

# Desarrollo Tecnológico, Gestión del Conocimiento y Organización de la Ciencia, una Trilogía en el Ecuador

## Technological Development, Knowledge Management and Organization of Science, a Trilogy in Ecuador

ALONSO HERNANDEZ, Irán [1](#); MAZAIRO RODRIGUEZ, Zahily [2](#); SALAZAR CANTUÑI, Rosa E. [3](#) y MENDOZA RODRÍGUEZ, Jacinto A. [4](#)

Recibido: 17/10/2018 • Aprobado: 10/04/2019 • Publicado 29/04/2019

### Contenido

[1. Introducción](#)

[2. Metodología](#)

[3. Resultados](#)

[4. Conclusiones](#)

[Referencias bibliográficas](#)

#### RESUMEN:

La investigación analiza el estado actual de la trilogía desarrollo tecnológico, gestión del conocimiento y organización de la ciencia. Como resultado se concluye que si bien existen avances en Ecuador, aún resulta insuficiente el esfuerzo desplegado en materia de formación y organización de la ciencia, considerando necesario una más dinámica transformación en la matriz productiva de los diferentes sectores, por lo agresiva que resulta la competitividad en una economía de mercado, sujeta por demás a los impactos de la globalización neoliberal imperante.

**Palabras clave:** Desarrollo Tecnológico; Creación del Conocimiento; Matriz Productiva

#### ABSTRACT:

The research analyzes the current state of the trilogy of technological development, knowledge management and science organization. As a result, it is concluded that although there is progress in Ecuador, the effort made in terms of training and organization of science is still insufficient, considering that a more dynamic transformation is necessary in the productive matrix of the different sectors, due to the aggressiveness that results from competitiveness in a market economy, subject to the impacts of the prevailing neoliberal globalization.

**Keywords:** Technological development; Knowledge Creation; Productive Matrix

## 1. Introducción

Es notorio que, en los momentos actuales, la sociedad no podría prescindir de los adelantos tecnológicos para seguir su desarrollo, como también ha sido muy tratado el papel que juega el desarrollo tecnológico dentro de la economía de una región o una nación según sea el caso, al respecto, Yong (2014: 4) señala que "no existe un solo país en el mundo que haya alcanzado un alto nivel de desarrollo económico y social sin tener un sector industrial avanzado y desarrollado".

Sin embargo, la realidad anterior encuentra matices que deben ser analizados, entre ellos, otra realidad inexorable y es que para que exista un adecuado desarrollo tecnológico debe haber a su vez, una masa de profesionales debidamente preparados, capaces de manejar las tecnologías y hacer importantes contribuciones a procesos complementarios, bases del citado desarrollo, como lo es la innovación tecnológica, la gestión ambiental y todo ello, articulado a la actividad científica correspondiente, aspectos que condicionarán la sostenibilidad de las tecnologías y permitirá marcar la diferencia.

Lo antes expuesto significa como es lógico, disponer de un proceso ordenado de su gestión del conocimiento, entendido este como un recurso estratégico de cambio que reclama de su enriquecimiento constante y al mismo tiempo de su preservación como patrimonio cultural, sin descuidar las bases ancestrales sobre el que también como proceso, se ha venido soportando, el despliegue de políticas públicas inclusivas, de justicia social y equidad.

América Latina tiene una rica historia cultural, que debe ser respetada, pero a la par, ha sufrido de una enorme desigualdad de género y de discriminación humana, lo que le ha conducido a un notable subdesarrollo; sobre ello, Pampillón, R (2007) citando a Douglass C. North (Premio Nobel de Economía 1993 con R.W. Fogel) refiere que según este autor, lo antes apuntado se debe entre otras cosas, a la propia naturaleza de los colonizadores que se asentaron en los distintos países de la región, principalmente españoles y portugueses, cuya ansia era el oro y la plata, marcando la diferencia con las colonias inglesas, como le sucedió a Estados Unidos. Esta opinión es muy controversial pero no debe ser desestimada, pues los lazos históricos representan puntos de análisis para la adecuada interpretación de procesos sociales y sin duda, la ciencia y la tecnología están dentro de ellos.

Estos procesos antes mencionados han dejado como herencia además, enormes tasas de desempleo, situación que se debe mirar muy de cerca. Planteamientos como los de Martínez (2005: 142) al establecer una relación estrecha entre la innovación tecnológica y el incremento del desempleo, casi que colocándola, desde la reflexión antes apuntada, como un mal necesario deben ser abordados.

Negar el papel transformador de la innovación y responsabilizarla del desempleo, sería como retroceder en el tiempo y rechazar las consideraciones de economistas que en su tiempo marcaron época desde las valoraciones respecto al papel acelerador del desarrollo tecnológico a la economía, como pudiera ser el caso de Shumpeter, citado por Montoya (2004: 110) quien atribuyera el impacto más decisivo y más dinámico a los cambios tecnológicos y sociales (tecnología, innovación y ambiente socio-cultural) y es precisamente en esta dirección hacia donde deben centrar su atención los países de la región, pues se requiere de emergentes y dinámicos cambios que permitan una mayor racionalidad y equidad social, la que depende en gran medida de la salud y robustez de las economías que se consoliden.

Será desde el uso de la ciencia y la tecnología que se transitará hacia el desarrollo, con la generación de la llamada sociedad del conocimiento y más recientemente sociedades inteligentes, caracterizada entre otras cosas, por centrar la ventaja competitiva en la capacidad para adquirir, transmitir y aplicar conocimientos, este último a un ritmo de crecimiento estimado para el año 2020, según Rodríguez (2003) que se doblará en cantidad cada 73 días. De no acelerar el paso e incrementar el desempeño profesional para ser competitivos, el riesgo de seguir cada vez más en el atraso será inminente y las naciones serán colonias nuevamente, pero esta vez de la ignorancia y el atraso tecnológico, truncando la capacidad de mercadeo y por ende, de exigir equidad en dicho ejercicio.

Muchos países Latinoamericanos están en una posición ofensiva al respecto y con una voluntad expresa de acelerar el paso, Ecuador es uno de ellos, por lo que basado en la significación de todo lo antes expuesto, es que se asume como objetivo de la presente investigación, "analizar el estado actual de la trilogía desarrollo tecnológico, gestión del conocimiento y organización de la ciencia, como factores de cambio en la gestión del desarrollo sostenible del Ecuador.

## 2. Metodología

En la investigación desarrollada por los autores se aplicó el método teórico de análisis-síntesis, lo que posibilitó realizar un análisis del estado del arte reciente sobre la trilogía existente entre desarrollo tecnológico, la gestión del conocimiento y la organización de la ciencia.

La perspectiva de análisis de esta investigación muestra tres aristas de un fenómeno que resulta determinante para consolidar la gestión del desarrollo de cualquier región o país y por la significación que tiene el factor tiempo para los países en vías de desarrollo, por estar sujetos a políticas cambiantes por las valoraciones que sostengan los círculos de poder en un momento dado, se hace más que necesario colocarlas en el contexto de América Latina y muy en particular en Ecuador, implicado en profundos procesos de transformación de sus políticas públicas y su realidad social, cultural y productiva, como consecuencia de la política económica asumida en la actualidad.

## 3. Resultados

### 3.1. El desarrollo tecnológico en Ecuador.

El desarrollo tecnológico incide de cierta manera, en la condición de excelencia en las empresas, ya sean de producción de bienes o de servicios, asunto este que no resulta suficiente aunque si necesario, sobre todo, en economías de mercado, donde los precios son fijados principalmente, en función de la relación de la oferta y la demanda, los que de modo más general se ven desplazados a un ascenso cuando la oferta resulta insuficiente, representando esto una arista a descubrir y utilizar desde la gestión empresarial, para inducir entonces el desarrollo de actividades productivas que generan una alta rentabilidad como consecuencia de esta desproporción que desbalancea el mercado.

La situación anterior se tornará a su vez, desfavorable al alza que ya experimentaron dichos precios, motivado ahora por el crecimiento que el naciente orden productivo generará sobre las ofertas, representando un nuevo reto para la empresa desde su rentabilidad, situación que logrará enfrentar mediante la reducción de sus costos por una correcta gestión y este rejuego será entonces una constante para el desempeño de la empresa, lo que se tornará en éxito si se trabaja por la excelencia y en fracaso si se genera un estanco tecnológico, incluido en ello la potenciación de sus talentos humanos.

Trabajar por la excelencia es algo más que un eslogan, un deseo o una consigna, pues se necesita no solo del capital estructural, sino también de un capital humano que vaya en pos de dicha excelencia, articulando sistemas y modelos de gestión que optimizan las acciones y que colocan al cliente en el punto focal, como se desprende de la interpretación de las herramientas más usadas en esta dirección, como puede ser, el modelo de EFQM (European Foundation for Quality Management) reconocido este por TQM Asesores (s.f) como un modelo que no representa una norma en sí mismo y que está basado en la autoevaluación y el análisis pormenorizado de todo el funcionamiento de la gestión de una organización.

Dicho modelo es considerando al mismo tiempo, como un sistema alimentado y guiado por los criterios que a su vez lo sustenta y que integra desde las Normas ISO, los diferentes enfoques desarrollados también como modelos, utilizados para ordenar la gestión empresarial; sin dudas, esta es una herramienta para conducir desde la gestión empresarial a la excelencia, que además asume como principio a la mejora continua y materializa en la empresa la calidad total, por lo que reconoce como necesario el conocido ciclo o rueda de Deming: planificar, hacer, verificar, actuar.

Desde esta visión, la que aun cuando muy estudiada resulta poco generalizada, a pesar de ser una vía algo más que necesaria, cabría formular una interrogante ¿cómo llevar esta filosofía de trabajo a las PYMES y muy en particular a las ecuatorianas? pues según Arague (2012: 2-3) el Censo Nacional Económico del 2010 en Ecuador, refleja que alrededor de 99 de cada 100 establecimientos se encuentran dentro de la categoría de MIPyME, cifra que permite decodificar el peso de estas estructuras en la economía nacional, generadoras además según esta misma fuente, de aproximadamente el 44 % del empleo del país y el 37 % de las ventas; sin embargo, según este propio autor, están sujetas a una notable brecha de su productividad laboral respecto a la empresa clasificada como grande, situación que a su criterio se debe a la no disponibilidad de los recursos en el ámbito tecnológico y en la organización del trabajo.

Es importante valorar que no se trata de asumir como camisa de fuerza una u otra forma de gestionar u organizar en una empresa dada, pero sería prudente revisar criterios como los publicados por Ríos (2013:1) donde se reconoce que la productividad no está solamente relacionada con artefactos o con la falta de formación, pues puede estar marcada por conductas propias de las personas, así como por estrategias mal alineadas con los procesos, o también, al liderazgo interno que se ha asumido para lograr la comunicación efectiva.

En tal dirección, el trabajo de Khairuzzaman, W. I; Darestani, H y Azimzadeh, M (2011:36) donde se apunta que el modelo EFQM ha sido elegido por varias PYMES en diferentes países en desarrollo, por su flexibilidad y como herramienta para alcanzar la excelencia empresarial y por ende, la competitividad y el posicionamiento en el mercado, puede ilustrar del mismo modo, que existen alternativas para competir, sea cual sea el tamaño de la organización. Este modelo no está reñido con el tamaño de la organización y como se ha dicho, tampoco con el necesario despliegue artefactual, sin dejar de reconocer el papel de este, pues si se considera a la gestión como conjunto de acciones organizadas para lograr un fin, entonces es necesario entender que todas pesan en la competitividad empresarial si este resultara ser el fin.

Otra información interesante en las valoraciones antes apuntadas para el caso en particular del Ecuador, se debela de la publicación de Zúñiga, et. al (2016: 12) donde se reconoce que en la actualidad las PYMES ecuatorianas tienen una participación activa en el mercado global, derivado de la implementación de nuevas medidas que ha adoptado el gobierno bajo la filosofía del buen vivir, generando una oportunidad para una mejor calidad de vida de la población en su conjunto. Las PYMES en el país según este mismo reporte, representan el 4,3% del total de empresas que generan empleo en una magnitud del 24% y ventas del 15,9%; sin embargo, decrecen en las exportaciones motivado por la protección que se ha hecho a la industria nacional. Las cifras sobre el empleo, aun cuando muestran un resultado que ha evolucionado de modo diferente, respecto a la información antes analizada del Censo Nacional de 2010, siguen evidenciando el peso de estas organizaciones en la economía familiar y nacional en Ecuador, asunto que invita a la reflexión y al acompañamiento desde el ámbito de la ciencia, incluida las universidades como casas de altos estudios.

Otra realidad a valorar sobre la economía ecuatoriana y las PYMES, será la que subyace en el trabajo de Soriano (2008: 1) quien señala que el 80% de este tipo de empresas en diferentes contextos, fracasa antes de los cinco años y que el 90% no llega a los diez años (Ecuador no es una excepción) , sobre lo cual alude, existen criterios divergentes, unos lo asocian a fuerzas externas a dichas empresa, tales como: escaso apoyo oficial, limitadas fuentes financieras, exceso de controles de gobierno, deficientes programas de ayuda, altas tasas impositivas, entre otras, mientras que algunos, apoyados en la interrogante de porqué también (las menos) bajo idénticas condiciones pueden triunfar, lo atribuyen a la falta de capacidad de gestión de sus responsables. Los autores de esta investigación consideran que está dado tanto por una como por la otra razón y que por su significación en la economía social y familiar y su repercusión en la calidad de vida de muchas familias, bien vale la pena estudiarlas y apoyarlas desde el ámbito científico tecnológico para consolidar su desempeño y hacerlas competitivas y duraderas.

Se necesita a la par un pensamiento orientado al fortalecimiento y desarrollo de los procesos tecnológicos, desarrollar un pensamiento más revolucionario en cuanto a la sinergia producción medio ambiente, pues es conocido que la actividad antrópica asociada a los diferentes procesos productivos ha generado y genera los mayores niveles de contaminación al medio, gravitando ello negativamente sobre la calidad de vida de las poblaciones asentadas en los diferentes ecosistemas, para lo cual, asumir nuevos enfoques y principios como la producción más limpia, la ecoeficiencia o la ecoeficacia será una necesidad insoslayable o la sostenibilidad a pesar de disponer de elevados niveles económicos será solo una quimera que envolverá negativamente el propio destino de la humanidad, como sucede en la actualidad, según lo demuestran los diferentes reportes que desde los ámbitos científicos se elaboran sobre dimensiones como el cambio climático, el calentamiento global o la contaminación, por solo citar algunos, lo que evidencian la inequívoca tendencia de una irreversible destrucción del planeta de no asumir dichos principios bajo un nuevo orden económico y social, que convierta los discursos en realidad y las políticas en verdaderos instrumentos transformadores de la realidad objetiva que enfrenta la humanidad.

### 3.2. La gestión del conocimiento en Ecuador.

Desde todas las valoraciones hechas, la consideración del conocimiento como un recurso estratégico de cambio aflora, ya sea directa o indirectamente y en ello, las instituciones de educación a todos los niveles juegan un importante papel, tanto desde las instrucciones de los primeros y medios niveles, como de las instituciones o centros de altos estudios, en tal sentido, Ecuador se está planteando un fortalecimiento y complementariedad de la educación, al concebir una estrategia para la integración de la educación que abarca hasta el 2035. Es necesario entender además que, junto a la educación formal, la no formal tiene que ocupar un lugar no despreciable, al igual que la preparación que se requiere para los diferentes estratos y actores sociales, donde desde luego estén incluidos empresarios y los tomadores de decisiones a los diferentes niveles, los que marcarán de alguna medida las políticas actuales y futuras.

En tal sentido, resultará útil hacer una mirada a lo planteado por Ramírez (2010, p, 9) cuando apunta sobre la necesaria redefinición de la universidad como un bien público social pues encierra, según dicho autor, al menos seis aristas fundamentales: (I) lo público relacionada con saber que el impacto que produce afecta tarde o temprano a la sociedad en su conjunto; (II) la obligatoriedad a entenderla como sociedad de la producción del bien; (III) el impacto social que generará la calidad de la formación que promueva; (IV) el carácter social que tiene la apropiación de su producción. De la interpretación de cada una de ellas se debelará el cambio en la filosofía que hasta décadas cercanas había imperado sobre el carácter de estas instituciones y sobre todo, el énfasis en su carácter y repercusión social.

La calidad en la educación en cualquiera de sus niveles es una necesidad incuestionable para lograr un adecuado desarrollo, conscientes de que todo ello es un proceso que se interconecta y que define en última instancia las competencias de los futuros profesionales egresados de las universidades. La reflexión a que convocan los señalamientos de Túnnerman (2012: 4) en su obra cuando apunta que la construcción del futuro de los pueblos de Latinoamérica tiene como condición sine qua non un compromiso de autenticidad, haciendo frente a tan extraordinaria empresa desde sus propios pueblos, a la vez que apunta sobre la necesidad de toma de conciencia de las universidades de la región sobre la realidad histórica, social y cultural de sus propios países y desde ello, estudien sus recursos y necesidades humanas, agregando según él, al concepto de universidad crítica el de

“anticipadora”, o sea, instalada en el futuro, cuya visión represente el tema central de sus preocupaciones.

Los autores de este artículo agregarían a las anteriores valoraciones, otra consideración y es la de universidad innovadora y comprometida con el presente e involucrada con las comunidades, produciendo además una ciencia para hoy, capaz de contribuir a sacar a los sectores marginales de la pobreza, la desigualdad y la infra calidad de vida, propiciando un estatus socio-productivo capaz de enfrentar desde la competitividad del sector de producción de bienes y servicios a la globalización neoliberal impuesta por el nuevo orden mundial; sobre todo, en una región donde el uso de la tierra emerge como un nuevo componente en los escenarios económicos de los países, pero que ha estado lastrada por el atraso tecnológico y la falta de políticas públicas que protejan a los pequeños productores, mayoría por demás en este sector productivo y de marcado aporte a la economía nacional.

Es necesario entender que este cambio en la proyección de la universidad como institución científica, para no asumir posiciones reduccionistas y por tanto atemperadas a la realidad en que se desempeña, requiere del análisis e interpretación de lo señalado por Núñez (s.f: 1) para bien ordenar dicho cambio, al apuntar sobre el papel que juega y debe jugar entonces el binomio ciencia y tecnología en la gestión del desarrollo, reconocida en sus análisis cómo bases sobre los que se erigen los poderes políticos y militares, la gestión empresarial y los medios de comunicación masiva, al igual que la vida del ciudadano común, a la vez que advierte sobre su necesaria vinculación con otros sujetos de la vida social, los que según sus intereses, sobre todo, económicos y desde el proyecto político e ideológico que defienden define su posición ante la ciencia, condicionando desde su entender, su promoción o retardo y orientación, ya sea hacia fines humanitarios o no, lo que coloca su accionar en una posición social o elitista; esta visión debe ser punto de partida para la organización del cambio en su proyección social.

Se trata entonces de generar desde los tres procesos sustantivos de estas instituciones, o sea, la formación, la investigación y la vinculación con la sociedad, un clima que propicie el tránsito del esquema clásico de la educación universitaria, a la instrucción desde una universidad de nuevo tipo, pero equilibrada con los estándares e interpretación de las realidades y escenarios internacionales. La globalización obliga a la competencia, pero por otra parte, el intercambio académico y cultural con otras latitudes, ya sea desde la contribución como desde el propio enriquecimiento de saberes se torna una imperante necesidad. El necesario enfoque contexto céntrico está dado porque se requiere entender la realidad propia y sus peculiaridades para poder diseñar una intervención desde la universidad hacia la sociedad, que contemple las necesidades actuales y futuras de cada región, pero desde la decodificación de tendencias y el uso de buenas prácticas y estados del conocimiento que a nivel planetario se generan.

Ecuador como toda nación atesora una vasta cultura ancestral que necesita respetar y aprovechar, sobre todo, ante el necesario respeto a la madre tierra, reclamante más que nunca, de mitigación de impactos negativos que están gravitando contra la propia existencia de la vida en el planeta y que en su mayoría se derivan de prácticas inadecuadas, sobre todo, en la actividad productiva o de los servicios y muy acentuadas en la producción agrícola, minera y camaronera, rubros de singular repercusión en su economía y en la economía familiar, pero muy interconectadas a su vez, como ecosistemas de extrema fragilidad y de notable incidencia sobre los entornos naturales, como es el caso de las zonas costeras y los manglares, solo por citar un ejemplo.

Gestionar el conocimiento como traje a la medida sin descuidar lo antes apuntado resulta un reto, donde la participación ciudadana, las empresas y los gobiernos en cada instancia tienen un protagónico papel. Les corresponde a las universidades, conducir el despliegue de los escenarios de encuentro, donde se potencie la contribución de estas casas de altos estudios en la definición de políticas regionales y subregionales de desarrollo, tanto para el ámbito cultural, como el educativo y por supuesto, el científico y tecnológico, correspondiéndoles la responsabilidad adicional de conducir esta última dirección, ahora institucionalizada por la Asamblea Nacional de la República del Ecuador en el 2016, mediante el denominado Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, asegurando entonces una mayor competitividad.

Lo anterior encierra a su vez, estar conscientes de que una mayor competitividad internacional implica la incorporación sistemática del progreso tecnológico al proceso productivo y la formación de recursos humanos de alto nivel, pues como se apuntó desde la introducción de este trabajo, no hay progreso tecnológico sin desarrollo científico, como tampoco habrá desarrollo científico sin los beneficios de un adelanto tecnológico, por lo que la sinergia entre ambos no debe escapar de las perspectivas de organización de la ciencia que se articule y promueva, propiciando desde el sector empresarial y de servicios, los escenarios necesarios para lograr las pertinentes competencias de los futuros profesionales desde las alianzas estratégicas entre las universidades y dicho sector y aportando en correspondencia desde la ciencia, los resultados tecnológicos que demanda el ritmo productivo y/o de los servicios, todo bajo la filosofía de ganar-ganar y a la par, del establecimiento de redes del conocimiento que faciliten el enriquecimiento de saberes y el intercambio nacional e internacional, como un requerimiento de la universalidad del conocimiento.

De hecho, autores como Ramírez (2010: 18) señalan según él, la necesidad de perseguir objetivos más loables para la sociedad en su conjunto y apunta además que si bien la ciencia y la tecnología han estado orientadas a reproducir el capitalismo, tanto desde la creación de una fuerza calificada como a la mercantilización de la investigación universitaria, bien pudiera contribuir a construir una sociedad con otros valores y con el desarrollo de otras prácticas y perspectivas de vida. Este enfoque que presenta el citado autor, no deja de ser una constante para las economías de mercado, donde la ciencia es una industria más y el conocimiento se genera a favor de la clase dominante, pero se trata de un asunto muchas veces serio, la subsistencia de la especie humana y la necesidad a la vez de una respuesta a las clases que no pueden seguir viviendo como hasta hoy, desde una sociedad que se construye, para el caso de Ecuador, enfocada al buen vivir, con equidad y respeto a la naturaleza, respaldada en diferentes artículos de los capítulos de la Constitución Nacional de 2008.

Ese carácter clasista de la ciencia, debe responder ahora a la necesidad de la mayoría y procurar resultados que satisfagan a las aspiraciones de la sociedad que se construye y para lograrlo, se hace necesario empoderar a los jóvenes, sobre todo, de los conocimientos necesarios para sostener e impulsar a mayor ritmo, la economía nacional, diversificando la matriz productiva y potenciando la producción agrícola para gradualmente seguir reduciendo la dependencia del mercado del petróleo y vivir como se aspira desde la sociedad del conocimiento que se pretende desarrollar, de sus propias producciones intelectuales.

Al mismo tiempo señala Ramírez (2010: 9) que desde la V Asamblea de la UDUAL celebrada en Lima, en 1967, se reconoce a la universidad como la que debe liderar el proceso de integración de América Latina, tanto en el orden espiritual como cultural, condición esta que se ampara a su vez en el carácter de institución rectora del saber de estas instituciones y todo ello va más allá desde lo ya tratado respecto a la dimensión nacional, cuyo indiscutible valor recae en la consideración de Latinoamérica como la patria grande.

Estos retos requieren de una universidad fortalecida desde la calidad de la educación, lo que comprende tanto a sus claustros como a la base material de estudio, a sus procesos sustantivos y dentro de todo ello, a los estudiantes que la hacen existir. Esta calidad de la educación trasciende al pregrado, pues se requiere de la formación posgraduada de una masa crítica de master y doctores que hagan posible la mejora continua en cada uno de los tres procesos sustantivos anteriormente mencionados, generando sus propia ciencia sin apartarse del imprescindible intercambio académico internacional y la socialización de los saberes y la asimilación y contextualización de la avanzada cultural en diferentes latitudes, por lo que se requieren observatorios que monitoreen las mejores producciones científicas y las nuevas tendencias de la gestión del conocimiento a escala planetaria.

No será pertinente reinventar la rueda cada vez que se le necesite, ni reproducir los mismos errores o aferrarse a viejas prácticas que no permiten la competencia a nivel internacional, se debe estar consciente de que el libre comercio es un desafío principalmente para las economías menos robustas, por su limitada capacidad para competir si no se ordena adecuadamente desde el conocimiento, el desarrollo y uso de la ciencia.

Un elemento a valorar muy profundamente lo es, la socialización del conocimiento y sobre todo, de aquel considerado como necesario, para ello el trabajo en grupo resulta fundamental y a la vez, hasta para la creación del propio conocimiento pues ya nada tiene sentido desde la disciplinabilidad, los enfoques actuales recurren a la inter, la multi y la transdisciplina, en la búsqueda de respuestas totalizadoras y complementadas, potenciándose espacios de un compartir común, como ferias del conocimiento, con la finalidad de compartir y fomentar dichos conocimientos y por ende, el beneficio de todos, por corresponderle a este recurso la consideración de patrimonio social.

Todo lo antes planteado encuentra una oportunidad particular en los momentos actuales para el Ecuador, donde de modo particular se dispone de un Ministerio Coordinador del Conocimiento y Talento Humano, que reconoce al conocimiento y al talento humano como un componente principal del desarrollo social y solidario, confiriéndole a la educación una relevante importancia, al estar encargada de la formación de profesionales con las competencias y valores necesarios para la transformación que como nación se espera lograr. Un elemento que se destaca en este ministerio es la disposición explícita a impulsar políticas públicas encaminadas a la generación del nuevo conocimiento y al desarrollo de los talentos humanos, todo en sinergia con los nuevos retos en el orden nacional e internacional, incentivando a la cooperación regional y el intercambio académico y cultural, como parte del reconocimiento al carácter universal del saber y de la cultura y a su vez, de su insustituible papel en la transformación de las sociedades y la creación del hombre nuevo.

Todo lo antes apuntado no debe ser desde un entender desligado del proceso histórico concreto por el que ha transitado la formación de nuevos saberes, sobre todo, en los campus universitarios como casa de altos estudios. Es evidente que el rol de las universidades ha cambiado, desde un papel inicial dedicado a formar a las personas para dotarlas de un mayor saber, a la que asistían fundamentalmente, las personas que ocuparían el poder, como clase dominante, la que luego tuvo en los países del llamado primer mundo, una papel protagónico en la contribución a la formación para el desarrollo y fomento de los procesos de industrialización, símbolo de la diferencia económica de las regiones y a su vez, de poder, hasta un nuevo enfoque en estos tiempos, donde la economía del conocimiento ocupa un importante lugar en los discursos y valoraciones de diferentes círculos de

importante, lo que le está dando por los países industrializados a las políticas para la ciencia, la tecnología y la innovación está en un franco crecimiento, lo que se demuestra por el incremento que se viene experimentando en el ritmo de aumento de la inversión en esta dirección de trabajo.

### 3.3. La organización de la ciencia

Según se muestra por Albornoz, M (2001: 1) la importancia que se le está dando por los países industrializados a las políticas para la ciencia, la tecnología y la innovación está en un franco crecimiento, lo que se demuestra por el incremento que se viene experimentando en el ritmo de aumento de la inversión en esta dirección de trabajo.

Los reportes de la UNESCO (2010: 3), para la región de América Latina y el Caribe destacan a Brasil, México y Argentina como los tres países que generan el 75% de toda la producción de conocimiento científico-tecnológico de la región, pero ya en los últimos años, diferentes medios reconocen el crecimiento sostenido que viene mostrando Ecuador en el por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) destinado como inversión a la actividad científico tecnológica, lo que demuestra dos cosas al mismo tiempo: (I) los efectos positivos de las políticas de gobierno direccionadas hacia estos propósitos y (II) el convencimiento sobre la capacidad de la ciencia y la tecnología para imprimirle velocidad al cambio de la gestión productiva de la nación y su incidencia en la calidad de vida de los ecuatorianos, lo que se ha traducido entre otras cosas, en un alza en la formación de investigadores científicos en diferentes disciplinas y campos del saber, diferenciándolo comparativamente con los demás países de la región.

Todo ello encuentra puntos comunes con las valoraciones que se hacen por Albornoz (2010: 11) en el período 1999-2009 en cual se compara el desempeño que en esta dirección han mostrado Europa, Asia, EEUU y Canadá y América Latina, en la que se señala el notable crecimiento que en materia de ciencia ha venido experimentando Latinoamérica en dicho período, lo que demuestra entre otras cosas el despertar de la región en cuanto a la comprensión del papel que juega la misma en el desarrollo y la calidad de vida de la sociedad en general, además de su papel en la competencia en el mercado, oportunidad que debe ser muy bien aprovechada por la academia, para ordenar sus procesos de modo tal que se pueda lograr un mayor impacto desde la misma, y desde luego, en ello, la gestión del conocimiento ocupa un importantísimo papel.

La utilización del proyecto como célula básica para la organización de la investigación científica y para la introducción de resultados viene tomando su espacio, como a su vez crece la vinculación de las universidades con la sociedad y esto es un elemento organizativo tanto de la educación como de la actividad científica e innovadora, lo que se traduce en un mejor y mayor acercamiento con y desde la sociedad, lo que debe incidir en el corto plazo al perfeccionamiento de los mecanismos de demanda social hacia la ciencia que se organice y desarrolle, como corresponde a una ciencia utilitaria y en contexto, condición que resulta en la actualidad obligada para lograr el verdadero y necesario impacto desde la ciencia.

Pero al igual que en los dos elementos antes analizados, queda mucho por hacer, pues se requiere de una urgente estimulación a la organización de la ciencia desde la dimensión local o territorial y del empoderamiento por parte de todas las organizaciones de ciencia e innovación y del sector de producción de bienes y servicios, del actual sistema de ciencia en el país, pero bajo la conducción de los gobiernos en cada instancia, aun cuando dicho sistema esté carente de mecanismos de articulación que le permitan un mayor y mejor acercamiento con cada uno de los elementos que a todos los niveles lo integran, asunto este que necesita ser entendido tanto por las grandes como por las medianas y las pequeñas empresas, sobre todo, por estas últimas donde desde los análisis antes realizados, se vislumbra la necesidad del apoyo a dichas instituciones para acelerar su maduración en el tiempo, antes de que desaparezcan como tal por los embates de la competitividad como ya se ha dicho.

Un sector que debe ser emergente para la organización de la ciencia, tanto para la que necesita como la que genera, es el agrícola, por la reducción que a nivel mundial se manifiesta en la producción de alimentos, los elevados precios y las potencialidades productivas que de modo particular tiene dicho sector en el Ecuador, sobre todo, en renglones como el cacao, el arroz, el banano y el café, lo que requiere de todo un ordenamiento desde la ciencia, para mejorar la economía de tan importante esfera productiva.

De forma similar sucede con el camaronero, pues aun cuando exhibe notables resultados productivos, también requiere de la participación de la ciencia, por su marcada interacción con el medio natural, tornándose agresivo al mismo por la adopción de malas prácticas que ponen en riesgo la salud de los manglares y el ecosistema costero en general, lo que al igual que el caso de la agricultura, ello gravita negativamente sobre la economía de este sector productivo y del patrimonio natural.

Similar atención reclama la producción minera, cuya actividad también es practicada por productores no organizados, sin la disponibilidad de tecnologías que permitan una extracción sostenible de los minerales, generándose contaminaciones a las aguas, por la propia dinámica de esta actividad, la que va a parar a los cuerpos receptores y desde este, al consumo de animales y humanos, repercutiendo sobre la salud animal, humana y por supuesto en la calidad de vida.

Muchas son las razones que obligan a la reflexión sobre la trilogía desarrollo tecnológico, la gestión del conocimiento y la organización de la ciencia, en un momento en el que el país está más que nunca enfrascado en transformar su realidad socio productiva y ambiental, como reflejo además de todo un despertar social y cultural en América Latina, para bien de los pueblos y desde lo cual se impondrá la necesidad de cooperación e intercambio de saberes, pero a su vez, en un momento histórico concreto, donde la humanidad tiene en su composición, la mayor cifra de jóvenes de su historia, pujantes por la toma de decisiones y la participación en la construcción de sus destinos, lo que no podrá hacerse, si se quiere lograr sostenibilidad y por ende, calidad de vida, sin la participación activa y equilibrada de las dimensiones estudiadas.

Tanto en el desarrollo tecnológico, como en la propia gestión del conocimiento, la actividad científica resulta sustantiva y transversal a todo ello, por lo que debe ser atendida y potenciada desde la creación y puesta en práctica, de todos los mecanismos facilitadores de su desempeño. El sistema de ciencia e innovación tecnológica y actual Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación (Asamblea Nacional República del Ecuador (2016) juegan un notable e importante papel, que no podrá desestimarse si se quiere generar niveles de competitividad y de condiciones de vida que vayan asegurando el tránsito hacia el desarrollo.

---

## 4. Conclusiones

Las MIPyME, tienen un considerable peso en la economía nacional del Ecuador y son, además, generadoras de aproximadamente el 44 % del empleo del país y el 37 % de las ventas, manifestando una notable brecha de su productividad laboral respecto a la empresa clasificada como grande, situación motivada por la disponibilidad de los recursos en el ámbito tecnológico, la organización del trabajo y el liderazgo, lo que incide negativamente en sus tiempos de vida.

El modelo EFQM por su flexibilidad y por su capacidad como herramienta para alcanzar la excelencia empresarial y por ende, la competitividad y el posicionamiento en el mercado, ilustra la existencia de alternativas posibles de asumir por las MIPyME para competir, sea cual sea el tamaño de las mismas.

Por el ritmo de creación del conocimiento y la urgente necesidad del cambio en la realidad socio-productiva del país, a pesar de lo hecho, ello aún se torna insuficiente en materia de formación y organización de la ciencia, considerando la necesidad de una más dinámica transformación en la matriz productiva de los diferentes sectores, por lo agresiva que resulta la competitividad en una economía de mercado, sujeta por demás a los impactos de la globalización neoliberal imperante.

Se requiere de una urgente estimulación a la organización de la ciencia desde la dimensión local o territorial y a su vez, del empoderamiento por parte de todas las organizaciones de ciencia e innovación y del sector de producción de bienes y servicios, del actual sistema de ciencia en el país, pero bajo la conducción de los gobiernos en cada instancia, aun cuando dicho sistema esté carente de mecanismos de articulación que le permitan un mayor y mejor acercamiento con cada uno de los elementos que a todos los niveles lo integran, lo que debe a su vez ser entendido como tal tanto por las grandes como por las medianas y las pequeñas empresas.

El sector agrícola, por la reducción que a nivel mundial se manifiesta en la producción de alimentos, los elevados precios y las potencialidades productivas que de modo particular tiene este sector en Ecuador, sobre todo en renglones como el cacao, el arroz, el banano y el café, requiere de todo un ordenamiento desde la ciencia, para mejorar la economía de este sector productivo, lo que también sucede para la producción camaronera, en esta última además su interacción negativa con el manglar y la zona costera.

---

## Referencias bibliográficas

Albornoz, M (2001) Política Científica y Tecnológica Una visión desde América Latina. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación (1). Recuperado de: [www.oei.es/historico/revistactsi/numero1/albornoz.htm](http://www.oei.es/historico/revistactsi/numero1/albornoz.htm)

Albornoz, M (2010) El estado de la ciencia. Principales Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericanos / Interamericanos 2010. Recuperado de: [www.oei.es/historico/salactsi/ESTADO2010.pdf](http://www.oei.es/historico/salactsi/ESTADO2010.pdf)

Asamblea Nacional. República del Ecuador (2016) Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación. Recuperado de:

[http://coesc.educacionsuperior.gob.ec/index.php/C%C3%B3digo\\_Org%C3%A1nico\\_de\\_Econom%C3%ADa\\_Social\\_del\\_Conocimiento\\_e\\_Innovaci%C3%B3n](http://coesc.educacionsuperior.gob.ec/index.php/C%C3%B3digo_Org%C3%A1nico_de_Econom%C3%ADa_Social_del_Conocimiento_e_Innovaci%C3%B3n)

Constitución de la República del Ecuador 2008 (2011). Ecuador. Recuperado de: [http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)

Khairuzzaman, W. I; Darestani, H & Azimzadeh, M (2011) Quality excellence model: A review of researches in Developing countries Revista IJFPSS, 1 (2), pp. 35-38. Recuperado de: [http://fundamentaljournals.org/ijfpss/downloads/8-IJFPSS%20\(Darestani%20061211\)\(35-38\)%20%20Edited%20%20.pdf](http://fundamentaljournals.org/ijfpss/downloads/8-IJFPSS%20(Darestani%20061211)(35-38)%20%20Edited%20%20.pdf)

Martínez, C.E (2005) Teoría avanzada de organización y gestión. Capítulo 4 p 118-192 Unibiblios. Colombia. Recuperado de: [www.cid.unal.edu.co/files/publications/CID20050404mateav.pdf](http://www.cid.unal.edu.co/files/publications/CID20050404mateav.pdf)

Montoya, O (2004) Schumpeter, innovación y determinismo tecnológico. Scientia et Technica Año X, No 25. UTP. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4842897.pdf>

Núñez, J (s.f) La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Recuperado de:

[http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/45185715/CyT\\_como\\_procesos\\_sociales.pdf?](http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/45185715/CyT_como_procesos_sociales.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1489628697&Signature=DSvJwDjCds1XEATK0I8My3zE6E%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLA_CIENCIA_Y_LA_TECNOLOGIA_COMO_PROCESOS.pdf)

[AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1489628697&Signature=DSvJwDjCds1XEATK0I8My3zE6E%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLA\\_CIENCIA\\_Y\\_LA\\_TECNOLOGIA\\_COMO\\_PROCESOS.pdf](http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/45185715/CyT_como_procesos_sociales.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1489628697&Signature=DSvJwDjCds1XEATK0I8My3zE6E%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLA_CIENCIA_Y_LA_TECNOLOGIA_COMO_PROCESOS.pdf)

ONU DI (2014) Desarrollo Industrial Sostenible e Inclusivo. Creando una prosperidad compartida | Protegiendo el medio ambiente. Recuperado de: [http://www.renenergyobservatory.org/uploads/media/ISID\\_Brochure\\_ES.pdf](http://www.renenergyobservatory.org/uploads/media/ISID_Brochure_ES.pdf)

Pampillón, R Economy Weblog Porqué Estados Unidos es Rico y América Latina es pobre.

[http://economy.blogs.ie.edu/archives/2007/02/por\\_que\\_estados.php](http://economy.blogs.ie.edu/archives/2007/02/por_que_estados.php)

Ramírez, R (2010) Transformar la universidad para transformar la sociedad. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SEMPLEDES). Colección Debates, No. 1. Recuperado de: <http://observatoriograduados.uleam.edu.ec/doc/DOCUMENTOS/Transformar-la-universidad-para-transformar-la-sociedad.pdf>

Ríos, S (2013) EFQM PYME como Modelo para Mejorar la Competitividad. Recuperado de: <http://www.biabile.es/efqm-pyme-panel-camara-sevilla/>

Soriano C.L. (2008). "El 80% de las pymes fracasa antes de los cinco años y el 90% no llega a los diez años. ¿Por qué?". Página web de [gestiopolis.com](http://gestiopolis.com). 2008.

TQM Asesores (s.f) Expertos en la aplicación del Modelo EFQM a la mejora de la gestión empresarial. Recuperado de:

<http://www.tqm.es/TQM/ModEur/ModeloEuropeo.htm>

Túnnerman, C (2012) América Latina: identidad y diversidad cultural. El aporte de las universidades al proceso integracionista. Recuperado de:

<http://polis.revues.org/4122>

UNESCO (2010) Sistemas Nacionales de ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe. Recuperado de:

<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001871/187122s.pdf>

Zúñiga, X.L; Espinoza, R.M; Campos, H; Tapia, D y Muñoz, M (2016) Una mirada a la globalización: PIMES ecuatorianas. Revista. Eumed.net. Observatorio de la Economía Latinoamericana, Ecuador. Recuperado de:

<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2016/pymes>

---

1. Master en Desarrollo Socio Económico Local, profesor en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Guayaquil. email: [iran.alonsoh@ug.edu.ec](mailto:iran.alonsoh@ug.edu.ec)

2. Doctor en Economía, profesora auxiliar de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Guayaquil. email: [zahily.mazairar@ug.edu.ec](mailto:zahily.mazairar@ug.edu.ec)

3. Magister en Economía con Mención en Finanzas y Proyectos Corporativos, profesora principal, Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Guayaquil. email: [rosa.salazarc@ug.edu.ec](mailto:rosa.salazarc@ug.edu.ec)

4. Magister en Negocios Internacionales y Gestión en Comercio Exterior, profesor principal, facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Guayaquil. email: [jacinto.mendoza@ug.edu.ec](mailto:jacinto.mendoza@ug.edu.ec)

---

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015  
Vol. 40 (Nº 14) Año 2019

[\[Índice\]](#)

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](#)]