

**Benchmarking nacional, consideraciones de
aplicación práctica.
Caso: Instituciones de educación superior públicas y privadas en México**

Ma. Elena Hernández Manríquez¹

Problema: ¿Cómo lograr el posicionamiento de las (IES) a través de las mejores aplicaciones estratégicas educativas?

Objetivo General:

Lograr el posicionamiento de las Instituciones de Educación Superior (IES) mediante las estrategias educativas.

Objetivos Específicos:

- Conocer e identificar el posicionamiento las (IES) públicas y privadas con mayor número de programas de estudio acreditados.
- Conocer e identificar las (IES) públicas y privadas mejor posicionadas en investigación.

Las organizaciones hoy en día se enfrentan al reto de posicionarse en un mundo competitivo. Factores como nuevas tecnologías, fuentes de productos y procesos innovadores, exigencias del sistema de costos y las preferencias de los consumidores obligan a las organizaciones a realizar cambios en el corto y en el largo plazo encaminados a mejorar su capacidad competitiva.

La competencia ofrece a las organizaciones oportunidades para mejorar su desempeño. Sin embargo, obtener la eficacia y la eficiencia requerida tiene un costo que exige un cambio de pensamiento, un nuevo modelo de dirección y finalmente centrar la atención en la integración de las partes del sistema. La competencia dentro de un marco administrativo eficaz, permite una apropiada interacción entre ellas y las preferencias de los demandantes en base a la imagen e información de conocimientos generados y/o asimilados, lo que conlleva a aumentos en la calidad de los bienes o servicios ofrecidos, en la productividad y en la competitividad.

En las organizaciones mexicanas, en este caso Instituciones de Educación Superior (IES) del sector educativo, la competencia ha tenido poca importancia, precisamente por circunstancias ligadas con el estímulo a la creatividad y a la innovación, respecto a la acreditación y la investigación como medios para competir y progresar.

Una de las herramientas que se han utilizado con mayor éxito a nivel internacional es el benchmarking; en el ámbito nacional su aplicación; así como la de muchas otras

¹ Lic. en Economía, Candidata a Maestra en Calidad Total y Competitividad., Catedrática del Instituto Tecnológico de La Piedad., Cel: 352 112 52 50 Correo electrónico: manriquezz2@yahoo.es

herramientas de calidad y competitividad; no ha sido muy extendida; una de las principales razones es la fuerte tendencia a considerarla como una solución a corto plazo que implica únicamente la comparación y no el aprendizaje.

De otro lado, la acreditación y la investigación ha abierto un sinnúmero de oportunidades para las (IES), debido precisamente a su potencial y a su impacto en aspectos económicos, sociales, culturales y políticos, no pueden ser indiferentes a los avances de la acreditación e investigación.

Términos conceptuales.

Concepto de Benchmarking.

El Benchmarking ha sido definido por Valls, (1999:19) como el proceso de identificación, aprendizaje y adaptación de prácticas y procesos sobresalientes de cualquier organización, en cualquier parte del mundo, para ayudar a otra organización a mejorar sus procesos y mediante su desempeño. Es la comparación y medición contra otra organización para conocer filosofías, políticas, prácticas e indicadores que la hacen destacada.

En la propuesta del modelo de Michael J Spendolini, (2000:11) describe el "Benchmarking: [como] Un proceso sistemático y continuo para evaluar los productos, servicios y proceso de trabajo de las organizaciones que son reconocidas como representantes de las mejores prácticas, con el propósito de realizar mejoras organizacionales".

Camp, (1993:33) muestra el proceso del benchmarking a través de casos prácticos cada paso o niveles como formas básicas de llevar a cabo una investigación de benchmarking hasta su terminación exitosa:

NIVEL I: Comprende de las actividades que hoy son reportadas; está ligado al análisis de benchmarking competitivo-comparativo entre organizaciones. La información primordial es cuantitativa y se refleja en indicadores.

NIVEL II: *Es la búsqueda de información más cualitativa que cuantitativa.* Las IES líderes de benchmarking pueden brindar información como ejemplos; anécdotas; datos y documentación sobre la que se basan sus actividades y procesos. Se enfoca a lo que hace mejorar el desempeño.

NIVEL III: En este nivel los líderes deben de ser más prescriptivos que descriptivos; es decir de acuerdo a sus experiencias; otorgan recomendaciones de mejoramiento y no descripciones exactas de sus procesos.

Es claro que el benchmarking es principalmente una herramienta para disminuir brechas competitivas entre organizaciones y que a largo plazo genera la sostenibilidad y la competitividad de los sectores y la incursión en niveles altos de reconocimiento, dado que la comparación con las mejores practicas posibilita igualar factores competitivos de las instituciones exitosas.

Los diferentes puntos de vista enriquecen el análisis, aunque se clasifique el benchmarking como una estrategia clara (Camp,1993:242) que *puede ser parte y constituir el soporte de las estrategias de mejoramiento continuo de cualquier organización, pero por sí solo no constituye una estrategia; la formulación de estrategias hace parte de los resultados de un proceso de benchmarking.* Es claro, observando el comportamiento de las IES líderes en esta investigación, que el benchmarking es definido como un proceso que genera bases para la posterior toma de decisiones y definición de estrategias.

En general la asimilación del concepto esencial de benchmarking es buena. Por esta razón la utilización del benchmarking en México no ha sido tan difundida o aplicada en las IES. Con respecto a este punto se debe evaluar el trabajo de direccionamiento que está realizando la ANUIES con esta teoría, la cual se ha identificado como la Infraestructura Científico -Tecnológica de la transferencia de esta herramienta y por tanto es conveniente fortalecer la difusión de sus actividades en el sector educativo superior y dimensionar hasta que punto las IES tienen capacidad de acceso a la asesoría que brinda esta entidad.

Las variables de investigación y comparación de las (IES) son la acreditación y la investigación por lo que se definen a continuación:

La acreditación la define (Páez, 1997) "como el acto de hacer digno de crédito, es decir de confianza, de reputación, de comprobación de la autoridad"

"La acreditación es el proceso a través del cual una agencia o asociación legalmente responsable otorga reconocimiento público a una escuela, instituto, colegio, universidad o programa especializado, que reúne ciertos estándares educativos y calificaciones previamente establecidas por (COPAES) u organismos acreditadores legalmente responsables. La acreditación es determinada por medio de una evaluación inicial, seguida de otras periódicas. El propósito del proceso de acreditación es proporcionar una evaluación profesional aceptable de la calidad de las instituciones y programas

educativos estimula su mejoramiento constante". (The International Encyclopedia of Higher Education, 1977:19) La acreditación se acompaña de una comunicación confidencial de la evaluación y opiniones técnicas sobre las correcciones que se consideren necesarias para mejorar las condiciones actuales. La acreditación beneficia a las instituciones con el fin de revisar su actuación de acuerdo a estándares conocidos, para luego poder planificar e implementar las mejoras prácticas que permitan demostrar los logros de calidad de su organización. Exhibe el compromiso de la dirección con la mejora de la calidad de la asistencia y refuerza la posición competitiva del establecimiento. La acreditación ha tenido un avance vertiginoso en los últimos años, muchas (IES) del sector educativo han recibido (y recibirán) el impacto como soporte a sus procesos.

El (COPAES) es una asociación civil cuya misión es contribuir al aseguramiento de la calidad de los programas académicos que se ofrecen en las Instituciones de Educación Superior (IES) públicas y privadas.

Para lograr lo anterior, el (COPAES) otorga reconocimiento formal a las organizaciones acreditadoras que demuestren idoneidad, calidad y confiabilidad en sus procesos y en sus resultados.

Para obtener este reconocimiento, los organismos deben desarrollar sus funciones y procesos con base en los Lineamientos y en el Marco General para los Procesos de Acreditación de Programas Académicos de Nivel Superior, establecidos por el (COPAES). Del 2002 a la fecha ha reconocido aproximadamente 50 organismos acreditadores.

La existencia de la acreditación, en este momento, es un catalizador muy importante de actividades de autoevaluación y de superación de las labores académicas en las (IES).

Otra fuente importante en la el presente trabajo de investigación es el Sistema Nacional de Investigadores(SNI) el cual fue creado por Acuerdo Presidencial y publicado en el Diario Oficial de la Federación el 26 de julio de 1984, para reconocer la labor de las personas dedicadas a producir conocimiento científico y tecnología. El reconocimiento se otorga a través de la evaluación por pares y consiste en otorgar el nombramiento de investigador nacional. Esta distinción simboliza la calidad y prestigio de las contribuciones

científicas. En paralelo al nombramiento se otorgan incentivos económicos a través de becas cuyo monto varía con el nivel asignado.

El (SIN) tiene por objeto promover y fortalecer, a través de la evaluación, la calidad de la investigación científica y tecnológica, y la innovación que se produce en el país. El Sistema contribuye a la formación y consolidación de investigadores con conocimientos científicos y tecnológicos del más alto nivel como un elemento fundamental para incrementar la cultura, productividad, competitividad y el bienestar social.

El Sistema reconoce cuatro niveles. El primero es para personas recién doctoradas y que han iniciado su productividad científica. A ellos se les otorga el nivel de: Candidato a Investigador Nacional (C). Una vez que se alcanza cierto nivel de productividad, se otorga el nombramiento de Investigador Nacional y de acuerdo a la productividad se otorgan tres niveles (I, II y III).

Los investigadores nacionales nivel III son los que han obtenido muy alta productividad tanto científica y tecnológica, como en la formación de recursos humanos de alto nivel, así como reconocimiento a nivel internacional.

Los miembros del Sistema Nacional de Investigadores se agrupan en siete áreas de estudio, éstas son:

- I. Ciencias Exactas (Física, Matemáticas, y Ciencias de la Tierra)
- II. Ciencias de la vida (Química y Biología)
- III. Ciencias de la Salud
- IV. Humanidades y Ciencias de la Conducta
- V. Ciencias Sociales y Económicas
- VI. Ciencias Agronómicas y Biotecnología
- VII. Ingeniería y Ciencias de la Tecnología

El Sistema Nacional de Investigadores, a través de sus miembros, es una agrupación en la que están representadas todas las disciplinas científicas que se practican en el país y cubre a una gran mayoría de las instituciones de educación superior e institutos y centros de investigación que operan en México. En este sentido coadyuva a que la actividad científica se desarrolle de la mejor manera posible a lo largo del territorio y a que se instalen grupos de investigación de alto nivel académico en todas las entidades federativas.

Para realizar su labor el Sistema Nacional de Investigadores establece criterios confiables y válidos para evaluar las actividades de investigación que llevan a cabo académicos y tecnólogos. Tales criterios se expresan en el siguiente Reglamento. En este ordenamiento jurídico se define su organización y funcionamiento, las condiciones de elegibilidad, los lineamientos que se siguen para nombrar a las comisiones dictaminadoras y la forma como llevan a cabo sus tareas. Por último, incluye los beneficios que se adquieren con la pertenencia al Sistema Nacional de Investigadores y los períodos de duración de los nombramientos.

El Secretario Ejecutivo del Sistema convoca anualmente a los miembros del (SNI) cuyas distinciones concluyan ese año, así como a los aspirantes que deseen incorporarse al Sistema, para que presenten, sus solicitudes de ingreso o reingreso.

La Convocatoria, los Criterios Generales y los Específicos de evaluación para cada área del conocimiento, se publican en la página electrónica del CONACYT. La solicitud de ingreso o reingreso se presentará en formato emitido por el SNI en el plazo y sitio que señale la Convocatoria.

Objetivos:

I.- Fomentar el desarrollo científico y tecnológico del país fortaleciendo la investigación en cualquiera de sus ramas y especialidades, a través del apoyo a los investigadores de las instituciones de educación superior y de investigación en México;

II.- Incrementar el número de investigadores en activo con que cuenta el país, elevando su nivel profesional;

III.- Estimular la eficiencia y calidad de la investigación;

IV.- Mejorar la calidad de la educación superior mediante la participación de los investigadores en la formación de los profesionistas, profesores e investigadores en todos los campos del conocimiento;

V.- Propiciar la participación de los investigadores en el desarrollo nacional, incluyendo la innovación tecnológica, con base en las prioridades establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo;

VI.- Apoyar la formación de grupos de investigación en las entidades federativas del país;
y

VII.- Contribuir a la integración de sistemas nacionales de información científica y tecnológica por disciplina, que incrementen y diversifiquen los servicios vigentes actualmente.

Podrán participar en el Sistema Nacional de Investigadores:

I.- Los investigadores de las instituciones de educación superior y de investigación del sector público, tales como:

- a) Las unidades y órganos desconcentrados de la Secretaría de Educación Pública, así como los organismos descentralizados que estén coordinados por la misma;
- b) Los centros de investigación científica en los que la Secretaría de Educación Pública participe;
- c) Los centros de investigación coordinados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología;
- d) Las universidades públicas autónomas, o dependientes de los gobiernos de los estados que así lo deseen, y
- e) Las dependencias y entidades del sector público que lleven a cabo funciones de investigación.

II.- Los investigadores de las instituciones de educación superior y de investigación del sector privado, con las modalidades que este Acuerdo establece, tales como:

- a) Universidades, institutos, colegios y centros que realicen actividades de investigación científica y tecnológica, cualquiera que sea el régimen jurídico con el que estén organizados;
- b) Centros de investigación de empresas privadas.

Posibilidades de aplicación benchmarking.

La implantación del benchmarking (Camp,1993:243-244) como mecanismo de mejoramiento no debe de fomentarse como práctica estratégica que elimine las dificultades para compartir información de las mejores prácticas, sumado a la escasez de estudios sectoriales y el desconocimiento de los directivos del concepto y la metodología acorde para este tipo de proyectos. El Gobierno Federal a través de la Secretaría de Educación Pública (SEP), en respuesta a la problemática de competitividad y productividad de los sectores educativos mexicanos, debe impulsar la creación del Sistema de Referenciación Competitiva en coordinación con las instituciones involucradas al indagar sobre el desarrollo y la importancia del mismo en el sector.

Beneficios del benchmarking.

En cuanto a las características de un proceso que puede considerarse para un estudio de benchmarking las opiniones convergen al punto común de identificar un proceso de alto impacto para las organizaciones para este sector educativo en particular que sea

medible, específico y que se encuentre debidamente documentado, (Spendolini, 2000:39), otro aspecto importante es evaluar que tan viable para la organización es: realizar una modificación de cualquier índole, desde el punto de vista financiero, estructural y la capacidad de integrarse a los demás procesos de la organización.

Metodologías para un estudio de benchmarking.

Es importante determinar una metodología clara y específica que permita cumplir con las metas postuladas para el proyecto. Dentro de las más genéricas está la postulada por la (ANUIES) que se fundamenta en él, teniendo claro que el concepto no está asimilado en el medio, la metodología tampoco es identificable claramente por los directivos y se limita a otras técnicas de estudio de administración utilizadas como el análisis DOFA o FODA, existe un punto importante en cuanto a la metodología propuesta éste es el diagnóstico inicial de las (IES) que busca mejorar su desempeño; *en estos aspectos acreditación e investigación variables iniciales de un estudio de benchmarking, es decir, evaluar qué fortalezas y debilidades poseen otras organizaciones en general o en un proceso específico; para determinar en gran medida el éxito en el éxito en el proceso de implantación de esta herramienta.*

Análisis y proceso.

Una vez jerarquizadas las interpretaciones teóricas encontradas en la literatura acerca del concepto de benchmarking podemos definirlo como: una herramienta de mejoramiento organizacional basada en la evaluación y análisis continuo de practicas; procesos, políticas y estrategias reconocidas en el mercado como exitosas; para su posterior adaptación y asimilación en una organización.

En primer lugar es determinante realizar un diagnóstico interno que permita identificar aquellos factores de alto impacto en la organización, (factores críticos de éxito) y que por alguna razón requieren de mayor atención; mejora o modificación. Una vez identificados; establecer cómo pueden ser mejorados o reforzados; implica realizar un análisis de no sólo su componente cuantitativo (por ejemplo resultados financieros directos; estadísticas; porcentajes); también es fundamental el *cómo* de su desempeño; es decir el carácter cualitativo (cultura institucional; know how; características del recurso humano etc).

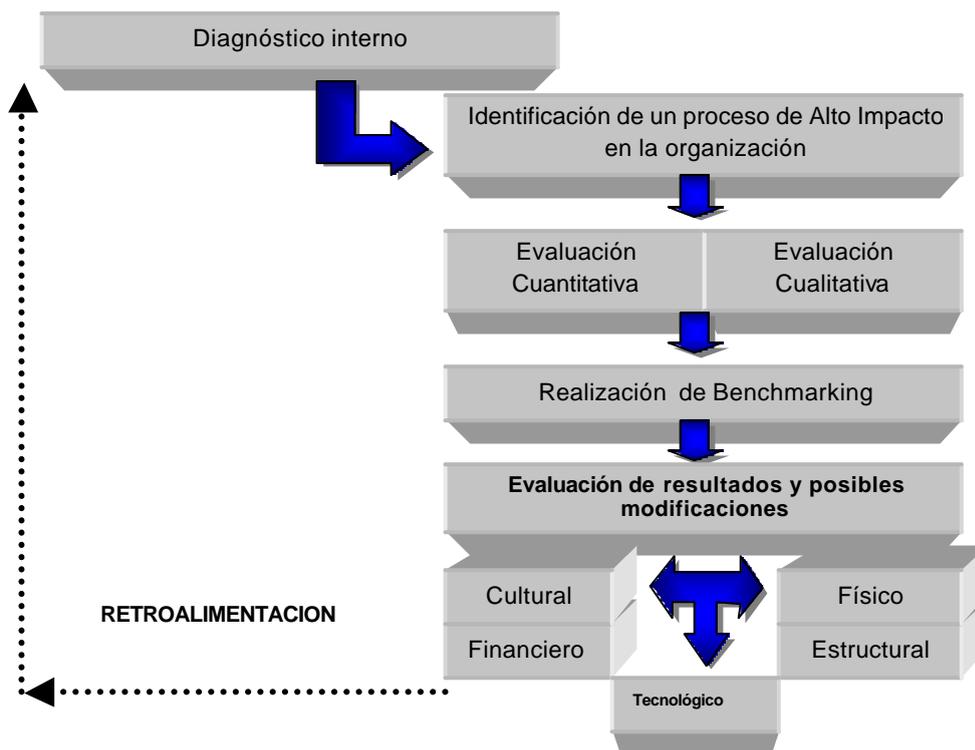


Figura 1

Proponer una metodología rígida para la aplicación del benchmarking es limitar su flexibilidad de adaptación a diferentes casos y sectores, es más útil identificar que aspectos hacen que la metodología sea exitosa. (Ver Figura 1)

Si se ha iniciado el proceso de benchmarking la asimilación de los resultados se hace posible si se tienen las condiciones adecuadas para su implantación. Esto requiere que se evalúe el impacto a nivel financiero, estructural, físico (instalaciones), cultural (recurso humano; valores institucionales) y tecnológico. El benchmarking es una herramienta de mejoramiento continuo, la retroalimentación debe ser parte fundamental de este proceso dado el carácter dinámico del entorno en el que se desarrolla una organización.

Primera etapa: La investigación inicia realizando una consulta bibliográfica acerca de benchmarking y fuentes de información en acreditación e investigadores adscritos en el (SNI).

Segunda etapa: Se enfoca principalmente a la búsqueda de bases conceptuales del benchmarking (Origen; metodologías; tipos; etc). (Camp, 1993), (Spendolini, 2000), (Valls, 1999). Una vez identificado el marco conceptual; se recopilan casos prácticos de

aplicación de benchmarking a nivel nacional en donde se evalúan los aspectos positivos; obstáculos; metodologías y resultados de los estudios.

Tercera etapa: En este proceso se identifican por medio de una cuantificación y jerarquización de las principales (IES) públicas y privadas acreditadas ante el (COPAES) hasta febrero del 2008 y los investigadores de las (IES) registrados en Agosto del 2008 con el fin de obtener mayor información de las (IES) líderes.

Cuarta etapa: Proponer estrategias de posicionamiento.

Quinta etapa: Proponer el modelo de aplicación de benchmarking.

Las etapas desarrolladas para adelantar estudios de benchmarking fácilmente encajan dentro de la mayoría de metodología utilizadas a nivel nacional; de las que hace referencia Camp, (1993:259-262): Planeación, Análisis, Integración, Acción, Madurez; destacando entre todo el proceso de mejoramiento continuo involucrado en la etapa de madurez que solo es alcanzada cuando la organización obtiene liderazgo en el sector y se logra con la asimilación de las mejores prácticas y la aplicación repetitiva del benchmarking dentro de la empresa. Es claro que los directivos de las (IES) no contemplan este aspecto ya que no se ha apropiado del todo esta fase. *Las (IES) en la jerarquía que ocupan de los primeros lugares en acreditación de programas de estudio hasta un límite inferior de 10 programas, como un buen ejemplo de continuidad en evaluación de las estrategias para las que están por debajo de este límite y en investigación las (IES) que cuenten como límite inferior a partir de 100 investigadores adscritos al (SNI, para que permite a una organización referenciarse continuamente por medio de indicadores y considere la posibilidad de formular estrategias de mejoramiento.*

Resultados del conteo de las (IES)

La información que se obtuvo de las (IES) registradas en el (COPAES) hasta febrero del 2008, son: 120 públicas y 40 privadas. En cuanto el número de instituciones cuantificadas adscritas hasta agosto del 2008 de los investigadores vigentes en el (SNI), son 158 publicas más 60 privadas. La jerarquización de la información comprende el direccionamiento de la investigación; cada uno de los listados de los cuadros (ver cuadros 1,2,3 y 4), se elaboró con el fin de evaluar las percepciones de posicionamiento y conocimientos sobre el benchmarking y su aplicación práctica de las (IES) que están en a la vanguardia en acreditación e investigación.

Además, existen carencias significativas de la relación empresa-universidad- centros de investigación, imposibilitando a esta industria tener mejores índices de participación en el contexto económico nacional. Por esta razón se requiere estimular la acreditación e investigación de las universidades y centros de investigación del sector educativo. *Surge entonces la necesidad de desarrollar una línea de investigación en este campo particular que no sólo indague en el problema sino que también ofrezca soluciones reales y tangibles acordes con los modelos organizacionales manejados por las instituciones de este sector.* El presente trabajo se enmarca en esta línea de investigación que está siendo actualmente impulsada por la (ANUIES) y (COPAES) en coordinación con otras instituciones como la (SEP) y el (CONACYT). Dentro de esta área se han desarrollado importantes impulsos a la acreditación e investigación.

Este proyecto, es el inició en la búsqueda de alternativas de mejoramiento para el sector en el área educativa. *El benchmarking se tomó como herramienta complementaria de evaluación y seguimiento* de los organismos del sector educativo superior y finalmente sus características propias, a partir de estos resultados se realizó un estudio de benchmarking en el que se cuantifica a las (IES) que gestionaron la acreditación e investigación en donde se compara primero a nivel cuantitativo y después cualitativo para orientar el manejo de las estrategias para posicionar a las (IES) de los lugares que no son representativos. Esta comparación, permite ofrecer a las instituciones propuestas para fortalecer esas variables.

Caso de Aplicación en (IES) Públicas y Privadas

En general, los directivos de las (IES) desconocen casos específicos de la aplicación del benchmarking en México; quienes han estado (o están) vinculados de alguna manera a la (ANUIES) y al (COPAES). Pero aspectos específicos sobre metodología e implicaciones no han sido difundidos ampliamente. *El mayor beneficio generado para las (IES) va a ser la adopción de las mejores estrategias.*

¡Nunca se podrá llegar a la excelencia de una organización sin benchmarking! El benchmarking nos permite contar con una herramienta mediante la cual podemos medir a las instituciones frente a los líderes del sector, de modo que podamos saber la manera de hacer mejor las cosas y ser mucho más productivos. La realización de un estudio de benchmarking formal no se ha difundido; existe también la consideración de visitas a las (IES) calificadas como sobresalientes; lo cual se puede considerar como un inicio a la valoración de las mejores prácticas. Se pueden establecer convenios con otras instituciones jerarquizadas en la vanguardia nacional o estatal, asesoría que pueden

recibir aquellas que inician procesos de acreditación e investigación o empresas especializadas en consultoría, donde los costos sean mínimos como soporte de su mejoramiento organizacional.

Factores críticos de éxito de las IES en México.

Es importante tomar las siguientes consideraciones: (Spendolini, 2000:85) La capacidad de innovación tecnológica de las (IES) como aspecto fundamental en el desarrollo educativo (cualquiera que sea la organización), El tipo de tecnología en infraestructura de las (IES), el ambiente interno institucional, El entorno legal y de apoyo financiero.

Así mismo, considerar el nivel innovación tecnológica constituye un factor crítico de éxito para cualquier institución, dando gran importancia a esta variable en las (IES) que manejan tecnologías de punta para su sostenibilidad y crecimiento en una competencia de posicionamiento cualitativo. El sector educativo es dinámico, combina diferentes áreas del conocimiento y se soporta en alta tecnología y conocimientos, variables como innovación, transferencias y hacen que las (IES) puedan mantenerse sino destacarse en el sector con estas características.

Posibilidad de medir prácticas de Innovación Tecnológica.

Según Camp, (1993:86) la información más útil en benchmarking se relaciona con el proceso. Los estudios que se dirigen completamente a la información cuantitativa deben ser definidos como análisis competitivo – comparativo. Mientras la mayoría de actividades en benchmarking incluye información relacionada con números e indicadores, no se tiene en cuenta que estén soportados en una serie de recomendaciones de procesos.

Estrategias de posicionamiento:

a) Con respecto a la acreditación se debe de aprovechar:

- Interactuar entre sí las (IES) con otras organizaciones públicas y privadas, nacionales y extranjeras, con enriquecedores intercambios de personas e ideas, constituyendo sistemas abiertos.
- Respetar los acuerdos entre las (IES) que establecen mecanismos de reconocimiento de créditos y programas de movilidad de estudiantes. Las (IES) tienen convenios con sus homólogas de otros países para estancias lectivas con valor curricular.

- Hacer posible lo anterior, a través de el Sistema de Educación Superior (SES) en su conjunto, los sistemas estatales y las propias instituciones, cuentan con los mecanismos necesarios para evaluar y asegurar la calidad.
- Conocer los estándares mínimos de calidad asociados a los diversos tipos de (IES) es una condición indispensable para la operación de todos los programas de las (IES), tanto públicas como particulares.
- Alcanzar los estándares internacionales de calidad de las (IES) más consolidadas de cada entidad.
- Considerar la apertura de las (IES) hacia otras instituciones u organizaciones donde se aprecia en el cuidado que prestan a la pertinencia de sus programas de docencia e investigación y en la multiplicidad y diversidad de las actividades de vinculación con los más diversos sectores de la sociedad en que se encuentran insertas. Estas actividades dan lugar a alianzas estratégicas entre (IES) y actores externos, como organizaciones sociales, empresas o dependencias gubernamentales.
- Interactuar a nivel nacional y estatal con auténticos sistemas de educación superior sustentados en marcos jurídicos dados por las legislaciones respectivas, y dotados de estructuras que les permitan operar como tales, y con una intensa actividad fruto de las acciones e interacciones de las (IES) que los constituyen.
- Atender a las necesidades sociales adecuadamente que se apoyan recíprocamente para hacerlo con calidad, las (IES) de cada entidad las cuales forman Sistemas Estatales de Educación Superior (SEES).
- Desarrollar redes en los estados que por sus características geográficas y demográficas así lo requieren, para dar atención a las diversas regiones y núcleos de población.
- Atender necesidades prioritarias de desarrollo en sus municipios.
- Los subsistemas público y particular, en sus variantes universitaria y tecnológica, interactúan y se articulan por medio de mecanismos eficientes de coordinación y planeación de la educación superior.
- Mantener la misión y perfil de cada una de la (IES), alcanzar niveles adecuados de calidad, incluyendo en este concepto los de cobertura, eficiencia, pertinencia y equidad.
- Cumplir con sus programas académicos los cuales forman profesionales asociados y de licenciatura, así como especialistas, científicos y humanistas bien preparados para atender las necesidades del desarrollo del país y sus regiones.

- Mantener la estructura curricular más horizontal y los contenidos actualizados y pertinentes. Los programas de las carreras profesionales son flexibles y los estudiantes tienen la opción de cursar materias y módulos en distintas dependencias académicas de su propia institución o de otras; asimismo, los programas facilitan la incorporación al mercado laboral y el retorno al mundo académico. Algunos cuentan con salidas intermedias.
- Contar con objetivos claramente bien definidos en todos los niveles (profesional asociado, licenciatura y posgrado), en función del nivel de cada uno, de acuerdo con las características de su alumnado y de las necesidades sociales que pretenden atender, combinando adecuadamente la formación teórica y práctica.
- Poner énfasis los métodos educativos y las técnicas didácticas utilizadas en el desarrollo de habilidades intelectuales más que en la sola transmisión de conocimientos y dar prioridad a la creatividad, al aprendizaje por descubrimiento, a la innovación, al ejercicio de las facultades críticas de los estudiantes, al compromiso ético de las decisiones, al sentido estético y afectivo y a la capacidad de plantearse y resolver problemas.
- Adoptar innovaciones curriculares, pedagógicas y didácticas que aseguran la atención de un número elevado de alumnos con alta calidad.
- Incorporar todos los programas la formación para la comunicación oral y escrita y para el dominio de una lengua extranjera; desarrollan también las habilidades básicas del razonamiento lógico, matemático e informático.
- Incorporar a los programas docentes elementos formativos orientados a fortalecer la comprensión del entorno social y natural, el desarrollo sustentable, los derechos humanos, la educación para la democracia, la cultura para la paz y la tolerancia.
- Desarrollar programas de formación de emprendedores en atención a las necesidades del desarrollo integral de sus regiones y localidades y en estrecha colaboración con el mundo del trabajo.
- Apoyar los procesos de aprendizaje, enseñanza y dar acceso a materiales producidos en otras instituciones.
- Estructurar nuevas experiencias de aprendizaje y enseñanza basadas en el uso intensivo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.
- Mejorar los procedimientos de evaluación interna de los aprendizajes con nuevos mecanismos institucionales y departamentales que complementan el papel del maestro en la evaluación de sus alumnos; los mecanismos de evaluación y aseguramiento de la calidad a lo largo del proceso formativo, sustituyen

ventajosamente a las tesis y otras formas internas de evaluación que se aplican al final de los estudios.

- Ofrecer por parte de las dependencias académicas de las instituciones, con base en su naturaleza y campos del conocimiento, ofrecen y desarrollan programas interdisciplinarios y transdisciplinario en atención a la estructuración del conocimiento y la atención a problemas estratégicos del desarrollo regional y nacional.
- Ofrecer programas de formación general y que la docencia es impartida por personal académico en número y con el perfil (tiempo de dedicación y nivel de estudios) acorde con la naturaleza de cada programa, una preparación en ámbitos disciplinarios amplios en el nivel de licenciatura,

b) Con respecto a la investigación.

- Cumplir con los requisitos del SNI en cada una de las convocatorias.
- Solicitar en los programas de becas, estímulos por instituciones nacionales e internacionales para obtener estudios de posgrado.
- Aprovechar programas de movilidad de profesores hacia otras IES u otros organismos, mediante períodos sabáticos, estancias en unidades productivas etc, con reglas claras y mecanismos eficientes.
- Participar con las instituciones en los proyectos de colaboración de docencia, investigación y difusión, dando lugar a consorcios y programas interinstitucionales. La apertura de las (IES) hacia otras se refleja en el aprovechamiento compartido de la infraestructura y en la operación de *redes* de colaboración.
- Formar y formalizar los cuerpos académicos consolidados en los que se sustenta la operación de los programas docentes; los que se enfocan a la formación de investigadores se apoyan en líneas definidas y consolidadas de generación y/o aplicación del conocimiento.
- Atender las necesidades de profesionales e investigadores para el desarrollo estatal.

Condiciones de aplicación.

De acuerdo a la literatura citada en este trabajo, las recomendaciones de las instituciones del sector educativo y la experiencia obtenida en el trabajo de investigación documental que soporta la investigación que se basó en la realización de un estudio de benchmarking

desarrollado en las (IES) públicas y privadas, las principales estrategias exitosas de aplicación se resumen como sigue:

1. La participación de los directivos y de los miembros involucrados con el proceso educativo de acreditación e investigación no sólo facilita la aplicación de estrategias resultantes del estudio; también hace posible la recolección de datos que permitan identificar y visualizar las causas de las brechas a nivel de todas las organizaciones y a nivel departamental o de área.
2. Para asegurar la calidad de los resultados; se recomienda que estos sean minuciosamente examinados con respecto a inconsistencias, contradicciones y errores en la información; y si es necesario, sean transformados apropiadamente para asegurar la comparabilidad de los resultados en las situaciones particulares para cada (IES).
3. Con respecto a los mecanismos de recolección de datos, es primordial evaluar todas las posibilidades hasta seleccionar las que mejor se acomoden al tipo de estudio y al tipo de institución en la que se aplicarán; uno de los más enriquecedores es la entrevista personalizada con los directivos y con los miembros involucrados directamente con los procesos a evaluar. Las comparaciones permiten a los directivos explicar el porqué de los datos brindados por las instituciones del sector y un mejor entendimiento del contexto competitivo en el sector educativo que rodea los procesos a ser evaluados.
4. La definición de factores críticos de éxito para las IES debe partir de un análisis profundo de la importancia estratégica de diferentes variables en la organización; también fundamentarse en un alto grado de entendimiento de las prácticas; procesos políticas etc., que requieren un mejoramiento. *Si es posible; se deben documentar estos procesos e identificar los que son directos e involucrados en la organización; los inputs y outputs y los habilitadores.*
5. Los criterios de selección de las mejores prácticas; deben consignarse claramente antes de llevar a cabo el estudio; una vez definido el factor crítico de éxito; se deben buscar organizaciones destacadas en este aspecto (publicaciones, instituciones, bases de datos, Internet, etc.) y al contactarlas se deben considerar factores como: acceso a la información de las organizaciones participantes; facilidad para realizar visitas constantes; contar con un contacto fijo en la organización y el potencial de mejoramiento que ofrecen estas instituciones .
6. Los datos deben ser recopilados; representados gráficamente, analizados e interpretados. A los directivos se debe de presentar un resumen ejecutivo que incluya:
 - ✓ Identificación del problema

- ✓ Descripción de la metodología
- ✓ Presentación de datos
- ✓ Resumen e interpretación de datos
- ✓ Presentación de los hallazgos más importantes (incluye identificación de fortalezas, debilidades y oportunidades de mejoramiento)
- ✓ Recomendaciones: acciones específicas.

Estas consideraciones dieron lugar a la elaboración de un modelo metodológico de benchmarking que se propone para el sector educativo. (Figura 2).

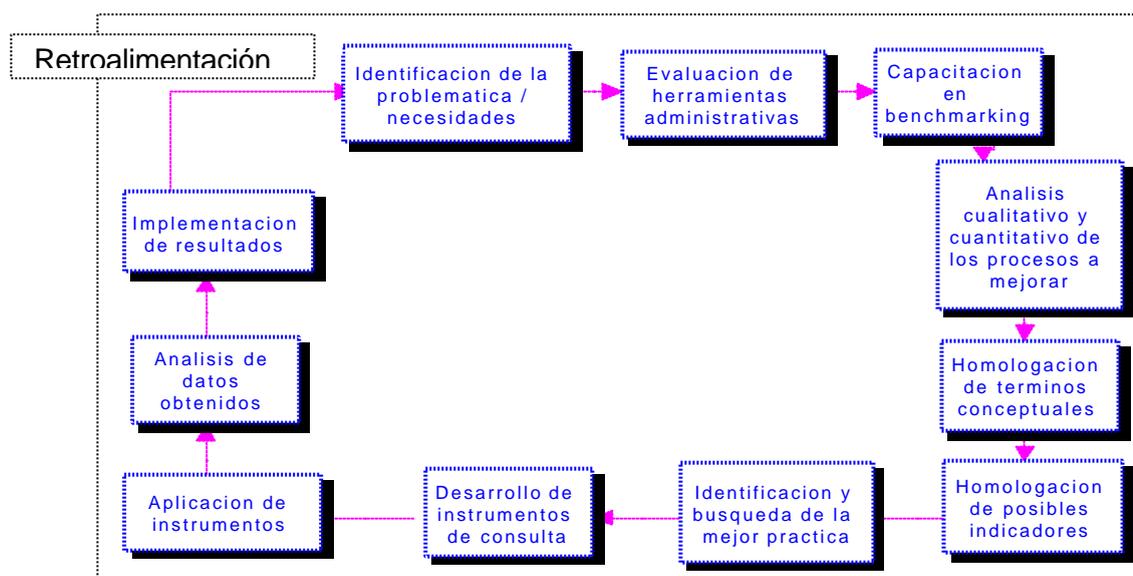


Figura 2

Conclusiones:

Se definió y delimitó el benchmarking en sus principales etapas, se aplicó cuantitativamente esta herramienta, se recopilaron datos de dominio público de referencia electrónica de los organismos acreditadores, (COPAES) y del (SNI), se identificaron las (IES) líderes en acreditación de programas de estudio e investigación, y se comunican los hallazgos, las estrategias que se proponen de acuerdo a las políticas públicas educativas del sector y las que se determinen aplicar en las (IES) que busquen el posicionamiento.

Cuadro 1
PROGRAMAS ACADÉMICOS ACREDITADOS IES PÚBLICAS
 (Fecha de actualización, 29 de Febrero del 2008)
(COPAES) CONSEJO PARA LA ACREDITACION DE LA EDUCACION SUPERIOR A. C.

No.	Ranking	Institución Publica	Número de Programas Acreditados	Entidad
1	1º	Universidad Nacional Autónoma de México	68	46 Distrito Federal 22 Estado de México
2	1º	Universidad de Guadalajara	68	Jalisco
3	2º	Instituto Politécnico Nacional	51	Distrito Federal
4	3º	Universidad Autónoma de Baja California	47	Baja California
5	4º	Universidad Autónoma de Coahuila	38	Coahuila
6	5º	Universidad Autónoma de Nuevo León	36	Nuevo León
7	6º	Universidad Autónoma del Estado de México	33	Estado México
8	7º	Universidad Autónoma de San Luis Potosí	30	San Luis Potosí
9	8º	Universidad de Colima	30	Colima
10	9º	Universidad Autónoma de Aguascalientes	29	
11	10º	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	28	Puebla
12	11º	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	25	Hidalgo
13	11º	Universidad Veracruzana	25	Veracruz
14	12º	Universidad Autónoma de Chihuahua	24	Chihuahua
15	13º	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	23	Chihuahua
16	13º	Universidad Autónoma de Tamaulipas	23	Tamaulipas
17	13º	Universidad de Guanajuato	23	Guanajuato
18	14º	Universidad Autónoma de Sinaloa	21	Sinaloa
19	15º	Universidad Autónoma Metropolitana	20	Distrito Federal
20	16º	Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	18	15 Coahuila 2 Torreón 1 Saltillo
21	17º	Universidad de Sonora	17	Sonora
22	18º	Universidad Autónoma de Tlaxcala	15	Tlaxcala
23	19º	Universidad Autónoma de Yucatán	14	Yucatán
24	20º	Universidad Autónoma de Chapingo	13	Estado de México
25	20º	Universidad de Occidente	13	Sinaloa
26	21º	Instituto Tecnológico de Durango	10	Durango
27	21º	Instituto Tecnológico de Sonora	10	Sonora
28	22º	Universidad Autónoma de Zacatecas	9	Zacatecas
29	22º	Universidad Tecnológica de León	9	Guanajuato
30	23º	Instituto Tecnológico de Celaya	8	Guanajuato
31	23º	Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec	8	Estado de México
32	23º	Universidad Autónoma de Chiapas	8	Chiapas
33	23º	Universidad Autónoma de Querétaro	8	Querétaro
34	24º	Instituto Tecnológico de Aguascalientes	7	Aguascalientes
35	24º	Instituto Tecnológico de la Laguna	7	Coahuila
36	24º	Instituto Tecnológico de Morelia	7	Michoacán
37	24º	Instituto Tecnológico Superior de Irapuato	7	Guanajuato
38	24º	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	7	Tabasco
39	24º	Universidad Tecnológica de Coahuila	7	Coahuila
40	25º	Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora	6	Puebla
41	25º	Instituto Tecnológico de Saltillo	6	Coahuila
42	25º	Instituto Tecnológico de Veracruz	6	Veracruz
43	25º	Universidad Juárez del Estado de Durango	6	Durango
44	25º	Universidad Tecnológica de Aguascalientes	6	Aguascalientes
45	25º	Universidad Tecnológica Metropolitana	6	Yucatán
46	25º	Universidad Tecnológica de Nezahualcoyotl	6	Estado de México
47	25º	Universidad Tecnológica del Norte de Guanajuato	6	Guanajuato
48	25º	Universidad Tecnológica de la Sierra Hidalguense	6	Hidalgo
49	25º	Universidad Tecnológica de San Juan del Río	6	Querétaro
50	26º	Instituto Tecnológico de Orizaba	5	Veracruz
51	27º	Instituto Tecnológico de Querétaro	5	Querétaro
52	28º	Instituto Tecnológico Superior de Cajeme	5	Sonora
53	29º	Universidad Autónoma de Campeche	5	Campeche

54	30°	Universidad Tecnológica de Puebla	5	Puebla
55	31°	Universidad Tecnológica de San Luis Potosí	5	San Luis Potosí
56	32°	Universidad Tecnológica de Tabasco	5	Tabasco
57	33°	Universidad Tecnológica de Torreón	5	Coahuila
58	34°	Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital	5	Hidalgo
59	35°	Instituto Tecnológico de Puebla	4	Puebla
60	36°	Universidad Autónoma de Nayarit	4	Nayarit
61	37°	Universidad Tecnológica de Izucar de Matamoros	4	Puebla
62	38°	Universidad Tecnológica de la Selva	4	Chiapas
63	39°	Instituto Tecnológico de Apizaco	3	Tlaxcala
64	40°	Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica	3	Veracruz
65	41°	Instituto Tecnológico de Toluca	3	Estado de México
66	42°	Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca	3	Oaxaca
67	42°	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	3	Michoacán
68	42°	Universidad de Quintana Roo	3	Quintana Roo
69	42°	Universidad Tecnológica de la Mixteca	3	Oaxaca
70	42°	Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes	3	Aguascalientes
71	42°	Universidad Tecnológica de Querétaro	3	Querétaro
72	43°	Instituto Tecnológico de Acapulco	2	Guerrero
73	44°	Instituto Tecnológico de Cerro Azul	2	Veracruz
74	45°	Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria	2	Tamaulipas
75	45°	Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de la Región Carbonífera	2	Coahuila
76	45°	Instituto Tecnológico de León	2	Guanajuato
77	45°	Instituto Tecnológico de Minatitlán	2	Veracruz
78	45°	Instituto Tecnológico de Nogales	2	Puebla
79	45°	Instituto Tecnológico Superior de Atlixco	2	Puebla
80	45°	Instituto Tecnológico Superior de Cananea	2	Sonora
81	45°	Instituto Tecnológico de San Luis Potosí	2	San Luis Potosí
82	45°	Instituto Tecnológico Superior de Puerto Vallarta	2	Jalisco
83	45°	Instituto Tecnológico Superior de Xalapa	2	Veracruz
84	45°	Instituto Tecnológico Superior de Zacatecas Norte	2	Zacatecas
85	45°	Instituto Tecnológico de Tijuana	2	Baja California
86	45°	Instituto Tecnológico de Tlajomulco	2	Jalisco
87	45°	Instituto Tecnológico de Zacatepec	2	Morelos
88	45°	Tecnológico de Estudios Superiores de Coacalco	2	Estado de México
89	45°	Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco	2	Estado de México
90	45°	Universidad Autónoma de Guerrero	2	Guerrero
91	45°	Universidad Tecnológica de la Huasteca Hidalguense	2	Hidalgo
92	45°	Universidad Tecnológica de Nayarit	2	Nayarit
93	45°	Universidad Tecnológica de Tula Tepeji	2	Hidalgo
94	46°	Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas	1	Chiapas
95	46°	Instituto Mexicano del Seguro Social	1	Jalisco
96	46°	Instituto de Estudios Superiores de Chiapas	1	Chiapas
97	46°	Instituto Tecnológico Agropecuario No 5 de Campeche	1	Campeche
98	46°	Instituto Agropecuario N0 20 de Aguascalientes	1	Aguascalientes
99	46°	Instituto Agropecuario No 23 Santa Cruz Xoxocotlán	1	Oaxaca
100	46°	Instituto Agropecuario No 2 de Conkal	1	Yucatán
101	46°	Instituto Tecnológico de Chetumal	1	Quintana Roo
102	46°	Instituto Tecnológico de Chihuahua	1	Chihuahua
103	46°	Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli	1	Estado de México
104	46°	Instituto Tecnológico Superior de Coatzacoalcos	1	Veracruz
105	46°	Instituto Tecnológico de Matamoros	1	Tamaulipas
106	46°	Instituto Tecnológico de Mérida	1	Yucatán
107	46°	Instituto Tecnológico de Mexicali	1	Baja California
108	46°	Instituto Tecnológico de Oaxaca	1	Oaxaca
109	46°	Instituto Tecnológico de Pachuca	1	Hidalgo
110	46°	Instituto Tecnológico de Piedras Negras	1	Coahuila
111	46°	Instituto Tecnológico Superior de Comalcalco	1	Tabasco
112	46°	Instituto Tecnológico Superior de Fresnillo	1	Zacatecas

113	46°	Instituto Tecnológico Superior de Tierra Blanca	1	Veracruz
114	46°	Instituto Tecnológico de Teziutlán	1	Puebla
115	46°	Instituto Tecnológico de Tepic	1	Nayarit
116	46°	Instituto Tecnológico de Tlanepantla	1	Estado de México
117	46°	Instituto Tecnológico de Villalmontemorelos	1	Durango
118	46°	Universidad Autónoma de Baja California Sur	1	Baja California Sur
119	46°	Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas	1	Chiapas
120	46°	Universidad del Mar	1	Oaxaca
121	46°	Universidad del Ejercito y Fuerza Aérea	1	Distrito Federal
122	46°	Universidad Tecnológica de Cancún	1	Quintana Roo
123	46°	Universidad Tecnológica Regional del Sur	1	Yucatan
124	46°	Universidad Tecnológica del Estado de Zacatecas	1	Zacatecas
125	46°	Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato	1	Guanajuato
126	46°	Universidad Tecnológica de Tecamac	1	Estado de México
127	46°	Universidad Tecnológica de Tlaxcala	1	Tlaxcala
128	46°	Universidad Tecnológica Metropolitana	1	Puebla
129	46°	Universidad Tecnológica de Xicotepec de Juárez	1	Puebla

Fuente: Elaboración propia con base en datos del (COPAES), Febrero del 2008.

Cuadro 2

PROGRAMAS ACADÉMICOS ACREDITADOS IES PRIVADAS
(Fecha de actualización, 29 de Febrero del 2008)

(COPAES) CONSEJO PARA LA ACREDITACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR A. C.

No	Ranking	Instituciones Particulares	Número de Programas Acreditados	Entidad
1	1°	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	182	32 Nuevo León 6 Aguascalientes 2 Chiapas 12 Chihuahua 12 Coahuila 20 Distrito Federal 30 Estado de México 3 Hidalgo 10 Jalisco 15 Querétaro 4 San Luis Potosí 4 Tamaulipas 5 Zacatecas 9 Morelos 7 Guanajuato 7 Sinaloa 4 Veracruz
2	2°	Universidad del Valle de México	32	13 Distrito Federal 10 Estado de México 7 Querétaro 2 Tabasco
3	3°	Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla	17	Puebla
4	4°	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente	12	Jalisco
5	4°	Universidad Panamericana	12	6 Distrito Federal 6 Jalisco
6	5°	Centro de Enseñanza Técnica Superior	11	Baja California
7	5°	Universidad La Salle	11	8 Distrito Federal 2 Hidalgo 1 Sonora
8	6°	Universidad Anáhuac	10	Estado de México
9	6°	Universidad de Monterrey	10	Nuevo León
10	6°	Universidad del Mayab, A. C.	10	Yucatán
11	7°	Universidad Cristóbal Colón	8	Veracruz
12	8°	Instituto Tecnológico Autónomo de México	5	Distrito Federal
13	8°	Universidad del Valle de Atemajac	5	Jalisco
14	8°	Universidad Intercontinental	5	Distrito Federal
15	8°	Universidad Tecnológica de México	5	3 Distrito Federal 2 Estado de México

16	8°	Universidad Bonaterra	3	Aguascalientes
17	8°	Universidad de La Salle del Bajío	3	Guanajuato
18	8°	Universidad Iberoamericana Puebla	3	Puebla
19	9°	Centro Cultural Universitario Justo Sierra	2	Distrito Federal
20	10°	Centro de Estudios Universitarios de Xochicalco	2	Baja California
21	11°	Universidad de Morelos	2	Nuevo León
22	11°	Universidad del Valle de Orizaba	2	Veracruz
23	11°	Universidad Regiomontana	2	Nuevo León
24	11°	Universidad Valle del Grijalva	2	Chiapas
25	12°	Escuela de Medicina Tominaga Nakamoto	1	Estado de México
26	12°	Escuela Libre de Psicología A. C.	1	Chihuahua
27	12°	Instituto de Estudios Superiores de Tamaulipas	1	Tamaulipas
28	12°	Universidad Autónoma de Guadalajara	1	Jalisco
29	12°	Universidad de las Américas	1	México
30	12°	Universidad de Turismo y Ciencias Administrativas A. C.	1	Distrito Federal
31	12°	Universidad del Claustro de Sor Juana	1	Distrito Federal
32	12°	Universidad del Noreste	1	Sonora
33	12°	Universidad Iberoamericana, A. C.	1	Guanajuato
34	12°	Universidad Iberoamericana León	1	Guanajuato
35	12°	Universidad Latina de América	1	Michoacán
36	12°	Universidad Marista de Mérida	1	Yucatán
37	12°	Universidad Quetzalcóatl	1	Guanajuato
38	12°	Universidad Valle de Bravo	1	Tamaulipas
39	12°	Universidad Villa Rica	1	Veracruz
40	12°	Universidad Westhill	1	Distrito Federal

Fuente: Elaboración propia con base en datos del (COPAES), Febrero del 2008.

Cuadro 3
INVESTIGADORES DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR (IES) PÚBLICAS ADSCRITOS AL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES (SNI) AGOSTO DEL 2008.

No	Ran king	IES PÚBLICAS	Nivel C	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Total
1	1°	Universidad Nacional Autónoma de México	240	1531	1010	488	3269
2	2°	Universidad Autónoma Metropolitana	70	449	190	62	771
3	3°	Instituto Politécnico Nacional	164	378	91	18	651
4	4°	Universidad de Guadalajara	136	365	65	13	579
5	5°	Centro de Investigación de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional	40	240	167	102	549
6	6°	Universidad Autónoma de Nuevo León	81	180	41	5	306
7	7°	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	41	166	68	18	293
8	9°	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	55	167	24	---	246
9	10°	Universidad de Guanajuato	53	113	30	7	203
10	11°	Universidad Autónoma de Baja California Sur	50	123	23	1	197
11	12°	Universidad Autónoma de Baja California	50	122	23	---	195
12	13°	Universidad Autónoma de San Luis Potosí	39	103	32	15	189
13	14°	Universidad Autónoma del Estado de México	160	114	15	---	189
14	15°	Instituto Mexicano del Petróleo	28	136	15	4	183
15	16°	Universidad de Sonora	32	102	24	3	161
16	17°	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias	8	114	26	6	153
17	18°	Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	52	96	3	---	151
18	19°	Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada B. C.	5	75	43	11	134
19	20°	Universidad Autónoma de Chapingo	10	93	9	3	115
20	21°	Universidad Autónoma de Yucatán	26	71	17	1	115
21	21°	Instituto Nacional de Antropología e Historia	7	64	33	7	111
22	22°	Universidad de Colima	37	52	15	1	105
23	23°	Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica	11	57	24	11	103
24	24°	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	33	26	37	4	100
25	25°	Universidad Autónoma de Sinaloa	16	76	7	---	99
26	26°	Instituto Nacional de Salud Pública	11	62	13	9	95
27	26°	Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social	6	37	39	3	95
28	27°	Universidad Autónoma de Zacatecas	17	56	16	1	90
29	28°	Universidad Autónoma de Querétaro	19	53	13	4	89

30	28º	Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán	9	44	20	16	89
31	29º	Universidad Veracruzana	45	17	24	1	86
32	30º	Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares	5	55	12	---	72
33	31º	Secretaría de Salud	10	44	7	4	65
34	32º	Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez	8	41	10	5	64
35	33º	Universidad Autónoma de Tamaulipas	20	40	3	--	63
36	34º	Universidad Pedagógica Nacional	13	34	5	---	52
37	35º	Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	22	26	---	---	48
38	36º	Universidad Autónoma de Chihuahua	13	33	1	---	47
39	37º	Dirección General de Educación Superior Tecnológica	11	20	13	1	45
40	38º	Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	20	23	1	---	44
41	38º	Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias	6	32	3	3	44
42	39º	Universidad Autónoma de Aguascalientes	11	26	6	---	43
43	39º	Instituto Nacional de Cancerología	7	27	8	1	43
44	40º	Universidad Autónoma de la Ciudad de México	19	21	2	----	42
45	40º	Universidad Autónoma de Coahuila	15	24	3	---	42
46	40	Instituto Nacional de Psiquiatría "Ramón de la Fuente Muñiz"	2	34	5	1	42
47	41º	Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	---	34	3	3	40
48	42º	Instituto de Investigaciones Eléctricas	4	27	5	1	37
49	43º	Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez	2	29	5	3	39
50	43º	Universidad Autónoma de Tlaxcala	14	23	2	---	39
51	44º	Universidad Autónoma de Campeche	12	22	2	---	36
52	45º	Instituto Nacional de Pediatría	8	18	4	1	31
53	46º	Universidad Autónoma de Guerrero	8	20	2	---	30
54	47º	Instituto Tecnológico de Celaya	7	19	4	---	30
55	48º	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua	3	24	2	---	29
56	49º	Universidad Autónoma de Chiapas	11	15	---	---	26
57	49º	Universidad del Mar	15	11	---	---	26
58	49º	Universidad Juárez del Estado de Durango	9	15	2	---	26
59	50º	Universidad de Quintana Roo	9	11	---	---	20
60	51º	Hospital Infantil de México Federico Gómez	3	11	3	2	19
61	51º	Universidad Politécnica de Pachuca	11	8	---	---	19
62	51º	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (sede México)	2	14	3	---	19
63	51º	Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca	7	11	1	---	19
64	51º	Universidad Politécnica de Pachuca	11	8	---	---	19
65	52º	Universidad Tecnológica de la Mixteca	13	5	---	---	18
66	53º	Instituto Tecnológico de Morelia	6	10	1	---	17
67	53º	Instituto Nacional de Perinatología	6	8	1	2	17
68	54º	Universidad Autónoma del Carmen	10	6	---	---	16
69	55º	Universidad del Papaloapan	10	4	---	---	14
70	56º	Secretaría de Educación Pública	1	9	4	---	14
71	57º	Centro Nacional de Rehabilitación	4	8	1	---	13
72	57º	Universidad Autónoma de Nayarit	7	5	1	---	13
73	58º	Instituto Nacional de Medicina Genómica	7	5	---	---	12
74	58º	Instituto Tecnológico de Ciudad Madero	3	9	---	---	12
75	58º	Universidad Tecnológica de la Mixteca	9	3	----	---	12
76	58º	Universidad Politécnica de Chiapas	8	4	---	---	12
77	59º	Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico	6	4	1	---	11
78	59º	Instituto Tecnológico de Aguascalientes	7	4	---	---	11
79	59º	Instituto Tecnológico de Sonora	6	5	---	---	11
80	60º	Instituto Tecnológico de Durango	4	6	---	---	10
81	60º	Instituto Tecnológico de Veracruz	---	8	1	1	10
82	61º	Universidad Autónoma de Guanajuato	2	6	---	---	8
83	62º	Instituto Nacional de Pesca	1	6	---	---	7
84	62º	Instituto Tecnológico de Chihuahua	2	5	---	---	7
85	62º	Instituto Tecnológico de La Laguna	1	5	1	---	7
86	62º	Instituto Tecnológico de Oaxaca	---	6	1	---	7
87	62º	Instituto Tecnológico de Ciudad Madero	2	5	---	---	7
88	62º	Instituto de Estudios Superiores de Ecatepec	5	2	---	---	7
89	62º	Universidad de Occidente	2	4	1	---	7
90	62º	Universidad del Istmo	6	1	---	---	7
91	62º	Universidad de Monterrey	2	1	4	---	7
92	63º	Universidad Politécnica de Puebla	5	1	---	---	6
93	63º	Hospital General de México	1	5	---	---	6
94	63º	Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del IPN	---	4	2	---	6
95	63º	Instituto Tecnológico Agropecuario No 2 Conkal Yucatán	2	4	---	---	6
96	63º	Instituto Tecnológico de Puebla	5	1	---	---	6
97	64º	Gobierno del Estado de México	---	5	---	---	5

98	64º	Instituto Tecnológico de Chihuahua	2	3	---	---	5
99	64º	Instituto Tecnológico del Mar	3	2	---	---	5
100	64º	Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez	2	3	---	---	5
101	64º	Instituto Tecnológico de Tepic	2	3	---	---	5
102	64º	Instituto Tecnológico de Toluca	2	3	---	---	5
103	64º	Instituto Tecnológico de Tuxtepec	3	2	---	---	5
104	65º	Comisión Federal de Electricidad	1	3	---	---	4
105	65º	Instituto Tecnológico de Querétaro	2	2	---	---	4
106	65º	Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura	---	4	---	---	4
107	65º	Instituto Nacional de Ciencias Penales	---	4	---	---	4
108	65º	Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos	---	3	---	1	4
109	65º	Instituto Tecnológico de Toluca	2	2	---	---	4
110	65º	Instituto Tecnológico de León	2	2	---	---	4
111	65º	Instituto Tecnológico Superior de Irapuato	2	2	---	---	4
112	65º	Instituto Tecnológico de Orizaba	4	---	---	---	4
113	65º	Instituto Tecnológico de Zacatepec	1	2	1	---	4
114	65º	Instituto Mexicano del Transporte	1	2	1	---	4
115	66º	Gobierno del Estado de Zacatecas	---	3	---	---	3
116	66º	Instituto Tecnológico Agropecuario No. 20 de Aguascalientes	1	1	1	---	3
117	66º	Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca	2	1	---	---	3
118	66º	Instituto Superior de Ciencias de la Educación del Estado de México	2	1	---	---	3
119	66º	Universidad Politécnica de Tulancingo	2	1	---	---	3
120	67º	Centro de Estudios Filosóficos Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano	---	2	---	---	2
121	67º	Instituto Tecnológico Agropecuario No 10 de Torreón	1	1	---	---	2
122	67º	Instituto Tecnológico de Ciudad Cuauhtémoc	1	1	---	---	2
123	67º	Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria	---	1	1	---	2
124	67º	Instituto Tecnológico de Chihuahua II	---	2	---	---	2
125	67º	Instituto Tecnológico Agropecuario No 33 de Celaya	2	---	---	---	2
126	67º	Instituto Tecnológico de La Piedad	2	---	---	---	2
127	67º	Instituto Tecnológico Agropecuario No 10 de Torreón	1	1	---	---	2
128	67º	Universidad de la Sierra Juárez	----	2	---	---	2
128	67º	Fundación Mexicana para la Salud	---	2	---	---	2
130	68º	Centro de Investigación y Desarrollo del Estado de Michoacán	1	---	---	---	1
131	68º	Dirección General de Educación Tecnológica Industrial	---	1	---	---	1
132	68º	Comisión Nacional para el Ahorro de Energía	---	1	---	---	1
133	68º	Escuela Normal Superior de México	---	1	---	---	1
134	68º	Instituto Mexicano de Investigaciones de Familia y Población	---	1	---	---	1
135	68º	Instituto Tecnológico Agropecuario No. 21	---	1	---	---	1
136	68º	Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca No. 23	---	1	---	---	1
137	68º	Instituto Tecnológico de Cancún	---	1	---	---	1
138	68º	Instituto Tecnológico de Chetumal	---	1	---	---	1
139	68º	Instituto Tecnológico de Hermosillo	1	---	---	---	1
140	68º	Instituto Tecnológico del Mar No 2 de Mazatlán	---	1	---	---	1
141	68º	Instituto Tecnológico de los Mochis	1	---	---	---	1
142	68º	Instituto Tecnológico de San Juan del Río	1	---	---	---	1
143	68º	Instituto Tecnológico Superior de Perote	1	---	---	---	1
144	68	Instituto Tecnológico del Mar en Boca del Río ITMAR No 01	1	---	---	---	1
145	68º	Instituto Tecnológico de Ensenada	1	---	---	---	1
146	68º	Instituto Tecnológico de Nuevo León – SEP	1	---	---	---	1
147	68º	Instituto Tecnológico Superior de Zapopan	1	---	---	---	1
148	68º	Instituto Tecnológico de Tlajomulco, Jalisco	1	---	---	---	1
150	68º	Instituto Tecnológico de Tlalnepantla	1	---	---	---	1
151	68º	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales y Pesca	1	---	---	---	1
152	68º	Universidad Estatal Valle de Ecatepec	---	1	---	---	1
153	68º	Universidad de la Sierra Sur	1	---	---	---	1
154	68º	Universidad Indígena de México	1	---	---	---	1
155	68º	Universidad Politécnica de Baja California	---	1	---	---	1
156	68º	Universidad Politécnica Francisco I Madero	1	---	---	---	1
157	68º	Universidad Tecnológica de Tecamac	1	---	---	---	1
158	68º	Universidad de Xalapa	1	---	---	---	1

Fuente: Elaboración propia con base en investigadores vigentes en el (SNI) hasta Agosto del 2008.

Cuadro 4

INVESTIGADORES DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR (IES) PRIVADAS ADSCRITOS AL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGADORES (SNI) AGOSTO DEL 2008.

No.	Ranking	IES PRIVADAS	Nivel C	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Total
1	1º	Colegio de Postgraduados	33	119	57	19	228
2	2º	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	78	109	29	5	221
3	3º	Colegio de México A. C.	4	36	56	54	150
3	4º	Centro de Investigación Biológicas del Noroeste, S. C.	7	60	15	7	89
5	5º	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A. C.	13	55	13	6	87
6	6º	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C.	13	54	12	6	85
7	7º	Colegio de la Frontera Sur	12	60	9	2	83
8	8º	Instituto Tecnológico Autónomo de México	13	47	14	4	78
9	9º	Universidad Iberoamericana	12	48	14	2	76
10	10º	Instituto de Ecología A. C.	3	50	14	7	74
11	11º	Fundación Universidad de las Américas Puebla	9	40	17	1	67
12	12º	Colegio de la Frontera Norte	6	43	23	4	66
13	13º	Centro de Investigación de Docencia Económica A.C.	13	29	16	4	62
14	14º	Centro de Investigación Científica de Yucatán, A. C.	11	35	8	4	58
15	14º	Centro de investigaciones en Óptica A.C.	5	28	15	10	58
16	15º	Centro de Investigación en Matemáticas, A. C.	2	24	17	6	49
17	16º	Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, A. C.	12	19	12	5	48
18	17º	Centro de Investigación en Química Aplicada	4	25	12	---	41
19	18º	Colegio de Michoacán A. C.	6	23	14	2	39
20	19º	Instituto de Investigaciones "Dr. José María Luís Mora"	1	18	15	---	34
21	20º	Universidad Panamericana	7	18	6	1	32
22	21º	Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco	12	13	---	---	25
23	22º	Colegio Mexiquense A. C.	---	14	7	---	21
24	23º	Colegio de San Luis A. C.	2	13	3	---	18
25	24º	Colegio de Sonora	1	11	2	1	15
26	25º	Universidad Anahuac del Norte	2	11	1	---	14
27	26º	Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla	4	9	---	---	13
28	27º	Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica, S. C	1	8	2	1	12
29	27º	Centro de Tecnología Avanzada CIATEC, A. C.	3	8	1	---	12
30	27º	Colegio de Tlaxcala	2	7	2	1	12
31	27º	Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas	4	6	2	---	12
32	28º	Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas, A. C	2	6	---	---	8
33	29º	Colegio de Jalisco A. C.	---	4	2	1	7
34	29º	Universidad la Salle	4	3	---	---	7
35	30º	Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial	2	2	1	1	6
36	30º	Universidad Autónoma de Guadalajara	2	3	1	---	6
37	31º	Colegio Superior Agropecuario del Estado de Guerrero	---	4	---	---	4
38	31º	Universidad Iberoamericana Puebla	---	2	2	---	4
39	31º	Nemak, S. A.	2	1	---	1	4
40	32º	Colegio de Veracruz	---	3	---	---	3
41	32º	Laboratorio Nacional de Informática Avanzada, A. C.	2	1	---	---	3
42	32º	Fundación de Asistencia Privada Conde de Valenciana A. C	---	2	1	---	3
43	32º	Universidad Cristóbal Colón	2	1	---	---	3
44	33º	Centro Intercultural de Desiertos y	2	---	---	---	2

		Océanos					
45	33°	Comunidad y Biodiversidad	1	1	---	---	2
46	33°	Universidad Marista	---	2	---	---	2
47	33°	Universidad de la Sierra de Juárez	1	1	---	---	2
48	33°	Universidad del Valle de México	2	---	---	---	2
49	33°	Universidad Politécnica de Victoria	2	---	---	---	2
50	34°	Arquitectura en Sistemas Computacionales Integrales, S. A de C. V	---	1	---	----	1
51	35°	Fundación Mexicana de Fomento Educativo Para la Prevención y Detección Oportuna del Cáncer de Mama	---	1	---	---	1
52	35°	Universidad Anahuac, S. C	1	---	---	---	1
53	35°	Universidad del Mayab, S. C	---	1	---	---	1
54	35°	Universidad Anahuac del Sur, S.C	1	---	---	---	1
55	35°	Universidad Intercultural del Estado de México	---	1	---	---	1
56	35°	Universidad Politécnica de Querétaro.	1	---	---	---	1
57	35°	Universidad del Caribe	1	---	---	---	1
58	35°	Universidad del Valle de Atemajac	---	1	---	---	1
59	35°	Centro de Investigación y desarrollo Tecnológico S. A. de C. V.	---	1	---	---	1
60	35°	Centro de Investigación en Geografía y Geomática Ing. Jorge L Tamayo A. C.	1	---	---	---	1
Total de IES Publicas + Privadas							218

Fuente: Elaboración propia con base en investigadores vigentes en el (SNI) hasta Agosto del 2008.

Fuentes de Información

Paez, R.O; (1997) *CONFEDI*, La Plata, www.itaes.org.ar/Definicion.htm.

Camp, Robert, C; (1993) *Benchmarking*. [Traducido del inglés] Julio Corto Pando, Editorial Panorama, México, 336 p

Spendolini, Michael, J;(1992): *Benchmarking* [Traducido del inglés]. Carlos Fernando Villa. (2000) Editorial Norma, Bogotá, Colombia, 248pp.

Valls. Antonio. (1999): *Guía Práctica del Benchmarking, Cómo Lograr el Liderazgo de su Empresa o Unidad de Negocio*. Editorial Gestion 2000, S. A, Barcelona, España, 146pp

[<http://www.copaes.org.mx/28> de febrero 2008]

[http://www.conacyt.mx/SNI/Index_SNI.html, 31 de agosto 2008]