática que permita detectar las debilidades y fortalezas tanto cualitativas como cuantitativas, con el alcance que abarque los insumos, los procesos, los productos y el impacto que pueden tener en la sociedad. Debe ser un procedimiento estratégico para la gestión académica y administrativa. En definitiva, la base necesaria para el planeamiento de la institución universitaria.

Ahora bien, para lograr sus objetivos la evaluación institucional requiere de una serie de modelos y procedimientos. Uno de ellos es el análisis de sistemas que puede ser utilizado como procedimiento estratégico para elaborar un modelo de evaluación del sistema universitario.

Se puede entender la educación moderna como un suprasistema eficazmente diferenciado. La educación básica, media, superior y postuniversitaria son sistemas educativos especializados en el desempeño de una tarea para resolver dificultades educativas de la sociedad; lo cual significa una diferencia, ya que en cada sistema su función es problema que debe tener una solución que le compete sólo a él y no en el mantenimiento de un problema en particular. Cada uno es solucionable, recurriendo a diversas posibilidades que pueden ser

equivalentes.

Por otra parte, se puede considerar a la sociedad como un suprasistema, a la educación como un sistema y a los niveles educativos como subsistemas. Según Luhman (1997), a partir de la anterior construcción teórica, la relación existente entre el suprasistema social y el sistema educación será importante para considerar a cada subsistema como un sistema social parcial, que se deriva e interactúa con el sistema principal. En efecto, la educación superior aparece así como un sistema, no importando el nivel en que se ubique si se trata de un conjunto de elementos como lo son las normas, organización, funciones, recursos, docentes, alumnos y demás componentes íntimamente relacionados que funcionan y dan respuesta a la sociedad. Por lo tanto, las instituciones de educación superior deben considerarse como un sistema de formación de recursos humanos con calidad y excelencia académica, vinculándose cada vez más al suprasistema sociedad, creciendo en la medida que lo exija el país y generando nuevos procedimientos de enseñanza y de evaluación para actuar en concordancia con los requerimientos de la educación moderna.

Este artículo es de carácter descriptivo y como recurso metodológico para su elaboración se utilizó la indagación bibliográfica para lograr la información requerida. Desde esta perspectiva se acudió a los docentes relacionados con el tema, aplicando las técnicas del análisis documental y la consulta a expertos. El procedimiento de la información recolectada se efectuó mediante la técnica de triangulación de fuentes de información y la validación a través de discusiones con investigadores y expertos en el tema hasta lograr las ideas que se plasman en el presente trabajo.

Qué es un Sistema

Se puede considerar un sistema como la suma total de partes o componentes que funcionan independientemente o conjuntamente, para lograr ciertos resultados o productos, basados en necesidades (Kaufman, 1998, p. 12). Por ejemplo, una universidad puede ser un sistema si tiene organización y finalidades, un programa de instrucción puede ser un sistema también. Ahora bien, ¿qué se puede hacer para asegurarse que un sistema sea humano y pertinente?. En este caso es recomendable emplear una forma denominada enfoque sistemático.

Según Kaufman, (1998), el enfoque sistemático es un proceso mediante el cual se identifican necesidades, se seleccionan problemas, se determinan requisitos para la solución de problemas, se escogen soluciones entre las alternativas, se obtienen y aplican métodos y medios, se evalúan los resultados y se efectúan las revisiones que requiera todo o parte del sistema, de modo que se eliminen las discrepancias. En el campo de la educación, el enfoque sistemático es un tipo de proceso lógico para la solución de problemas, utilizado para identificar y resolver las dificultades que se presentan en un sistema educativo. Un sistema afirma Churchman (1992, p.74), es “un conjunto de partes coordinadas para lograr un conjunto de metas”. El hombre, es un ejemplo de sistema, compuesto de diferentes partes, todas ellas contribuyen de diversas maneras para sostenerle la vida, su capacidad reproductora y las actividades propias.

Por otra parte, se habla de sistema económico, sistema social, sistema jurídico, sistema de transporte y sistema educativo, entre otros. Todos los sistemas señalados anteriormente se pueden explicar en detalle que son sistemas integrales, tienen un medio ambiente en el cual se desenvuelven, poseen un objetivo y un apoyo en las actividades de las partes.

Cómo Analizar un Sistema

Cuando se requiera analizar un sistema hay que tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Los objetivos del sistema, considerados como un todo y lo más específicamente las medidas de actuación del sistema completo.
2. El medio ambiente del sistema: las restricciones fijas.
3. Los recursos del sistema.
4. Los componentes del sistema (sub-sistemas), sus actividades, metas y medidas de actuación.
5. La administración del sistema.

Desde una perspectiva más general, se puede afirmar que la marcada evolución de los problemas socio-económicos y tecnológicos ha dejado un tanto atrás a los métodos de gestión. Es por esto, que se ha desarrollado la teoría cibernética de la organización consecuente con el desarrollo de la informática, que contribuye a explorar el campo de la preparación y toma de las decisiones; es aquí donde el análisis de sistemas ocupa un lugar importante.

Visto de esta forma, el análisis de sistemas es un instrumento de organización, de resolución de problemas complejos y de preparación de decisiones. Para el análisis de sistemas se deben distinguir claramente los siguientes componentes:

1. El macro sistema, que es el conjunto y cubierta de los diferentes sistemas.
2. El sistema, que está incluido en el macro sistema y que agrupa los sub-sistemas que lo componen.

3. El sub-sistema que está incluido en un sistema y representa la parte más pequeña de la descomposición analítica de un sistema. A partir del sub-sistema se pueden comenzar a distinguir nada más que los elementos, puede suceder que los elementos se presentan y funcionan como un sistema; por esta razón, se le designa a la vez con el término de micro sistema.

Cómo representar y describir un sistema

Tomando en cuenta lo señalado anteriormente, un sistema se puede representar de la manera siguiente:

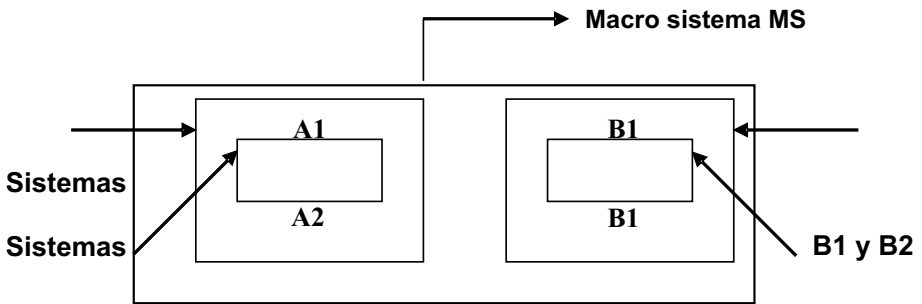


Figura N° 1 Representación de un sistema. Elaborado por la autora (2007).

El macro sistema (MS) se descompone en dos sistemas A y B y cada uno de ellos tiene Sub-sistemas, A1 y A2 del sistema A y B1 y B2 del sistema B.

La jerarquización por niveles de los componentes de un sistema se puede observar en la siguiente figura:

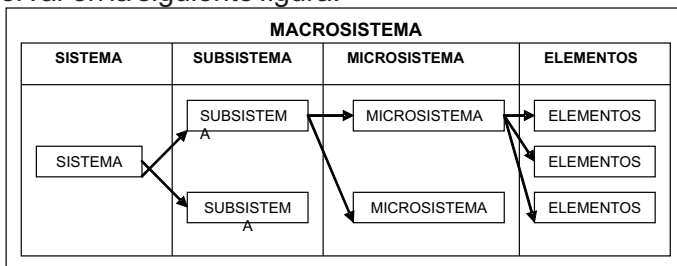


Figura N° 2 Jerarquización de un sistema por niveles. Elaborado por la autora (2007).

Por otra parte, un sistema se caracteriza por los siguientes factores:

1. Un contexto, medio o entorno que viene a ser el conjunto de elementos que sin formar parte del sistema, lo afecta, recibe información e intercambia información.
2. Un objetivo real, concreto y claramente definido; y por otra parte, los elementos con sus relaciones establecidas en función de un objetivo.
3. Elementos o componentes.
4. El conjunto de relaciones que se establecen entre ellos.

Una manera para describir un sistema de una manera simplificada es empleando la relación IN PUT, PROCESOS, AUT PUT, en la forma siguiente:



Figura N° 3 Representación simplificada de un sistema. Elaborado por la autora (2007).

El diseño anterior corresponde a un sistema autorregulador que, como se puede observar en su forma más simple, se compone de insumo, proceso y producto. El insumo del sistema es lo que realmente entra en él y se conoce comúnmente como la carga del sistema. Este modelo está diseñado para actuar a través de una serie de procesos en una secuencia apropiada para lograr los resultados esperados. Al proceso que transforma insumos en productos se le denomina algunas veces, función de transferencia y es representado por una casilla negra en un modelo formal. El resultado del sistema es el producto o realización del sistema. En un sistema básico, hay que tomar en cuenta que la casilla negra

representa un proceso muy complejo que contiene muchos sub-procesos o sub-sistemas. El sistema, cualquiera que sea, desde el momento que es un conjunto ordenado y que responde a una estructura dada, reconoce inicialmente la existencia de un objetivo el cual es determinante en su configuración y en su acción posterior.

En tal sentido, Pozo (1985) considera que:

El objeto es la esencia de la configuración del sistema y los sistemas se diseñan para realizar objetivos definidos. Cuando estos varían, se produce una alteración del mecanismo estructura que debe tender a buscar el equilibrio dentro de un periodo de tiempo razonable y dentro de la economía de medio que impone la acción. (p. 43)

Cómo logra los objetivos un sistema

Por otra parte, el hecho de manejar un sistema para que logre sus objetivos implica que ese sistema esté bajo control, lo cual supone:

1. Determinación de los objetivos y sus variables.
2. Determinación del campo de variación y de las variables de salida.
3. Determina y selecciona las variables de acción.
4. Conocimiento de las relaciones entre las transformaciones que se presentan.
5. Determinación de las variables de la acción que permiten conducir a las variables de salida al campo o ambiente previsto.

Como podrá observarse, un sistema controlable es aquel que puede ser adaptado a condiciones nuevas por medio de un agente exterior.

Un sistema controlable se puede representar de la siguiente forma:

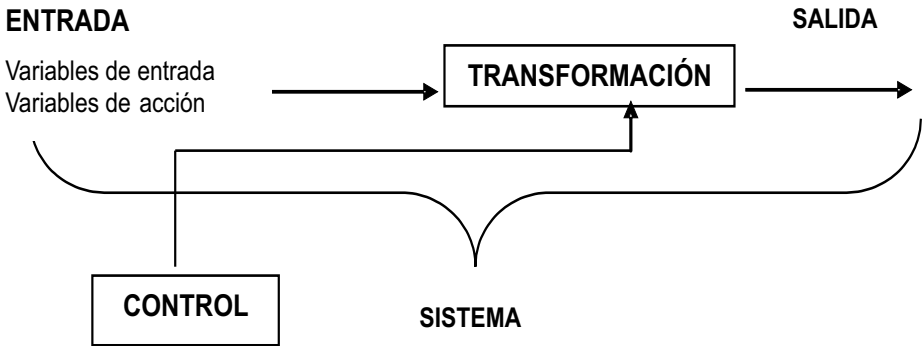


Figura N° 4. Modelo de Sistema Controlable. Elaborado por la autora (2007)

Del mismo modo, un sistema con auto-control es un sistema que permite la evolución y el cambio. Esto se puede observar en la siguiente figura:



Figura N° 5. Sistema autorregulador. Elaborado por la autora (2007)

Por lo tanto, para obtener un sistema autorregulador se debe incluir aquellos componentes que son parte del control o sistema de feedback. En este caso, se agregan al sistema dos componentes que son el Control y la Norma de Decisión. Esto se puede determinar en la siguiente figura:

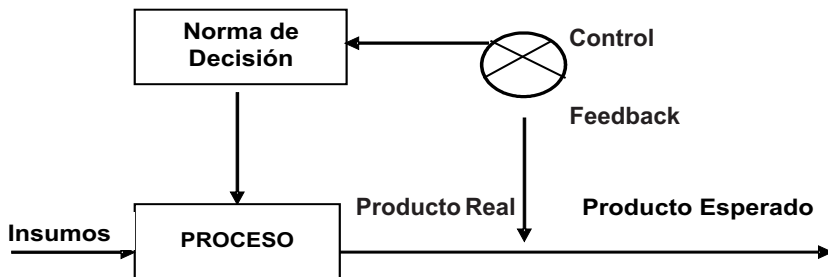


Figura N° 6. Sistema básico con retroalimentación simple. Elaborado por la autora (2007)

Como podrá observarse, se incluye el Control, que es el proceso de comparar el resultado real con el resultado esperado e identificar cualquier discrepancia existente entre los dos. En caso de presentarse una discrepancia, ésta es transmitida a la Norma de Decisión como un Feedback negativo.

Igualmente, se agrega la Norma de Decisión que es el proceso el cual se emplea para compensar la discrepancia reportada, o si se requiere una nueva regla o revisión en el proceso con el fin de proveer la capacidad de producir el resultado esperado. La decisión es realizada y comunicada en el componente adecuado dentro del proceso. Esta situación de realizar ajustes continúa hasta que el resultado real iguale al resultado esperado.

Qué es un Sistema Autorregulador Completo

De otra manera, aunque se haya agregado el componente Control y la Norma de Decisión, no se obtiene un sistema autorregulador completo. Es necesario incluir una unidad de control. Ésta incluye otros componentes, como lo son: el receptor externo, analizador de energía, identificador, implementador y señal de control. Estos elementos podrán ser identificados en la figura siguiente:

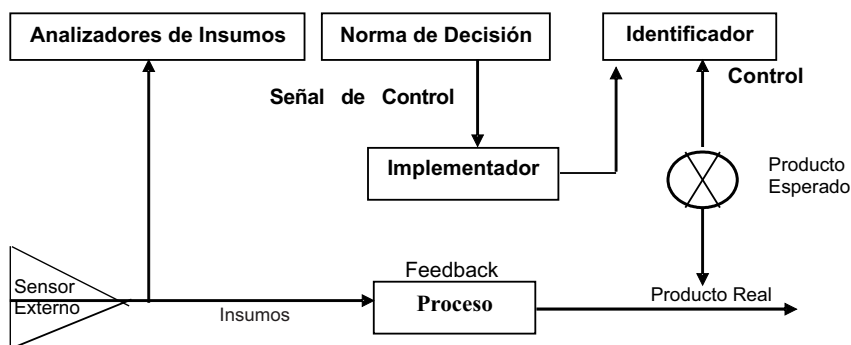


Figura N° 7. Sistema básico con feedback completo. Elaborado por la autora (2007)

Dentro del modelo anterior se observa, primeramente el sensor externo el cual se encarga de explorar el ambiente del sistema -como lo hace una antena de radar- para identificar los cambios que puedan influir en el equilibrio del sistema. Cualquier variación en el campo social, económico, político, psicológico, tecnológico o ideológico es captado por este receptor externo. Todos los cambios detectados por el sensor externo son enviados al analizador de insumos.

En segundo lugar, se encuentra el analista de insumos, el cual clasifica toda la información recibida del sensor externo y la transmite a la norma de decisión en la medida que sea solicitada. La función mayor de los analizadores de insumos es el análisis y la organización sobre los insumos que necesita el sistema para utilizarlos en la programación de sus actividades.

Por otra parte, el identificador es un preceptor externo o un explorador cuya función primordial es determinar el estado interno del sistema y su efecto. Pero la función mayor es apreciar constantemente las condiciones de cada uno de los subsistemas y de los recursos disponibles dentro del sistema. Además, mide la realización del sistema: esto es, comparar el resultado real con el resultado esperado, aísla y

transmite información sobre las discrepancias a la norma de decisión.

Ahora bien, el ambiente de energía (insumos) y el identificador producen un resultado el cual se convierte en el insumo de la norma de decisión; instrucción que es transportada, en forma de señal de control, al implementador. La señal de control no es más que una señal y generalmente toma la forma de una instrucción o de una orden.

De igual manera, el cambio real en el proceso es efectuado por el implementador. En este caso el razonamiento está basado en la certeza de que una orden no cambia necesariamente el proceso. Una determinada orden puede requerir un nuevo entrenamiento o una orientación del personal que va a efectuar el cambio en el proceso. Además de ejecutar instrucciones de la norma decisoria, el implementador (realizador) transmite al identificador los cambios que se han efectuado. Esto mantiene al identificador permanentemente atento de los cambios realizados dentro de un sistema.

La Universidad como Sistema

De acuerdo con lo anterior se puede considerar a la Universidad como un sistema completo autorregulador y adaptable. Este sistema se puede dividir en cuatro subsistemas, atendiendo a las funciones de la Universidad, como lo son docencia, investigación, extensión y producción. Con este modelo, se está listo para realizar el siguiente paso en análisis de sistemas, evaluar los subsistemas y su relación con el todo.

El sistema universidad completo, como se indicó anteriormente, se dividió en cuatro subsistemas, considerando que la docencia es la función básica de la universidad que se orienta hacia la formación de profesionales y especialistas conforme a las necesidades del desarrollo nacional y del progreso científico. La investigación es la función que se

orienta hacia la búsqueda de nuevos conocimientos y al impulso del progreso de la ciencia y la tecnología, en beneficio del ser humano, de la sociedad y del desarrollo independiente de la nación. La extensión que está orientada a difundir los conocimientos y cultivar las relaciones con su entorno. La producción destinada a lograr que las actividades y operaciones del proceso económico universitario se conviertan en bienes y servicio útiles a la institución.

Por otra parte, este modelo se diseña considerando que la docencia es el proceso básico en el sistema y que todos los otros subsistemas apoyan a este proceso básico. De todas maneras el modelo ilustrado en la figura que sigue a continuación no debe ser considerado como la única forma de diseño de un sistema universitario. Naturalmente el tamaño y las necesidades de un sistema universitario particular pueden requerir el diseño de un modelo completamente distinto. Las únicas restricciones al diseñador consisten en incluir en el modelo los componentes básicos y el proceso, con las correspondientes líneas de comunicación.

Ahora bien, en la Figura N° 8 se observa que cada subproceso tiene su propia unidad de control que consiste en el analista de insumos, la norma de decisión, el identificador, el implementador y el componente diseñador de sistemas. Cada subsistema, por lo tanto, es un sistema completo autorregulativo y adaptable. Además, se incluye el diseñador del sistema total, una normativa de decisión del sistema, un analista de insumos del sistema, y un identificador del mismo.

Cabe considerar por otra parte, que la norma decisoria del sistema realiza una función coordinadora para asegurar que se hagan los correspondientes ajustes entre los subsistemas. La función del diseñador del sistema total es mejorar las operaciones del sistema de control central y también proveer ayuda al diseñador del sistema, de cada subsistema.

A título ilustrativo, se indica a continuación un sistema

completo, autorregulador y adaptable con cuatro subsistemas que representan al Sistema Universidad.

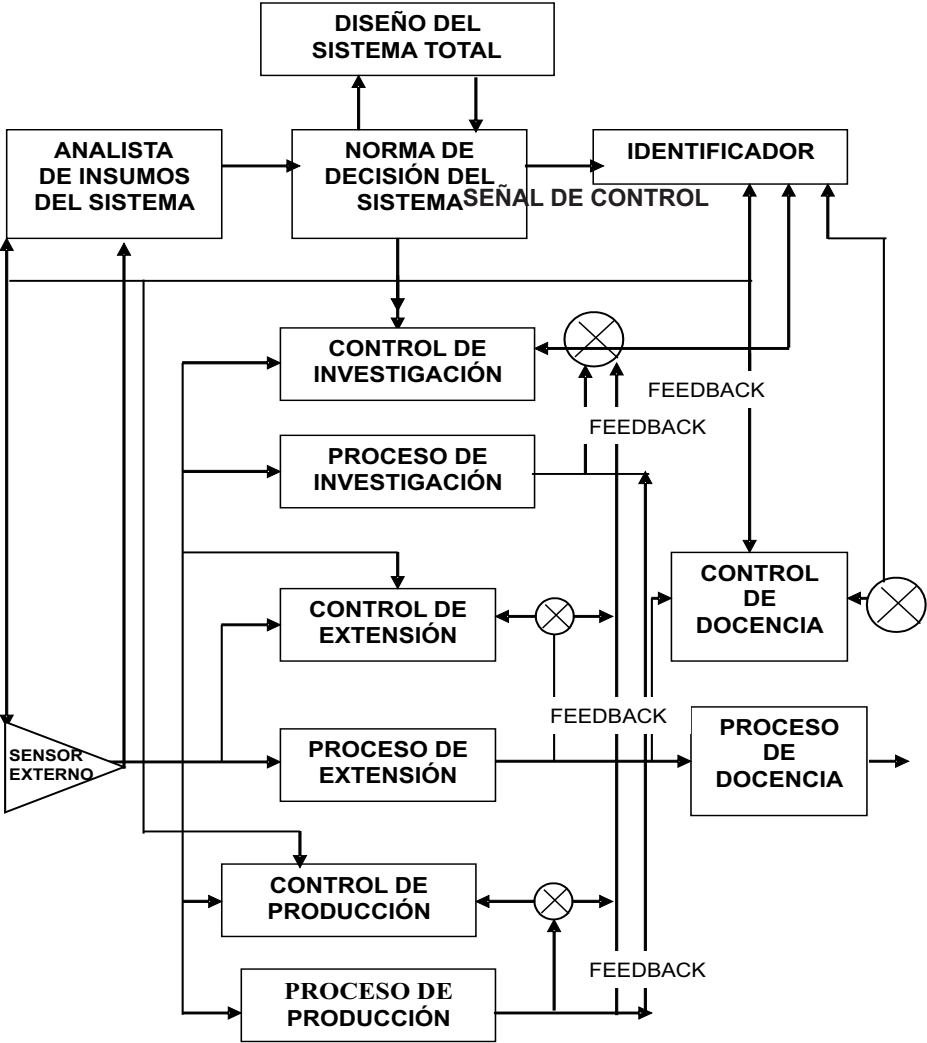


Figura N°8 Sistema Completo Auto-Regulador y adaptable con cuatro Subsistemas (Sistema Universitario). Elaborado por la autora (2007)

El Análisis de Sistemas y la Evaluación Institucional de la Universidad

Todos los elementos de una institución universitaria humanos,

materiales y funcionales deben ser evaluados tanto en su consideración individual como de manera integral a fin de asegurar su permanencia, valorar el uso de acción emprendida, revisar la congruencia o correspondencia entre el ser y el deber ser, obtener evidencias sobre insumos, procesos, funciones, productos; reducir el grado de subjetividad en la formulación de juicios y criterios de funcionabilidad organizacional.

En este sentido, la UNESCO (1994), desde el punto de vista práctico, considera que el proceso sistémico de evaluación institucional como modalidad investigativa genera para una organización educativa de nivel superior los beneficios siguientes:

- 1.- Tener información que señale qué objetivos, procesos y actividades se han logrado total, parcial o ineficientemente.
- 2.- Aplicar correctivos acertados y oportunos para modificar aquellos procesos que no han logrado cubrir las expectativas iniciales.
- 3.- Aprovechar los planes evaluativos y los diseños de patrones de seguimiento generados por el proceso evaluativo.
- 4.- Establecer criterios para organizar el trabajo en equipo a fin de proporcionar una visión compartida en las organizaciones universitarias.
- 5.- Reducir el grado de subjetividad en la formulación de juicios y criterios de funcionabilidad organizacional.

De igual forma, a manera de conclusión y tomando en cuenta la opinión de Kendall y Kendall (2000), la aplicación de un modelo de evaluación institucional basado en el análisis de sistemas puede tener efectos sobre la mejora de la gestión universitaria y de la calidad de la educación superior, porque entre otras cosas:

- 1.- Aporta a los diferentes niveles de gestión una base de información imprescindible como instrumento para el diseño de políticas confiables de mejoras institucionales.

2.- Devolver a las instituciones de educación superior información sobre los resultados que se obtengan para cumplir un papel significativo en el momento de fortalecer la responsabilidad institucional por los resultados de su acción evaluativa.

3.- Difundir a la comunidad educativa los resultados de la evaluación institucional para convocar a la participación responsable de la sociedad en su conjunto, incrementando así su capacidad de demanda por mayores niveles de calidad educativa.

4.- Entender que en una organización, el análisis de sistemas es el proceso de estudiar su situación, con la finalidad de observar como trabajo evaluativo y decidir si es necesario realizar una mejora institucional.

5.- Antes de comenzar con el desarrollo de cualquier proceso de docencia, investigación, extensión o producción, se debe conducir a un estudio de sistemas para detectar todos los detalles de la situación actual de la empresa universitaria. La información recolectada con este estudio debe servir de base para crear estrategias de diseño de proyectos educativos y desarrollo institucional. Los gerentes o autoridades universitarias deben decidir qué estrategias a seguir.

6.- Los gerentes (autoridades), empleados y usuarios (estudiantes) que cada día se deben familiarizar con el sistema de evaluación institucional estarán jugando un papel muy importante en la planificación y desarrollo del sistema evaluativo.

7.- Todas las organizaciones educativas de nivel universitario son sistemas que actúan de manera recíproca con su medio ambiente o microsistema recibiendo entradas y produciendo salidas. Los sistemas que pueden estar formados por otros sistemas se denominan subsistemas y funcionan para alcanzar los fines de su implantación o sistema general.

Por último, es procedente señalar que operacionalizar o concretar un sistema de evaluación institucional determina asumir decisiones en torno a la elección de opciones referidas a medios que respondan ¿qué? ¿ para qué? y ¿cómo? se evaluará una universidad. Ejecutar este conjunto de decisiones y procesos sistémicos permite medir y valorar resultados de la gestión educativa, atendiendo a las particulares condiciones de la institución universitaria y abre un potencial camino para generar acciones de mejora en el sistema educativo universitario.

Referencias Bibliográficas

- Churhman, C. (1992). **El Enfoque de Sistemas**. México; Diana
- Kaufman, R. (1998). **Planificación de Sistemas Educativos. Ideas Básicas Concretas**. (5ª. Reimp). México; Trillas.
- Kendall y Kendall (2000). **Análisis y Diseño de Sistemas**. (3ª. Ed.). Pearson
- Luhmann, N. (1997). **Sistemas Sociales. Lineamientos para Teoría General**. Barcelona: Antrhupos.
- Pozo, F. (1985). **La Dirección por Sistemas**. (3ª. Ed) México: Limusa.
- UNESCO (1994). **Medición de la Calidad de la Educación**. Chile: OREAL/UNESCO.