

## EL VÍNCULO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR CON EL CAMBIO DE LA MATRIZ PRODUCTIVA EN EL ECUADOR

### THE LINK OF HIGHER EDUCATION WITH THE CHANGE OF THE PRODUCTIVE MATRIX IN ECUADOR

Erick Rodolfo Menéndez Delgado <sup>1</sup>

Doris Patricia Cevallos Zambrano <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador. [erik.menendez@uleam.edu.ec](mailto:erik.menendez@uleam.edu.ec).

#### RESUMEN

*El documento pone en evidencia una realidad en Ecuador a partir de la vigencia de la Constitución del 2008, el enfoque de la matriz productiva como generadora de cambio en el desarrollo del país, la cual está directamente vinculada a la educación superior, de acuerdo al enfoque que se tiene, justamente se pretende que las universidades conocidas como emblemáticas puedan dar aquellas respuestas a la grandes áreas requeridas de acuerdo a SENPLADES. Se pretende evidenciar la relación y la importancia de la matriz productiva con la educación superior con la promulgación de la nueva Constitución.*

**Palabras clave:** Matriz productiva, educación superior, universidades, cambio

#### ABSTRACT

*The document reveals a reality in Ecuador, starting from the validity of the 2008 Constitution, the focus of the productive matrix as a generator of change in the country's development, which is directly linked to higher education, according to the approach that is, it is precisely intended that universities known as emblematic can give those answers to the large areas required according to SENPLADES. It is intended to highlight the relationship and importance of the productive matrix with higher education with the promulgation of the new Constitution.*

**Keywords:** Matrix productive, higher education, universities, change.

**Recibido:** 05/10/2017;

**Aceptado:** 16/11/2017;

**Publicado:** 19/12/2017

#### Introducción

En el año 2008, Ecuador aprobó una nueva carta Magna la cual trajo consigo algunas transformaciones importantes para el país. Entre otros aspectos, se determinaron nuevos lineamientos para el campo de la educación superior. Esta normativa marca nuevas concepciones que propenden un cambio radical respecto al anterior marco jurídico y posibilitan nuevos esquemas prácticos en el escenario de la acción educativa (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Posteriormente entró en vigencia una nueva Ley Orgánica de Educación Superior (2010), documento que le dio operatividad al marco legal determinado en la Constitución 2008. Entre los principales cambios que esta nueva

1. La conformación de nuevos órganos de planificación, regulación y coordinación de la Educación Superior.
2. La creación y aplicación de nuevos sistemas de evaluación y acreditación de la calidad de educación superior, lo que incluye la definición de parámetros tanto cuantitativos como cualitativos de medición.
3. Una estructura de educación superior que contribuya a la transformación de la sociedad, a su estructura social, PRODUCTIVA y ambiental, formando profesionales y académicos con capacidades y conocimientos que respondan a las necesidades de desarrollo y a los objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir.

Ecuador ha sido un país caracterizado por la producción de bienes primarios y la importación

DOI <http://dx.doi.org/10.26423/rcpi.v5i3.195>

de bienes y servicios con mayor valor agregado. El principal producto de exportación de Ecuador es el Petróleo, que participa con más del 60 % de las exportaciones totales, y aporta con un 12 % del PIB de la nación. A pesar de que el país tiene una gran producción y exportación de este ítem, se ve en la obligación de importar los derivados del mismo, como la gasolina, el diésel entre otros. Como este, gran parte de la producción nacional es exportada sin agregar valor, posteriormente procesada en países del extranjero donde mediante la utilización de tecnologías adecuadas son modificadas, para finalmente, regresar a Ecuador como productos de alto valor agregado.

Este contexto expone la economía nacional a una situación de intercambio desigual sujeta a los vaivenes del mercado mundial fundamentados principalmente en dos factores relevantes:

1. Imprevistos y constantes cambios en los precios internacionales de las materias primas, y,
2. Creciente diferencia frente a los precios de los productos con mayor valor agregado.

En 1991 el CONUEP (Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas) realizó un estudio publicado por la Universidad Internacional del Ecuador (2005) que recogía los principales problemas de la Educación Superior del Ecuador. Un dilema inicial grave, era la poca vinculación entre la elección de carreras y las necesidades básicas del desarrollo nacional. Este análisis concluía que la educación superior no cubría ni los más mínimos requerimientos de un país cuya base económica era respaldada con productos agrícolas y petroleros sin generación de valor agregado. Sin embargo, el origen de esta contradicción eran las universidades que tenían sistemas de evaluación deficientes, insuficiencias de equipos tecnológicos, poca supervisión de los órganos de control y en algunos casos no tenían la autorización legal para funcionar. Estos factores orientaban una oferta académica a carreras como administración, auditoría, comercio o economía, las cuales satisfacían las necesidades del mercado que exigían la disponibilidad de titulaciones que requieran pocos años de estudio.

En la actualidad, la Constitución de la República vigente, promueve y garantiza el vínculo que debe existir entre las universidades y los objetivos de la planificación nacional. En este sentido la misma Constitución de la República del Ecuador (2008) en su artículo 351 cita:

“El sistema de educación superior estará articulado al sistema nacional de educación y al PLAN NACIONAL DE DESARROLLO; la ley establecerá los mecanismos de coordinación del sistema de educación superior con la Función Ejecutiva. Este sistema se regirá por los principios de autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, CALIDAD, PERTINENCIA, integralidad, AUTODETERMINACION PARA LA PRODUCCION DEL PENSAMIENTO Y CONOCIMIENTO, en el marco del diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica tecnológica global”.

Así mismo, se determina en el artículo 353, que el sistema de educación superior se regirá por dos organismos, el primero encargado de la planificación y el segundo de la acreditación y aseguramiento de la calidad.

El presente trabajo pretende evidenciar la relación que existe entre la matriz productiva y la educación superior con la promulgación de la nueva Constitución.

## Desarrollo

La LOES (2010) recoge los preceptos que orientan la educación superior en torno a los siete principios constitucionales. Considerados de forma general como se detalla a continuación:

### Principio de Pertinencia

El principio que fundamenta el vínculo entre la educación superior y el cambio de la matriz productiva es el de pertinencia el cual está contenido en el art 107 de la LOES (2010) y que textualmente dice:

“El principio de pertinencia consiste en que la educación superior responda a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional, y al régimen de desarrollo, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural. Para ello, las instituciones de educación superior articularán su oferta docente, de investigación y actividades de vinculación con la sociedad, a la demanda académica, a las necesidades de desarrollo local, regional y nacional, a la innovación y diversificación de PROFESIONES Y GRADOS ACADEMICOS, a las tendencias del mercado ocupacional local, regional y nacional, a las tendencias demográficas locales, provinciales y regionales; a la vinculación con la estructura productiva y potencial de la provincia y la región,

y a las políticas nacionales de ciencia y tecnología”.

Haciendo uso del principio de pertinencia y tomando en consideración que, en las universidades públicas vigentes a la fecha, aún no se vincula de manera significativa la investigación con las necesidades del sector productivo el gobierno ha planteado la necesidad de redefinir la oferta académica vigente a través de la creación de nuevas instituciones de educación superior. Según datos del Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (2017), hasta el 2014 menos del 3% de las patentes solicitadas son producto de un proceso investigativo nacional. Además, la falta de espacios laborales en áreas complejas de aplicación de conocimiento científico es la evidencia clara de que existe una demanda social insatisfecha. Con el objetivo de promover la interacción recíproca entre la educación superior, el sector productivo y la investigación científica y tecnológica, para la transformación de la matriz productiva y la satisfacción de necesidades, el gobierno ha propuesto como políticas y lineamientos estratégicos, generar oferta educativa e impulsar la formación de talento humano para la innovación social, la investigación básica y aplicada en áreas de producción priorizadas, y la resolución de problemas nacionales, incentivando la articulación de redes de investigación e innovación con criterios de aprendizaje incluyente.

Para esto ha invertido en la creación de cuatro nuevas universidades emblemáticas que sean las pioneras en la participación decidida que debe tener la educación superior con el cambio de la matriz productiva. Estas universidades son:

- Universidad de Investigación de Tecnología Experimental, en la ciudad del conocimiento Yachay. Imbabura.
- Universidad Regional Amazónica (IKIAM). Región amazónica.
- Universidad Nacional de Educación (UNAE). Azogues.
- Universidad de las Artes. Guayas.

La organización para la producción del conocimiento de estas nuevas universidades emblemáticas implica que debe existir un vínculo muy estrecho entre el personal académico, alumnos y agentes sociales, comunitarios y empresariales de manera que se involucren en una nueva estrategia de

producción del saber científico y tecnológico y de su articulación con el tejido empresarial, con la estructura económica del país, y sobre todo, con su formación.

Para comprender los aportes que cada una de estas instituciones realiza al cambio de la matriz productiva, es muy importante hacer una revisión general de algunos de sus aspectos, tales como su propósito, su conformación orgánica y la determinación de los sectores estratégicos en los que desarrollan la investigación.

## **La ciudad del conocimiento YACHAY.**

Conocida como la ciudad del conocimiento, derivado de la palabra Kichwa YACHAY, este proyecto universitario se erige como uno de los más importantes por los aportes que entrega al cambio de la matriz productiva nacional. Es una ciudad planificada para la innovación tecnológica y negocios intensivos en conocimiento, donde se combinan las mejores ideas, talento humano e infraestructura de punta, que generan las aplicaciones científicas de nivel mundial necesarias para alcanzar el buen vivir.

Cuenta con cuatro sectores principales, tres de los cuales destinados a la investigación y uno al entretenimiento. Los tres primeros sectores tienen relación con la agricultura y la biotecnología, el conocimiento y la tecnología industrial.

Como ciudad del conocimiento tiene la característica de basar su economía en el conocimiento y proveer de un ambiente favorable para su creación y difusión. Están orientadas a desarrollar capacidades sociales para incrementar la base tecnológica, fortalecer la economía social del conocimiento y promover el desarrollo de la ciencia. En estos espacios se estimulan y gestionan flujos de conocimiento y tecnología entre las instituciones de educación superior y las de investigación, así como también entre las unidades productivas y los mercados que se encuentran en el entorno circundante.

Yachay aporta al cambio de la matriz productiva del país, con la generación del conocimiento a través de la investigación científica en cinco áreas estratégicas fundamentales, que se detallan en el siguiente gráfico:



**Gráfico 1: áreas estratégicas fundamentales Yachay**  
**Fuente: Universidad del conocimiento YACHAY. 2014.**

Cada una de estas áreas estratégicas se enfocará en el desarrollo de diversos productos y se encargará de desarrollar algún tipo de

industria específica, tal como se explica en la siguiente tabla:

**Tabla 1: Tipo de industria - Yachay**

ÁREAS ESTRATÉGICAS	PRODUCTOS	INDUSTRIA A DESARROLLAR
<b>Ciencias de la vida.</b>	Tecnologías. Biofármacos y desarrollo farmacéutico. Biodiversidad y recursos genéticos.	Permite desarrollar la industria de biotecnología y farmacéutica en el país.
<b>Tecnologías de la información y comunicación.</b>	Desarrollo de software de gestión universitaria. Domótica. Desarrollo de apps.	Fortalecimiento de la industria de desarrollo de software y telecomunicaciones.
<b>Nanociencias.</b>	Desarrollo de materiales para autopartes. Desarrollo de fármacos.	Generación de una industria inexistente en el país con aplicaciones transversales a áreas como: textil, metal mecánica, farmacéutica.
<b>Energías.</b>	Energía fotovoltaica. Bio energía. Energía a partir de biomasa. Energía geotérmica.	Potenciar la gestión eficiente de recursos naturales y la producción de nuevas fuentes de energía limpia.
<b>Petroquímica.</b>	Polímeros.	Acelerar el desarrollo de productos derivados del crudo pesado y liviano que reducirán los costos de importación del crudo liviano.

**Fuente: Universidad YACHAY. 2014**

## Universidad Amazónica IKIAM.

Su nombre derivado de la palabra en shuar que significa selva, se erige como una universidad de investigación y formación de profesionales especializados en Ciencias de la Vida, Ciencias de la Tierra y Ciencia de los Asentamientos Humanos. Se origina como un sistema integrado de ciencia, tecnología e innovación que responde a las necesidades de cambio de la matriz productiva.

Los objetivos básicos de la propuesta académica de IKIAM son:

Generar procesos sistemáticos de investigación, desarrollar tecnología de impacto en el sector productivo y diseminar conocimiento científico.

Desarrollar programas académicos con estándares internacionales de excelencia para a la formación de científicos y profesionales con perfiles innovadores.

Articular redes de investigación nacionales, regionales e internacionales en áreas estratégicas orientadas a la solución de problemas que enfrenta la humanidad.

Esta emblemática universidad de la Amazonía ecuatoriana cuenta con el único laboratorio vivo in situ por sus más de 93000 hectáreas que van desde páramo andino hasta el bosque tropical húmedo (Universidad Amazónica IKIAM, 2017).

## **La Universidad Nacional de Educación UNAE.**

La UNAE es una institución enfocada en la formación de docentes de calidad. Su propósito atiende el requerimiento de cambiar la educación lo que dependerá fundamentalmente de la gestión y calidad de los educadores quienes serán actores protagónicos de todas y cada una de las transformaciones Universidad Nacional de Educación, 2017).

La Universidad Nacional de Educación se plantea los siguientes objetivos estratégicos:

Formar docentes con actitudes, valores, compromiso por la educación del país y conocimientos disciplinares y pedagógicos, necesarios para garantizar la formación de ciudadanos conscientes y capaces de contribuir al desarrollo del país.

Generar oportunidades de formación para los distintos actores del sistema educativo con visión estratégica y capacidad de gestión en su área de especialidad.

Desarrollar investigación educativa para generar conocimientos y atender a las necesidades de la colectividad y el Sistema Educativo Ecuatoriano.

Desarrollar criterios de análisis y propuestas sobre políticas educativas mediante la generación de espacios con todos los actores relacionados con la educación.

Contribuir al desarrollo del país a través de proyectos educativos innovadores y participativos.

Promover en la formación y capacitación de los docentes la interculturalidad y la inclusión, orientadas por el respeto a la diversidad cultural.

Ser el soporte fundamental para un sistema educativo nacional de calidad.

## **La Universidad de las Artes.**

La Universidad de las artes con sede en Guayaquil centra su actividad en la formación de personas que con reflexión crítica y mente creativa para aportar al desarrollo de este sector que genera aportes menos tangibles al desarrollo de la nación pero que contribuye como un componente transversal en el desarrollo de muchas actividades productivas primarias y de transformación.

Para ello, la institución hace uso de modalidades de aprendizaje e investigación sobre arte y en artes que según la Universidad de las Artes (2017), representa:

“La investigación sobre arte, de vasta tradición académica, implica la reflexión alrededor del hecho artístico, apuntando a su historización, interpretación o análisis, partiendo de diversos abordajes, puntos de vista y andamiajes teóricos como la filosofía, la estética, la sociología del arte, la antropología, la psicología del arte, la semiótica, la historia del arte, la musicología. Por otra parte, la investigación en arte acude a modos diferentes de investigar, indagar y generar conocimiento, a través de un método propio de búsqueda, trabajo y experimentación, para arribar a resultados inéditos que apuntan a la creación artística”.

En el sentido global del aporte al cambio de la matriz productiva la Universidad vincula sus distintas actividades y programas académicos con las metas determinadas en el Plan Nacional de Desarrollo y las políticas vigentes de Patrimonio y Cultura, así como también de las relacionadas con programas y proyectos de ciencia, tecnología innovación y saberes ancestrales. Partiendo de este breve análisis, se puede colegir, que si bien los aportes son más direccionados al aspecto cultural y artístico, y por ende menos tangibles, los mismos representan una contribución importante para el desarrollo del Ecuador.

Una vez analizadas las instituciones emblemáticas, se hace necesario hacer una revisión de los sectores prioritarios para el desarrollo del país, que de acuerdo con la planificación determinada por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (2015), se han clasificado en 14 sectores productivos y 5 industrias estratégicas para el proceso de cambio de la matriz productiva con el objetivo del gobierno de focalizar sus esfuerzos y evitar la dispersión de los mismos. A continuación se detallan los sectores e industrias definidas por el organismo de planeación:

**Tabla 2: Sectores productivos procesados**

SECTOR	INDUSTRIA
<b>BIENES</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alimentos frescos y procesados.</li> <li>2. Biotecnología bioquímica y biomedicina).</li> <li>3. Confecciones y calzados.</li> <li>4. Energías renovables.</li> <li>5. Industria farmacéutica.</li> <li>6. Metalmecánica.</li> <li>7. Petroquímica.</li> <li>8. Productos forestales de madera.</li> </ol>
<b>SERVICIOS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Servicios forestales.</li> <li>10. Tecnología (software, hardware y servicios informáticos).</li> <li>11. Vehículos, automotores, carrocerías y partes.</li> <li>12. Construcción.</li> <li>13. Transporte y logística.</li> <li>14. Turismo.</li> <li>15.</li> </ol>

Fuente: SENPLADES

**Tabla 3: Industrias estratégicas**

INDUSTRIA	POSIBLES BIENES O SERVICIOS	PROYECTOS
Refinería	Metano, butano, propano, gasolina.	Refinería del Pacífico.
Astillero	Construcción y reparación de barcos y servicios asociados.	Proyecto de implementación de astillero en Posorja.
Petroquímica	Urea, pesticidas, herbicidas, fertilizantes foliares, plásticos, fibras sintéticas y resinas.	Planta petroquímica básica.
Metalurgia (cobre)	Cables eléctricos, tubos, laminación.	Sistema para la automatización de actividades de catastro seguimiento y control minero.
Siderúrgica	Planos	Mapeo geológico a nivel nacional para zonas de mayor potencial geológico minero.

Fuente: SENPLADES

Es evidente que cada una de estas instituciones académicas de educación superior, generan aportes importantes a cada uno de estos sectores prioritarios planteados por el gobierno. Yachay aportando a sectores como la industria farmacéutica, bioquímica, biomedicina, energías renovables, metalmecánica, petroquímica, tecnologías de la comunicación e información y autopartes de vehículos; IKIAM a otros como el turismo y los servicios forestales, la UNAE fortaleciendo la educación desde el pilar fundamental que representa la preparación y formación de los educadores que liderarán este proceso de cambio radical en Ecuador y la Universidad de las Artes que se forma las personas en

aspectos creativos y culturales como factores transversales para el desarrollo global del país.

Desarrollar nuevos esquemas de redistribución de la riqueza y eliminar progresivamente las inequidades territoriales son los principales objetivos de la SENPLADES en relación con el cambio de matriz productiva sobre la base del conocimiento e innovación. La innovación desempeña un rol transversal a todas las variables de las que depende la matriz productiva, además se consolida como un eje dinamizador y catalizador en el cambio de la misma. Es importante recordar que el Ecuador ha pasado, durante su historia, por varias etapas de la vida económica, que se resumen en dos matrices: la primera exclusivamente agropecuaria (con el cacao y el banano); y la

segunda petrolera y agropecuaria, que se mantiene hasta nuestros días, con poca capacidad de industrialización y bajos niveles de competitividad de sus productos. La modificación de la matriz productiva, según el Gobierno Nacional, se realizará en el mediano y largo plazo mediante el mejoramiento de la calidad de la educación, y la incorporación progresiva de sistemas de información y comunicación (TIC). Implicará la creación de servicios modernos en la economía: las telecomunicaciones, la electrónica, la informática, el transporte intermodal, el comercio electrónico, finanzas virtuales, educación y trabajo a distancia, publicidad virtual, salud a distancia, investigación para el desarrollo de 'clusters' productivos, mecatrónica, nanotecnología, química y ecología. Para lo anterior, según la SENPLADES, se requerirán dos grandes mecanismos: 1) de formación urgente y orientada del talento humano, y 2) de formación de empresas productoras, de al menos bienes útiles y de mantenimiento de aquellos bienes.

## Conclusiones y aportes

- Para alcanzar el anhelado cambio de la matriz productiva, es necesario que el país trabaje en nuevas áreas de formación como la biotecnología, la farmacéutica, las energías renovables, el turismo, los servicios forestales, entre otros. En este sentido, las Universidades emblemáticas cumplen con el rol para el que fueron creadas, contribuyendo con la formación de nuevos profesionales en estas áreas, lo que se complementa con la formación integral de docentes y profesionales en las ciencias artísticas y culturales.
- Una economía basada en la producción de materias primas, no es una fuente segura de desarrollo y se convierte en un modelo insostenible en el largo plazo, por ello es importante que el país pase del esquema productivo y exportador de materias primas a uno con generación de valor agregado, para lo cual no solo se requiere de un cambio en la orientación de la formación superior, sino también de cambio cultural que permita romper paradigmas que han limitado su crecimiento.
- El cambio de la matriz productiva es un proceso de largo plazo y requiere de los aportes de todos los sectores de la sociedad, y de manera especial, los que se puedan tener desde la academia y la universidad.

- La nueva matriz productiva fortalecerá las bases competitivas del país y creará lazos comerciales más fuertes con otros de la región y del mundo; además de atraer la inversión extranjera.

## Referencias

1. Asamblea Nacional Constituyente. (20 de 10 de 2008). Constitución de la República del Ecuador. Montecristi, Manabí, Ecuador.
2. Asamblea Nacional Constituyente. (12 de 10 de 2010). Ley Orgánica de Educación Superior (LOES). *Ley N° 22, RO/298*. Quito, Ecuador.
3. Asamblea Nacional Constituyente. (06 de 10 de 2010). Ley Orgánica de Servicio Público (LOSEP). *Ley N° 21, RO/294*. Quito, Ecuador.
4. Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior -CEAACES-. (2013). *Informe General sobre Evaluación, Acreditación y Categorización de las Universidades y Escuelas Politécnicas*. Quito. Ecuador.
5. Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (2017). Estadísticas de la propiedad intelectual. Recuperado de <https://www.propiedadintelectual.gob.ec/>
6. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (2015). Sectores estratégico para el desarrollo del Ecuador. Recuperado de [www.planificacion.gob.ec](http://www.planificacion.gob.ec)
7. Universidad Amazónica IKIAM (2017). Información general de la institución. Recuperado de [www.conocimiento.gob.ec/ikiam](http://www.conocimiento.gob.ec/ikiam).
8. Universidad del Conocimiento Yachay (2014). Información general de la institución. Recuperado de [www.yachay.gob.ec](http://www.yachay.gob.ec)
9. Universidad de las Artes (2017). Información general de la institución. Recuperado de <http://www.uartes.edu.ec/acercade.html>.
10. Universidad Internacional del Ecuador (2005). Información general ampliada de la educación superior universitaria en el Ecuador. Unesco. Recuperado de [www.iesalc.unesco.org.ve](http://www.iesalc.unesco.org.ve)
11. Universidad Nacional de Educación (2017). Información general de la institución. Recuperado de [www.unae.ed.ec](http://www.unae.ed.ec)