

# Recursos métricos: Indicadores para la evaluación de productividad científica y gestión académica en instituciones de educación superior

**Michurin Augusto Vélez Valarezo**

Licenciado en Bibliotecología y Documentación  
Docente Carrera de Bibliotecología y Ciencias de la Información  
Universidad Técnica de Manabí

miavelez@utm.edu.ec / michurinv@yahoo.com

## RESUMEN

*En el ámbito universitario, el empleo de indicadores, tanto numéricos como de orden cualitativo, se ha constituido en el principal medio de evaluación pluridimensional, orientado a valorar, fundamentalmente, las actividades de gestión académica e investigativa. El objetivo es obtener información relevante que permita valorar la calidad de la enseñanza y de la investigación de acuerdo a parámetros internacionales establecidos en un momento determinado, lo cual otorga a las instituciones de educación superior la identidad sobre su modo de ser, de hacer, de producir y de trascender académica y científicamente. En este contexto, es pertinente conocer la operatividad de los recursos métricos en la perspectiva de obtener resultados que objetivamente sirvan para fortalecer, reformar y mejorar de manera continua y sostenida su estructura académica universitaria y su política de investigación.*

**Palabras claves:** bibliometría; cienciometría; informetría; productividad científica; evaluación universitaria

## ABSTRACT

*At university level, the use of indicators, both numerical and qualitative, has become the main means of multidimensional assessment, aimed at assessing primarily academic activities and research management. The aim is to obtain information relevant to assessing the quality of teaching and research according to international standards established at a particular time, which gives the colleges the identity on his way of being, of doing, produce and to transcend academic and scientifically. In this context it is relevant to know the operation of resources in the context of metric results that serve to strengthen, reform and improve continuously and sustained academic structure and research policy.*

**Key words:** bibliometrics; scientometrics; informetrics; scientific productivity; university assessment

Recibido: 6 de noviembre, 2012  
Aceptado: 30 de noviembre, 2012

## INTRODUCCIÓN

Las necesidades de cálculo se remontan a los albores de la humanidad. El primer empleo del cálculo fue probablemente el registro de fenómenos o de objetos discontinuos: en una economía fundamentada en las estaciones climáticas, pronto se hizo indispensable el calendario solar. Solo una vida sedentaria permitiría observar las distintas posiciones de la salida y ocultamiento del sol según las estaciones, o los cambios de sombra de un árbol.

Ante el transcurrir del tiempo, hay un límite que la memoria de los individuos no pueden franquear sin ayuda: hace falta contar los ciclos. El número pasa entonces a formar parte de los “instrumentos”, como la palanca y la rueda. Pero no basta con poseer un instrumento, hay que saber operarlo, hay que saber “calcular”. Para lograr este objetivo, los pueblos muy pronto acudieron a la utilización del “ábaco” como dispositivo de operación matemática.

La etimología latina de cálculo, que proviene de “calculus” y que significa <guijarro>, explica, al par que su sentido matemático, la acepción médica del término relacionada con cierta **acumulación** arenosa de la vesícula y los riñones: cálculo biliar, cálculo renal.

El ábaco no constituiría aún un instrumento de cálculo perfeccionado, pero cumplió con las exigencias de la humanidad hasta finales del siglo XVII en que aparecen los primeros dispositivos de cómputo: el cálculo se había mecanizado. Sin embargo, la primera calculadora auténtica,

entendida como el conjunto de operadores (>, <, =, ≤, ≥) capaces de llevar a cabo integral o parcialmente los procedimientos de un cálculo o, de manera más enciclopédica, de obtención de una información cuantificable, se concibió a partir de una tecnología más convencional ideada por Charles Babbage hacia 1830. La estructura lógica de aquella máquina es el precursor directo de los actuales “ordenadores” y, por lo tanto, la génesis de la informática.

La idea intuitiva de lo que es la información ha precedido al concepto mismo de “información” y la teoría elaborada a partir de este concepto. La humanidad históricamente ha experimentado la necesidad de informarse, de intercambiar información, de comunicarse, de registrar los hechos, de documentar y de dar un valor utilitario a esa información para lo cual ha elaborado algunos instrumentos antes que formular conceptos acerca de la información, o investigar las leyes que regulan su difusión.

Se dice que se recibe una información cuando, después de haber representado en un primer momento cierto número de probabilidades relacionadas con la consulta, se pasa, en un segundo momento, a vislumbrar un número de posibilidades más restringido. Por ejemplo, si he de investigar en una biblioteca un documento del que conozco su título, pero ignoro su forma de presentación, tengo la probabilidad de encontrarlo en forma de libro, artículo de revista, tesis, informe, etc., por lo que deberé examinar consecutivamente los títulos de todos los libros,

artículos de revistas, etc. Si la referencia que obtengo evidencia que el documento que trato de encontrar está contenido formalmente como un artículo de revista, el rango de probabilidades, es decir el campo de búsqueda se reduce puesto que quedan excluidos de plano los otros tipos de documentos. La cantidad de información se genera en función del cociente de las posibles eventualidades, antes y después de haber recibido la información.

La teoría de la información interpreta cuantitativamente esta “función del cociente de las eventualidades posibles” antes y después de haber recibido la información, permitiendo por lo tanto la medida y el cálculo a través de la función logarítmica. Si **P** es el número de probabilidades posibles antes de recibir la información, y **Po** es el número de eventualidades posibles después de recibirla, la cantidad de información será:

$$I = k \log P$$

$$P_o$$

donde **k** es una constante que define la unidad de medida.

Cuando después de la recepción de la información solo queda una eventualidad posible, se dice que la información es total:

$$I = k \log P$$

El logaritmo de base 2 es el de mayor uso, la información entonces es una magnitud medida en “Unidad Binaria de Información”, o BIT. Es el mismo nombre que el de la cifra binaria que encontramos cuando se representa un número de base 2, la alternativa 0 o 1.

La información es una representación codificada de una parte de la realidad, es decir que hay un vínculo de correspondencia entre los elementos de la realidad y los signos que la representan. Para que un código sea utilizable es necesario que todas sus palabras sean distintas y que pueda ser decodificado de una sola manera por el receptor.

### CONCEPTO DE LAS “METRÍAS”: FUNDAMENTACIÓN HISTÓRICA

Podemos afirmar que desde el momento en que los bibliotecarios griegos de Alejandría y Pérgamo empezaron a interesarse por conocer el número de volúmenes de papiro que conformaban sus bibliotecas, comenzó a gestarse el concepto de *metría*. A partir de entonces, y siglos más tarde, el tamaño grande o pequeño de las bibliotecas se ha considerado una especie de indicador de la cantidad de conocimiento creado o producido por la sociedad. La magnitud de las bibliotecas helenísticas sería un reflejo del potencial cultural de los sistemas socio-políticos que las habían engendrado. Es interesante destacar este aspecto porque lo que convierte en bibliométricas estas elementales cuantificaciones no es tanto el inventario en sí mismo, que no pasaría de ser estadística bibliotecaria, sino el sentido de relación entre **“abundancia de libros y cantidad de conocimiento”**. En el momento actual, a través del análisis de la oferta y demanda bibliográficas,

se intenta valorar el estado cultural, investigativo y científico de las sociedades. Con todas las variables implícitas, el balance de la producción intelectual y científica de un conjunto de autores, agrupados por su pertenencia a un grupo institucional, temático, nacional, etc., es una de las formas más habituales de iniciar un estudio bibliométrico.

Fue necesaria la afirmación del positivismo científico, y que la Estadística se consolide como ciencia, antes de que empiecen a aplicarse estos planteamientos científicos como instrumentos de evaluación de la actividad investigativa e intelectual y de su expresión más tangible, los documentos impresos. A lo largo del siglo XIX esta tendencia métrica empieza a generalizarse con resultados más o menos exitosos: en 1849 se calculaba el número total de libros almacenados en las bibliotecas públicas de los Estados Unidos en casi 1.3 millones; en la misma fecha se estimaba que el número de volúmenes por habitante en algunas de las principales ciudades europeas mediaba en alrededor de los 3.6.

### PRECEDENTES DE LOS ESTUDIOS MÉTRICOS: LA CIENCIA, LA INVESTIGACIÓN Y LA TECNOLOGÍA

Antes de emprender en el conocimiento de las metrías, con todas sus variantes, conviene particularizar ciertas premisas básicas de las cuales se derivan los estudios métricos, en concordancia con los principios, la metodología y

los objetivos que los sustentan. Partimos por definir a la ciencia como el conjunto de conocimientos universales válidos y comprobados; por lo tanto es un patrimonio público e internacional a pesar de los problemas: restricciones de algunos países, ciencia como negocio, capacidad de desarrollo de cada país, etc. Sin embargo de su universalidad, sus áreas de interés pueden estar sujetas a problemas concretos como el desarrollo de los países, lo que obliga a potenciar las áreas más importantes para cada uno de ellos. De otra parte, la ciencia no tiene entidad propia, es decir no es independiente de quien la elabora ni de la sociedad que la sufraga, siempre está vinculada a quien la obtiene. Además, la ciencia no es algo estático, sino dinámico: es cambiante.

La ciencia se transmite a través de las publicaciones científicas donde se dan a conocer los resultados de las investigaciones. Quien no publique tendrá una credibilidad científica dudosa, ya que los resultados se deben contrastar y validar. El carácter acumulativo y el crecimiento exponencial de la ciencia están determinados por el hecho de que los nuevos descubrimientos se apoyan sobre los anteriores. Podemos conocer en qué conocimientos se ha basado el científico a través de la bibliografía que utiliza.

Estableciendo un sentido de relación entre el binomio Ciencia – Tecnología, podemos afirmar que la Ciencia es la acumulación de conocimientos básicos, los mismos que se obtienen a través del proceso científico, en tanto que la

Tecnología es la aplicación de aquellos conocimientos científicos adquiridos para la producción de bienes y servicios.

El objetivo final de la investigación no es lograr conocimientos científicos, sino aplicarlos a la actividad tecnológica.

La investigación se da a través del proceso científico, que es un proceso sistemático, organizado. El objetivo inmediato de la investigación es crear conocimiento, y a largo plazo mejorar la calidad de vida de la sociedad, surgiendo el concepto del relación trinomial Investigación – Desarrollo – Innovación (I+D+I)

### EVALUACIÓN DE LA LABOR INVESTIGATIVA: LOS INDICADORES DE LA PRODUCTIVIDAD CIENTÍFICA

Evaluar y confrontar la productividad científica y tecnológica de sectores de investigación o de investigadores individuales es un tema importante y complejo. Los procedimientos y técnicas de comprobación de la actividad investigativa son limitados y su eficacia resulta muy controvertible. Sin embargo, la materia fundamental es vislumbrar la dimensión que mejor define el valor del rendimiento de un grupo de investigadores o de un investigador.

La expresión “**indicadores**” se utiliza para designar, en su acepción más amplia, la aplicación de las matemáticas al análisis de la producción de la ciencia y tecnología. “Los indicadores no son un objetivo sino un medio al servicio de un análisis estratégico, de inteligencia, sobre las actividades científicas y tecnológicas, tal que estas son visibles en las publicaciones almacenadas en las bases de datos multidisciplinarias y temáticas”<sup>2</sup>

En un sentido específico, la noción de “**indicadores informétricos**” es aplicable al campo de la información. La concepción de informetría engloba un espectro mucho más amplio que los conceptos de bibliometría o de cienciometría, los cuales representan sectores concretos en el campo de la información. En cualquier caso, se refiere a la exposición cuantitativa de las publicaciones científicas, sean estos artículos de publicaciones seriadas o textos integrales, así como de las patentes. En la esfera de la cienciometría, los “**indicadores bibliométricos**” constituyen solamente una parte del análisis estadístico de la ciencia y la tecnología.

En definitiva, el término informetría es adoptado para significar la aplicación de las matemáticas al análisis de la información científica y tecnológica, de aquella información que se materializa en las publicaciones científicas

y patentes. Estas matemáticas aplicadas al análisis de la información constituyen un tema de investigación y de desarrollo, y el objetivo central del presente ensayo.

### INFORMETRÍA, BIBLIOMETRÍA Y CIENCIOMETRÍA

Los métodos matemáticos se han aplicado al estudio de la literatura científica y la cultura impresa desde principios del siglo XX, llegando a constituirse en una parte fundamental de la denominada bibliometría. Actualmente, los indicadores de la actividad científica están en el centro del debate sobre la vinculación entre los avances de la ciencia y la tecnología en relación al progreso económico y social. La utilización de indicadores bibliométricos para cuantificar los resultados de la investigación científica en un país u organización debe entonces considerarse en función de variables económicas, sociales y demográficas que permitan aportar un enfoque sistemático de los análisis realizados. Para esto, la UNESCO ha formulado un sistema de indicadores como el crecimiento del producto interno bruto (PIB), la inversión en educación, la proporción de profesionales, el número de técnicos en investigación y desarrollo, el número de publicaciones científicas por habitantes, etc.

<sup>2</sup> Polanco, Xavier. Experiencia del INIST en la producción de indicadores informétricos. Ponencia Taller Andino de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación. CAN, República de Francia, COLCIENCIAS, RICYT, PUJ, 19-20 de junio de 2001. Bogotá, Colombia

La aplicación de los indicadores ha contribuido al desarrollo de tres disciplinas básicas en el campo de las ciencias de la información: la informetría, la bibliometría y la cienciometría. El sufijo “metría” (del griego metron) que se asocia a estas raíces significa tanto “medir” como “métrica”, lo cual produce cierta ambigüedad en su conceptualización y aplicación.

### TERMINOLOGÍA, CONCEPTOS Y DEFINICIONES

El término informetría se ha generalizado como el campo general de estudio que comprende las tradicionales esferas de la bibliometría y la cienciometría. Tague-Sutcliffe<sup>3</sup> presenta las siguientes definiciones de estos conceptos:

“La **informetría** es el estudio de los aspectos cuantitativos de la información en cualquier forma, no sólo a partir de registros catalográficos o bibliografías, y abarca cualquier grupo social por lo que no se limita sólo al científico. Puede incorporar, utilizar y ampliar los diversos estudios de evaluación de la información que se encuentra fuera de los límites de la bibliometría y de la cienciometría”

“La **bibliometría** es el estudio de los aspectos cuantitativos de la producción, diseminación

y utilización de la información registrada. Desarrolla modelos y mediciones matemáticas para estos procesos y utiliza sus resultados para elaborar pronósticos y tomar decisiones”

“La **cienciometría** es el estudio de los aspectos cuantitativos de la ciencia como disciplina o actividad económica. Forma parte de la sociología de la ciencia y se aplica en la elaboración de las políticas científicas; comprende estudios cuantitativos de las actividades científicas, incluidas las publicaciones y de esa forma se superpone a la bibliometría”.

El alcance de la informetría es práctico y teórico; en primer lugar prioriza el desarrollo de los modelos matemáticos y, en segundo lugar, formaliza categorías para los fenómenos estudiados. La modelación matemática establece una base práctica para la aplicación de procedimientos y su validez radica en la capacidad de sintetizar con pocos parámetros las particularidades de diversos conjuntos de datos

Más allá de la cronología de las aportaciones realizadas por los distintos autores sobre estos conceptos y las leyes o métodos que constituyen hoy la base de la informetría, lo más relevante, históricamente hablando, se da sobre la base de estas dos coincidencias: la perspectiva científica y no práctica desde la que se plantean los trabajos y la escasa relación con el

mundo bibliotecario, excepción hecha de Samuel C. Bradford, aunque no hay que olvidar que era químico de formación y que la profesión bibliotecaria recibió con la más absoluta indiferencia sus investigaciones. Probablemente, si en 1926 le hubiesen preguntado a Alfred J. Lotka donde podría ubicar sus observaciones sobre la productividad de los autores científicos, hubiera contestado que en la Historia de la Ciencia o en un plano más amplio en relación con la Sociología, en lo que desde luego no es fácil que hubiese pensado es en el mundo de las bibliotecas.

El múltiple origen de las observaciones y propuestas realizadas durante la primera mitad del siglo XX tuvo como consecuencia no sólo su alejamiento del mundo bibliotecario, sino también su carácter inarticulado e incongruente. Por una parte, mientras investigadores como Gross, Cole, Lotka y Zipf hacían observaciones y descubrían regularidades que afectaban a los procesos científico-documentales, por otra, algunos historiadores, filósofos y bibliotecarios como Bernal, Ortega y Gasset y Hulme proclamaban la necesidad de una disciplina que se ocupara de la **estadística de las ideas**, por utilizar el término de Ortega que parece ser el más acertado, de la **Bibliografía Estadística** o de la **Ciencia de la Ciencia** (Cienciología), denominaciones todas ellas que, al margen de

<sup>3</sup> Polanco, Xavier. Experiencia del INIST en la producción de indicadores informétricos. Ponencia Taller Andino de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación. CAN, República de Francia, COLCIENCIAS, RICYT, PUJ, 19-20 de junio de 2001. Bogotá, Colombia

los matices conceptuales y de su trayectoria posterior, tienen un claro fondo en común.

De entre todos ellos el trabajo que históricamente ha demostrado mayor relevancia ha sido el de Hulme, quien en su libro *Bibliografía Estadística* (1923), además de demostrar la relación entre la actividad científica y el potencial económico de las naciones, define a la bibliografía estadística como “la reunión e interpretación de estadísticas relativas a libros y periódicos; puede emplearse para una variada gama de situaciones y una casi ilimitada cantidad de medidas [entre ellas] demostrar movimientos históricos, determinar el uso nacional o universal de libros y revistas en la investigación, aclarar en situaciones locales el uso de libros revistas” y, también, “presentar para cada período el equivalente bibliográfico correspondiente al **crecimiento y desarrollo de las actividades intelectuales de la humanidad**”.

Dentro de este período de propuestas aisladas hay que recordar la acuñación del término “Bibliometrie”, formando parte del Tratado de Documentación (1934) de Paul Otlet. Aunque, de hecho, el ideario de esta Bibliometría miraba en una dirección un tanto diferente a las aportaciones realizadas por los tratadistas mencionados anteriormente, permaneció ignorada por éstos por espacio de decenios.

En las décadas de los 50 y 60 nuevas teorizaciones y modelos de comportamiento fueron propuestos para cuantificar aspectos tales como el uso de las citas (Garfield,

1955), el crecimiento de la ciencia (Price, 1961 y 1963), la transmisión de las ideas científicas (Goffman, 1964), etc. Una cierta comunidad de intereses empieza a emerger de estos trabajos, e incluso algunas revistas como *Journal of Documentation* o *Journal of the American Society for Information Science* (entonces *American Documentation*) empiezan a convertirse en receptores de algunos de estos trabajos. Son los propios autores como Eugene Garfield los que señalan la utilidad de estos métodos e instrumentos al universo de documentalistas y bibliotecarios.

Este ciclo inicial se cierra cuando Alain Pritchard en 1969 propone el término de “Bibliometría” (*Bibliometrics*) para sustituir al de “bibliografía estadística” (*Statistical Bibliography*) como denominación que habrá de dar cabida a todos los estudios relacionados con la cuantificación de los procesos que rigen la transferencia de la Información.

Durante las décadas 70 y 80, la Bibliometría experimentó un crecimiento impresionante. En 1980 Roland Hjerppe publicó una bibliografía bibliométrica con más de dos mil entradas a las que se añadieron otras 500 en un suplemento aparecido dos años más tarde. En la actualidad desde las páginas de *Scientometrics* se alimenta un repertorio de publicaciones en torno a la Bibliometría que se incrementa a razón de varios cientos de entradas anualmente.

Ante los antecedentes expuestos cabe interrogarnos: ¿es la Bibliometría una disciplina consolidada? desde

el punto de vista de su actividad y producción podemos admitir que sí. En los entornos más insospechados se la menciona como un repertorio de métodos y técnicas a tener en cuenta. **La evaluación de la ciencia a duras penas se concibe sin el recurso de los métodos bibliométricos.** Su incorporación a los fundamentos de la Ciencia de la Información es también una realidad. Sin embargo, aspectos tan elementales como su concepto o su denominación están sometidos a un perpetuo proceso de reelaboración en el que los especialistas parecen incapaces de ponerse de acuerdo.

La inestabilidad terminológica, en una disciplina muy preocupada por el rigor metodológico, ha sido no por paradójica menos duradera.

¿A qué se deben estas dificultades para establecer una denominación invariable?, probablemente a las que parejamente existen para instituir una definición que tenga validez general y que responda de manera precisa al concepto que se tiene de la misma. En los últimos años, desde la acuñación de término “Bibliometrics”, se han producido literalmente decenas los intentos por forjar una definición satisfactoria. El tema ha despertado una atención recurrente y temprana, pero su propia abundancia refleja el escaso acuerdo logrado.

Sobre las causas de estos problemas sólo nos es posible especular. Pero si nos mantenemos en este plano de las suposiciones, y con la cierta libertad que esto otorga, podemos pensar en que ha

sido la propia historia de la disciplina, con este origen disperso que hemos resumido, el que ha generado tan elevado número de aproximaciones metodológicas y temáticas distintas entre sí que, aunque efectivamente podemos estar de acuerdo en que todas responden a un fondo común, resulta difícil definir ese fondo de manera precisa.

Por otra parte, la vertiginosa evolución de las tecnologías de la Información ha sido otro factor que ha contribuido a la inestabilidad conceptual y especialmente a la terminológica. Las denominaciones empleadas por los investigadores para referirse a la aplicación de los métodos cuantitativos a la Información han sido muy variadas, además de las clásicas que se han propuesto solo en español: Cienciología, Cienciometría, Cientometría, Sociometría Documentaria, Sociometría de la Literatura científica, etc., pero, en realidad, solamente son o han sido tres los términos que han llegado a circular para aludir a la cuantificación de los procesos de la Documentación: informetría, bibliometría y cienciometría.

### EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN: LOS INDICADORES DE GESTIÓN UNIVERSITARIA

Partimos de la consideración de que las universidades son instituciones muy heterogéneas tanto en su origen, su finalidad social, su organización y su funcionamiento. Sin embargo, el consenso general reconoce que la misión de la universidad

comprende cuatro grandes líneas de acción:

1. Docencia
2. Investigación
3. Gestión, y
4. Vinculación a la colectividad, reconocida también como extensión universitaria

Mundialmente las instituciones universitarias de mayor calidad docente y relevancia académica privilegian la investigación como soporte fundamental de su gestión, es decir la producción de conocimientos. Tal prioridad adquiere particular significación en la llamada "**sociedad del conocimiento**", en la que la capacidad de generar nuevos fundamentos científicos y tecnológicos es determinante para el desarrollo de un país.

La universidad que investiga puede ofrecer una docencia de calidad, transmitiendo los conocimientos producidos por su propia comunidad académica y por la comunidad académica mundial, así como una proyección social eficiente y apropiada en función de la resolución de los problemas propios del entorno socio económico específico.

Evaluar la gestión universitaria es estimar cómo una universidad cumple con sus objetivos académicos, investigativos y sociales. En tal perspectiva, la estructura administrativa de la institución es una herramienta al servicio de los propósitos académicos inherentes a la universidad, es decir la investigación, la docencia y la proyección social. Una buena gestión universitaria será aquella que permita alcanzar logros utilitarios en esas tres áreas.

### LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

La Universidad Técnica de Manabí (UTM) cuenta con una raigambre trascendente en el ámbito académico, cultural y social de la provincia y la región. Por otro lado, cuenta con una diversificada variedad de especialidades académicas, siendo en la práctica una de las pocas que reúne todas las disciplinas básicas del quehacer universitario. Por tales razones, nuestra universidad es una de aquellas que se encuentra en condiciones de producir conocimientos, y es obvio que el Ecuador requiere con suma urgencia de instituciones que cumplan esa imprescindible tarea. La UTM debe asumir como aspecto principal de su misión la investigación y debe apuntar a constituirse en la institución líder en la generación de conocimientos.

La aplicación de estudios métricos, y consecuentemente la obtención de indicadores está orientada a **evaluar la gestión universitaria** en el sentido antes señalado, es decir el adecuado cumplimiento de su misión en el campo de la academia y la investigación, considerada como prioritaria para un ejercicio responsable de la docencia y la vinculación a la colectividad. Los indicadores nos permitirán obtener un diagnóstico general de cómo viene desempeñando nuestra institución esas tareas con el objetivo de consolidar su estructura académica, potenciar su capacidad investigativa y usufructuar las oportunidades de **acción multidisciplinaria**. Servirán también para ir construyendo

una cultura de auto evaluación y de mejoramiento continuo, en suma una cultura de la calidad. También en este aspecto, le corresponde a la UTM asumir el liderazgo en la educación superior pública ecuatoriana, que es aquella que puede ejercer un efecto de equidad y democratización en nuestra sociedad, postulados fundamentales de la Constitución, el Plan Nacional para el Buen Vivir y la propia Ley Orgánica de Educación Superior.

En el ámbito estrictamente administrativo, la evaluación de las instituciones de educación superior tiene como objetivo final la **acreditación** que es un mecanismo para determinar el nivel global de la institución evaluada, la 'certificación' de la calidad académica, o un juicio sobre la consistencia entre los objetivos, los recursos y la gestión institucional. El proceso de acreditación suele comprender el auto evaluación, la evaluación externa, y el informe final. La acreditación puede ser:

- **Acreditación institucional:** profundiza en el análisis sobre las características y servicios globales de la institución. Significa la evaluación y verificación de que ésta tiene objetivos bien definidos, recursos apropiados, una capacidad instalada y estable para ofrecer servicios educativos de cierta calidad los cuales satisfacen estándares mínimos de funcionamiento. La acreditación institucional no implica que todos los programas o unidades académicas cumplan con los mismos estándares de

calidad, ni que se acredite algún programa en particular.

- **Acreditación de programas y/o carreras:** examina una carrera o programa académico específico, generalmente en determinados campos profesionales o disciplinas, y normalmente está relacionada a áreas de responsabilidad civil como las jurídicas, de la salud, la agropecuaria, las obras públicas, etc., o algún tipo de licencia profesional como el secretariado ejecutivo.

Naturalmente, los sistemas de evaluación y de acreditación no son neutros. Las actuales transformaciones en la educación superior ofrecen una oportunidad para la implantación de instrumentos de evaluación, de garantía de calidad, de financiamiento asociado al desempeño, y, en última instancia, de nuevas formas de regulación y control político y administrativo.

Finalmente, resulta necesario valorar la pertinencia y efectividad de los sistemas y procesos de evaluación de la calidad en las instituciones de educación superior, es decir, la **auditoria académica**. Esta no se refiere a la evaluación académica e investigativa en sí misma, sino al diseño y funcionamiento de los procedimientos de evaluación de la calidad.

#### METODOLOGÍA DE TRABAJO PARA LA EVALUACIÓN

El punto de partida es hacer un reconocimiento general de la cantidad y calidad de información que produce nuestra universidad, pues

es éste el elemento sobre el cual hay que construir en forma integral el Sistema de Indicadores de Gestión Universitaria (SIG).

Hay que resaltar que el trabajo colectivo y multidisciplinario es una de las claves que debe ser socializada e incorporada en todas las instancias que tengan correspondencia con la construcción e implementación de los indicadores de gestión y de desarrollo académico-investigativo. Este proceso debe ser liderado por el Instituto de Investigación Científica, Desarrollo y Transferencia Tecnológica (IICDTT) y la Comisión de Evaluación Interna (CEI-UTM), esta última encargada de programar, coordinar y ejecutar las evaluaciones periódicas de las funciones Universitarias a fin de que éstas se den en el marco de calidad que la sociedad demanda de nuestro centro de estudios superiores.

El Plan de Acción determinado para la Comisión de Evaluación Interna establece los siguientes objetivos fundamentales:

- Fomentar procesos permanentes de mejoramiento de la calidad Académica-Administrativa y de gestión de la Universidad Técnica de Manabí, para lo cual se integrarán los procesos de autoevaluación institucional, de evaluación externa y de acreditación
- Determinar los criterios de calidad y los instrumentos e indicadores que han de aplicarse en la auto evaluación institucional.
- Presentar al H. Consejo Universitario los informes y recomendaciones derivados de los procesos de autoevaluación institucional,

evaluación externa y de acreditación.

- Informar a la sociedad ecuatoriana y mundial sobre el nivel de desempeño institucional de la Universidad Técnica de Manabí, a fin de garantizar su calidad.

Como herramientas o instrumentos que son, los indicadores no tienen un valor por sí mismos. En el contexto de la Universidad, las políticas, las estrategias y las metas de los planes de desarrollo deben ser acompañadas por un proceso de seguimiento y evaluación permanente. Este proceso de monitoreo requiere de indicadores para evitar que durante la fase de ejecución se pierdan de vista los objetivos fundamentales y el buen uso de los recursos humanos, tecnológicos y materiales en la

solución de los problemas que se enfrentan.

Tomando en cuenta estas consideraciones, los principales objetivos de obtención de indicadores de gestión deben estar encaminados a servir como:

- Instrumento de regulación para orientar los procesos investigativos fundamentales de la institución.
- Información de apoyo en las decisiones de política académica universitaria.
- Herramienta de diagnóstico para el mejoramiento institucional.

### CONCLUSIÓN

El trabajo con los indicadores de eficiencia en instituciones de educación superior constituye en la actualidad

un imperativo encaminado a evidenciar una evaluación de su funcionamiento académico, porque en muchas instituciones se considera a la universidad como una organización improductiva e ineficaz desde el punto de vista económico. El comportamiento eficiente de estos indicadores puede refutar tal afirmación, debe trabajarse sin descanso en ese sentido para lograr el necesario cambio de imagen. La gestión académica investigativa y, consecuentemente, la generación de conocimientos convierten a las universidades en organizaciones clave para mejorar el nivel científico, alcanzar mayores niveles de investigación, elevar la capacidad profesional de sus egresados y fortalecer el desarrollo socio económico y la innovación tecnológica.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barnett, Ronald. 2002. *Claves para entender la Universidad en una era de supercomplejidad*. Girona: Ediciones Pomares.
- Cuevas, Raúl F. & Mestanza Zúñiga, María. *Desempeño de las Universidades e instituciones públicas y privadas que realizan actividades científicas medido por el número de publicaciones en revistas indexadas año 2001*. [en línea] <http://www.nic-nac-project.de/~alcalde/cyt/>
- Depaz Toledo, Zenón & Cuba Sancho, Juana. 2004. *Lineamientos para una política de calidad, autoevaluación y acreditación en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Lima: UNMSM.
- González Rodríguez, Walfredo; Benítez Cárdenas, Francisco & García Cueva, José Luis. *La utilización de un sistema de indicadores de ciencia y tecnología para la gestión de la actividad de Investigación en las universidades cubanas*. [en línea] [http://www.ricyt.edu.ar/interior/normalizacion/V\\_taller/rodriguez.pdf](http://www.ricyt.edu.ar/interior/normalizacion/V_taller/rodriguez.pdf)
- Oficina General de Planificación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Plan Estratégico Institucional (PEI) 2002-2006.
- Oficina de Estadística e Informática 2004 - Oficina General de Planificación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Sistema de Indicadores de la U.N.M.S.M.
- Salcedo Galvis, Hernando. 1998. "Indicadores de gestión para las universidades venezolanas: un proyecto de alcance nacional". *Agenda Académica*, Vol. 6,: 63-91.
- Sistema de Universidades Estatales, Subcomisión Técnica. 2001. *Indicadores de gestión para las universidades públicas*. [Documento de Trabajo]. Bogotá: SUE.
- UNESCO. *Seminario internacional evaluación y acreditación en la educación superior en América Latina y el Caribe*. [en línea] <http://www.iesalc.unesco.org.ve/acreditacion>
- Universidad de Cuenca. 2007. *Manual de autoevaluación de la Universidad de Cuenca con fines de acreditación*. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Universidad de Estadual de Campinas. 2002. UNICAMP en números. Información extraída del Anuario Estadístico de UNICAMP del 2003 - base de datos - Brasil.