

Construyendo una economía del conocimiento: desafíos y perspectivas en Santo Domingo de los Tsáchilas

Building a Knowledge Economy: Challenges and Perspectives in Santo Domingo de los Tsachilas

Angel Enrique Zapata Barros¹  0009-0005-4809-7192  econ.zapata83@gmail.com

¹ Pontificie Universidad Católica del Ecuador- Sede Santo Domingo, Ecuador.

Clasificación JEL: M5; O1; O31; K23

Recepción: 2023-05-28 /Aceptación: 2023-10-19 / Publicación: 2024-01-05

Citación/como citar este artículo: Zapata, A.(2024). Construyendo una economía del conocimiento: desafíos y perspectivas en Santo Domingo de los Tsáchilas. Revista ECA Sinergia, 15(1), 51-64.<https://doi.org/10.33936/ecasinergia.v15i1.5817>

RESUMEN

Este estudio cualitativo tiene como objetivo analizar el proceso de construcción de una economía del conocimiento en Santo Domingo de los Tsáchilas, y proponer recomendaciones para superar los desafíos identificados. Se utilizan entrevistas semiestructuradas y análisis de documentos para recopilar datos, los cuales son evaluados con software de análisis de datos cualitativos. El análisis revela obstáculos como el acceso limitado a la educación de calidad, la falta de infraestructura tecnológica y la escasa inversión en investigación y desarrollo. Sin embargo, también se identifican oportunidades, incluyendo los recursos naturales, patrimonio cultural y colaboraciones con socios nacionales e internacionales. Con base en estos hallazgos, se recomienda fortalecer las instituciones educativas, fomentar la innovación y el espíritu empresarial, mejorar la infraestructura tecnológica y promover alianzas público-privadas. El estudio subraya el potencial de Santo Domingo para desarrollar una EBC pese a los desafíos.

Palabras clave: Economía del conocimiento, desarrollo local, innovación, industrias intensivas en conocimiento, alianzas público-privadas.

ABSTRACT

This qualitative study aims to analyze the process of constructing a knowledge-based economy in Santo Domingo de los Tsáchilas, and to propose recommendations to overcome identified challenges. Semi-structured interviews and document analysis are used to gather data, which are evaluated with qualitative data analysis software. The analysis uncovers obstacles like limited access to quality education, lacking technological infrastructure, and low investment in research and development. However, opportunities are also identified, including natural resources, cultural heritage, and collaborations with national and international partners. Based on these findings, it is recommended to strengthen educational institutions, promote innovation and entrepreneurship, enhance technological infrastructure, and encourage public-private partnerships. The study highlights Santo Domingo's potential to develop a knowledge-based economy despite the challenges.

Keywords: Knowledge-based economy, local development, innovation, knowledge-intensive industries, public-private partnerships.

INTRODUCCIÓN

En la economía contemporánea, el conocimiento se convierte en el principal recurso productivo, dando lugar a lo que se denomina Economía del Conocimiento (EBC) (Andrade, 2011). Este nuevo paradigma se caracteriza por la generación, aplicación y difusión de conocimiento como motor de crecimiento económico, trascendiendo los factores de producción tradicionales (tierra, trabajo y capital) definidos en la Escuela Clásica (Redón, 2001). En la EBC, la producción implica la creación de ideas, la innovación, el desarrollo de tecnología y la colaboración intelectual, valorando el capital intelectual y el talento humano por sobre los recursos físicos (Rodríguez-Ponce & Palma-Quiroz, 2010).

Este estudio se enfoca en el análisis de la transición hacia una economía del conocimiento en Santo Domingo de los Tsáchilas, Ecuador, identificando los desafíos y las oportunidades para su desarrollo. Se abordarán factores clave como la educación, la innovación, la infraestructura tecnológica y las industrias intensivas en conocimiento. El objetivo de esta investigación es comprender y explicar los elementos que influyen en esta transición, proponiendo recomendaciones prácticas para superar los obstáculos identificados y aprovechar las oportunidades emergentes. La relevancia de esta investigación radica en su potencial para impulsar la transformación económica y el desarrollo sostenible local. En un entorno global en constante cambio, la transición hacia una economía basada en el conocimiento puede mejorar la competitividad de la región y crear nuevas oportunidades de crecimiento (Medina et al., 2020). La EBC implica un cambio conceptual donde el capital y trabajo son superados por el conocimiento como generador de riqueza, convirtiendo al trabajador del conocimiento en agente económico vital (Sánchez & Ríos, 2011). A su vez, la administración local y el contexto geográfico son factores significativos en la gestión del conocimiento para el desarrollo local (Castillo Arzola & Santana Cruz, 2014). Para avanzar en el estudio de este tema, se realizará una revisión exhaustiva de literatura académica actualizada, incluyendo fuentes indexadas de alto impacto, siguiendo las normas APA (séptima edición). A través de esta investigación, buscamos aportar a la discusión académica y a la política local de Santo Domingo de los Tsáchilas, con el fin de fomentar su desarrollo a través de la implementación de una economía del conocimiento.

METODOLOGÍA

La presente investigación es de tipo exploratoria y descriptiva, con un enfoque cualitativo. El objetivo principal es ofrecer una interpretación personal y evaluación del camino que podría seguir Santo Domingo de los Tsáchilas para desarrollar una economía basada en el conocimiento. La metodología de este estudio se dividió en varias etapas:

Revisión de la literatura: Se realizó una revisión exhaustiva de literatura académica actualizada sobre economía del conocimiento, desarrollo local, innovación, industrias intensivas en conocimiento y alianzas público-privadas. Para esta etapa, se recurrió a diversas bases de datos académicas y se utilizaron criterios conceptuales proporcionados por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (Hatzichronoglou, 1997).

Recopilación de datos secundarios: Se recopilaron y analizaron datos secundarios de diversas fuentes, incluyendo el boletín de cuentas nacionales regionales (Banco Central del Ecuador, 2019), la Encuesta Nacional de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación-ACTI (Censos, 2015) y la información de Tecnologías de la Información y Comunicación-TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación-TIC, 2022).

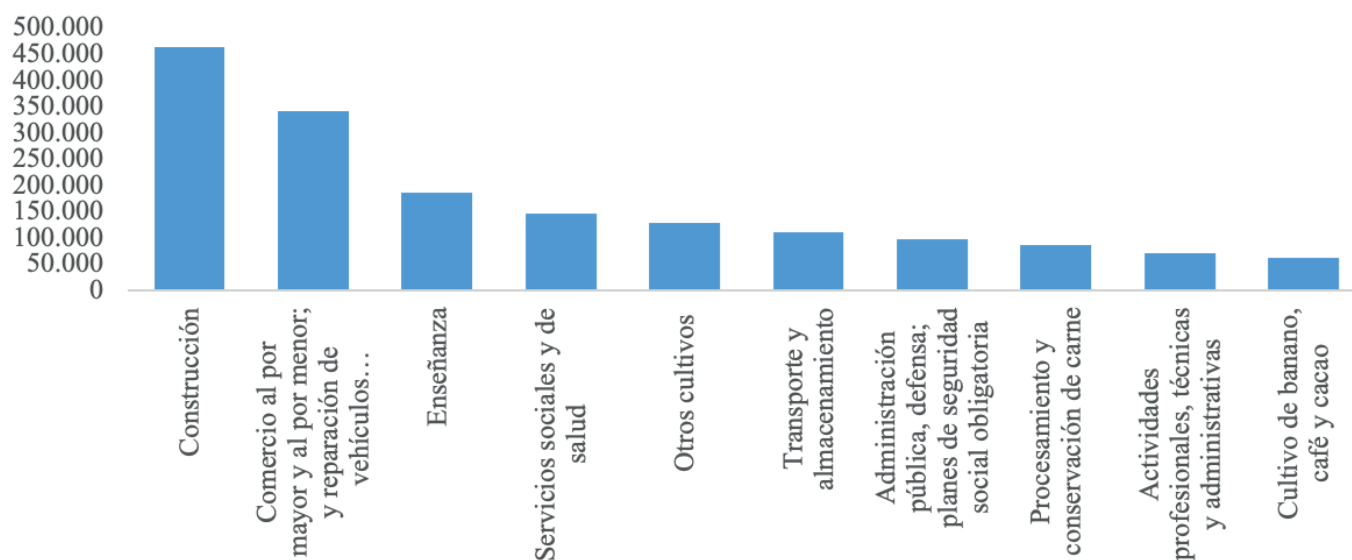
Entrevistas semiestructuradas: Se realizaron entrevistas semiestructuradas con actores claves en la región para obtener una perspectiva en primera mano de los desafíos y oportunidades existentes. Se seleccionaron actores claves de la región para ser entrevistados, incluyendo líderes gremiales, educadores, investigadores y empresarios. Los participantes fueron elegidos a través de un muestreo por conveniencia y se buscó una variedad en los perfiles para tener una perspectiva amplia y diversa. Los temas abordados en las entrevistas incluyeron sus puntos de vista sobre la economía del conocimiento, las oportunidades y desafíos en Santo Domingo de los Tsáchilas, y sugerencias para superar estos desafíos y maximizar las oportunidades. La información se transcribió y analizó utilizando un software de análisis de datos cualitativos MAXQDA. Este proceso de análisis permitió una interpretación más profunda de los datos y contribuyó significativamente a las conclusiones y recomendaciones de este estudio.

Análisis de documentos: Se analizaron documentos relevantes para entender las políticas, prácticas y marcos regulatorios existentes que podrían influir en la construcción de una economía del conocimiento. Finalmente, los hallazgos se interpretaron y se elaboraron recomendaciones específicas.

RESULTADOS

Actividad económica

Figura 1. Diez actividades productivas más importantes de Santo Domingo de los Tsáchilas.



Fuente: Obtenido de Cuentas provinciales 2019 publicado por el Banco Central del Ecuador.

Según la Figura 1, los sectores de la construcción y el comercio son las actividades económicas más prominentes en Santo Domingo de los Tsáchilas, representando la mayor parte de su producción. Sin embargo, al considerar el objetivo de construir una EBC, es notorio un desfase entre la situación actual y las expectativas. En la actualidad, la prominencia de la construcción sugiere un enfoque en la infraestructura física y el desarrollo edilicio. Si bien esto es fundamental para el crecimiento económico, una EBC se enfoca más en la generación, adquisición y aplicación de conocimientos, así como en la innovación y la tecnología. Esto implica un mayor énfasis en la educación, la investigación y el desarrollo, y la creación de una infraestructura digital sólida. En cuanto al comercio, aunque es un pilar para la economía actual, la transición hacia una EBC implicaría un cambio hacia sectores más intensivos en conocimientos, como la tecnología y la investigación y desarrollo de productos y servicios innovadores. Estos sectores requieren una fuerza laboral altamente capacitada en áreas como ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas. Por lo tanto, para avanzar hacia una EBC en Santo Domingo de los Tsáchilas, se requeriría una inversión significativa en educación superior, capacitación técnica y desarrollo de habilidades relevantes para la economía del conocimiento. Sería fundamental fomentar la colaboración entre el sector empresarial, las instituciones académicas y los centros de investigación para promover la innovación y la transferencia de conocimientos. Además, se requeriría una infraestructura digital robusta para facilitar el acceso a tecnología y conectividad a internet de alta velocidad en toda la región.

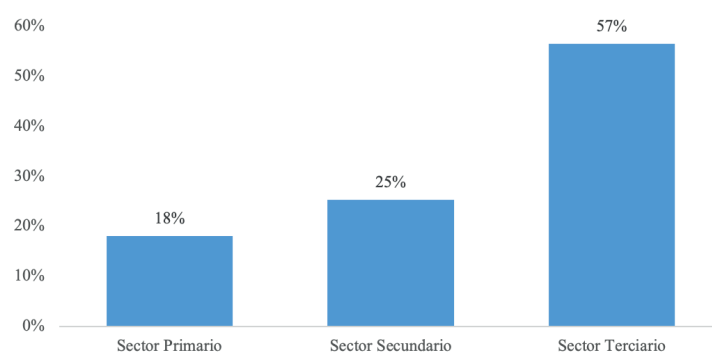
Tabla 1. Clasificación de las Actividades basadas en la tecnología y el conocimiento según la OCDE 2001

Categoría	Subcategoría	Actividades
Manufacturas	Actividades de tecnología alta	Productos farmacéuticos, Máquinas de oficina y ordenadores, Aparatos de radio, televisores y telecomunicaciones, Instrumentos médicos, de precisión y óptica, Construcción aeronáutica y espacial.
	Manufacturas	Máquinas y aparatos eléctricos, n.c.a., Fabricación de vehículos automóviles, remolques y semirremolques, Productos químicos, excepto productos farmacéuticos, Material ferroviario rodante y otros equipos de transporte, n.c.a., Máquinas y material, n.c.a.
	Actividades de tecnología media-baja	Coquefacción, productos refinados del petróleo y combustibles nucleares, Artículos de caucho y de materias plásticas, Otros productos minerales no metálicos, Fabricación y reparación de buques, Productos metalúrgicos de base, Manufacturas metálicas, excepto máquinas y material.
	Actividades de tecnología baja	Otras industrias manufactureras y reciclaje, Papel, artes gráficas y edición, Textiles, vestido, cuero y calzado, Alimentación, bebidas y tabaco, Madera y muebles.
Servicios	Actividades basadas en el conocimiento	Correos y telecomunicaciones, Intermediación financiera y seguros, Servicios a las empresas, excepto actividades inmobiliarias, Educación y Sanidad.
	Actividades no basadas en el conocimiento	Resto de actividades de servicios.

Fuente: La clasificación OCDE fue obtenida del trabajo de (Trullén et al., 2002)

La tabla 1 muestra categorías como manufacturas y servicios, destacando niveles de tecnología en la manufactura y actividades basadas en el conocimiento en los servicios. En el contexto de Santo Domingo de los Tsáchilas, estas categorías brindan un marco para identificar sectores clave que impulsarían una EBC en la región, analizando desafíos y oportunidades específicos para su desarrollo. Las categorías de la tabla 1, permiten identificar actividades basadas en la tecnología y el conocimiento en el sector productivo de Santo Domingo, como la construcción, actividades profesionales y técnicas, y servicios basados en el conocimiento. Estas actividades están alineadas con las categorías de actividad con tecnología media baja y servicios basados en el conocimiento como la enseñanza y los servicios sociales y de salud. Esto indica que Santo Domingo cuenta con sectores relevantes para impulsar una EBC, ya que estas actividades están relacionadas con la transmisión de conocimientos, el uso de habilidades especializadas y la provisión de servicios basados en el conocimiento. Sin embargo, también se observa la presencia de actividades de tecnología baja y media-baja como el procesamiento de carne y los cultivos de banano, café y cacao, lo que señala la necesidad de abordar los desafíos y perspectivas para impulsar el desarrollo de sectores de mayor tecnología y conocimiento en la región. El análisis comparativo muestra una baja correspondencia entre las actividades productivas más importantes de Santo Domingo y las categorías de la tabla 1 relacionadas con una EBC.

Figura 2. Distribución porcentual de las actividades económicas por sector



Nota. Los porcentajes representan la contribución relativa de cada sector a la economía, calculados en base a los valores totales de las actividades correspondientes.

La Figura 2 muestra la distribución porcentual de las actividades económicas por sector en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Se puede observar que el sector primario es predominantemente agrícola, representado principalmente por “Otros cultivos”, “Procesamiento y conservación de carne”, y “Cultivo de banano, café y cacao”, que juntos constituyen el 73% de la producción total. Aunque la silvicultura y la cría de animales son menos prevalentes, aún contribuyen de manera significativa al sector, combinando un 23% del total. Esto sugiere que estos subsectores también desempeñan un papel importante en la economía local y podrían ser áreas de interés para el desarrollo futuro.

No obstante, la falta de diversificación más allá de estas áreas es evidente, con la minería, los cultivos de cereales y la acuicultura casi ausentes en la economía actual de la provincia. Esto sugiere que existen oportunidades sin explotar que podrían contribuir a una economía más diversificada y resiliente. Aunque la economía de la provincia está actualmente centrada en la agricultura, existe un potencial considerable para mejorar y diversificar a través de la adopción de tecnologías avanzadas. Estas tecnologías pueden aumentar la eficiencia, mejorar la calidad de los productos y abrir nuevas oportunidades de mercado. Además, la explotación de recursos naturales como la minería y la acuicultura podría explorarse más a fondo. Sin embargo, es crucial que cualquier desarrollo en estas áreas se realice de manera sostenible para proteger el medio ambiente y la calidad de vida de las comunidades locales.

Tabla 2 . Alternativas para potenciar y mejorar el Sector Primario

Actividad	Alternativas propuestas
Otros cultivos, Cultivo de banano, café, y cacao	Implementación de agricultura de precisión, Biotecnología y mejoramiento genético
Procesamiento y conservación de carne	Biotecnología para mejorar las condiciones de conservación y procesamiento
Silvicultura, extracción de madera y actividades relacionadas	Silvicultura sostenible
Cría de animales	Mejoramiento genético y prácticas de crianza sostenible
Pesca y acuicultura (excepto de camarón)	Acuicultura y pesca sostenible
Cultivo de flores	Diversificación de productos y cultivos

Nota. Las alternativas son descripciones generales de cada actividad

En el sector secundario la construcción es claramente el subsector dominante, representando el 87% de la producción total del sector secundario. El sector de la fabricación es bastante diverso, aunque cada subsector representa una proporción bastante pequeña de la producción total. Los sectores de “Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal” y “Fabricación de muebles” son los más prominentes después de la construcción. El sector secundario, aunque está dominado por la construcción, también tiene potencial para crecer y diversificarse. La adopción de tecnologías avanzadas en áreas como la fabricación, junto con la capacitación en habilidades técnicas avanzadas, podría ayudar a estimular el crecimiento en este sector. A continuación, se presentan alternativas que podrían mejorar las actividades más importantes dentro del sector secundario local:

Tabla 3. Alternativas para potenciar y mejorar el Sector Secundario

Actividad	Alternativas para mejorar
Construcción	Implementar prácticas de construcción modular, Utilizar materiales de construcción sostenibles y de bajo impacto ambiental, Aplicar técnicas de construcción inteligente.
Elaboración de aceites y grasas origen vegetal y animal	Investigar y desarrollar técnicas de extracción más eficientes y ecológicas, Promover la producción y comercialización de aceites y grasas saludables, Fomentar la trazabilidad y transparencia en la cadena de suministro.
Fabricación de muebles	Incorporar diseños modulares y personalizables, Utilizar materiales sostenibles y reciclables, Integrar tecnologías de realidad aumentada y virtual.
Industrias manufactureras ncp	Adoptar tecnologías de fabricación aditiva, como la impresión 3D, Fomentar la colaboración con empresas de software y tecnología, Desarrollo de industrias creativas, Implementación de Industria 4.0.

Fabricación de productos textiles, prendas de vestir; fabricación de cuero y artículos de cuero	Promover la producción de textiles sostenibles, Utilizar tecnologías de fabricación digital, Apoyar el diseño de moda sostenible.
Elaboración de productos lácteos	Innovación en procesos productivos con base tecnológica

Nota. Las alternativas son descripciones generales de cada actividad

Es crucial impulsar la inversión y transferencia de tecnología en sectores con potencial porque por ahora Santo Domingo se enfoca en manufacturas de tecnología media-baja, como la fabricación de muebles y productos alimenticios, pero se requiere adoptar tecnologías de vanguardia y fortalecer la capacitación en áreas de alta tecnología para un crecimiento sostenible. El sector Terciario es el más diversificado y el más grande en términos de producción total. El comercio al por mayor y al por menor es el subsector más grande, seguido por la enseñanza y los servicios sociales y de salud. También hay presencia significativa en transporte, administración pública y servicios profesionales y técnicos. Es importante destacar que los servicios en Santo Domingo abarcan tanto actividades basadas en el conocimiento como la educación o las actividades profesionales técnicas y administrativas, así también actividades no basadas en el conocimiento como el servicio doméstico o el alojamiento según la clasificación de la OCDE. El sector terciario ya muestra signos de diversificación y podría beneficiarse de la adopción de tecnologías más avanzadas y formación de recursos humanos en competencias digitales y tecnológicas. Algunas opciones de mejora se presentan a continuación:

Tabla 4 . Alternativas para potenciar y mejorar el Sector Terciario

Actividad	Alternativas para mejorar
Comercio al por mayor y al por menor; y reparación de vehículos automotores y motocicletas	Implementar plataformas de comercio electrónico y estrategias de marketing digital, Incorporar tecnologías de automatización en la gestión de inventario y logística, Fomentar la formación en habilidades digitales y emprendimiento para los comerciantes.
Enseñanza	Integrar tecnologías educativas y plataformas en línea para facilitar el aprendizaje virtual, Promover la formación y actualización docente en metodologías pedagógicas innovadoras, Fomentar la colaboración entre instituciones educativas y empresas tecnológicas para impulsar la investigación y desarrollo de soluciones educativas.
Servicios sociales y de salud	Incorporar tecnologías de telemedicina para brindar servicios de atención médica a distancia, Utilizar análisis de datos y big data para mejorar la eficiencia y calidad de los servicios sociales y de salud, Fomentar la investigación y desarrollo de soluciones tecnológicas en el campo de la salud y el bienestar.
Transporte y almacenamiento	Economía verde, Implementar sistemas de gestión logística basados en datos y análisis predictivo, Promover el uso de vehículos eléctricos y soluciones de transporte sostenible, Utilizar tecnologías de seguimiento y trazabilidad para optimizar la cadena de suministro.
Administración pública defensa; planes de seguridad social obligatoria	Digitalizar los procesos administrativos y simplificar trámites a través de plataformas en línea, Implementar soluciones de gobierno electrónico para mejorar la interacción y participación ciudadana, Promover la colaboración entre el sector público y privado en proyectos de innovación tecnológica para la seguridad y defensa.
Actividades inmobiliarias	Implementación de tecnología de la información y comunicación (TIC)
Alojamiento y servicios de comida	Turismo sostenible
Entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	Economía naranja

Nota: Las alternativas son descripciones generales de cada actividad

La adopción de tecnologías de información y comunicación (TICs) es clave en áreas como comercio, enseñanza, salud y administración pública, permitiendo un servicio más eficiente, accesible y de alta calidad. En transporte y almacenamiento, se propone una economía verde, con prácticas como la adopción de vehículos de bajo consumo, lo que favorece la sostenibilidad y la eficiencia logística. El sector de alojamiento y servicios de comida puede potenciarse promoviendo el turismo sostenible, fomentando alojamientos que utilicen prácticas eco-responsables y restaurantes que ofrezcan alimentos locales y sostenibles. Finalmente, el sector de entretenimiento y recreación podría beneficiarse de la economía naranja, promoviendo la cultura local y la creatividad como motores económicos, estimulando la innovación y generando oportunidades de empleo.

Tabla 5. Indicadores Socioeconómicos de Santo Domingo

Indicador	Valor
Población (habitantes)	450,694
Analfabetismo %	0.06
Escolaridad (años promedio)	9.52
Población Económicamente Activa (PEA) (habitantes)	198,246
Tasa de desempleo %	0.03
Tasa de ocupados plenos %	0.40
Tasa de subempleo %	0.19
Pobreza por NBI %	0.35
Pobreza por ingreso %	0.19
Remesas (miles de dólares)	52
Vehículos motorizados matriculados (unidades)	81,253
Volumen de Depósito (miles de dólares)	507,176
Impuestos, Recaudación Bruta Total (miles de dólares)	81,353
Especialización productiva Manufacturera %	0.08
Profundización financiera %	0.24

Nota: Los datos se tomaron del Boletín: Cuentas provinciales 2019 publicado por el Banco Central

La provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, con una población de 450,694 habitantes según los datos del Boletín: Cuentas provinciales 2019, muestra una serie de características socioeconómicas que son relevantes para su desarrollo. A pesar de la baja tasa de analfabetismo (0.06%) y un nivel aceptable de escolaridad promedio (9.52 años), se enfrenta a desafíos significativos en la erradicación de la pobreza, con un 0.35% y 0.19% de la población en situación de pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y por ingreso, respectivamente. La Población Económicamente Activa (PEA) cuenta con 198,246 individuos, y las tasas de desempleo y subempleo son bajas (0.03% y 0.19%), lo que puede indicar un mercado laboral relativamente saludable.

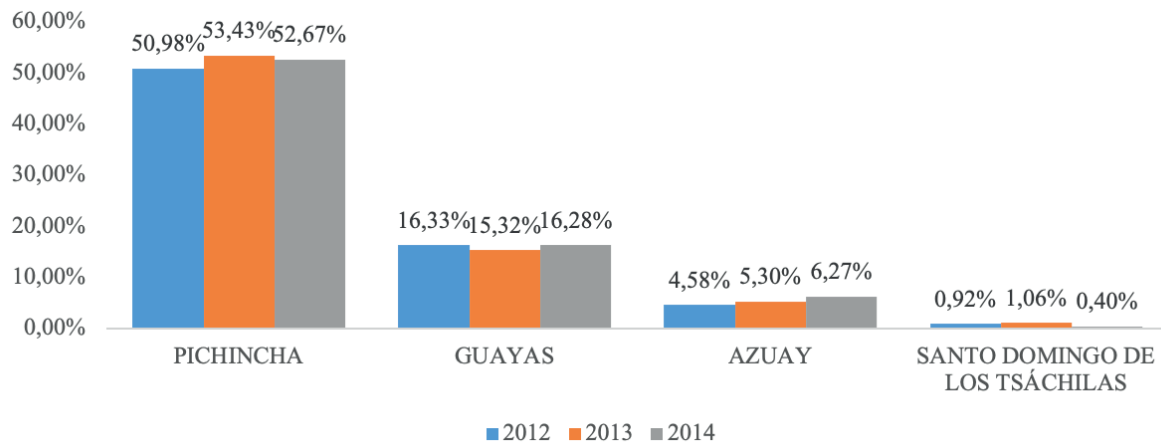
En términos de economía, hay signos de actividad económica robusta, como se evidencia en el volumen de depósito de 507,176 mil dólares y la recaudación bruta total de impuestos de 81,353 mil dólares. El flujo moderado de remesas (52 mil dólares) puede ser una indicación de la dependencia externa.

La infraestructura de transporte parece ser adecuada, con 81,253 vehículos motorizados matriculados. Sin embargo, la especialización productiva manufacturera es solo del 0.08%, y la profundización financiera es del 0.24%, lo que sugiere la necesidad de diversificar la economía y aumentar la inclusión financiera.

Este análisis destaca el potencial de Santo Domingo de los Tsáchilas para convertirse en una economía del conocimiento, pero también subraya los desafíos que deben abordarse para hacer realidad esta visión.

Actividades de ciencia y tecnología

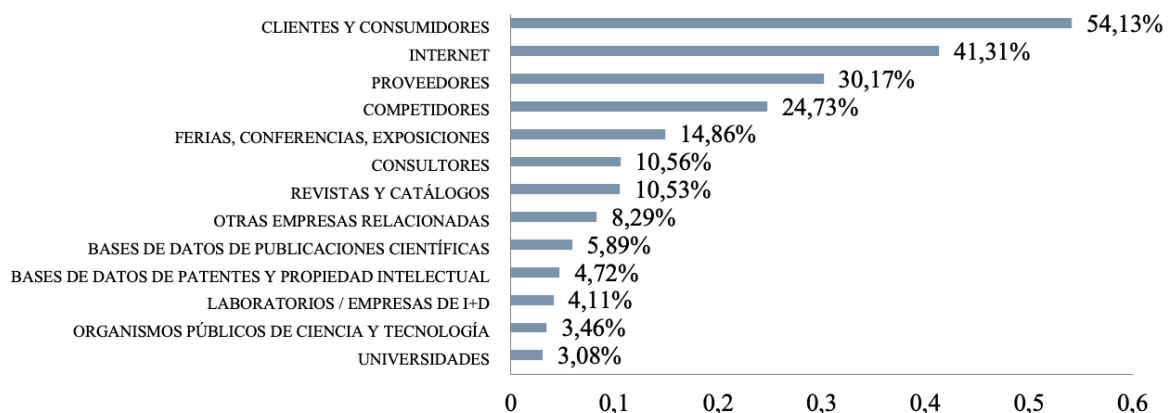
Figura 3 . Gasto En I+D Según Provincias



Nota: Encuesta Nacional de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación-ACTI

La figura 3 presenta los datos expresados en porcentaje respecto al total del gasto en I+D en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas durante los años 2012, 2013 y 2014. Estos datos son relevantes en el contexto de la construcción de una economía del conocimiento, ya que reflejan un antecedente respecto a la inversión destinada en la investigación y desarrollo, componentes fundamentales para impulsar la innovación y el crecimiento económico basado en el conocimiento. En los tres años analizados, Santo Domingo de los Tsáchilas representó una proporción relativamente baja en comparación con otras provincias. En el año 2012, el gasto en I+D de Santo Domingo de los Tsáchilas fue del 0.9% del total, aumentando ligeramente a 1.1% en 2013 y luego disminuyendo a 0.4% en 2014. Estos números indican que la provincia ha enfrentado desafíos en términos de inversión en investigación y desarrollo, lo cual puede limitar su capacidad para impulsar una economía basada en el conocimiento. En contraste, la provincia de Pichincha ha liderado en la asignación de recursos para la investigación, representando alrededor del 51% al 53% del total del gasto en I+D en los tres años analizados. Guayas también ha mantenido una participación significativa, con alrededor del 15% al 16% del total. Es importante destacar que la inversión en investigación y desarrollo es un factor clave para fomentar la generación de conocimiento, la innovación y la competitividad de una región. En el caso de Santo Domingo de los Tsáchilas, los resultados muestran la necesidad de fortalecer la inversión en I+D como parte de una estrategia integral para construir una economía del conocimiento sólida.

Figura 4. Empresas que utilizaron fuentes de información externa para el desarrollo de actividades de innovación

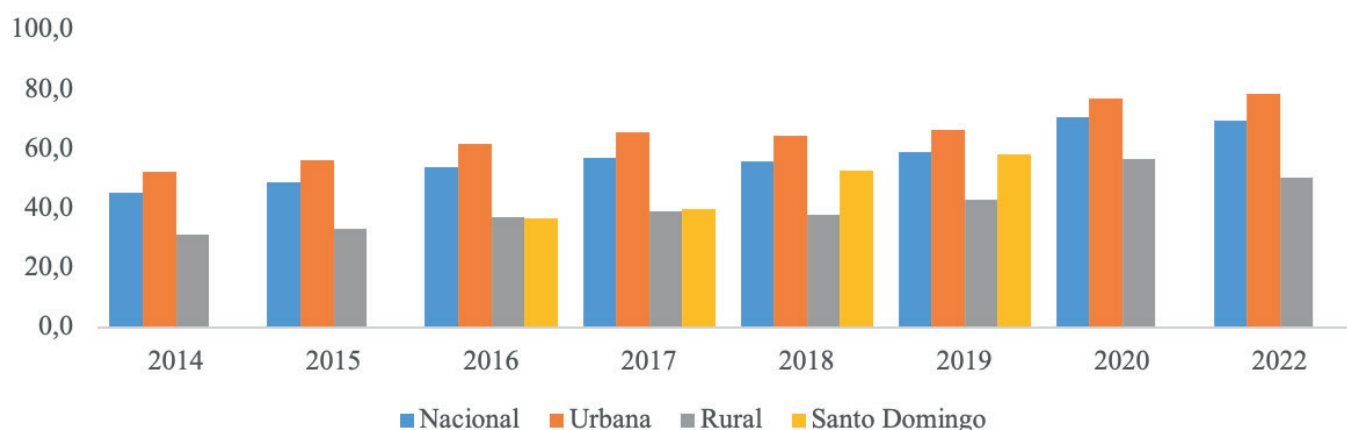


Nota: Encuesta Nacional de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación-ACTI (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2015)

La figura 4 muestra el porcentaje de empresas a nivel nacional que utilizaron diversas fuentes de información externa para el desarrollo de actividades de innovación durante el período de 2012 a 2014. Los datos revelan las preferencias de las empresas ecuatorianas, incluyendo las de Santo Domingo, por las diferentes fuentes de información. Un aspecto destacado es que más de la mitad de las empresas (54,13%) valoran altamente la retroalimentación directa de sus clientes y consumidores. Estas opiniones y necesidades son esenciales para el desarrollo de nuevos productos o mejoras en los existentes. Los proveedores, que representan el 30,17% del total, son reconocidos por su importancia estratégica. Su conocimiento sobre avances tecnológicos, nuevos materiales y tendencias en la industria es de gran valor. Internet, con un uso del 41,31%, refleja la creciente disponibilidad de información digital. Proporciona acceso a estudios de mercado, investigaciones científicas y tecnológicas, y permite la conexión con comunidades de expertos. Consultores, revistas y catálogos (10,56% y 10,53%, respectivamente) reflejaron la búsqueda de conocimientos especializados y actualizados, mientras que las ferias, conferencias y exposiciones (14,86%) ofrecen oportunidades de intercambio de conocimientos y networking. Es notable que las universidades representan un porcentaje relativamente bajo (3,08%) como fuente de información externa. Esto sugiere que la vinculación entre academia y empresas podría ser fortalecida. Promover la colaboración, a través de proyectos conjuntos, programas de pasantías y centros de transferencia tecnológica, podría fomentar una mayor interacción y aprovechamiento de recursos.

Acceso a internet y adopción de tecnologías digitales

Figura 5. Personas que utilizan internet (%)



Nota: La información de personas que utilizan internet, se refiere a la población de 5 y más años que ha usado internet en los últimos 12 meses, desde cualquier lugar, respecto al total de la población de 5 años y más (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2022)

En el contexto ecuatoriano, el acceso a Internet ha experimentado un crecimiento notable en los últimos años, tanto en zonas urbanas como rurales. Según datos nacionales, el porcentaje de personas que utilizan Internet ha aumentado desde el 45,6% en 2014 hasta el 69,7% en 2022, evidenciando una tendencia creciente. Si asumimos que Santo Domingo de los Tsáchilas sigue la misma tendencia nacional, es probable que la provincia también haya experimentado un aumento similar en el acceso a Internet. El acceso a Internet en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas ha experimentado un crecimiento significativo desde 2016, al igual que las tendencias nacionales en Ecuador. En 2016, el porcentaje de personas que utilizaban Internet en la provincia era del 36,9%, un poco por debajo de la media nacional del 54,1% (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2016). Sin embargo, para 2018, Santo Domingo superó la media nacional, alcanzando un 53% de uso de Internet en comparación con el 55,9% a nivel nacional. En 2019, este porcentaje creció hasta el 58,2%, manteniendo una tendencia creciente. Aunque faltan los datos específicos para Santo Domingo en 2020 y 2022, si seguimos la tendencia observada en años anteriores, es probable que la provincia haya seguido un patrón similar al del aumento nacional en el acceso a Internet. Este aumento en la conectividad digital es fundamental para la transición hacia una economía del conocimiento en Santo Domingo de los Tsáchilas, aunque también plantea desafíos, como la necesidad de desarrollar habilidades digitales y abordar la brecha digital entre diferentes grupos de población.

Tabla 6. Distribución porcentual de la razón de uso de internet

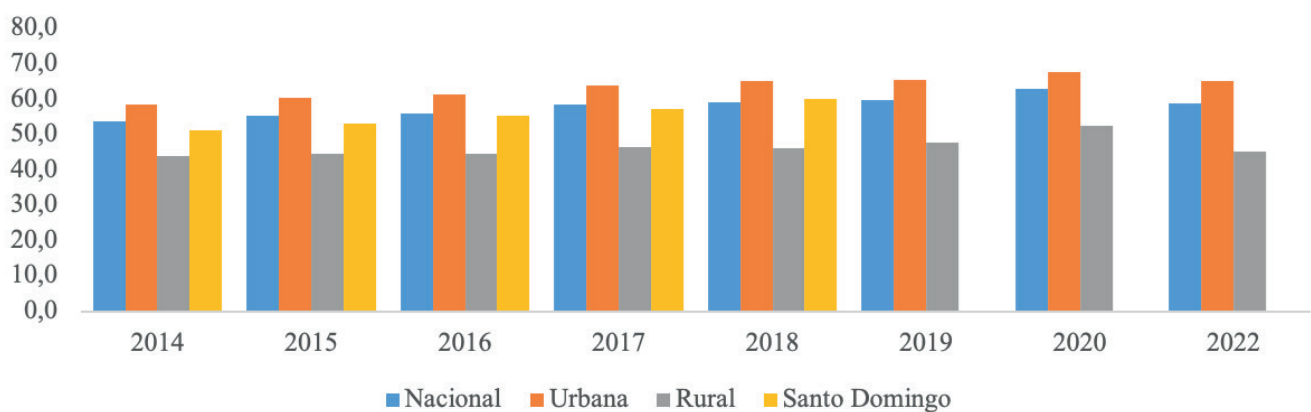
	Indicadores	Participación
Uso de internet: Servicios y/o Actividades (*)	Comunicaciones y Redes sociales	73,3
	Educación y aprendizaje	12,3
	Actividades de entretenimiento	9,2
	Por razones de trabajo	2,9
	Obtener información	1,6
	Otros	0,8

Nota: figura obtenida del documento **Tecnologías de la Información y Comunicación-TIC** (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2022)

La Tabla 6 presenta la distribución porcentual del uso de internet en Ecuador. El 73,3% de la participación corresponde a las comunicaciones y redes sociales, seguido por la educación y aprendizaje con el 12,3%, y las actividades de entretenimiento con el 9,2%. Los usos por razones de trabajo y para obtener información representan el 2,9% y 1,6% respectivamente.

Aunque no se tienen datos específicos para la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, se puede suponer que las tendencias de uso del internet en la provincia siguen las tendencias nacionales. Dado que el uso de internet para comunicaciones y redes sociales domina, es probable que los usuarios de Internet en Santo Domingo utilicen principalmente estos servicios. Es importante destacar el papel de Internet en la educación y el aprendizaje, así como en las actividades de entretenimiento. Para construir una economía basada en el conocimiento en Santo Domingo, será crucial promover el uso de Internet más allá de las comunicaciones y el entretenimiento, enfocándose en actividades productivas y de aprendizaje. Los smartphones se han convertido en herramientas indispensables en la era digital. Ofrecen acceso a información, facilitan la comunicación, permiten el trabajo remoto, la educación en línea y formas de entretenimiento. Estas actividades son fundamentales para la generación, intercambio y aplicación del conocimiento. Analizar el incremento del uso de celulares en Santo Domingo puede ayudar a entender la viabilidad de la economía del conocimiento en la provincia y destacar tanto fortalezas, como la alta adopción de tecnología, como desafíos, como la brecha digital y la falta de habilidades digitales.

Figura 6. Personas que tienen teléfono celular activado (%)



Nota: Información obtenida del (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2022)

La Figura 6 muestra el aumento en el porcentaje de personas que tienen teléfonos celulares activados tanto a nivel nacional como en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Esta tendencia indica una mayor adopción de la tecnología móvil, que es crucial para el desarrollo de una EBC. Los teléfonos celulares, especialmente los smartphones, facilitan el acceso a información y servicios digitales, elementos esenciales para la participación en la economía digital. Aunque los datos de Santo Domingo están disponibles solo hasta 2018, si la provincia sigue la tendencia nacional, es probable que la adopción de teléfonos celulares haya continuado aumentando. Esto enfatiza la importancia de promover el uso efectivo de los teléfonos móviles para actividades que

impulsan la EBC, como la educación en línea, el comercio electrónico y la innovación digital. Para optimizar el uso de internet y las tecnologías digitales en Santo Domingo, proponemos cinco estrategias esenciales: (a) Fomentar la formación digital centrada en habilidades tecnológicas clave para todos los grupos de edad. (b) Incrementar la inversión en infraestructura de internet para asegurar accesibilidad en todas las áreas y asequibilidad para familias de bajos ingresos. (c) Integrar programas de educación digital en las escuelas, capacitando a estudiantes y docentes en el uso efectivo de las herramientas en línea. (d) Ofrecer apoyo a los negocios locales y emprendedores a través de formación en marketing digital y e-commerce. (e) Lanzar campañas de sensibilización sobre el uso seguro y productivo de internet, resaltando su potencial para el aprendizaje, la información y la producción.

Tabla 7. Propuestas para optimizar el uso del internet y las tecnologías digitales

Propuesta	Descripción
Promoción de la formación digital	Diseñar programas de formación digital que se centren en las habilidades necesarias para el siglo XXI, como el análisis de datos, programación, diseño gráfico, entre otros. Estos programas deberían estar disponibles tanto para niños como para adultos, ya que nunca es tarde para aprender.
Infraestructura y accesibilidad	Aumentar la inversión en infraestructura de Internet para garantizar que todas las áreas de Santo Domingo de los Tsáchilas, especialmente las rurales, tengan acceso a un Internet rápido y fiable. Considerar la implementación de subsidios para las familias de bajos ingresos para que puedan pagar el acceso a Internet.
Programas de educación digital	Fomentar la implementación de programas de educación digital en las escuelas para garantizar que los estudiantes puedan aprovechar al máximo las oportunidades de aprendizaje en línea. Esto también implicaría formar a los profesores en el uso de tecnologías y herramientas en línea.
Soporte a los negocios locales y emprendedores	Crear programas de formación y mentoría para ayudar a los negocios locales y a los emprendedores a utilizar Internet de manera efectiva para crecer y alcanzar a más clientes. Esto podría incluir enseñar habilidades de marketing digital y e-commerce.
Sensibilización sobre el uso seguro y eficaz de Internet	Implementar campañas de sensibilización para enseñar a la población cómo usar Internet de forma segura y eficiente, y cómo aprovecharlo para acceder a oportunidades de formación, información y entretenimiento.

Nota: Cada propuesta debería ser formulada como un proyecto de inversión para ser evaluado

La educación digital es una necesidad absoluta en nuestra era de información. Por lo tanto, es necesario ofrecer formación en habilidades digitales esenciales a todos los grupos de edad en Santo Domingo de los Tsáchilas. Los programas pueden variar desde cursos básicos de informática hasta formación avanzada en programación y análisis de datos, según el público objetivo. De esta forma, no solo se incrementará la adopción de internet, sino que también se preparará a los ciudadanos para el futuro del trabajo. Por otro lado, el acceso a internet es el primer paso para su uso productivo. Por lo tanto, aumentar la inversión en infraestructura de internet, asegurando así una mayor accesibilidad y asequibilidad en toda la provincia. Esto incluiría el mejoramiento de la conectividad en las áreas rurales, permitiendo así que todos los ciudadanos tengan las mismas oportunidades para conectarse y aprender. Así también la inclusión de programas de educación digital en el currículo escolar puede mejorar la familiaridad de los estudiantes con el uso de internet. Esta propuesta implica capacitar a profesores y estudiantes en el uso de herramientas en línea para la enseñanza y el aprendizaje. Con el tiempo, esto podría resultar en un aumento significativo en el uso productivo de internet en la provincia. Otro elemento importante es que los pequeños negocios y los emprendedores pueden beneficiarse enormemente del uso efectivo de internet. Proporcionar formación en marketing digital y comercio electrónico a estos actores clave.

CONCLUSIONES

El estudio se propuso examinar la economía de Santo Domingo de los Tsáchilas y cómo su situación actual se contrasta con el objetivo de transición hacia una economía basada en el conocimiento (EBC). Las conclusiones de la investigación se exponen a continuación:

1. Economía Local: Observamos una economía poco diversificada con una notable concentración en los sectores de la construcción, comercio y educación. Esta tendencia, aunque refleja un crecimiento en áreas claves, también sugiere la necesidad de estrategias para mitigar la vulnerabilidad a los shocks económicos y promover la diversificación en otros sectores. Esto es crucial para una transición efectiva hacia una EBC.
2. Sector Terciario Dominante: La predominancia del sector terciario es un indicador de madurez económica, sin embargo, es esencial mantener un equilibrio saludable entre todos los sectores para la sostenibilidad a largo plazo. La transición hacia una EBC reforzaría el sector terciario, impulsando la diversificación en los sectores primario y secundario.
3. Desafíos Socioeconómicos: A pesar de bajos niveles de desempleo, el subempleo y la pobreza destacan como desafíos importantes. Estos hallazgos subrayan la necesidad de políticas y programas orientados a mejorar la calidad del empleo y reducir la pobreza, elementos clave para el desarrollo de una EBC.
4. Ciencia y Tecnología: Se requiere un mayor enfoque en la promoción de actividades de ciencia y tecnología. La inversión actual en I+D es insuficiente y el uso limitado de fuentes académicas y técnicas sugiere un área de mejora para el desarrollo de una EBC.
5. Adopción de Internet y Tecnología Móvil: Aunque la adopción de Internet y la tecnología móvil ha crecido significativamente, aún queda trabajo por hacer en términos de inclusión digital. La promoción del uso de Internet para actividades más productivas es crucial para la EBC.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, O. W. G. (2011). Condiciones para desarrollar una economía del conocimiento en Bolivia. *PERSPECTIVAS*, 27, 161–210.
- Banco Central del Ecuador. (2019). Información Estadística. <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/CuentasProvinciales/Indice.htm>
- Castillo Arzola, N., & Santana Cruz, J. V. (2014). La gestión del conocimiento para el desarrollo local. Caso de estudio Florencia-Cuba. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*. <https://repositorio.itm.edu.co/handle/20.500.12622/1276>
- Censos, I. N. de E. y. (2015). Encuesta Nacional de Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación-ACTI. Instituto Nacional de Estadística y Censos. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-nacional-de-actividades-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-acti/>
- Chica Mejía, J. E., & Marmolejo Duarte, C. (2017). El valor de las ciudades como espacios de concentración de la nueva economía basada en el conocimiento: Un análisis para la región metropolitana de Barcelona. *Ciudades*, 17, 41–63. <https://doi.org/10.24197/ciudades.17.2014.41-63>
- Hatzichronoglou, T. (1997). Revision of the high-technology sector and product classification.
- Hidalgo, J. O., Hernández, Y. del C. C., & Orozco, D. G. Á. (2015). Responsabilidad social: Estandarización y economía basada en el conocimiento. <https://www.semanticscholar.org/paper/Responsabilidad-social%3A-Estandarizaci%C3%B3n-y-econom%C3%ADa-Hidalgo-Hern%C3%A1ndez/ce7ef6dcdce747038cf9094c5012db57e735526d>
- Johanson, U. (2018). La gestión de los recursos intangibles en la economía basada en el conocimiento: Reflexiones sobre el desarrollo académico durante los últimos veinte años. <https://www.semanticscholar.org/paper/La-gesti%C3%B3n-de-los-recursos-intangibles-en-la-basada-Johanson/b8a9a4ac05403beb969512fe3e72e9d696ed3a74>
- Medina, C. H., Hernández, A. B., & Fuentes, M. C. (2020). Gestión universitaria del conocimiento, desarrollo local y redes. *Espacio abierto*, 29(4), 314–329.

- Redón, C. P. (2001). John Stuart Mill: La etapa de madurez de la escuela clásica. *Acciones e investigaciones sociales*, 13, 87–104.
- Rodríguez-Ponce, E., & Palma-Quiroz, Á. (2010). Desafíos de la educación superior en la economía del conocimiento. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 18(1), 8–14.
- Sánchez, C., & Ríos, H. (2011). La economía del conocimiento como base del crecimiento económico en México. *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 8(2), 43–60.
- Tecnologías de la Información y Comunicación-TIC |. (2022). <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tecnologias-de-la-informacion-y-comunicacion-tic/>
- Trullén, J., Lladós, J., & Boix, R. (2002). Economía del conocimiento, ciudad y competitividad. *Investigaciones Regionales-Journal of Regional Research*, 1, 139–161.
- Universidad Privada de Tacna, Espinoza Vidaurre, S. M., Diaz Zelada, Y., & Escuela de Postgrado Neumann Business School. (2019). Gestión del Conocimiento y su Aplicación en una Empresa de Servicio Gastronómico Peruana para su Internacionalización, 2019. *Iberoamerican Business Journal*, 42–58. <https://doi.org/10.22451/5817.ibj2019.vol3.1.11026>
- Valderrama, B. G. F. (2019, julio 3). Transformación digital y organizaciones ágiles. <https://www.semanticscholar.org/paper/Transformaci%C3%B3n-digital-y-organizaciones-%C3%A1giles-Valderrama/a4f99baefec4db7faaf1dbd357adc4bdee378bfc>
- Villafuerte Holguín, J. S., & Benites Cañizares, R. I. (2018). Competencias del profesional de la administración y finanzas para una economía basada en el conocimiento. *Revista Educación*, 414–437. <https://doi.org/10.15517/revedu.v42i2.27559>
- Warner, R. (2019). Editorial—Curriculum Re-Design in a Knowledge-Based Economy (Re-diseño curricular en una economía basada en el conocimiento). *EduRN: Other Technology & Resources in Education (Topic)*. <https://www.semanticscholar.org/paper/Editorial-Curriculum-Re-Design-in-a-Knowledge-Based-Warner/f1a8d32a6f3bf1b29f5a72dc9bcf1b7bdba75096>