



## REVISIÓN

# The future of the Chimborazo paper sector: Strategic Management, development and road infrastructure

## El futuro del sector papero de Chimborazo: Gestión Estratégica, desarrollo e infraestructura vial

Hernán Vladimir Pazmiño Chiluiza<sup>1</sup>  , Miriam del Rocio Salas Salazar<sup>2</sup>  , Diego Hernán Hidalgo Robalino<sup>1</sup>  , Alexandra Patricia Guerrero Godoy<sup>3</sup>  

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH). Riobamba, Ecuador.

<sup>2</sup>Escuela Superior Politécnica del Chimborazo (ESPOCH). Riobamba, Ecuador.

<sup>3</sup>Universidad Católica del Ecuador. Riobamba, Ecuador.

**Citar como:** Pazmiño Chiluiza HV, Salas Salazar M del R, Hidalgo Robalino DH, Guerrero Godoy AP. The future of the Chimborazo paper sector: Strategic Management, development and road infrastructure. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias. 2024; 3:1169. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024.1169>

Enviado: 24-02-2024

Revisado: 02-06-2024

Aceptado: 29-09-2024

Publicado: 30-09-2024

Editor: Dr. William Castillo-González 

Autor para la correspondencia: Hernán Vladimir Pazmiño Chiluiza 

### ABSTRACT

**Introduction:** Chimborazo, a mountainous province in Ecuador, stood out as a major potato producer. Its climatic and geographical conditions favored the cultivation of this tuber, which not only fed the local population but also boosted the regional economy. However, the quality of the road infrastructure posed a significant obstacle to the sector's development.

**Method:** the research aimed to explore the situation of potato production in Chimborazo, highlighting its potential and the challenges it faced, particularly regarding road infrastructure. The methodology applied consisted of reviewing information from official sources such as the Ministry of Agriculture and Livestock, the National Institute of Agricultural Research, and the Provincial Government of Chimborazo.

**Results:** the research determined that potato production in Chimborazo presented high potential, driven by favorable agroecological conditions and market demand. However, this potential was limited by poor road infrastructure, which led to harvest losses, increased transportation costs, and restricted marketing opportunities.

**Conclusions:** it was concluded that investment in road infrastructure, including roads, bridges, drainage, and adequate signage, was essential to strengthen Chimborazo's potato sector. This would reduce losses, optimize transportation logistics, and expand market access possibilities.

**Keywords:** Chimborazo; Potato; Production; Local Economy; Road Infrastructure; Challenges; Opportunities; Development.

### RESUMEN

**Introducción:** Chimborazo, una provincia serrana de Ecuador, se destacó como un importante productor de papa. Sus condiciones climáticas y geográficas favorecieron el cultivo de este tubérculo, que no solo alimentó a la población local, sino que también dinamizó la economía regional. Sin embargo, la calidad de la infraestructura vial representó un obstáculo significativo para el desarrollo del sector.

**Método:** el objetivo de la investigación fue explorar la situación de la producción de papa en Chimborazo, destacando su potencial y los desafíos que enfrentó, particularmente en relación con la infraestructura vial. La metodología aplicada consistió en la revisión de información proveniente de fuentes oficiales como el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias y el Gobierno

Provincial de Chimborazo.

**Resultados:** la investigación determinó que la producción de papa en Chimborazo presentó un alto potencial, impulsado por las condiciones agroecológicas favorables y la demanda del mercado. Sin embargo, este potencial se vio limitado por la deficiente infraestructura vial, que generó pérdidas en la cosecha, aumentó los costos de transporte y restringió las oportunidades de comercialización.

**Conclusiones:** se concluyó que la inversión en infraestructura vial, incluyendo carreteras, puentes, drenajes y señalización adecuada, fue fundamental para fortalecer el sector papero de Chimborazo. Esto permitiría reducir las mermas, optimizar la logística de transporte y ampliar las posibilidades de acceso a nuevos mercados.

**Palabras clave:** Chimborazo; Papa; Producción; Economía Local; Infraestructura Vial; Desafíos; Oportunidades; Desarrollo.

## INTRODUCCIÓN

La papa constituye un producto de vital importancia para la seguridad alimentaria y la economía de la provincia de Chimborazo.<sup>(1)</sup> No obstante, su desarrollo se ve obstaculizado por la deficiente infraestructura vial, lo que genera pérdidas en la producción, limita el acceso a mercados y restringe el crecimiento del sector.<sup>(2)</sup> Analizar la relación entre la infraestructura vial y la producción de papa en Chimborazo es fundamental para comprender los desafíos que enfrenta este sector y proponer soluciones sostenibles.<sup>(3)</sup> Este estudio permitirá identificar las brechas existentes en la infraestructura vial, evaluar su impacto en la cadena productiva y formular estrategias para mejorar la competitividad de la papa de Chimborazo.<sup>(4)</sup>

El objetivo principal es analizar la influencia de la infraestructura vial en la producción, comercialización y desarrollo de la papa en la provincia de Chimborazo, con el fin de identificar estrategias para fortalecer el sector y contribuir al desarrollo económico y social de la región. Investigó la relación entre el estado de las carreteras y las pérdidas que sufren los productores de papa después de la cosecha. Un estudio realizado en Tanzania reveló que la mala infraestructura vial contribuye a mayores pérdidas de papa después de la cosecha. Las carreteras en mal estado dificultan el transporte de la papa desde las zonas de cultivo hasta los mercados, lo que puede provocar daños y deterioro del producto. Asimismo, mejores carreteras podrían conducir a una reducción significativa en estas pérdidas. El estudio indica que invertir en mejorar la infraestructura vial en zonas productoras de papa puede beneficiar a los agricultores al reducir las pérdidas postcosecha y aumentar sus ingresos.<sup>(5)</sup>

## DESARROLLO

La provincia de Chimborazo, corazón de la Sierra ecuatoriana, importante productor de papa. Sus páramos y valles, consagrados por la altura y el clima fresco, ofrecen una atmósfera ideal para el cultivo de este tubérculo milenario.<sup>(6)</sup> La producción no solo alimenta a su población, sino que también activa la economía local. Miles de familias dependen del cultivo y mercadeo de este producto, que encuentra su camino a los mercados regionales e incluso nacionales.<sup>(7)</sup> Sin embargo, la papa de Chimborazo afronta un desafío firme: la calidad de la infraestructura vial, muchas de ellas en mal estado, dificultan el transporte de la cosecha desde las zonas de producción hasta los centros de comercialización.<sup>(8)</sup>

Genera pérdidas significativas para los productores, quienes ven mermar sus ganancias debido a los daños en la papa durante el transporte, la precaria vialidad confina el acceso a insumos agrícolas y servicios técnicos, lo que entorpece el desarrollo del sector.<sup>(9)</sup> La mejora de la infraestructura vial se convierte en un elemento crucial para el futuro de la producción de papa en Chimborazo. Carreteras en buen estado accederían a reducir las pérdidas postcosecha, facilitar el acceso a mercados más amplios y propiciar la adopción de nuevas tecnologías agrícolas, el desarrollo de la papa en Chimborazo va de la mano con la mejora de su infraestructura vial. Invertir en carreteras no solo significa mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales, sino también fortalecer la economía local y garantizar la seguridad alimentaria de la región.<sup>(10)</sup>

La provincia en el año 2017 dentro de los subsectores económicos de la provincia se destacó con un 16,41 % la agricultura que es una de las principales actividades primarias que interactúa económicamente en la provincia siendo una de principales las provincias productoras de papa.<sup>(11)</sup> La papa en el Mercado Ecuatoriano es de gran importancia debido a que es uno de los productos de mayor consumo tanto para las familias ecuatorianas, restaurantes e industrias ejemplo PepsiCo, además es una de las actividades que genera mayor actividad en la economía de algunas parroquias rurales de la provincia de Chimborazo, en términos Económicos se encuentra en un mercado perfecto al ser un producto homogéneo en la que encontramos muchos vendedores y muchos compradores, la estructura de comercialización resulta desde el productor, centro de acopio, transporte,

mercado mayorista, detallado y consumidor final.<sup>(12)</sup> Entonces uno de los más importantes es el productor del producto clasificados de acuerdo con la capacidad productiva de los mismos, y asociaciones formadas con la finalidad de organizar su producción de una forma estratégica según algunos organismos estatales como el ministerio de ganadería y las prefecturas dedicadas a la organización de las áreas rurales creadas para organizar mejor al productor.<sup>(13)</sup>

### Características

La papa es de gran importancia en sus consumos por múltiples razones social cultural y ancestral y económica en todo el país. El censo agropecuario arroja que 90,99 % de las unidades productivas en la provincia tienen título de propiedad y representa el mayor porcentaje en esta modalidad en la zona 3 lo que favorece a su actividad agrícola y crecimiento económico.<sup>(14)</sup> Según datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería, ARGENPAPA<sup>(15)</sup> la producción de papa en Chimborazo bordea las 113 588 toneladas métricas. La provincia tiene una superficie cosechada de 7 241 ha y un rendimiento del cultivo promedio de 15,3 toneladas métricas por hectárea. La papa es muy consumida en todo el Ecuador su producción es en la región interandina es decir en zonas frías por lo que podemos evidenciar que este distrito es una de las principales productoras de este tubérculo en el Ecuador además contienen las siguientes características.<sup>(16)</sup>

Son ricas en antioxidantes, como los flavonoides, los carotenoides y los ácidos fenólicos, que contrarrestan la aparición y la función de los radicales libres, asociados al envejecimiento y a las enfermedades crónicas. Suetán almidón resistente, que no es totalmente absorbido por el intestino y se asocia a una mayor sensibilidad a la insulina, su producción se da en los siguientes cantones de la Provincia como Riobamba, Guamote, Colta, Guano, Alausí, Pallatanga, con 300 productores asociados y con más de 1200 familias beneficiadas. La patata no puede considerarse una verdura, no sólo por su perfil nutricional, sino también porque pertenece a la familia de los tubérculos, Una mezcla de vitaminas y minerales.<sup>(17)</sup> En cuanto a los micronutrientes, estos tubérculos son muy ricos en vitaminas (C, A, B3, B1, B2, B6) y minerales (potasio, fósforo, calcio, magnesio, zinc, cobre, hierro), según últimas investigaciones la papa no engorda este depende solo del modo de su preparación que son capacitados constantemente, como por ejemplo 500 beneficiarios directos son los que reciben semilla, insumos y asistencia técnica por parte del MAGAP, los cuales han podido capitalizar sus organizaciones, de manera que, actualmente, cuentan con centros de acopio, maquinaria y lo necesario para producir semilla certificada y comercializarla. las cuales se expenden en mercados de Riobamba y Ambato.<sup>(18)</sup>

CONPAPA que reúne a más de 200 socios y cuenta con un centro de acopio para el almacenamiento, procesamiento, distribución y comercialización del producto. papas lavadas y empacadas, papas al granel, papas en gavetas, papas cepilladas para la satisfacción del cliente, Su principal variedad es súper chola y fri papa, las cuales se expenden en mercados de Riobamba y su destino final la zona costera del país.<sup>(15)</sup> Además, pequeñas y medianas familias agrupadas a la producción de papa en los siguientes cantones como Riobamba, Guamote, Colta, Guano, Alausí, Pallatanga, con 300 productores.<sup>(19)</sup> Delimitación Geográfica del mercado.- La gran variedad en la producción de la papa se presta a diferentes actividades productivas como por ejemplo cápsula destinada únicamente para frituras y comida rápida, la chola destinada al consumo de la mayoría de los hogares y algunos tipos de restaurantes especializados y que consume esta variedad además podemos mencionar la papa morada todas estas papas frescas para el consumo diario producidas en los diferentes cantones de la provincia de Chimborazo como se mencionó Riobamba, Guamote, Colta, Guano, Alausí, Pallatanga, con 300 productores asociados y con más de 1200 familias, que en los últimos años han creado semilleros de papa tipo exportación.<sup>(20)</sup> **Mercado de Guayas.** - Tiene 4,3 millones de habitantes y es la provincia más poblada del país. Guayas tiene 25 cantones, de los cuales se subdividen 50 parroquias urbanas y 29 parroquias rurales.

**Tabla 1. Principales consumidores en el Mercado de Guayaquil**

Habitantes	Producción destinada	Delimitación
2 644 891	Restaurantes	Clase media y alta
	Familias	3 a 75 años
	Fondas	Clase media
	Locales de comida rápida	Clase media alta

**Fuente.** <sup>(20)</sup>

### Mercados

- Mercado de Tungurahua. Posee una superficie de 3 334 kilómetros cuadrados y se encuentra a 2 557 metros de altitud. En extensión territorial es la provincia más pequeña del Ecuador.”
- Mercado de Quito. Con una población de más de 2 millones de habitantes, situada a 2 850 metros sobre el nivel del mar.<sup>(20)</sup>

**Tabla 2. Principales consumidores en el Mercado de Quito**

Habitantes	Producción destinada	Delimitación
2,8 millones	Restaurantes	Clase media y alta
En la parte urbana	Familias	3 a 75 años
	Fondas	Clase media
	Locales de comida rápida	Clase media alta

Fuente. <sup>(20)</sup>

Porque son los mercados elegidos para el destino de la producción de la papa en realidad cuentan con un gran número de habitantes por ser las ciudades más grandes del Ecuador, en el caso de Quito acapara la producción no solo de la provincia de Chimborazo sino de otras provincias muy cercanas de la parte Norte, en cambio el mercado de la ciudad de Guayaquil acapara 70 % de la producción, la ubicación de la provincia del Chimborazo es céntrica lo que favorece notablemente para llegar a la zona costa como es la ciudad de Guayaquil, según estadísticas podemos determinar la evolución de los precios en el mercado en los últimos años como se muestra a continuación. <sup>(21)</sup>

**Tabla 3. Evolución del precio de la papa en estos últimos años**

2018 precio	2019 precio	2020 precio	2021 Precio	2022 precio	2022 sobreproducción
\$10	\$12	\$25	\$30	\$27	13

Fuente. <sup>(4)</sup>

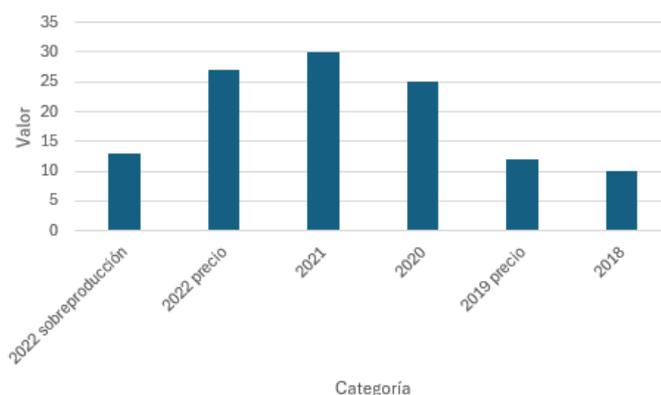


Figura 1. Evolución del precio de la papa

Fuente. <sup>(5)</sup>

### Mercado desde la Oferta y Demanda

A pesar de encontrar gran variedad de papas en el mercado Ecuatoriano la oferta de la producción de las papas frescas de la zona céntrica (cantones de la provincia de Chimborazo) en su gran mayoría está destinada a la costa ecuatoriana del país principalmente a la ciudad de Guayaquil que acoge a gran cantidad de habitantes originarios de diferentes partes del país es decir serranos y costeños que se inclinan al gusto y preferencia en el consumo de la papa, que acoge la producción de más del 60 % de la producción del país por pertenecer a una de las provincias más grandes e importantes, por razones de culturas el consumo es requerido en casi la gran mayoría de la población, otro gran porcentaje menos al mercado de la Ciudad de Quito e Industrias dedicadas al procesamiento del mismo en nuestro país una de las más importantes que selecciona este producto es Pecsico. <sup>(22)</sup>

Con relación a los ofertantes también tenemos una segunda provincia que compite con la localidad analizada como es Cañar situada en la parte Sur del país, que también tiene un gran porcentaje de participación en el mercado, sin duda que el productor es la persona que toma la decisión en cuanto a que producir identificando el producto más rentable debido a la gran cantidad de información existente en el mercado, capacitaciones constantes de organismos estatales a gremios es decir no existen barreras de entrada o salida, el agricultor puede aplicar un cierto análisis económico dentro de su economía, analizar el precio de los insumos, riego que en muchos casos varía al lugar en donde está ubicado, el precio de producto en el mercado o según su pronóstico, es decir si tomar la decisión de producir o no, mientras que la demanda aparente por persona es de 23 a 24 kilos al año sin tomar en cuenta el consumo de supermercados, restaurantes y la cantidad de producción destinada a semillas. <sup>(23)</sup>

En estos últimos años el precio de este producto representado en la figura número 2 la evolución con respecto al precio de la papa se mantuvo alto por la pandemia y por el costo de los insumos, pero en el año 2022 se inicia con un precio alto, pero en los últimos meses ocurrió en el mercado en el que la oferta fue mayor

que la demanda local provocando una sobreproducción causa por la que el precio cayo notablemente a pesar de que el mercado está en recuperación al alza.<sup>(24)</sup>

De acuerdo con la ley de Oferta y Demanda existe épocas donde la producción de este producto es excesiva provocando la caída de los precios, esta situación de mercado afecta considerablemente a los productores, los costos no cubren la producción de este producto, en su comercialización intervienen diferentes actores como, los oferentes de la Materia prima, intermediarios, productores transportistas y los demandantes, su demanda también es estacionaria en algunos mercados provocando según la época y festividades donde se consume más este producto sin olvidar que es esencial en la presentación de los platos típicos por tradición cultural en nuestro país.

#### Este mercado no se encuentra en Equilibrio

El punto de equilibrio dentro del mercado económico es una situación en el que tanto productores permiten que sus usuarios puedan comprar la cantidades requerida y los consumidores puedan comprar toda la cantidad que quieran por esa razón se considera un mercado en equilibrio lo que no ocurre en este mercado, pues la situación a merita que el precio se ha determinado por el mercado de la oferta y demanda es decir a mayor precio menor demanda llegando a extremos en algunos casos, en los que el precio es considera como un producto de lujo, pero también ocurre lo contrario es decir a menor precio mayor demanda accesible al bolsillo de todos los consumidores, en cuanto a la oferta mayor puede provocar un exceso en la producción, y esta si es una situación que se da en este mercado como podemos observar en algunos meses del 2022 el precio bajo notablemente por el exceso de producción siendo un problema económico, las grandes guerras de precios en el mercado provoca la llamada crisis de la papa situación que se dio también a finales del 2017 e inicios del 2018 generando perdidas para los agricultores en los que no se rescata los costos involucrados en la producción, en muchos de los casos los productores optan por no sacar el producto al mercado porque se les sumaria los costos de transporte e insumos generando una perdida mayor.<sup>(25)</sup>

#### Los desafíos de la vialidad en Chimborazo

A pesar del potencial de la producción de papa en Chimborazo, la falta de una infraestructura vial adecuada representa un obstáculo significativo para el desarrollo del sector. Las condiciones precarias de las carreteras rurales dificultan el transporte de la papa desde las zonas de cultivo hasta los mercados, generando pérdidas por mermas y retrasos en la comercialización. La Provincia cuenta con Ranking a nivel nacional según el plan de desarrollo vial de la provincia de Chimborazo, en el puesto 10 con un valor agregado de 1 950 391 y con la participación territorial del 4,4 % y participación territorial a nivel nacional con 2,1 %.<sup>(26)</sup>

**Tabla 4. Participación de la Provincia**

Chambo	31 162	1,6 %
Chunchi	34 455	1,8 %
Colta	56 332	2,9 %
Guamote	72 976	3,7 %
Guano	91 379	4,7 %
Pallatanga	20 981	1,1 %
Penipe	16 006	0,8 %
Riobamba	1 513 414	77,6 %
Alausí	72 289	3,7 %
Cumandá	41 398	2,1 %

Fuente.<sup>(7)</sup>

**Tabla 5. Oferta Vial de la Provincia**

Oferta vial de la Provincia	Tipo de vía Longitud (km)
Asentamiento humano a asentamiento humano	1208,4
Cabecera parroquial rural a asentamiento humano	239,8
Cantón a cantón	355,0
Estatal con asentamiento humano	552,1
Estatal con cabecera cantonal	35,7
Estatal con cabecera parroquial	53,0
Otros	10,8
Parroquia rural a parroquia rural	1133,7
	3588,5

Fuente.<sup>(7)</sup>

### Importancia Vial y su descripción

En la provincia de Chimborazo se registran 2 866,41 km que conducen a una vía alterna, 1,04 km conducen a plantas de tratamiento, 7,74 km conducen a rellenos sanitarios y 24,19 km conducen a proyectos sociales. La mayor cantidad de km que conducen a una vía alterna se localizan en los cantones: Alausí (661,50 km) y Riobamba (639,46 km), en el cantón Alausí las parroquias que mayor cantidad de km registran son: Achupallas (180,26 km), Sibambe (102,06 km) y Tixan (149,65 km). Mientras que en el cantón Riobamba, las parroquias que registran mayor cantidad de km son: Pungala (91,04 km) y Quimiag (85,99 km). Por otro lado, la mayor cantidad de km que conducen a plantas de tratamiento se registran en el cantón Guano (1,04 km), en las parroquias San Andrés (0,42 km) y San Isidro de Patulu (0,62 km). La mayor cantidad de km de vía que conducen a rellenos sanitarios se registran en el cantón Riobamba (5,03 km), en las parroquias Riobamba (1,92 km) y Cubijies (3,11 km). La mayor cantidad de km que conducen a proyectos sociales se registran en los cantones Guano (13,30 km) y Alausí (10,89 km). En el cantón Guano, la parroquia Guano registra el total de km que conducen a proyectos sociales.<sup>(20)</sup>

### Determinantes

- Infraestructura vial: Un pilar para el desarrollo del sector papero
- Es fundamental invertir en el desarrollo de una infraestructura vial moderna y eficiente
- Mejoramiento de la red vial secundaria y terciaria: Las carreteras que conectan las zonas de producción con los centros de consumo deben ser pavimentadas y contar con un adecuado mantenimiento para garantizar un tránsito fluido y seguro.
  - Construcción de puentes y drenajes: La infraestructura vial debe incluir puentes y sistemas de drenaje adecuados para garantizar la transitabilidad durante todo el año, incluso en épocas de lluvia.
  - Implementación de señalización vial: La señalización adecuada en las carreteras rurales es fundamental para prevenir accidentes y garantizar la seguridad de los transportistas y pasajeros.
  - Beneficios de una vialidad adecuada para la producción de papa
  - Generaría una serie de beneficios tangibles e intangibles, entre los que se destacan:
  - Reducción de las pérdidas por mermas: Una mejor vialidad permitirá reducir las pérdidas por daños a la papa durante el transporte, lo que se traduce en mayores ingresos para los productores.
  - Mejora de la calidad del producto: El transporte eficiente de la papa contribuirá a mantener la calidad del producto
  - Disminución de los costos de transporte: Permitirá reducir los costos de transporte, lo que beneficiará tanto a los productores como a los consumidores.
  - Acceso a nuevos mercados: La mejora de la vialidad facilitará el acceso a nuevos mercados para la papa de Chimborazo, ampliando las oportunidades de comercialización y generando mayores ingresos para la provincia.
  - Dinamización de la economía local: El desarrollo de la infraestructura vial impulsará la economía local, generando empleo y oportunidades de negocio en las zonas rurales.

### CONCLUSIÓN

La deficiente infraestructura vial en Chimborazo representa un obstáculo significativo para el desarrollo del sector papero, encareciendo los costos de transporte, provocando pérdidas de cosechas y limitando el acceso a mercados. Mejorar las vías es crucial para aumentar la competitividad de los productores y aprovechar el potencial agroecológico de la región.

Las malas condiciones de las carreteras afectan toda la cadena productiva, dañando los tubérculos y retrasando su comercialización, lo que reduce los ingresos de los agricultores y la calidad del producto para los consumidores. La inversión en infraestructura vial optimizaría la logística y reduciría pérdidas postcosecha.

Asimismo, dicha inversión transformaría el sector agrícola, facilitando la adopción de nuevas tecnologías, el acceso a insumos y ampliando las oportunidades de mercado tanto nacional como internacional. Además, existe una correlación clara entre una mejor infraestructura vial y el desarrollo socioeconómico de las comunidades rurales, al generar empleo y mejorar su calidad de vida.

Por último, se recomienda profundizar en los impactos de la infraestructura vial en la cadena de valor de la papa y diseñar políticas públicas que apoyen su mejora, contribuyendo así al desarrollo sostenible de la región.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mishqui Pas ER. Planificación estratégica para la comercialización de productos agrícolas mediante la valoración financiera de los sistemas productivos de los pequeños agricultores de la parroquia Pungalá, provincia de Chimborazo. 21 de enero de 2022 [citado 11 de julio de 2024]; Disponible en: <http://dspace.epoch.edu.ec/handle/123456789/16334>

2. Basantes Benítez MF. Plan de acción para el fortalecimiento de turismo de la parroquia Pungalá, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo. 19 de abril de 2022 [citado 11 de julio de 2024]; Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/18225>
3. Barreno Mendoza LJ. Estudio de redireccionamiento vial en la parroquia matriz y en la parroquia Guasuntos del cantón Alausí - Chimborazo. 9 de septiembre de 2021 [citado 11 de julio de 2024]; Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/15211>
4. Bastidas Aráuz CA. Factores económicos y territoriales de los espacios turísticos para la dinamización del turismo rural en la provincia de Chimborazo en los cantones de Alausí y Guano [Internet] [masterThesis]. 2023 [citado 11 de julio de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/15216>
5. Nwagbara VU, Iyama WA. Assessment of the Environmental Impact of Road Infrastructure in Countries: A Study of the Namibia Scenario. *Journal of Geoscience and Environment Protection*. 11 de diciembre de 2019;7(12):86-101.
6. Curicama Muñoz EJ, Benalcázar Ramos NV. Propuesta de masterplan para el desarrollo urbano en la zona central de la cabecera cantonal de Guamote [Internet] [bachelorThesis]. Riobamba, Universidad Nacional de Chimborazo; 2024 [citado 11 de julio de 2024]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/13103>
7. María Soledad HÁ. Prospectiva Estratégica Territorial en el Gad Parroquial Rural de Lican [Internet] [masterThesis]. Universidad Nacional de Chimborazo; 2022 [citado 11 de julio de 2024]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9101>
8. Chiluiza Silva JA, Guato Castro JP. Plan estratégico para mejorar la seguridad vial en el cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi. 1 de junio de 2023 [citado 11 de julio de 2024]; Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/19544>
9. Caro Acosta OJ. El Project Management y su Configuración como Tipología Contractual en la Infraestructura Vial de Colombia. [Internet] [master thesis]. Universidad Santo Tomás; 2022 [citado 11 de julio de 2024]. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/48240>
10. Lemache Aguagallo JM. Estudio de factibilidad para la construcción de un centro de acopio y procesamiento de productos agrícolas del cantón Chambo de la provincia de Chimborazo [Internet] [masterThesis]. 2021 [citado 11 de julio de 2024]. Disponible en: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/20071>
11. CONGOPE. Plan Vial Integral Provincia de Chimborazo [Internet]. CONGOPE. 2019 [citado 11 de julio de 2024]. Disponible en: <http://www.congope.gob.ec/?publicacion=plan-vial-integral-provincia-de-chimborazo>
12. Zárate Ganan JL. Plan de Desarrollo con énfasis en la Economía Popular y Solidaria: Herramientas para el Fortalecimiento de la Gestión de la Calidad de Vida de la Comunidad San Francisco [Internet] [masterThesis]. Universidad Nacional de Chimborazo; 2023 [citado 11 de julio de 2024]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10382>
13. Tingo Cali WJ. Evaluación crítica de la metodología de estimación del riesgo climático del MAATE a partir del caso del cantón Guano, provincia de Chimborazo [Internet] [masterThesis]. Quito, EC: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador; 2024 [citado 11 de julio de 2024]. Disponible en: <http://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/9764>
14. INEN. Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2017 [citado 11 de julio de 2024]. Tras las cifras de Quito. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/tras-las-cifras-de-quito/>
15. ARGENPAPA. Ecuador: 113.588 toneladas de papa se producen en Chimborazo [Internet]. 2017 [citado 11 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.argenpapa.com.ar/noticia/4612-ecuador-113-588-toneladas-de-papa-se-%20producen-en-%20chimborazo>
16. Lovato Cabrera IA. Evaluación de los asentamientos humanos y su influencia en el ordenamiento territorial, Tena-Napo” [Internet] [bachelorThesis]. Riobamba, Universidad Nacional de Chimborazo; 2024 [citado 11 de julio de 2024]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/12519>

17. Mancero L. Estudio de la Cadena de la Papa en Ecuador [Internet]. 2017. Disponible en: [https://www.fao.org/fileadmin/templates/esa/LISFAME/Documents/Ecuador/cadena\\_papa.pdf](https://www.fao.org/fileadmin/templates/esa/LISFAME/Documents/Ecuador/cadena_papa.pdf)
18. González A, Roberto D. La conectividad vial como eje del desarrollo territorial en el circuito Trigoloma-Tambillo, parroquia Juan de Velasco [Internet] [masterThesis]. Quito, Ecuador : Flacso Ecuador; 2024 [citado 11 de julio de 2024]. Disponible en: <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/20115>
19. Pilataxi Guaila HP. Competitividad turística y desarrollo del turismo comunitario en las comunidades indígenas de la parroquia Calpi, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo. [Internet] [bachelorThesis]. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.; 2023 [citado 11 de julio de 2024]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11017>
20. POTATOPRO. Estadísticas, Comercio y Precios de las Papas de Ecuador [Internet]. 2020 [citado 11 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.potatopro.com/es/topics/estadísticas-comercio-y-precios-de-las-papas/ecuador>
21. Quintuña López MY. Gestión de branding turístico para el posicionamiento de la parroquia Pungalá, cantón Riobamba provincia de Chimborazo. 27 de mayo de 2022 [citado 11 de julio de 2024]; Disponible en: <http://dspace.esoch.edu.ec/handle/123456789/18513>
22. Gualán Poma IY. Agroturismo y Desarrollo Turístico de la parroquia Cebadas, cantón Guamote, provincia Chimborazo. [Internet] [bachelorThesis]. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.; 2023 [citado 11 de julio de 2024]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11770>
23. Reinozo Yambay AH. Auditoría de gestión al departamento administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Colta, provincia de Chimborazo, período 2019. 3 de diciembre de 2021 [citado 11 de julio de 2024]; Disponible en: <http://dspace.esoch.edu.ec/handle/123456789/16504>
24. Rigchag Quishpi NE. Plan de salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial, referido a las técnicas artesanales tradicionales en la confección de artesanías de Totorá, en la comunidad León Pug, cantón Colta, provincia de Chimborazo. 14 de julio de 2022 [citado 11 de julio de 2024]; Disponible en: <http://dspace.esoch.edu.ec/handle/123456789/17886>
25. Malpu Jiménez AC, Freire Rosero GG. actores determinantes del desarrollo económico del sector agrícola, en la provincia del Carchi y el fomento a las exportaciones; periodo 2017-2020 [Internet] [Thesis]. UPEC; 2022 [citado 11 de julio de 2024]. Disponible en: <http://181.198.77.137:8080/jspui/handle/123456789/2321>
26. Yumi Yumi LR. Lineamientos de intervención en los bordes urbanos. Caso de estudio: Barrio la Libertad, parroquia San Luis, Riobamba [Internet] [bachelorThesis]. Riobamba, Universidad Nacional de Chimborazo; 2023 [citado 11 de julio de 2024]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10928>

## 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

*Conceptualización:* Hernán Vladimir Pazmiño Chiluíza.

*Curación de datos:* Miriam del Rocio Salas Salazar.

*Análisis formal:* Diego Hernán Hidalgo Robalino.

*Investigación:* Hernán Vladimir Pazmiño Chiluíza.

*Metodología:* Miriam del Rocio Salas Salazar.

*Administración del proyecto:* Diego Hernán Hidalgo Robalino.

*Recursos:* Alexandra Patricia Guerrero Godoy.

*Software:* Hernán Vladimir Pazmiño Chiluíza.

*Supervisión:* Miriam del Rocio Salas Salazar.

*Validación:* Diego Hernán Hidalgo Robalino.

*Visualización:* Alexandra Patricia Guerrero Godoy.

*Redacción - borrador original:* Hernán Vladimir Pazmiño Chiluzza, Miriam del Rocio Salas Salazar, Diego Hernán Hidalgo Robalino, Alexandra Patricia Guerrero Godoy.

*Redacción - revisión y edición:* Hernán Vladimir Pazmiño Chiluzza, Miriam del Rocio Salas Salazar, Diego Hernán Hidalgo Robalino, Alexandra Patricia Guerrero Godoy.