

La triple hélice un modelo de innovación abierta para la sostenibilidad de Latacunga, Cotopaxi- Ecuador.

The triple helix an open innovation model for the sustainability of Latacunga, Cotopaxi- Ecuador.

Walter Humberto Navas Olmedo¹[0000-0003-1057-3024], María Leonor Parrales Poveda²[0000-0003-3994-3711],
Jimena Herrera¹[0000-0002-7108-6425], & Brenda Josselyn Calderon Acosta¹[0009-0002-9952-0833]

¹ Universidad Técnica de Cotopaxi. Facultad Ciencias Administrativas y Económicas. San Felipe. 050102, Latacunga, Cotopaxi. Ecuador

² Universidad Estatal del Sur de Manabí. Manabí. Ecuador

¹{walter.navas, jimena.herrera1284, brenda.calderon1722}@utc.edu.ec, ² maria.parrales@unesum.edu.ec

CITA EN APA:

Navas Olmedo, W., Parrales Poveda, M. L., Herrera, J., & Calderón Acosta, B. J. (2023). Triple hélice un modelo de innovación abierta para la sostenibilidad de Latacunga, Cotopaxi-Ecuador. *Tesla Revista Científica*, 3(2). <https://doi.org/10.55204/trc.v3i2.e184>

Recibido: 2023-04-25

Revisado: 2023-05-01 al 2023-05-20

Corregido: 2023-05-22

Aceptado: 2023-05-24

Publicado: 2023-06-01

TESLA

Revista Científica
ISSN: 2796-9320



Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras.

Resumen: Tomando como base el modelo de desarrollo económico de la Triple hélice de Etzkowitz y Leydesdorff, cooperación entre universidad, estado y gobierno, esta investigación busca como objetivo caracterizar la triple hélice en el sector productivo del cantón Latacunga para la optimización estratégica de comunicación que contribuya al desarrollo socioeconómico de la región, lo compara para explicar si esta triangulación incide en la sostenibilidad de la zona así como en su desarrollo, destacando el papel de la universidad como generador de soluciones innovadoras a los problemas junto a la empresa, siendo el estado catalizador del funcionamiento de este sistema a través de legislaciones e incentivos fiscales que forman parte de la política económica y política científica tecnológica, la información se analizó con un enfoque mixto su investigación fue exploratoria, descriptiva y correlacional, se pudo determinar la relación entre las variables las que fueron validadas por expertos con la técnica de Alpha de Cronbach y el programa SPSS 26, se acepta la hipótesis alternativa en donde la Triple Hélice está integrada a la sostenibilidad de Latacunga, los modelos de correlación utilizados predicen un grado de aceptación futura entre la Triple Hélice, la sostenibilidad y el desarrollo, esta articulación permitirá una reactivación paulatina del sector sentando las bases de un crecimiento sostenible y equilibrado gracias a las comunicaciones y negociaciones de los stakeholders quienes están decididos a realizar acuerdos de cooperación, proyectos, transferencia de tecnología e innovación empresarial para la sostenibilidad del sector.

Palabras Clave: Innovación abierta, Modelo, Sostenibilidad, Triple Hélice

Abstract: Based on the economic development model of the Triple Helix of Etzkowitz and Leydesdorff, cooperation between university, state and government, this research seeks to characterize the triple helix in the productive sector of the Latacunga canton for the strategic optimization of communication that contributes to the socioeconomic development of the region, compares it to explain if this triangulation affects the sustainability of the area as well as its development, highlighting the role of the university as a generator of innovative solutions to problems together with the company, being the catalytic state of the operation of this system through legislation and tax incentives that are part of the economic policy and technological scientific policy, the information was analyzed with a mixed approach, its research was exploratory, descriptive and correlational, it was possible to determine the relationship between the variables that were validated by experts with Cronbach's Alpha technique and the SPSS 26 program, the alternative hypothesis in which the Triple Helix is integrated into the sustainability of Latacunga is accepted, the correlation models used predict a degree of future acceptance between the Triple Helix, sustainability and development, this articulation will allow a gradual reactivation of the sector, laying the foundations for sustainable and balanced growth thanks to the communications and negotiations of the stakeholders who are determined to carry out cooperation agreements, projects, technology transfer and business innovation. for the sustainability of the sector.

Keywords: Open innovation, Model, Sustainability, Triple Helix

1. INTRODUCCIÓN

Los sectores académico, industrial y gubernamental son fundamentales para impulsar la innovación en el contexto donde se desarrollan, articulados eficientemente podrían constituirse en un modelo de desarrollo y sostenibilidad en referencia a que la innovación es el factor clave, de acuerdo a datos del BID solo el 23% de latinoamericanos están conscientes de que la innovación ayudará a mejorar las condiciones de vida de la sociedad en general, de acuerdo al AN-PI de la organización mundial de propiedad intelectual en el 2019 recién en el puesto 51 se encuentra un país latinoamericano y en el puesto 98 esta Ecuador.

El modelo de triple hélice, puede ser una herramienta de elaboración de políticas públicas, porque analiza las relaciones entre la Universidad, la Industria y el Gobierno que se va desarrollando en espiral para lograr un objetivo en común, fomentando el desarrollo económico y social, dando lugar a centros de transferencia de tecnología, parques científicos y adaptación de las instituciones a las tendencias mundiales (Etzkowitz, H. y Klofsten, M., 2005).

La escasa vinculación que existe entre la universidad, empresa y gobierno es una problemática que afecta al crecimiento económico de los países en vías de desarrollo, limitando la investigación científica, el desarrollo y la innovación para los tres sectores, puesto que adolecen de un sistema de trabajo colaborativo restringiendo el diseño e implantación de actividades generadoras de valor, en las diferentes áreas de la empresa, afectando la generación de ingresos y la solución de algunos de los problemas de la sociedad.

El sector público desarrolla políticas y desarrolla incentivos, pero no están bien canalizadas y comunicadas, el sector privado no sabe cómo invertir y termina limitándose con aportar desde la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) y las Universidades dentro de sus funciones sustantivas su principio fundamental es la investigación, pero no disponen de los recursos necesarios para la aplicación del conocimiento y generar ideas transformadoras para la solución de los grandes problemas estructurales que demanda y exige la sociedad

Sin embargo, es importante tomar en cuenta que la generación de innovación para promover el desarrollo económico y social del país no es un esfuerzo unilateral del gobierno, el sector productivo, la academia o la sociedad, sino que involucra la participación y trabajo conjunto de todos los actores del medio. Asimismo, es importante considerar que esta tarea implica costos, tiempo y profundos cambios culturales como sociedad. La vinculación de los diferentes actores para lograr un trabajo integrado, resuelve en gran medida la limitación relacionada con la falta de recursos para generar proyectos de alto impacto económico y tecnológico. De ahí la importancia de que no solo se debe de buscar la interacción entre sí, sino que se abra la posibilidad de vincularse y trabajar de manera colaborativa, considerando futuras sinergias con programas de asociatividad y trabajo colaborativo ya existentes. Es por esto que el objetivo de la presente investigación es caracterizar la triple hélice en el sector productivo del cantón Latacunga para la optimización estratégica de comunicación que contribuya al desarrollo socioeconómico de la región, determinando la innovación de las Pymes (Pequeñas y medianas empresas) y su índice de sostenibilidad, permitiendo mantenerse competitivas a largo plazo.

El estudio se realizó en torno a la pregunta central de investigación, de dónde se desprenden las siguientes hipótesis:

H1: La Triple Hélice está integrada a la sostenibilidad de Latacunga.

H0: La Triple Hélice no está integrada a la sostenibilidad de Latacunga.

Según Castillo (2010) menciona que el desarrollo económico y social de los países, se ha originado por los pilares de la sociedad del conocimiento, que son las universidades, las empresas y el gobierno, tal como se plantea en el modelo de la Triple Hélice. De esta vinculación es como las sociedades pueden trasladarse a una sociedad del conocimiento. Este esquema es un modelo descriptivo y normativo que establece las bases para el acceso al desarrollo económico, a partir de la interacción efectiva entre los tres sectores considerados como los más importantes para acceder al desarrollo económico de las regiones y de los países; la innovación y la competitividad se han originado al existir estas interrelaciones. (p.90)

Con relación a lo expuesto anteriormente se determina que es fundamental una participación colectiva para poder alcanzar una sociedad desarrollada en base al conocimiento, según Etzkowitz (2002) “La Triple Hélice es una expansión del papel del conocimiento en la sociedad y de la universidad en la economía”. La universidad está experimentando una transformación dual: una expansión de las misiones a fin de incluir el desarrollo económico y social, así como la formación, la reproducción cultural y la investigación y el cambio de un individuo a un foco de organización en cada misión. Y es aquí donde nace ese primer vínculo o interacción entre la Universidad y el Sector Empresarial. ¿Por qué lo necesitamos? definitivamente para conocer sus necesidades, este es la fuente para hacer las actividades que generen productividad en una economía y la dinamicen permanentemente.

Según Etzkowitz, el feedback permanente entre universidad e industria se constituye en transferencia de conocimiento a través de consultorías, conferencias, publicaciones de artículos, programas cooperativos que no debe tener enfoque reduccionista, ni dar paso a conflictos de intereses porque la Universidad debe estar al servicio de todos, no de un solo grupo. Por otro lado, el Gobierno regula el mercado, da armonía a la aplicación de las reglas de actuación, garantizando su aplicación.

Para hacer efectivo el modelo de la triple hélice, es primordial que los agentes involucrados estén dispuestos a efectuar cambios a nivel interno que promuevan la generación de vínculos entre ellos, en la sociedad del conocimiento, la generación de investigación científica, tecnológica y de innovación juega un papel preponderante en el desarrollo económico y social de una nación, por lo que la universidad está estrechamente ligada al crecimiento del país en la medida en que cumple sus funciones al establecer vínculos con los demás agentes que integran la sociedad, con la finalidad de fomentar la innovación. Si bien es cierto, como se ha dicho anteriormente esto no se trata de un proceso unilateral, sin embargo, gran parte de la responsabilidad recae en la universidad.

Las universidades son la fuente de generación de conocimiento, especialmente en las áreas de la ciencia y tecnología. La universidad como una institución que produce y disemina el conocimiento

desempeña un papel importante en la innovación industrial. “Dentro de la trama del desarrollo la acción de insertar la ciencia y la tecnología significa saber dónde y cómo innovar” (Sábato y Botana, 2019). “De este modo, en una economía basada en el conocimiento, la universidad se convierte en un elemento clave de los procesos de innovación como proveedor de capital humano y como piso para la creación de nuevas empresas científicas o tecnológicas” (García Galván, 2008).

Sin embargo, cambiar paradigmas sociales es un desafío. Uno de ellos es lograr una eficaz triangulación entre la Universidad, el Gobierno y el Sector Empresarial, ello aún, no se ha consolidado. La Universidad es el verdadero motor del conocimiento y en donde se genera el escenario adecuado, creando el entorno en el que las ideas de todos se pueden conectar con las demandas del contexto social. Aquí la innovación no debe ser lineal sino un proceso de integración de sistemas y redes, en donde se prepare personal cualificado y tecnología. La Universidad debe ser contribuyente directo en la creación de riqueza.

El paradigma de la Open Innovation o Innovación Abierta (IA) podría ser entendido como la antítesis del modelo “tradicional” de innovación o Innovación Cerrada (IC), en el que la integración de los procesos de innovación en la empresa se realiza de forma vertical, mediante el desarrollo de las actividades de I+D exclusivamente en el interior de la organización, promoviendo así el desarrollo de productos y/o servicios que posteriormente son elaborados y comercializados asimismo por la propia organización (Chesbrough, 2006).

La innovación abierta está vinculada directamente con la gestión del conocimiento. es la universidad quien dentro de sus responsabilidades está en formar al talento humano para que la teoría aprendida dentro de su claustro académico y por supuesto validada en los laboratorios y simuladores sean aplicadas. En los actuales momentos el conocimiento ya no es solo facultativo de los centros de educación superior, sino también de los sectores empresariales y gubernamentales ya no para que la investigación y desarrollo I +D sea de puertas adentro en cada uno de los actores de la triple hélice, si no que sea compartida para beneficio de la sociedad para desarrollar actividades que contribuyan a mejorar la diversificación productiva de la región y su competitividad y promuevan al desarrollo de la calidad de vida de las personas, la sostenibilidad del entorno y la cultura de la investigación

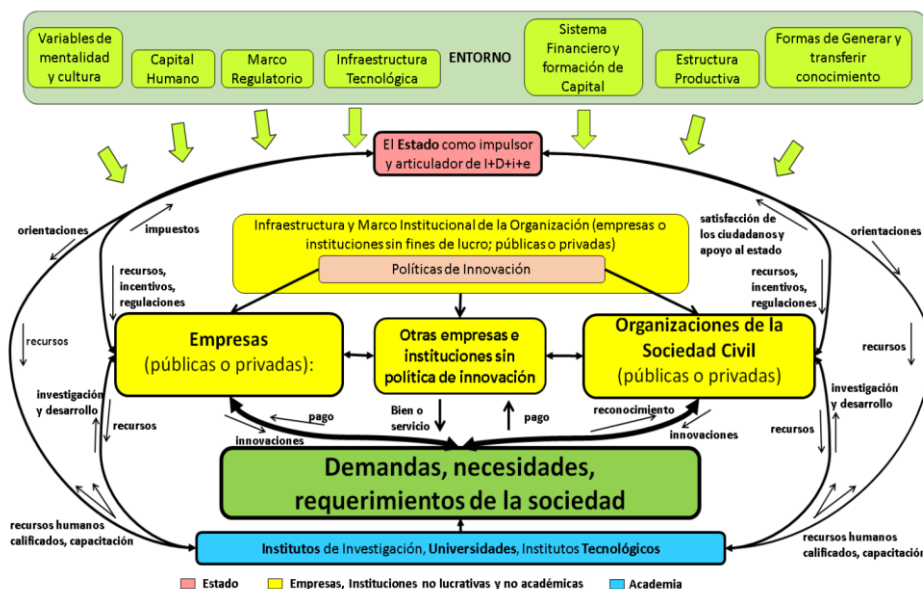
La creciente importancia del conocimiento y el papel de la universidad en la incubación de empresas de base tecnológica le han otorgado un lugar más destacado en el firmamento institucional. La universidad emprendedora adopta una postura proactiva en la puesta en práctica del conocimiento y en la ampliación de las contribuciones a la creación de conocimiento académico. Por lo tanto, opera según un modelo de innovación interactivo en lugar de lineal. A medida que las empresas aumentan su nivel tecnológico, se acercan a un modelo académico, participando en niveles superiores de formación y compartiendo conocimientos. El gobierno actúa como empresario público y capitalista de riesgo, además de su papel regulador tradicional en el establecimiento de las reglas del juego. “Más allá del desarrollo de productos,

la innovación se convierte entonces en un proceso endógeno de “asumir el rol del otro”, fomentando la hibridación entre esferas institucionales” (Leydesdorff y Etzkowitz, 1998).

Para Chesbrough (2006) la Innovación Abierta considera las fuentes de conocimiento a través de asociaciones y colaboraciones soportadas con tecnología para trabajar con los grupos de interés y otros actores de la sociedad y así propiciar la inteligencia colectiva al servicio de la innovación empresarial. Es muy importante para las empresas locales del cantón Latacunga cuenten con el apoyo tecnológico necesario, así como también con el apoyo del gobierno y la academia para buscar las mejores alternativas en busca de satisfacer las necesidades de la sociedad y lograr una mejor acogida para mantenerse en un mercado tan competitivo.

Ilustración 1

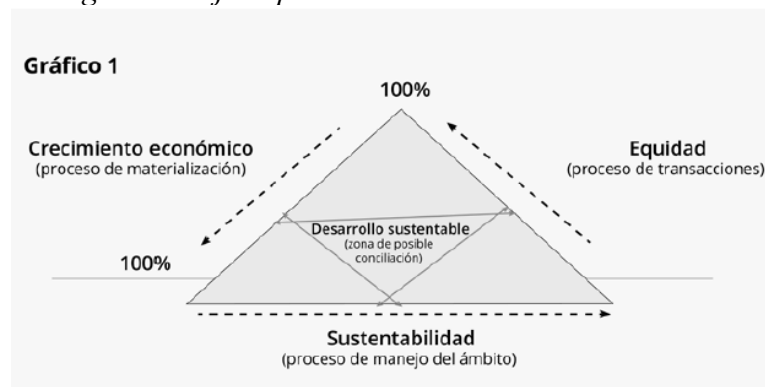
Elementos y relaciones de un Sistema de Innovación



Fuente: (Ismodes, 2015)

Según los aporte de Ávila, (2018) la sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para La humanidad, “En abril de 1990 en la ciudad de Washington D.C., se realiza la conferencia anual sobre desarrollo económico del banco mundial, donde el economista holandés Peter Nijkamp presenta el trabajo titulado “Regional sustainable development and natural resources use” traducido como «Desarrollo regional sustentable y el uso de recursos naturales», donde sintetiza el concepto de sustentabilidad, simbolizando gráficamente la relación entre el crecimiento económico, la equidad social y la sustentabilidad ambiental para dar lugar al desarrollo sustentable, área central del denominado triángulo de Nijkamp.

“Hipotéticamente el desarrollo sustentable se logra cuando los tres objetivos son simultáneamente alcanzados, tal y como se puede ver en el triángulo de Nijkamp, representando la armonía entre el crecimiento económico, la equidad social y la sustentabilidad ambiental, área central del triángulo” (Ávila, 2018).

Ilustración 2.**Triángulo de Nijkamp**

Fuente (Zarta Ávila, 2017)

Según el Informe Brundtland de las Naciones Unidas (1987), “el término sustentabilidad fue definido como la capacidad de lograr prosperidad económica sostenida en el tiempo, protegiendo simultáneamente los sistemas naturales del planeta y proveyendo una alta calidad de vida para las personas. Este concepto ha tomado relevancia para la formulación de políticas públicas” (ECI, Cápsula | Sustentabilidad y desarrollo sustentable, 2020).

Para la ECI (2020) de acuerdo a la ONU en 1997, la sustentabilidad contempla tres dimensiones: económica, social y ambiental; las mismas que no son mutuamente excluyentes y pueden reforzarse entre ellas. La dimensión económica implica que los sistemas de producción satisfagan los niveles de consumo actuales sin afectar a la capacidad de satisfacer necesidades futuras. La dimensión social, se centra en aspectos de equidad, accesibilidad, participación, seguridad y estabilidad institucional. Y finalmente, la dimensión ambiental hace referencia al ambiente natural y cómo este se mantiene productivo y resiliente para sustentar la vida humana; es decir, requiere que los recursos sean utilizados a una tasa no mayor a la de regeneración, y que los residuos que recibe sean emitidos no más rápido de lo que pueden ser asimilados.

2. METODOLOGÍA O MATERIALES Y MÉTODOS

Con relación a la metodología, el estudio responde a una investigación mixta cuali-cuantitativa, la primera por que se exploró la percepción de los grupos de interés al aplicar la escala de Likert y la segunda por el tipo exploratorio, descriptivo, deductivo, explicativo y correlacional. Es exploratorio porque no se dispone de investigaciones previas por lo que se buscó la opinión de los actores de la triple hélice para recabar la información requerida. El nivel es descriptivo porque se refiere a los resultados que arrojó la aplicación de las encuestas que se realizó a dichos actores. El método es deductivo porque se partió de lo general a lo particular y es de tipo explicativo al dar razones del porqué de la situación que se presentó con los grupos de interés de la triple hélice del sector productivo del cantón. Es correlacional porque se aplicó un enfoque estadístico para determinar la relación entre las variables cuantitativas motivo de estudio, que permitió la optimización estratégica de comunicación

Para el análisis estadístico de los datos cuantitativos recogidos se utilizó el programa SPSS 26, mientras que para el análisis de contenido de los datos cualitativos de las preguntas se empleó el programa Microsoft Excel y se aplicó el modelo eviews de econometría para correr el modelo

El instrumento utilizado fue validado por expertos externos conocedores del tema en investigaciones realizadas en la Universidad Estatal del Sur de Manabí (UNESUM). El instrumento fue medido mediante un pilotaje, usando la técnica del Alpha de Cronbach y su aplicación se lo hizo con la herramienta Google Form.

El instrumento quedó conformado con 14 ítems teniendo una escala tipo Likert con 7 puntos de asignación de respuesta de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 1

Escala de valoración de Likert

7	Totalmente de acuerdo	3	Parcialmente en desacuerdo
6	Bastante de acuerdo	2	Bastante en desacuerdo
5	Parcialmente de acuerdo	1	Completamente en desacuerdo
4	Neutral		

Fuente: Reyes, 2011 / Camacaro, 2010

Para la Triple Hélice se consideraron las siguientes preguntas integradas para cada una de las hélices

Tabla 2

Hélices

Planificación y Gestión	1	2	3	4	5	6	7
1.-La Triple Hélice no dispone de un plan de desarrollo integral para la zona.							
2.-Actualmente la Innovación abierta (modelo de gestión de la innovación basado en la colaboración con personas y entidades externas a la empresa) es una actividad de poca trascendencia para su organización.							
3.-La asignación de recursos económicos es insuficiente para actividades de investigación.							
4.-Falta voluntad política para llevar a efecto actividades de Triple Hélice.							
5.-Inexistencia de un estamento coordinador para gestionar la triple hélice en la zona.							
6.-El sector privado tiene poca confianza en la Universidad y en el sector público para innovación.							
7.-Pocos estímulos de parte de los entes competentes para desarrollar procesos de gestión en innovación abierta.							
8.-Limitado desarrollo de proyectos de innovación en Latacunga.							
9.-El desconocimiento de las potencialidades en la ejecución de proyectos de la triple hélice afecta negativamente al desarrollo y sostenibilidad del Cantón Latacunga.							
10.-Necesidad de motivar la participación de los actores de interés Estado, Empresa Privada y Academia en la gestión de proyectos de innovación abierta.							
Oferta	1	2	3	4	5	6	7
11.-Falta de convenios interinstitucionales limitan el desarrollo de proyectos de investigación en la zona.							
Demanda	1	2	3	4	5	6	7
12.-Inexistencia de HUB, Centros de transferencia de tecnología, Incubadoras de Empresas y/o Centros de Emprendimientos desestimulan la innovación y el emprendimiento en la zona.							
Facilidades y servicios	1	2	3	4	5	6	7
13.- No existen Centros de Investigación y Transferencia de Tecnologías acreditados en la zona para realizar innovación abierta a través de la Triple Hélice.							
Accesibilidad e Infraestructura	1	2	3	4	5	6	7
14.- Déficit de servicios de infraestructura referidos a Internet de alta velocidad afectan la inversión en proyectos de innovación.							

3. RESULTADOS

Tabla 3

Modelo de regresión lineal

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0,12725781
Coefficiente de determinación R ²	0,01619455
R ² ajustado	0,00526338
Error típico	1,20713409
Observaciones	92

Tabla 4

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>	
Regresión	1	2,15880391	2,15880391	1,481501741	0,22672169	
Residuos	90	131,145544	1,45717271			
Total	91	133,304348				

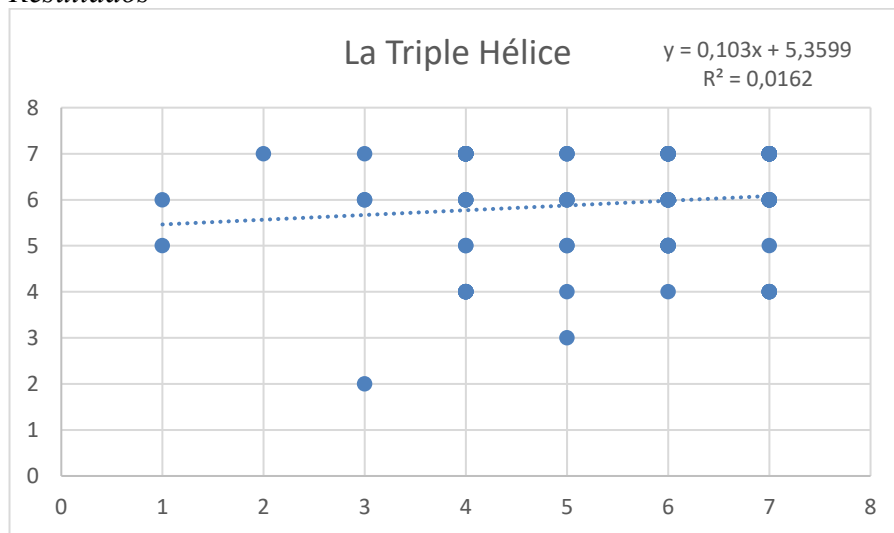
	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Intercepción	5,35990596	0,47155038	11,3665606	4,34887E-19	4,42308883	6,29672309	4,42308883	6,29672309
Variable X1	0,10301346	0,08463362	1,21716956	0,226721693	-0,065126	0,27115292	-0,065126	0,27115292

$Y = a + bx$

$Y = 5,359 + 0,1031x$

Ilustración 3

Resultados



Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4

MODELO DE REGRESIÓN MÚLTIPLE

Dependent Variable: O Method: Least Squares Date: 04/12/23 Time: 16:02 Sample: 1931 2023				
Included observations: 93				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0,273633	0,338151	0,809204	0,4205
TH	0,161544	0,049578	3,258373	0,0016
DYS	0,816355	0,052700	15,49046	0,0000
R-squared	0,768205	Mean dependent var		5,505376
Adjusted R-squared	0,763054	S.D. dependent var		1,791427
S.E. of regression	0,872014	Akaike info criterion		2,595704
Sum squared resid	68,43675	Schwarz criterion		2,677400
Log likelihood	-117,7002	Hannan-Quinn criter.		2,628691
F-statistic	149,1373	Durbin-Watson stat		2,141159
Prob(F-statistic)	0,000000			

$$Y = a + bX_1 + bX_2$$

Oportunidad para el Desarrollo y Sostenibilidad = Triple hélice + Desarrollo y Sostenibilidad

$$Y = 0,27 + 0,16X_1 + 0,81X_2$$

R cuadrado = 0,768

R ajustado = 0,763

DW = 2,14 > 2 por lo tanto no existe correlación, se acepta el modelo

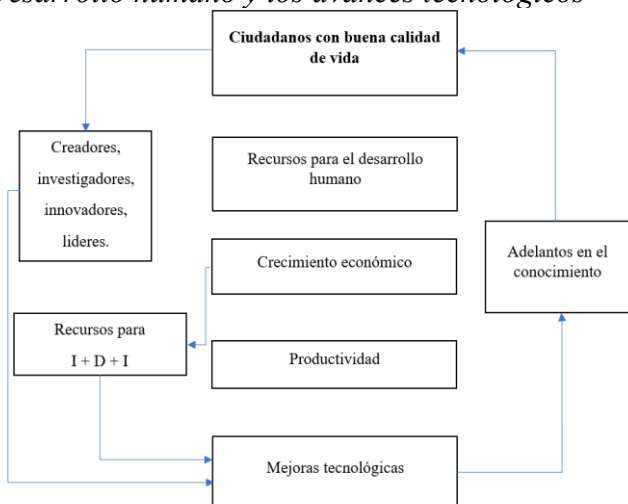
Como se puede observar se utilizó modelos de correlación para predicciones futuras que se basan en hechos pasados, se tiene en primer término un modelo univariante o de regresión lineal cuya predicción futura, revisando el mínimo y el máximo del modelo se tiene que si puede haber un grado de aceptación futura en el que la Triple Hélice puede ser un componente de sostenibilidad para el Cantón Latacunga, posteriormente se complementó con un modelo multivariante o de regresión múltiple en el que no solamente relaciona la Triple Hélice con la sostenibilidad si no también con la variable desarrollo.

Lo más representativo de los resultados de esta investigación es que se tiene un criterio inicial de cada uno de los actores de la Triple Hélice, se caracterizó cada una de las oportunidades, amenazas, debilidades y fortalezas en un instrumento único que permitió que los grupos de interés desde su lectura puedan generar información valiosa de lo que piensan en cada uno de los ítems consultados.

Se dispone de una base de datos importante la misma que está al servicio de cada una de las hélices analizadas y posibilite continuar investigando sobre otras aristas de interés regional, no solo que se comprobó la hipótesis planteada, sino también a través del modelo aplicado se evidencio la presencia de la variable desarrollo como otro problema que puede ser solucionado por el modelo de la Triple Hélice, se deja por parte de los investigadores preparando el terreno para que la investigación formativa presente, se convierta a futuro en aplicativa y/o generativa.

Ilustración 4

Desarrollo humano y los avances tecnológicos



Fuente: Ismodes, 2015

Partiendo de una premisa, el Ecuador no cuenta con un sistema de innovación tecnológica, ni tiene una articulación adecuada entre el estado, la academia y la empresa, de acuerdo al Informe sobre desarrollo humano (PNUD, 2001), se encuentra que «el desarrollo humano y los avances tecnológicos se refuerzan mutuamente, con lo que se crea un círculo virtuoso» (p. 30). La explicación a dicha relación se muestra en la siguiente ilustración 4.

La articulación triple hélice busca mejoras en el contexto social, económico, político y ambiental. Busca un trabajo en conjunto y un ganar ganar. Según estudios de Ismodes (2015) “El conjunto de elementos mostrados tiene como objetivo alcanzar un elevado grado de desarrollo humano” Esto es, conseguir que los ciudadanos de una región o país tengan una buena calidad de vida y puedan acceder a lo siguiente:

a) oportunidades para vivir una vida larga y saludable;

b) poder adquirir conocimientos y crear;

c) disfrutar un nivel de vida decoroso;

d) Poder participar en la vida social, económica y política de una comunidad, pero también se puede colegir de esta gráfica que el crecimiento económico no solo depende del desarrollo humano.

De lo indicado se puede observar elementos que toda organización debería tomar en cuenta dentro de su planificación, productividad, crecimiento económico, desarrollo humano mejoras tecnológicas. La sostenibilidad requiere de un cambio tecnológico en la zona de influencia de un país en cuestión, al ser las universidades las depositarias del conocimiento para la construcción de sociedades desarrolladas es necesario que sean parte de las estructuras 4.0, que su visión sea la brújula a seguir y a liderar a los otros dos componentes de la triple hélice, donde exista una alineación del talento humano dentro de la organización, donde la comunicación interna y externa sea su sistema inmunológico, donde la coherencia este integrado en todos los aspectos de la organización

La universidad, dentro de las sociedades occidentales, se constituye en uno de los depósitos de conocimiento más importantes. Debe formar profesionales que respondan a la necesidades de la sociedad del conocimiento y que esa formación profesional según Pinales (2013) considere de mayor relevancia solucionar problemas relativos al campo específico de acción (...) verificando la generación de conocimiento y su presencia en los objetivos de formación posgraduada tanto en Ecuador como en otros países (p.38) para proyectar soluciones proactivas como resultados del conocimiento de la triple hélice en una sociedad y contexto distinto al materno. La universidad, juega un papel clave en la puesta en marcha de la sociedad del conocimiento, ya que participa o puede participar en los tres vértices del triángulo del conocimiento (educación, investigación, innovación) (García Manjón, 2010, p. 128).

Lo indicado por los autores tiene sentido más aun cuando se toma el criterio de uno de los gurús contemporáneos de la administración, autor de las tres olas, Alvin Toffler cuando señala que los ejes centrales de la economía están divididos por la ola de la agricultura, la ola de la sociedad industrial donde

ya existe una interacción entre las empresas y el estado generando la I+D y la ola de la sociedad del conocimiento donde ya se evidencia una articulación entre el Estado, la Universidad y la Empresa.

La triple hélice pasa de I+D a diseño de proyectos de Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i) se produce transferencia tecnológica, innovación empresarial y se sientan las bases para una Triple Hélice para el futuro donde se conseguiría el aporte de mejora en cada una de las hélices las cuáles se detallan a continuación:

Por un lado, la universidad, incorporaría su participación en el desarrollo socioeconómico de la región sin dejar de lado las funciones sustantivas de docencia, investigación y vinculación, insertarse en las fuertes políticas gubernamentales, fortalecer los vínculos con los actores de las otras hélices y permitir que las industrias utilicen la infraestructura de investigación de la academia para sus objetivos de I+D+i, y que los emprendedores accedan también a los laboratorios para que realicen pruebas de prototipado y de prueba y error

De igual manera la academia deberá poner toda su capacidad en la formación de habilidades blandas y en especial desarrollar la competencia solucionar problemas y talento empresarial en forma transversal en todas las carreras con el fin de ser parte del activo importante en la sociedad del conocimiento que contribuyan con nuevos profesionales que aporten al crecimiento económico y la generación de empleo. La academia deberá también ampliar su oferta de educación continua a los actores de las otras dos hélices en programas de emprendimiento e incubación

Finalmente, la academia deberá también producir y transferir tecnología, a través de la creación de Centros de Innovaciones Tecnológicas articulados a la empresa pública y privada.

De igual manera, la Industria interactúa con las otras dos hélices con la finalidad de dar solución a sus problemas tecnológicos que surgen de las necesidades sociales, gubernamentales e industriales. Deberán relacionarse con la academia para lograr el acceso a su infraestructura y al conocimiento con el fin de realizar investigación, establecer relaciones permanentes con el gobierno para identificar y priorizar actividades de desarrollo regional

En ese sentido, el Estado tendrá la responsabilidad de crear políticas públicas que promuevan espacios de desarrollo, asignen fondos públicos y colabore permanentemente con los otros involucrados. Se promoverá también la participación permanente de la sociedad civil en los distintos ámbitos de desarrollo identificando necesidades para lograr el apoyo de los otros componentes de la triple hélice

5. CONCLUSIONES

La triple Hélice es una propuesta de modelo económico, basado en la capacidad compartida de tres organizaciones, la Universidad, la Empresa y el Estado

La Academia participa en la combinación de los campos universidad, industria y gobierno para generar nuevas iniciativas para la producción, la transferencia y la aplicación del conocimiento

Se acepta la hipótesis alternativa en donde la Triple Hélice está integrada a la sostenibilidad de Latacunga

A través del uso de la Estadística Inferencial, el modelo predictivo determina que no solo que la Triple Hélice incide en la sostenibilidad del Cantón Latacunga, si no que influye también en su desarrollo

Está abierta la posibilidad de ejecutar acuerdos de cooperación, diseño de proyectos de I+D+i, transferencia tecnológica e Innovación empresarial entre los grupos de interés de este estudio

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los Autores declaran que no existe conflicto de intereses

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

En concordancia con la taxonomía establecida internacionalmente para la asignación de créditos a autores de artículos científicos (<https://credit.niso.org/>). Los autores declaran sus contribuciones en la siguiente matriz:

	Navas, W.	Pinales M.	Herrera, J.	Calderon, B.
Participar activamente en:				
Conceptualización	X	X	X	X
Análisis formal	X	X	X	X
Adquisición de fondos	X			
Investigación	X	X	X	X
Metodología	X	X	X	X
Administración del proyecto	X			
Recursos	X			
Redacción –borrador original	X	X		
Redacción –revisión y edición	X	X		
La discusión de los resultados	X	X	X	X
Revisión y aprobación de la versión final del trabajo.	X	X	X	X

RECONOCIMIENTO A REVISORES: (Espacio a ser llenado por la editorial)

La revista reconoce el tiempo y esfuerzo del editor de sección Carlos Gómez, y de revisores anónimos que dedicaron su tiempo y esfuerzo en la evaluación y mejoramiento del presente artículo.

REFERENCIAS

- Ávila, P. Z. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para La humanidad. Colombia.
- Ávila, P. Z. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para La humanidad. Colombia: Tabula Rasa, No.28: 409-423.
- Castillo, H. G. (2010). El modelo de la Triple Hélice como un medio para la vinculación entre la universidad y empresa. Revista Nacional de Administración, 92.
- Chesbrough, H. W. (2006). Modelo de Innovación Abierta: Énfasis en el Potencial Humano. Scielo, 12. Obtenido de Open Innovation.
- ECI. (2020). Cápsula | Sustentabilidad y desarrollo sustentable. CUENCA: UCUENCA.
- ECI. (2020). Cápsula | Sustentabilidad y desarrollo sustentable. Cuenca: UCUENCA.

- Etzkowitz, H. & Klofsten, M. (2005). The innovation region: toward a theory of knowledge-based regional development. *R & D Management*, 86.
- Etzkowitz, Henry. (2002). *Networks of Innovation: Science, Technology and Development in the Triple Helix Era*. . *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*, 86.
- García Galván, R. (2008). Análisis teórico de la transferencia de conocimientos universidad-empresa mediante la colaboración. *Economía teórica y práctica Nueva Época*, 36.
- Ismodes, E. (2015). *Evolución del Sistema de Innovación del Perú*. Perú: El Ministerio de la Producción. Obtenido de El Ministerio de la Producción, *evolución del Sistema de Innovación del Perú*.
- Leydesdorff, L., & Etzkowitz, H. (1998). La Triple Hélice como modelo para los estudios de innovación. *Science and Public Policy*, 203.
- Navas-Olmedo, W.H. (2019). *Estrategia de negocios y desarrollo empresarial de las pymes en el sector económico industrial de la zona tres del Ecuador 2014-2016*; UNMSM-Lima Peru
- Parrales-Poveda, M.L. (2013). *Solucionar Problemas Profesionales SPP, una competencia indispensable en la vida laboral y profesional*. Ecuador: UNESUM-Jipijapa. ISBN 978-9942-13-058-7
- Sábato , J., & Botana, N. (2019). La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de américa latina. *Universidad Nacional del Litoral*, 11. Obtenido de http://docs.politicasciti.net/documents/Teoricos/Sabato_Botana.pdf
- Zarta Ávila, P. (2017). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. *Tabuka Rasa*, 15.