

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



Ubicación estratégica de escuelas rurales frente a sus condiciones físicas de accesibilidad peatonal en territorios altoandinos, Víctor Raúl Haya de la Torre, Ayacucho

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER EN ARQUITECTURA

AUTOR

Samantha Desiree Flores Borjas

CÓDIGO

20183029

ASESOR:

Graciela del Carmen Fernandez de Cordova Gutierrez
Martin Franz Wieser Rey

Lima, diciembre, 2023



PUCP

Facultad de Arquitectura
y Urbanismo

INFORME DE SIMILITUD

FERNANDEZ DE CORDOVA GUTIERREZ, GRACIELA DEL CARMEN y WIESER REY, MARTIN FRANZ docentes de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesores del trabajo de investigación titulado: UBICACIÓN ESTRATÉGICA DE ESCUELAS RURALES FRENTE A SUS CONDICIONES FÍSICAS DE ACCESIBILIDAD PEATONAL EN TERRITORIOS ALTOANDINOS, VÍCTOR RAÚL HAYA DE LA TORRE, AYACUCHO.

del /de la autor(a)/ de los(as) autores(as)

FLORES BORJAS, SAMANTHA DESIREE

dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 16%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 13 de febrero 2024.
- Hemos revisado con detalle dicho reporte y que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima 16 de febrero del 2024

Apellidos y nombres de la asesora: FERNANDEZ DE CORDOVA GUTIERREZ, GRACIELA DEL CARMEN	
DNI: 06448928	Firma 
ORCID: 0000-0003-0663-1113	

Apellidos y nombres del asesor: WIESER REY, MARTIN FRANZ	
DNI: 09394879	Firma 
ORCID: 0000-0002-4556-3507	

I. RESUMEN

La localización estratégica de servicios genera la atracción de usuarios desde diversos puntos, siendo estos servicios los que deben cubrir la demanda necesaria de acuerdo con el tipo de territorio y cantidad de población en el que se encuentran; sin embargo, esta localización se puede ver afectada negativamente si no existen condiciones apropiadas para poder acceder a ellos. Es por ello que resulta pertinente el estudio de la influencia de la falta de condiciones de accesibilidad peatonal en la condición estratégica de la ubicación de un centro educativo rural. Se toma como estudio de caso el centro educativo Víctor Raúl Haya de la Torre, ubicado en el caserío de Chicha a 3 428 msnm en Ayacucho; junto al río Chicha-Soras, el cual sirve como límite político – administrativo que divide Ayacucho y Apurímac; siendo una única carretera la que unifica los poblados de Chicha (Ayacucho) y San Juan de Ayapamapa (Apurímac). Esta ubicación genera que su alumnado no provenga solamente de la comunidad de Chicha, sino también de la ocupación vecina San Juan de Ayapamapa a través de caminos que no están destinados conceptualmente para un recorrido peatonal. De esta manera, el objetivo general de la investigación es aportar al conocimiento sobre las condiciones de accesibilidad de los recorridos peatonales en territorios altoandinos para optimizar la condición estratégica de la ubicación de escuelas rurales, lo cual se logra a través de la adaptación de criterios académicos de entornos urbanos en territorios rurales conjuntamente con la aplicación de parámetros de accesibilidad de caminos o entornos naturales, lo que permitió lograr un análisis acertado y diferenciado en el entorno estudiado.



II. TEMA

Influencia de las condiciones de accesibilidad peatonal en un centro educativo rural con condición estratégica en su ubicación.

III. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La localización estratégica de servicios genera la atracción de usuarios desde diversos puntos; sin embargo, esta se puede ver afectada negativamente si no existen condiciones apropiadas para poder acceder a ellos. Dentro de este contexto, se estudia la influencia de la falta de condiciones de accesibilidad peatonal en la condición estratégica de la ubicación de un centro educativo rural. Esta condición considera la confluencia de los alumnos desde diversos centros poblados en territorios rurales accidentados por terrenos en pendientes y con presencia de ríos en zonas alto andinas.

Palabras claves: Accesibilidad peatonal para niños, redes de centros poblados, centro educativo rural, territorios geográficos accidentados



IV. ESTADO DE LA CUESTIÓN

Para analizar las condiciones de accesibilidad de recorridos peatonal para escolares a centros educativos con condición estratégica en su ubicación es necesario analizar fuentes pertinentes sobre los temas implicados. En esta línea se considera pertinente investigar sobre los siguientes temas: localización estratégica de servicios rurales y sobre las condiciones de accesibilidad en los recorridos peatonales en territorios rurales accidentados.

Para abordar el primer tema, Rueda (2006) sostiene que, desde lo urbano, la accesibilidad de los equipamientos a distancias caminables serán determinantes para fijar el grado de habitabilidad en ellos, esto generará integración entre las ocupaciones colindantes creando flujos de comunicación continuos y complejos; es así como, se establecerán relaciones múltiples y variadas entre las ocupaciones, comportamiento que también se repite en territorios rurales, donde primará el intercambio, esto como resultado de diversas ocupaciones que albergan distintos tipos de equipamientos. En el ámbito de ciudades pequeñas, Vilela y Vega (2020) identifican este tipo de relación explicada dentro del análisis que realizan sobre redes de este tipo de asentamientos en el Perú, donde se explican dos tipos de ocupaciones en el territorio. La primera relación produce una acumulación muy alta de diversos servicios solo en un núcleo principal. La organización ocupacional de este tipo de red depende de un solo centro, el cual se convierte en el eje, generando una fuerte tendencia centralista; como consecuencia, las ocupaciones cercanas al núcleo dependen de este único centro. Por otro lado, al priorizar una dinámica entre las distintas ocupaciones del territorio, se identifica una ocupación reticular no centralizada. Este tipo de red conforma una unidad territorial independiente de las grandes ciudades, capaz de establecer relaciones con ciudades de distintas escalas, esto puesto que se generan intercambios que favorecen las relaciones de complementariedad entre las distintas ocupaciones. Las fuentes expuestas resultan pertinentes como base para el desarrollo de la investigación pues conceptualizan las relaciones de las ocupaciones como consecuencia de la localización estratégica de servicios. De esta forma, se infiere una relación de lo expuesto con el caso de estudio analizado. Rueda (2006) y Vega y Vilela (2020) coinciden en la importancia de las relaciones complementarias que se dan entre las ocupaciones a raíz de la ubicación de equipamientos y servicios, situación que se puede aplicar en entornos rurales donde no todas las ocupaciones cuentan con el abastecimiento de servicios necesarios.

Remy (2013) estudia cómo en el Perú se asocia la ruralidad a un signo de retraso, el cual está destinado a carecer de servicios, a pesar de que el país cuente con una gran presencia de esta población en su territorio. Es así como critica el accionar del Estado, puesto que señala que esta entidad ha diseñado sus servicios para establecerlos en áreas urbanas, donde existan mayores niveles de concentración de la población; sin embargo, existe una población desatendida bajo este criterio. En efecto, coloca como ejemplo el servicio de la educación y como el Estado si ve pertinente ubicar un gran colegio donde exista un gran alumnado destinado a utilizarlo, y dentro de este pensamiento, en los poblados pequeños solo quedarán infraestructuras de baja calidad o la falta completa del servicio; señalando que nunca se ha pensado diseñar un sistema de servicios que satisfaga a la población rural.



Imagen 01. Emplazamiento centro educativo en contexto rural (V́ctor Raúl Haya de la Torre).
Fuente: Fotografía propia (2022)

En cuanto al segundo tema planteado sobre la calidad de la accesibilidad de los recorridos peatonales en territorios rurales accidentados en zonas alto andinas, esto para entender el impacto que generan estas redes dentro de las dinámicas de las comunidades.

Clavera (2017) estudia la movilidad desde la accesibilidad aplicada recursos patrimoniales tanto en entornos urbanos como en entornos no urbanos, identificando una serie de estrategias a aplicar para el proceso de accesibilidad patrimonial; se resalta que toma en consideración que en tramas no urbanas se debe tener en cuenta una adecuación de parámetros viarios, así como la articulación con el territorio.

Se destaca también el importante desarrollo dentro de las comunidades gracias a las redes de este tipo de caminos; así mismo, se señala como el mal estado de estas conexiones y las dificultades físicas encontradas en estos territorios irrumpen el óptimo uso de estas vías, las cuales son esenciales no solo para la comunicación entre las comunidades, sino para el desarrollo de las actividades cotidianas de sus pobladores, complementan en estas actividades la consideración de los tipos de tŕnsitos que van a ocupar estos comunes, no solo de los campesinos, sino también posiblemente de distintos tipos de ganados (Oré y Durt, 2000).

Jähne (1965) establece ciertos criterios constructivos que se deben tomar en cuenta en la construcción de los caminos rurales, estos toman en cuenta principalmente el recorrido de maquinarias agrícolas; sin embargo, se rescatan ciertos criterios que se pueden aplicar al contexto estudiado. Para terrenos montañosos y quebrados señala distintos tipos de caminos, de acuerdo a la jerarquía de la vía, los cuales pueden tener un perfil regular nivelando el terreno, en estos mismos tipos de caminos, toma en cuenta un factor muy

importante que se aplica directamente al estudio de caso: capa protectora o cimentación sensible a las heladas.

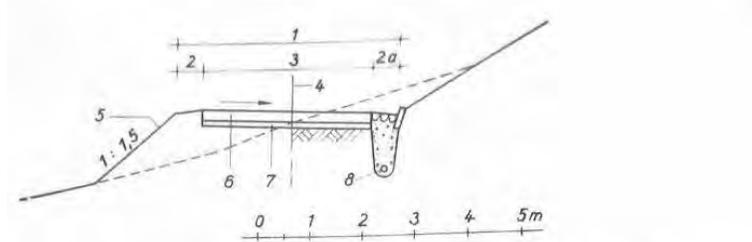


Fig. 22 Sección transversal de un camino de una vía que conduce al área cultivada, en terreno ondulado y montañoso, con terreno de cimentación sensible a las heladas

- | | |
|--|---|
| 1 Lomo, 4,00 m | 5 Talud |
| 2 Banca a borde de arena, ancho 0,50 m | 6 Excavación y cuerpo de fundación por inyección |
| 2a Cuneta | 7 Capa filtrante |
| 3 Ancho de calzada, 3,00 m | 8 Drenaje longitudinal tan solo cuando se acumule agua de las capas |
| 4 Eje del camino | |

Imagen 02. Sección transversal carretera en terreno montañoso
Fuente: Jähne (1965)

Cohen & FFPSI Group (1996) investigan el impacto que ha tenido la implementación de un elemento de infraestructura vial rural, una carretera, en los servicios, agricultura y medio ambiente en Marruecos, es así como indica el impacto positivo que ha tenido especialmente sobre los servicios de educación y salud. Se resalta como la accesibilidad a servicios y la calidad de las infraestructuras viales es deficiente en las zonas rurales, siendo más crítica en zonas alejadas y ocupaciones dispersas, donde se podría realizar una analogía con el caso de estudio, puesto que señalan que para las autoridades no es prioridad la planificación de estos sectores. Respecto al servicio de educación, indica como principalmente ha ayudado al acceso a una educación primaria, puesto que en las zonas rurales tiende a ser más baja la asistencia de los niños en comparación al área urbana, y la importancia de la construcción de esta vía en la inversión en proyectos cercanos por los gobiernos locales. Lo último expuesto, se ve reflejado a lo largo de la ruralidad del Perú, incluyendo claro está el caso de estudio, por lo que entendemos que no solo es un problema local, sino que se da en distintas partes del mundo.

Windle y Cramb (1997) evalúan a través de la comparación de dos caminos en Sarawak, Malasia, el impacto de los caminos rurales para contrarrestar la lejanía y promover un desarrollo más equitativo, esto implicaría entender la accesibilidad como infraestructura vial que permita acceder a servicios como salud materna, nutrición y educación; centrándose en tres impactos económicos de las carreteras: producción agrícola, empleo e ingresos familiares. Los resultados del estudio critican las estrategias del desarrollo rural por parte de su gobierno.

Situación que se asemeja al territorio analizado es la expuesta por Starkey, Ellis, Hine & Ternell (2004), quienes sostienen que existen malas condiciones, durante todo el año o gran parte de él, en la infraestructura de transporte rural, la cual incluye caminos vecinales, sendas, veredas y puentes; esta situación genera que los flujos económicos o sociales se vean perjudicados, en especial afectando a las dinámicas de las personas en el desarrollo de sus actividades cotidianas, como lo podría ser el camino de los niños a sus colegios en el estudio de caso analizado.

V. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿La condición estratégica en la ubicación de centros de educación rurales en territorios alto andinos es directamente proporcional a la facilidad de acceso de los alumnos?

VI. MARCOS DE REFERENCIA

Los enfoques a abordar sirven para sentar los fundamentos teóricos que permitan comprender la influencia de las condiciones de accesibilidad de los caminos peatonales en la condición estratégica de la ubicación de los servicios en territorios rurales accidentados alto andinos. De esta manera, es importante empezar definiendo el concepto de territorios accidentados, y de la misma forma, entender como la población rural ocupa este tipo de territorios. Entendiendo esta dinámica, resulta indispensable comprender cómo se forman y cómo influyen las redes de servicios en este tipo de ocupaciones estudiadas. Por otro lado, se debe revisar la definición de caminos rurales y su morfología en zonas alto andinas, para poder entender el concepto de accesibilidad en caminos peatonales en territorios ya definidos; dentro de la población que utiliza estos caminos peatonales, se hará énfasis en la movilidad de los niños, puesto se explicará el rol del centro educativo en las ocupaciones rurales, explicado por la importancia de estudiar este equipamiento en las redes de servicio. Por último, resulta pertinente conocer las normas actuales sobre los caminos rurales y la importancia que se le da al peatón dentro de estos.

1. MARCO GEOGRÁFICO

1.1. Ocupaciones rurales en territorios accidentados

El concepto de territorio puede resultar variable desde el punto de vista de muchas especialidades. Por ello, resulta pertinente empezar revisando lo señalado en la normativa peruana acerca sobre este concepto.

El artículo 54 de la Constitución Política del Perú (1993) establece que el territorio es inalienable e inviolable y engloba el suelo, subsuelo, dominio marítimo y espacio aéreo.

La Presidencia del Consejo de Ministros promulgó el Decreto Supremo N°068-2001 donde aprueba el Reglamento de Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica (2001), el cual establece que el territorio debe estar ligado a un grupo social, es decir este espacio geográfico va a ser resultante de flujos sociales.

GTZ y el Consejo Nacional del Ambiente (2006) realizan un aporte importante respecto al concepto de territorio, donde además de definirlo como un espacio geográfico y un tiempo determinado donde se llevan a cabo un conjunto de relaciones entre personas, y entre éstas y la naturaleza, incluyen a una red de instituciones y formas de organización que cohesionen los elementos.

En una primera instancia, el Estado relaciona el concepto de territorio únicamente con el espacio físico; sin embargo, desde el sector ambiental existe un claro aporte al entender al territorio como un producto construido por las relaciones sociales de los grupos que lo ocupan, además de sumarle una red de instituciones que ordenen estas.

En ese sentido, Beuf (2017) define al territorio como un espacio compartido colectivamente, donde se llevan a cabo prácticas y representaciones espaciales tanto de un individuo como de una comunidad, dando como resultado una ocupación territorial, la cual involucra una dimensión simbólica e identitaria. En la misma línea, Dardel (1952, citado por Beuf, 2017) sostiene que las sociedades cuentan con la necesidad de asociarse a un espacio geográfico, de anclarse al territorio, por ello resultan las relaciones sociales que se desprenden en este espacio. De esta manera, entra a tallar el concepto de ocupación territorial junto a una definición de territorio más acertada, pues permite entender las relaciones que ocurren en el territorio y cómo se configura con la población.

Respecto a la ocupación en el territorio, para la presente investigación resulta importante centrarse en la ocupación rural.

Sorokin y Zimmerman (1929) enfatizan que la sociedad rural es aquella donde los ocupantes trabajan en labores agrícolas, considerando que entre mayor es la proporción de población económicamente activa agrícola, más rural es considerada el área; definición que nos presenta una primera característica, pero no abarca lo suficiente como para definir un tipo de ocupación.

Gaudin (2019) define el ámbito rural como un espacio, donde se desarrollan un conjunto de culturas y hábitos, con funciones económicas y sociales llevadas a cabo relaciones colectivas. López (2006) coincide con esta definición, agregando el medio ambiente dentro de las relaciones que se originan, donde denomina como área rural al territorio donde se dan formas particulares de utilización del espacio y relaciones sociales entre la naturaleza y la población.

Es así como se entiende, en un primer acercamiento, a la ocupación rural como relaciones sociales que tienen un vínculo estrecho con la naturaleza, y donde sus ocupantes desarrollan actividades agrícolas.

Una característica diferencial del ámbito rural respecto a las ocupaciones urbanas es la baja densidad poblacional, puesto que existe un menor número de viviendas, lo cual permite a los habitantes una relación que va más allá de solo la vista del paisaje cultural o natural; así mismo la actividad económica primordial en estos territorios es la agricultura, ganadería, minería o de conservación, este aporte lo realiza Mejía (2004). Castillo (2014) coincide con esta definición sustentando que las zonas rurales son aquellas con poca población, la cual se encuentra dispersa por un territorio amplio, de la misma manera agrega que los servicios suelen encontrarse en determinados municipios, aquellos de mayor jerarquía.

Sumando al concepto de ocupación rural la característica sobre la baja densidad y dispersión de la población, resulta pertinente revisar la definición en instituciones nacionales sobre las ocupaciones en territorios rurales.

El INEI (2016) señala que el área o ámbito rural es aquel que no cuenta con más de 100 viviendas agrupadas contiguamente, ni es capital de distrito; o que, teniendo más de 100 viviendas, éstas se encuentran dispersas o diseminadas sin formar bloques o núcleos y cuya población sea menor a 2000 habitantes.

Teniendo en cuenta la cuantificación posible de viviendas dentro de un área rural, es consecuente categorizar los tipos de ocupaciones. El artículo 9 del Reglamento de la Ley N° 27795, Ley de Demarcación y Organización Territorial (2003) establece dos tipos de ocupaciones posibles: caseríos y pueblos. El primero concentra una población entre 151 y 1000 ocupantes, cuyas viviendas se encuentran ubicadas en

forma continua o dispersa, así mismo, cuentan con un local comunal y un centro educativo. Respecto a los pueblos, indica que contra una población entre 1001 y 2500 ocupantes, cuyas viviendas se ubican en forma contigua y continuada; de igual forma, cuentan con servicios de educación, salud, local comunal y áreas recreacionales.

CASERÍO	151 – 1 000 habitantes
PUEBLO	1 001 – 2 500 habitantes
VILLA	2 501 – 5 000 habitantes
CIUDAD (MENOR, INTERMEDIA Y GRANDE)	5 001 – 500 000 habitantes
METRÓPOLI	+ 500 001 habitantes

Cuadro 01. Clasificación de tipo de ocupación de acuerdo a número de habitantes
Fuente: Elaboración propia en base a Ley de Demarcación y Organización Territorial (2003)



Imagen 03. Dispersión de viviendas en territorio rural accidentado alto andino.
Fuente: Fotografía propia (2022).

2. MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL

2.1 Redes de servicios en ocupaciones rurales

Resulta inviable entender las diversas dinámicas de la población rural con los parámetros o marcos del medio urbano, por ello respecto a la disposición de servicios, una de las características de las ocupaciones rurales es la ubicación de servicios en determinadas localidades o encontrándose dispersas, siendo estas las más importantes o de mayor jerarquía, idea expuesta por Castillo (2014). Por ello, es importante para la investigación conocer sobre la configuración de los servicios en las ocupaciones de territorios rurales; así como tener en cuenta la importancia de las redes de servicio dentro de las distintas ocupaciones; es por ello que Dupuy (1998) sostiene que el territorio - red podrá abastecer con los servicios necesarios

a sus pobladores que la ocupan, a las relaciones sociales, o de interés, generando un territorio más versátil.

Jacques Lévy (2003, citado por Beuf 2017) sostiene que las redes son espacios de “métrica topológica”, por lo que resulta opuesto al territorio entendido como un espacio de “métrica topográfica”, esto en el sentido de que en una red se rige el principio de la conectividad; sin embargo, Beuf (2017) utiliza esta referencia para poder dar a entender las modalidades de organización de las sociedades en el espacio, teniendo características de redes distintas de acuerdo a territorios distintos.

Si bien Vilela y Vega (2020) identifican dos tipos de redes de servicios en otros tipos de ocupaciones, ciudades pequeñas, resulta importante realizar ciertas analogías que se pueden aplicar en la presente investigación. La tipología reticular no centralizada prioriza una dinámica fluida entre las distintas ocupaciones del territorio, capaz de establecer diversas relaciones con ocupaciones de distintas escalas. Esto como consecuencia de un proceso de intercambios que favorecen las relaciones de complementariedad entre las distintas ocupaciones; de esta manera, dentro de una red, se tendrá una ocupación que concentre comercio, otra que la que se ubiquen servicios, y otras se encargan de las actividades de carácter administrativo. Así, se rescata la importancia de las relaciones complementarias que se dan entre las ocupaciones a raíz de la ubicación de equipamientos y servicios, siguiendo las redes reticulares no centralizadas, la cual genera flujos de comunicación continuos entre los pobladores.

En el contexto rural, Remy (2013) señala que el Estado ha diseñado sus servicios para establecerlos en áreas urbanas, puesto que según ellos resultará más rentable debido a un mayor nivel de concentración de la población; sin embargo, existen ocupaciones desatendidas bajo este criterio, que, si bien son menores en términos de concentración, son mayores en expansión y cuantificación respecto al tipo de ocupación. Es así como sostiene nunca se ha pensado diseñar un sistema de servicios que satisfaga a la población rural; es por esta razón que se marca la importancia de analizar casos particulares, donde la ubicación de servicios, fomenta relaciones de dinamismo entre diversas poblaciones, posiblemente sin una planificación previa.

Richardson (1973) afirma que la teoría general de la localización de Lösch se puede aplicar directamente a los servicios, puesto que desprecia las necesidades de las materias primas, situación que la caracteriza para una teoría general en un equilibrio económico, ámbito que no incumbe dentro del análisis de la investigación presente.

Lösch (1957) define límites en el paisaje para poder precisar sobre el área de influencia de determinado servicio; es así como sostiene que para estas áreas de influencia les es difícil coincidir con los límites de los paisajes. De esta manera, se producen rincones vacíos, también denominada región marginal, especialmente en la frontera entre tres países, donde sí se desarrolla algún servicio puede ser capaz de crear un mercado suficiente que poder integrar los vacíos de los paisajes vecinos. De esta manera, se entiende que una red de servicios, la región marginal ubicada en el límite de los paisajes, pudiéndose entender como una limitación política - administrativa, puede resultar beneficiosa para los usuarios e incluso integrar o crear

una nueva ocupación favorecida por ello, resultando así una condición estratégica para la ubicación de este servicio.

	0	1/3	1/2	2/3	1	
centro	Estos productos abastecen solamente el mercado local			Estos productores también exportan		límite
	Estos consumidores compran solamente productos locales			Estos consumidores también importan		

Cuadro 02. Abastecimiento de un mercado de acuerdo a sus límites en el paisaje

Fuente: Elaboración propia en base a Lösch (1957)

Respecto a la distancia de los servicios, el ITPD (2017) menciona que las escuelas deben ubicarse a un máximo de 1km de distancia caminable en un entorno urbano. Mientras que Gehl (2010) realiza una distinción de acuerdo a grupos etarios y sostiene que para los niños y ancianos la distancia caminable a servicios debería darse entre 500 m a 1km.

2.2. Morfología de caminos rurales en zonas alto andinas

La importancia de los caminos rurales es fundamental para comprender el acceso a los servicios, puesto que se trata de un elemento esencial en la movilidad de los ocupantes, quienes muchas veces tienen la necesidad de desplazarse varios kilómetros para realizar necesidades cotidianas (Castillo, 2014).

Resulta pertinente empezar con la definición de ciertos términos que ayudarán al entendimiento de las estructuras viales. El Glosario de Términos de Uso Frecuente en Proyectos de Infraestructura Vial (2018) denomina que un camino es una vía terrestre donde circulan vehículos motorizados y no motorizados, peatones y animales. En ese sentido, se entiende por vía a un camino, arteria o calle, comprendido por el suelo en el cual se emplaza y toda obra complementaria a esta. Dentro de los tipos de caminos, se encuentran las carreteras, las cuales sirven para el tránsito de vehículos motorizados y pueden ser afirmadas, sin afirmar, pavimentadas y no pavimentadas. Por otro lado, también se define al camino de herradura como la vía terrestre para el tránsito de peatones y animales.

El Reglamento de Jerarquización Vial (2007) establece una clasificación de vías destinada a orientar las operaciones adecuadas. Respecto al Sistema Nacional de Carreteras, este se jerarquiza en 3 redes viales:

- a. Red Vial Nacional: principales ejes longitudinales y transversales de interés nacional.
- b. Red Vial Departamental o Regional: carreteras circunscritas dentro del ámbito de un gobierno regional, articula a la Red Vial Nacional con la Red Vial Vecinal o Rural.
- c. Red Vial Vecinal o Rural: carreteras de ámbito local, articula capitales de provincia con capitales de distritos, con centros poblados y con redes viales nacionales y departamentales.

Existe una contraposición entre las definiciones dadas por la normativa y los ámbitos que se toman para su jerarquización, puesto que, si bien se realiza una

jerarquización de redes viales y entendiéndose como vía también a caminos; no solo se deberían tener en consideración a las carreteras, sino también las vías para peatones y animales. No se toma en cuenta las redes de caminos no clasificados, dentro de los cuales se encuentran las trochas, senderos y caminos de herradura; estos tipos de caminos son la base del desarrollo económicas de las pequeñas ocupaciones, puesto que sirven para el servicio de transporte para estos pobladores; sin embargo se pueden ver perjudicadas por barreras físicas, especialmente en territorios accidentados; además, se hace énfasis en los caminos de herradura, los cuales son fundamentales para el tránsito de los ocupantes, según lo expuesto por Oré y Durt (2000).

El Plan Estratégico del Programa de Caminos Rurales (2002) indica la necesidad que existe en no solo la red vial de transporte motorizado, sino también en los caminos de transporte no motorizado, como los caminos de herradura. En ese marco, ha quedado demostrado que, en Latinoamérica, la inversión en infraestructura vial, mejora las posibilidades de acceso a servicios. Además, hasta 1999 se evidencia que no existe registro sobre la cuantificación de caminos de herradura y menos de sus condiciones.

El término camino vecinal sugiere una mejor pertinencia dentro de estas ocupaciones; sin embargo, sus tipologías (truncal, local y de acceso) se basan en criterios, nuevamente, donde se toma en cuenta en primera instancia al vehículo, MTC (2015); lo cual resulta relativo en un contexto rural donde la movilidad se basa en recorridos a pie.

Es clara la falta de congruencia en la jerarquización vial impuesta por el MTC, puesto que además de no tener en cuenta los caminos no clasificados, no tiene en consideración que, en territorios rurales, muchas veces las carreteras no son utilizadas únicamente para el tránsito de vehículos motorizados, sino también lo utilizan los mismos ocupantes en sus recorridos peatonales diarios, muchas veces con sus animales, quienes también forman parte de sus actividades cotidianas, dando como resultado un cambio forma inicial a su conveniencia y necesidad.

2.3. Accesibilidad peatonal en territorios accidentados

Mirar el territorio desde la movilidad de los ocupantes permite comprenderlo en su dimensión de movimiento y en las experiencias de los usuarios, lo cual genera integración y unifica el territorio fragmentado; de esta manera, la movilidad cotidiana implica el desplazamiento de un espacio a otro, así como, las consecuencias y experiencias que este genera, dando como resultado una apropiación del territorio por parte del poblador, Jirón (2015). Esta idea se ve reflejada especialmente en los territorios rurales alto andinos, donde el recorrido de los pobladores implica una necesidad y a la vez los mismos usuarios hacen suyo y modifican los caminos.

Clavera (2017) sostiene que en el territorio rural existen ciertas dinámicas que no condicionan el uso de los caminos, como lo es la proximidad, un mal acceso o alguna barrera física; en cambio, en el entorno urbano sí determinarían un impedimento para su uso. Si bien, estas condicionantes no impiden el acceso a servicios o destinos, sí dificultan la condición de accesibilidad en los recorridos.

Todo ello para tener en cuenta que si bien muchas veces se tienen en cuenta parámetros que se pueden aplicar a un término general de recorrido o movilidad, Clavera (2017) enfatiza la falta de investigaciones respecto a la movilidad en ámbitos rurales. Sin embargo, se tendrán en cuenta ciertos parámetros estudiados en ocupaciones urbanas, para analizar su pertinencia de aplicación en territorios accidentados rurales.

Speck (2012) describe 4 criterios a tomar en cuenta generar habitabilidad en los caminos peatonales:

- a. Camino útil: el recorrido puede servir para varios propósitos, no solo el llegar de un punto a otro
- b. Camino seguro: protección del peatón respecto al auto
- c. Camino cómodo: condición del peatón donde necesita escala humana: disfruta de espacios abiertos, pero también necesita ciertos límites
- d. Camino interesante: evitar muros ciegos en recorrido, optar por vistas diversas

Jirón (2015) dispone de 4 temáticas para poder abordar la movilidad como condiciones de un planeamiento urbano:

- a. Intermodalidad: comprensión modos de viaje dentro del recorrido
- b. Accesibilidad:
 - Dimensiones físicas: distancias recorridas, aspecto físico o condición de espacios
 - Dimensiones organizacionales: actividades múltiples que se realizan en recorridos
 - Dimensiones temporales: influencia de horario, estación y duración en las que se dan los recorridos
 - Dimensiones de habilidad: capacidades de personas respecto a su movilidad en formas específicas
 - Dimensiones tecnológicas: capacidad de utilizar tecnología para facilitar recorridos
- c. Espacio y fragmentación urbana: espacios donde se llevan a cabo los recorridos son esenciales en la cotidianeidad.
- d. Interdependencia: relaciones de movilidad entre usuarios complementarios.

Estos criterios o parámetros deben ser abordados y seleccionados desde sus definiciones a una aplicación correcta en los ámbitos rurales, teniendo en cuenta las características del territorio, forma de ocupación, ubicación de servicios y tipos de vías que se encuentran en el territorio estudiado.

CONCEPTOS TEÓRICOS

APLICACIÓN TERRITORIO
ACCIDENTADO RURAL

UTILIDAD – DIMENSIÓN ORGANIZACIONAL	Speck (2012) y Jirón (2015) coinciden en que un recorrido debería poder permitir para varios propósitos.	Si bien la investigación se enfoca en el recorrido hacia los centros educativos, se puede analizar si es que se realizan actividades previas a la llegada al colegio y si es que influyen dentro del recorrido.
SEGURIDAD	Relación peatón – auto en las vías.	Espacio destinado al tránsito peatonal de acuerdo a clasificación de vía, adecuado o no.
COMODIDAD	Escala humana adecuada para comodidad del peatón.	Espacio geográfico que rodeo recorrido, ej. entre montañas o entre casas.
DIMENSIONES FÍSICAS	Distancias recorridas, aspecto físico o condición de espacios, facilidad de orientación del recorrido.	Condición o estado de las vías, tipo de suelo, distancias recorridas, pendientes, barreras físicas o naturales.
DIMENSIONES TEMPORALES	Horario, clima o estación y duración en las que se dan los recorridos.	Clima frío, época de heladas (zona alto andina), durante qué horas de la mañana y tarde

Cuadro 03. Aplicación de conceptos teóricos sobre accesibilidad en territorios rurales.
Fuente: Elaboración propia en base a Speck (2012) y Jirón (2015)

2.4. Movilidad de los niños en los caminos peatonales rurales

Las experiencias respecto a la movilidad no son homogéneas respecto al tipo de usuario, se infiere una experiencia distinta por hombres, mujeres, niñas y niños, por ello se tienen que tener en cuenta sus distintas necesidades e implicancias; esta diferenciación constituiría otro tipo de condicionante respecto a la diferenciación de experiencias en la movilidad, Jirón (2015).

Respecto al rol del niño andino en el espacio público, no se especifica mucho; sin embargo, Bernex de Falen (1988) realiza un aporte importante respecto a tener en cuenta en la relación niño – medio ambiente en el mundo andino, pues señala que tenemos que entenderlo como parte de un medio social que lo van modelando hasta que se convierta en adulto; sin embargo, cuando el niño campesino establece una relación personal con el espacio exterior que habita se generan relaciones de espacio vivido, espacio practicado, espacio percibido y espacio imaginado; dentro de las cuales sus recorridos a sus actividades cotidianas diarias será el espacio vivido. Esta interpretación difiere del enfoque urbano de movilidad en los niños sostenido por Jirón (2015) donde supone una relación de interdependencia entre padres e hijos, señalando que no solo los hijos dependen de los padres para poder acceder a sus centros educativos, sino también los padres dependen de ellos para cumplir una serie de actividades necesarias; es importante recalcar que en este contexto se hace énfasis en la baja autonomía de movilidad que cuentan los niños; situación que difiere en el entorno rural

Tonucci (2016) analiza, en un contexto urbano, que no se trata de únicamente crear calles protegidas para la llegada de los niños al colegio, sino se trata de devolver la ciudad a todos los ciudadanos desde la mirada de los niños, así tendremos como resultado, caminos que se adaptan a distintos tipos de necesidades, como las de las personas con movilidad reducida o los ancianos. De la misma forma, Tonucci (2015) a través de entrevistas a los menores, señala que estos buscan una autonomía en su recorrido a sus centros educativos, por lo que estas calles deben permitir que el niño la recorra con libertad.

Siguiendo lo sostenido por Tonucci (2015 y 2016), aplicándolo a un contexto rural, observamos que como sostiene Bernex de Falen (1988) en cierto punto de su crecimiento, los niños adquieren una autonomía no solo en términos de movilidad, sino también en el territorio; sin embargo, son estos territorios accidentados y la falta de condiciones de accesibilidad lo que dificulta su desenvolvimiento en sus ocupaciones.



*Imagen 04. Niño recorriendo a través de carretera.
Fuente: Fotografía propia (2022).*

2.5. Rol del centro educativo en ocupaciones rurales

Dentro de la clasificación sobre los tipos de ocupaciones impuesta por el Reglamento de la Ley N° 27795, Ley de Demarcación y Organización Territorial (2003) se estableció que las dos ocupaciones posibles en el ámbito rural, caseríos y pueblos, cuentan con una característica similar: el servicio de educación. Por ello resulta importante entender que rol cumple el centro educativo en este tipo de ocupaciones.

Ansión (1989) analiza la importancia de la escuela en las comunidades campesinas, donde a través de entrevistas e interacciones directas con los pobladores, llega a la conclusión que el contar con un centro educativo en su comunidad o el asistir a uno de ellos es sinónimo de progreso. Los mismos pobladores son los que sostienen que cada comunidad cuenta con su escuela, por lo que se entiende que el alumnado

es del mismo centro poblado, “el colegio se hizo por decisión de la comunidad. ... La comunidad no quiso, sino que sea en Viques, porque no puede intervenir otra comunidad, no puede ponerse en local que es nuestra propiedad, dijeron...” (testimonio Junín 1) (Ansión, 1989, p. 55). De la misma manera, la escuela aparece como nodo fundamental dentro de la realidad campesina, estableciéndose casi siempre cercana a la plaza, puesto que es el centro y representa el conjunto comunal. A pesar de ello, se evidencia una desvinculación de la escuela con su entorno puesto que se resalta el carácter cerrado de la escuela, rodeada por un cerco que la aísla de la comunidad.

Las primeras características contrastan con las ideas expuestas por Lösch (1957) acerca de la capacidad que puede tener un servicio ubicado en la región marginal del territorio, la cual es capaz de integrar las ocupaciones dispersas, situación que se da en los territorios rurales accidentados. En este sentido, resulta importante la investigación sobre la ubicación de este servicio en estos límites del paisaje, lo cual genera una condición estratégica en su ubicación con una capacidad atractos distinta.

3. MARCO NORMATIVO

3.1. Consideración del peatón en caminos rurales

Resulta pertinente tener conocimiento sobre el espacio que se le otorga al peatón dentro de la clasificación de vías analizadas.

El MTC (2014) solo precisa un pequeño apartado sobre las facilidades que se le debe otorgar al peatón dentro del diseño de carreteras; este indica que se deberá proveer las instalaciones auxiliares necesarias, como pueden ser puentes peatonales, paraderos o pasos peatonales a nivel; esto con la finalidad de poder facilitar el tránsito peatonal en zonas laterales que generen concentración de personas, con seguridad vial; sin embargo, en las secciones transversales propuestas no se toma en cuenta este espacio propuesto a menos que la vía atraviese una ocupación con zona comercial, como se muestra en la Imagen 06.



Imagen 07. Corte transversal carreteras de bajo volumen de tránsito.
Fuente: MTC (2015).

Tráfico IMDA Velocidad km/h	<15	16 a 50		51 a 100		101 a 200	
	*	*	**	*	**	*	***
25	3.50	3.50	5.00	5.50	5.50	5.50	6.00
30	3.50	4.00	5.50	5.50	5.50	5.50	6.00
40	3.50	5.50	5.50	5.50	6.00	6.00	6.00
50	3.50	5.50	6.00	5.50	6.00	6.00	6.00
60		5.50	6.00	5.50	6.00	6.00	6.00

*Calzada de un solo carril, con plazoleta de cruce y/o adelantamiento.

** Carreteras con predominio de tráfico pesado.

Cuadro 04. Dimensiones de carriles en base a velocidad y pase de vehículos.
Fuente: Elaboración propia en base a MTC (2015)

Si bien esto coincide con las definiciones propuestas por la MTC (2006), donde determina que se considera carretera a las vías fuera de la trama urbana, las cuales solo admiten circulación de vehículos, mientras que los caminos, se consideran las vías rurales destinada a la circulación de vehículos, peatones y animales; se debe considerar que en las zonas rurales del país, la misma carretera es la que sirve de conexión con los servicios, en la misma ocupación y con otras ocupaciones, y no se considera un espacio propicio para la circulación de los peatones y/o animales. Además, los caminos vecinales o los caminos no clasificados tampoco cuentan con parámetros de diseño precisos.

La Guía Técnica de Accesibilidad para la red de Caminos Naturales (2020) y la Guía Técnica de Accesibilidad en Espacios Naturales (2017) determinan características sobre los senderos peatonales en territorios naturales; estas características van de acorde a territorios accidentados; sin embargo, es importante resaltar la falta de normativa que considere las necesidades de la población rural altoandina como su tránsito conjuntamente con ganado debido a las actividades económicas que

realizan o las características climáticas y como afectan el tránsito en la materialidad de los senderos.

	GUÍA TÉCNICA DE ACCESIBILIDAD PARA LA RED DE CAMINOS NATURALES	GUÍA TÉCNICA DE ACCESIBILIDAD EN ESPACIOS NATURALES
Ancho de sendero peatonal	recomendable ≥ 3 m siempre ≥ 1.80 m	recomendable ≥ 2 m siempre ≥ 1.20 m
Túnel virtual de desplazamiento	Espacio libre de cualquier obstáculo a altura no inferior a 3 m.	Espacio libre de cualquier obstáculo a altura no inferior a 2.2 m.
Superficies y materiales	Antideslizante, compacto al 95%, firme y regular. Materiales: hormigón, asfalto, madera, pavimento de caucho, adoquines, césped, suelo no tratado.	Antideslizante, compacto al 90%, firme y regular, materiales que no desentonen con el entorno. Materiales: hormigón, asfalto, madera, pavimento de caucho, adoquines, césped, suelo no tratado, cerámicos
Pendientes	Pendiente longitudinal: $\leq 6\%$ Pendiente transversal: $\leq 2\%$	Pendiente longitudinal: $\leq 8\%$ Pendiente transversal.: $\leq 2\%$

Cuadro 05. Parámetros de dimensiones físicas y materialidad de senderos peatonales.
Fuente: Elaboración propia en base a Guía Técnica de Accesibilidad para la red de Caminos Naturales (2020) y la Guía Técnica de Accesibilidad en Espacios Naturales (2017)

VII. ESTUDIO DE CASO

El colegio Víctor Raúl Haya de la Torre, se ubica en el caserío de Chicha (San Pablo de Chicha), a 3 428 msnm, ubicándose en una zona alto andina. El caserío de Chicha cuenta con 200 habitantes y forma parte del distrito de San Pedro de Larcay, ubicado en la margen izquierda del río Chicha-Soras, en la provincia Sucre y departamento de Ayacucho. El territorio sobre el cual se emplaza San Pedro de Larcay es una abrupta topografía con valles profundos y vertientes escarpadas, generando una dispersión que se ha visto ampliada por la separación y formación de cumbres, valles, cuencas y mesetas de tipo altiplánicas; los pueblos y caseríos del distrito se ubican en depresiones, áreas escarpadas, acantilados, quebradas y valles del territorio. La topografía del área es accidentada, pues presenta un conjunto de colinas, pequeñas quebradas, laderas, cumbres, abismos y formaciones de grandes pampas en las partes altas. Respecto a los aspectos climáticos del lugar la temporada de lluvias se da entre los meses de noviembre y marzo, alcanzando una precipitación pluvial de 500 mm como promedio anual. De junio a agosto se producen heladas, con temperaturas bajo 0°C, estas consideraciones son importantes pues no solo influyen en el tipo de sustento económico al que se dediquen los pobladores, sino también repercuten en los recorridos y las necesidades que se demanden.

Este centro educativo se encuentra al lado río Chicha-Soras, el cual sirve como límite político – administrativo que divide Ayacucho y Apurímac; siendo una única carretera que forma parte de la Red Vial Nacional, la que unifica los poblados de Chicha (Ayacucho) y San Juan de Ayapamapa (Apurímac). Esta ubicación genera que su alumnado no provenga solamente de la comunidad de Chicha, sino también de la ocupación vecina San Juan de Ayapamapa a través de caminos que no están destinados conceptualmente para un recorrido peatonal, como lo es la carretera o recorren caminos de herradura establecidos por los mismos pobladores en diversas condiciones.



Imagen 08. Relación colegio – vía de acceso (carretera).
Fuente: Fotografía propia (2022)



Imagen 09. Caso de estudio.
Fuente: Elaboración propia (2022)

Las vías de acceso al centro educativo están comprendidas por vías nacionales, departamentales y caminos de herradura o no clasificados, estos últimos son las conexiones entre las viviendas más condesadas entre ellas. Las vías nacionales y departamentales no cuentan con senderos peatonales, lo que genera que los pobladores circulen por las carreteras, lo cual podría considerarse pertinente teniendo en cuenta que el flujo vehicular y peatonal es bajo; sin embargo, el flujo de los alumnos coincide con el de los buses de transporte en las horas de la mañana, sumado a ello, la sección de la carretera no es pareja en todo su recorrido, lo que origina tramos estrechos en la relación vehículo – peatón. Aun así, se considera pertinente que se debe contar con senderos peatonales debidamente diferenciados de los viales, otorgándole condiciones de accesibilidad para sus recorridos peatonales.



Imagen 10. Camino empinado entre viviendas.
Fuente: Fotografía propia (2022).



Imagen 11. Carretera como única conexión.
Fuente: Fotografía propia (2022).

VIII. HIPÓTESIS

La condición estratégica en la ubicación de centros de educación rurales en territorios alto andinos se contrapone a la facilidad de acceso de los alumnos debido a los accidentados de sus recorridos.

IX. OBJETIVOS

1. OBJETIVO GENERAL:

Aportar al conocimiento sobre las condiciones de accesibilidad de los recorridos peatonales en territorios altoandinos para optimizar la condición estratégica de la ubicación de escuelas rurales.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Describir las características que le otorgan la condición estratégica a la ubicación del centro educativo en un entorno rural alto andino.

2. Identificar las condiciones de accesibilidad de los recorridos peatonales de los escolares en términos de seguridad y dimensiones físicas.

3. Evaluar las condiciones de accesibilidad en los recorridos accidentados de los alumnos para determinar su influencia en la condición estratégica de la ubicación de un centro educativo rural.



X. METODOLOGÍA

Las variables de análisis se clasifican en dependiente e independiente. Se define como variable dependiente a la condición estratégica de la escuela Víctor Raúl Haya de la Torre; como variable independiente se establecen las condiciones de accesibilidad de los recorridos peatonales de los escolares en términos de seguridad y dimensiones físicas.

VARIABLES DE ANÁLISIS			METODOLOGÍA	
Dependiente	Ubicación estratégica de centro educativo	Ubicación en región marginal	<ol style="list-style-type: none"> Determinar límites de paisajes respecto de centros poblados. Identificar centro educativo dentro de región marginal de paisajes. Herramienta: Google Earth	
		Cobertura	<ol style="list-style-type: none"> Procedencia de alumnos Herramienta: Sondeo	
Independiente	Condiciones de accesibilidad peatonal	Seguridad	Espacio para peatón en vías <ol style="list-style-type: none"> Identificar si existe espacio para peatón Medir espacio destinado al peatón Herramienta: Google Earth	
		Dimensiones físicas	Distancia de recorrido	<ol style="list-style-type: none"> Medición de distancia entre colegio y principales puntos de acceso de alumnos desde distintos centros poblados Herramienta: Google Earth
			Estado de vías	<ol style="list-style-type: none"> Calificar estado de mantenimiento de vías Herramienta: Google Earth
			Tipo de suelo	<ol style="list-style-type: none"> Determinar tipo de suelo Herramienta: Google Earth
			Pendiente del terreno	<ol style="list-style-type: none"> Medición de pendiente en los recorridos Herramienta: Google Earth

Cuadro 06. Metodología empleada

Fuente: Elaboración propia (2022)

Para la variable dependiente, se recopilará información cualitativa y cuantitativa de fuentes primarias y secundarias respectivamente; se seguirán parámetros teóricos que permitirán realizar el análisis de la ubicación estratégica de centro educativo. Respecto a la fuente primaria cualitativa, se solicita información a autoridades de la escuela sobre el componente de cobertura para poder determinar la proveniencia de los alumnos

Así mismo, se plasmarán los principales recorridos peatonales que son realizados por los alumnos desde las distintas localidades para poder realizar una clasificación de tramos dentro de estos recorridos de acuerdo a similitudes en sus características físicas, lo que ayudará a realizar el análisis de la variable independiente.

VARIABLES DE ANÁLISIS (DEPENDIENTE)		PARÁMETROS
Ubicación estratégica de centro educativo	Ubicación en región marginal	Región marginal de paisajes
	Cobertura	Región marginal de paisajes - límite cubre más de 2 comunidades

Cuadro 07. Parámetros utilizados en variable dependiente
Fuente: Elaboración propia (2022)

Para la variable independiente, se recopilará información cuantitativa de fuentes secundaria y se seguirán parámetros académicos que permitirán realizar el análisis de las condiciones de accesibilidad de los recorridos peatonales de los alumnos. En primera instancia, se comparan los parámetros a utilizar para poder determinar los que se adecuen mejor al tema de investigación; determinados los parámetros adecuados, se realizará el análisis de la variable de acuerdo a los tramos de los recorridos caracterizados en la variable dependiente.

VARIABLE DE ANÁLISIS (INDEPENDIENTE)		PARÁMETROS
Seguridad	Espacio para peatón en vías	Existe o no ≥ 3 m
Dimensiones físicas	Distancia de recorrido	500 m - 1 km
	Estado de vías	Mal mantenimiento / Regular mantenimiento/ Buen mantenimiento
	Tipo de suelo	Antideslizante, compacto al 95%, firme y regular, materiales que no desentonen con el entorno
	Pendiente del terreno	Pendiente longitudinal: $\leq 6\%$ Pendiente transversal: $\leq 2\%$

Cuadro 08. Parámetros utilizados en variable independiente
Fuente: Elaboración propia (2022)

XI. ANÁLISIS Y RESULTADOS

VARIABLE DEPENDIENTE

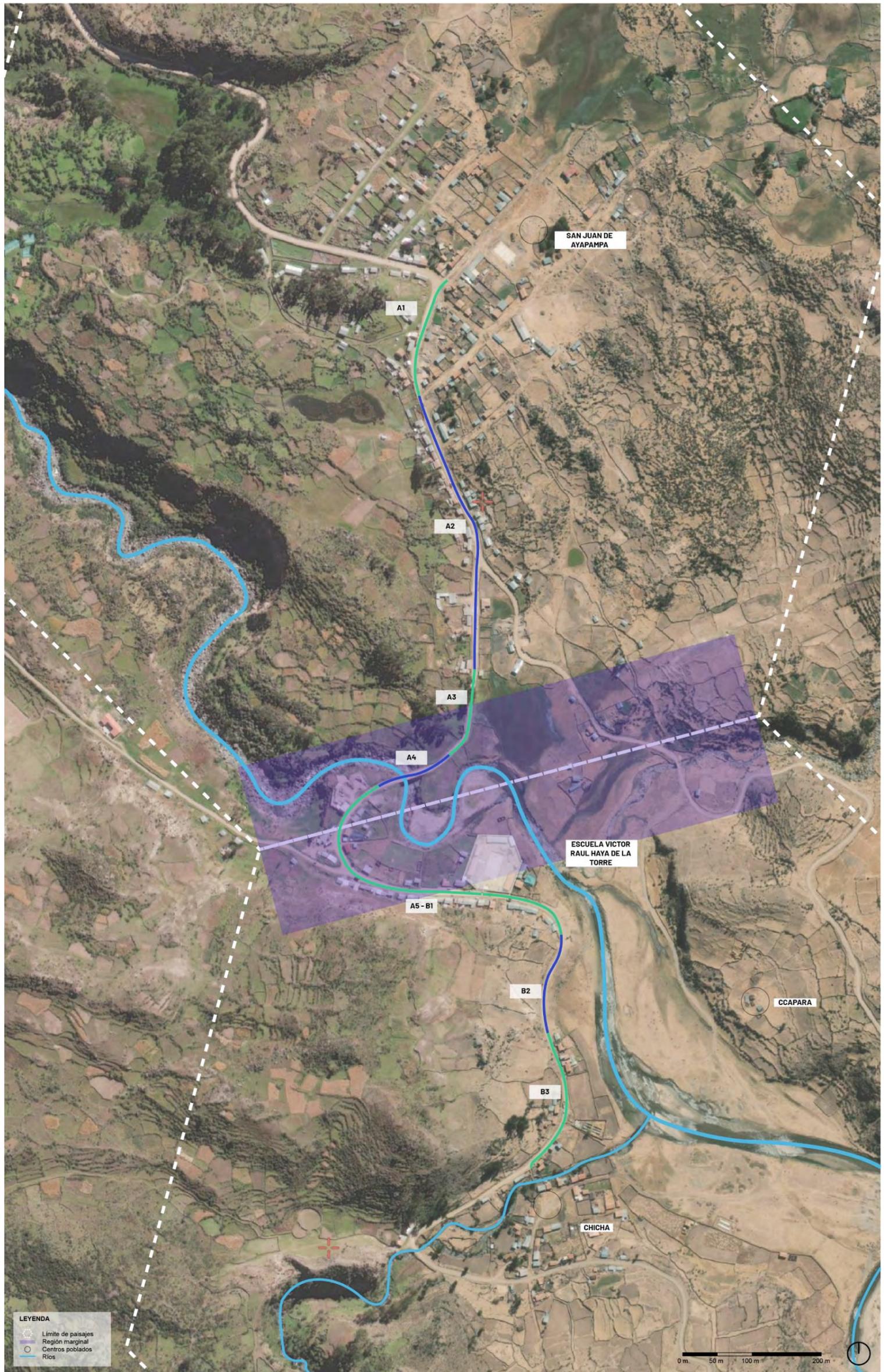


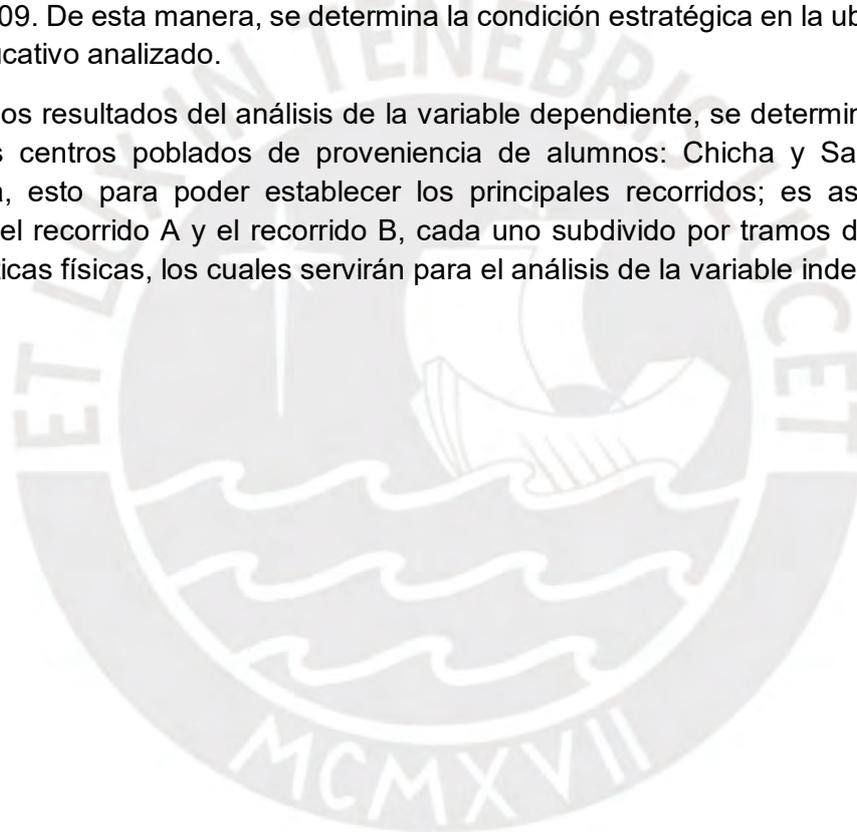
Imagen 12. Análisis de variable dependiente en región marginal
Fuente: Elaboración propia (2022)

	ALUMNOS NIVEL SECUNDARIA
Chicha	40
San Jun de Ayapampa	25
Ccapara	6
Hueccopampa	4
TOTAL	75

Cuadro 09. Análisis de variable dependiente en cobertura
Fuente: Elaboración propia (2022)

Los centros poblados de Chicha y San Juan de Ayapampa delimitan su paisaje en una región marginal, donde se comprueba que se encuentra el centro educativo rural Víctor Raúl Haya de la Torre, como se puede observar en la Imagen 12; de la misma manera, la cobertura del centro educativo se mide en cantidad de alumnos provenientes de distintos centros poblados, con un total de 4 centros poblados distintos, como lo indica el Cuadro 09. De esta manera, se determina la condición estratégica en la ubicación del centro educativo analizado.

Teniendo los resultados del análisis de la variable dependiente, se determinan los dos principales centros poblados de proveniencia de alumnos: Chicha y San Juan de Ayapampa, esto para poder establecer los principales recorridos; es así como se establece el recorrido A y el recorrido B, cada uno subdivido por tramos de similares características físicas, los cuales servirán para el análisis de la variable independiente.



VARIABLE INDEPENDIENTE

Tramo A1



Imagen 13. Análisis de variable independiente en tramo A1
Fuente: Google Earth. Elaboración propia (2022)

TRAMO	COMPONENTE DE VARIABLE		PARÁMETRO	ANÁLISIS
A1	Seguridad	Espacio para peatón en vías	Existe o no ≥ 3 m	No establecido / espacio existente al lado de carretera + 4 m
		Distancia de recorrido	≥ 500 m - 1 km	167 m
	Dimensiones físicas	Estado de vías	Mal mantenimiento / Regular mantenimiento / Buen mantenimiento	Mal mantenimiento
		Tipo de suelo	Antideslizante, compacto al 95%, firme y regular, materiales que no desentonen con el entorno	Césped natural, irregular
		Pendiente del terreno	Pendiente longitudinal: $\leq 6\%$ Pendiente transversal: $\leq 2\%$	Pendiente long.: 3,6% Pendiente trans.: 0%

Cuadro 10. Análisis de variable independiente en tramo A1
Fuente: Elaboración propia (2022)

En el tramo A1, si bien no existe un espacio señalizado para el pase del peatón, existe un espacio de 4m que podría utilizarse como superficie para el recorrido del peatón; sin embargo, actualmente, este espacio no cuenta con una regularidad en su trayecto; además, debe tomarse en cuenta la presencia de elementos naturales como canales, presentes en el tramo.

Tramo A2

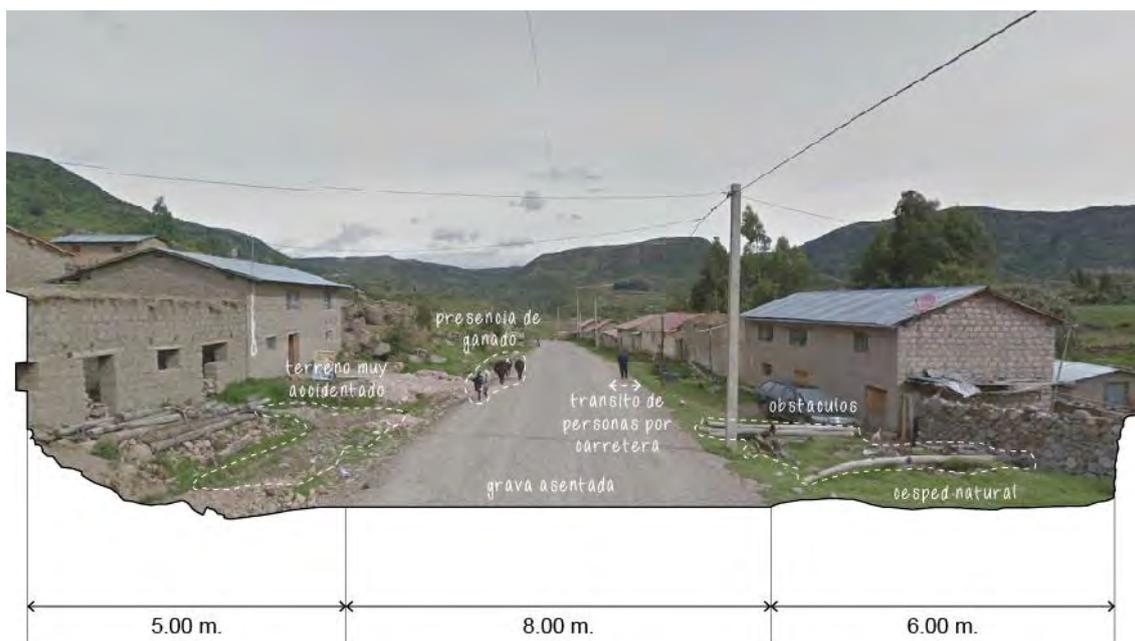


Imagen 14. Análisis de variable independiente en tramo A2

Fuente: Google Earth. Elaboración propia (2022)

TRAMO	COMPONENTE DE VARIABLE		PARÁMETRO	ANÁLISIS
A2	Seguridad	Espacio para peatón en vías	Existe o no ≥ 3 m	No establecido / espacio existente al lado de carretera + 5 m
		Distancia de recorrido	500 m - 1 km	429 m
	Dimensiones físicas	Estado de vías	Mal mantenimiento / Regular mantenimiento / Buen mantenimiento	Mal mantenimiento
		Tipo de suelo	Antideslizante, compacto al 95%, firme y regular, materiales que no desentonen con el entorno	Césped natural, irregular, muy accidentado, con obstáculos
		Pendiente del terreno	Pendiente longitudinal: $\leq 6\%$ Pendiente transversal: $\leq 2\%$	Pendiente long.: 4,4% Pendiente trans.: 0%

Cuadro 11. Análisis de variable independiente en tramo A2

Fuente: Elaboración propia (2022)

En el tramo A2, tampoco existe un espacio señalizado para el pase del peatón, como en el tramo A1; sin embargo, a pesar de la existencia de un espacio entre la carretera y las viviendas como en el caso anterior, en este caso, este espacio se encuentra mucho más accidentado debido al terreno y con diversos materiales extendidos sobre este que imposibilitan el pase de los peatones, obligándolos a caminar por la carretera. Un aspecto a tomar en cuenta es la necesidad de traslado de ganado, teniendo en cuenta una medida distinta a ocupar.

Tramo A3



Imagen 15. Análisis de variable independiente en tramo A3
Fuente: Google Earth. Elaboración propia (2022)

TRAMO	COMPONENTE DE VARIABLE		PARÁMETRO	ANÁLISIS
A3	Seguridad	Espacio para peatón en vías	Existe o no ≥ 3 m	No establecido / espacio existente al lado de carretera 1.2 – 2 m
		Distancia de recorrido	500 m - 1 km	155 m
	Dimensiones físicas	Estado de vías	Mal mantenimiento / Regular mantenimiento / Buen mantenimiento	Mal mantenimiento
		Tipo de suelo	Antideslizante, compacto al 95%, firme y regular, materiales que no desentonen con el entorno	Césped natural, irregular
		Pendiente del terreno	Pendiente longitudinal: $\leq 6\%$ Pendiente transversal: $\leq 2\%$	Pendiente long.: 5,8% Pendiente trans.: 0%

Cuadro 12. Análisis de variable independiente en tramo A3
Fuente: Elaboración propia (2022)

En el tramo A3, el posible espacio de pase de peatones se reduce hasta en 1.2 m, lo cual ya no se encuentra dentro de lo recomendado. De igual forma, la irregularidad del suelo dificulta el pase del peatón por los lados de la carretera; una posible cuneta obligaría al peatón a circular del extremo más estrecho.

Tramo A4



Imagen 16. Análisis de variable independiente en tramo A4
Fuente: Google Earth. Elaboración propia (2022)

TRAMO	COMPONENTE DE VARIABLE		PARÁMETRO	ANÁLISIS
A4	Seguridad	Espacio para peatón en vías	Existe o no ≥ 3 m	Sí existe 0.8 m
		Distancia de recorrido	500 m - 1 km	75 m
	Dimensiones físicas	Estado de vías	Mal mantenimiento / Regular mantenimiento / Buen mantenimiento	Buen mantenimiento
		Tipo de suelo	Antideslizante, compacto al 95%, firme y regular, materiales que no desentonen con el entorno	Concreto, regular, antideslizante
		Pendiente del terreno	Pendiente longitudinal: $\leq 6\%$ Pendiente transversal: $\leq 2\%$	Pendiente long.: 4% Pendiente trans.: 0%

Cuadro 13. Análisis de variable independiente en tramo A4
Fuente: Elaboración propia (2022)

El tramo A4 consta del cruce de una barrera natural: río, lo que involucra una superficie regular en concreto y una clara distinción entre el espacio destinado al auto y al peatón; sin embargo, las veredas señalizadas son extremadamente estrechas permitiendo solamente el pase 1 persona en su mínimo, los grupos de peatones se ven forzados a transitar por la carretera. Un elemento a destacar son las barandas a 3 y 4 alturas, las cuales podrían servir como elemento de apoyo para niños, personas con restricción de movilidad y personas de pie.

Tramo A5 – B1

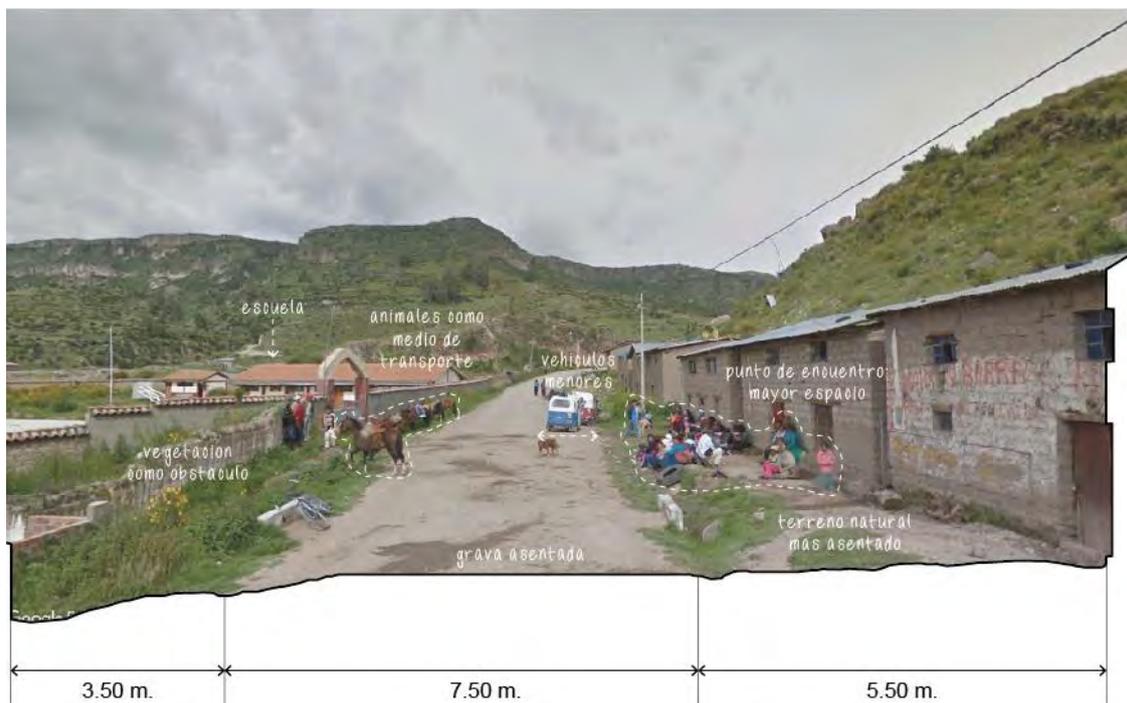


Imagen 17. Análisis de variable independiente en tramo A5 – B1
Fuente: Google Earth. Elaboración propia (2022)

TRAMO	COMPONENTE DE VARIABLE		PARÁMETRO	ANÁLISIS
A5 – B1	Seguridad	Espacio para peatón en vías	Existe o no ≥ 3 m	No establecido / espacio existente al lado de carretera 3.5 – 5.5 m
		Distancia de recorrido	500 m - 1 km	477 m
	Dimensiones físicas	Estado de vías	Mal mantenimiento / Regular mantenimiento / Buen mantenimiento	Mal mantenimiento
		Tipo de suelo	Antideslizante, compacto al 95%, firme y regular, materiales que no desentonen con el entorno	Césped natural, irregular
		Pendiente del terreno	Pendiente longitudinal: $\leq 6\%$ Pendiente transversal: $\leq 2\%$	Pendiente long.: 4,2 - 11,6% Pendiente trans.: 0%

Cuadro 14. Análisis de variable independiente en tramo A5 - B1
Fuente: Elaboración propia (2022)

El tramo A5 - B1 es el más cercano a la escuela, por lo que se debería prever una sección mayor para el recorrido peatonal. Por el mismo tránsito en mayor medida, en el suelo ya no prioriza el césped natural, sino también tierra asentada. Una dificultad representará la existencia de una pendiente de 11,6% en la primera mitad del tramo, lo que representará un recorrido más lento o posibles atajos secundarios.

Tramo B2

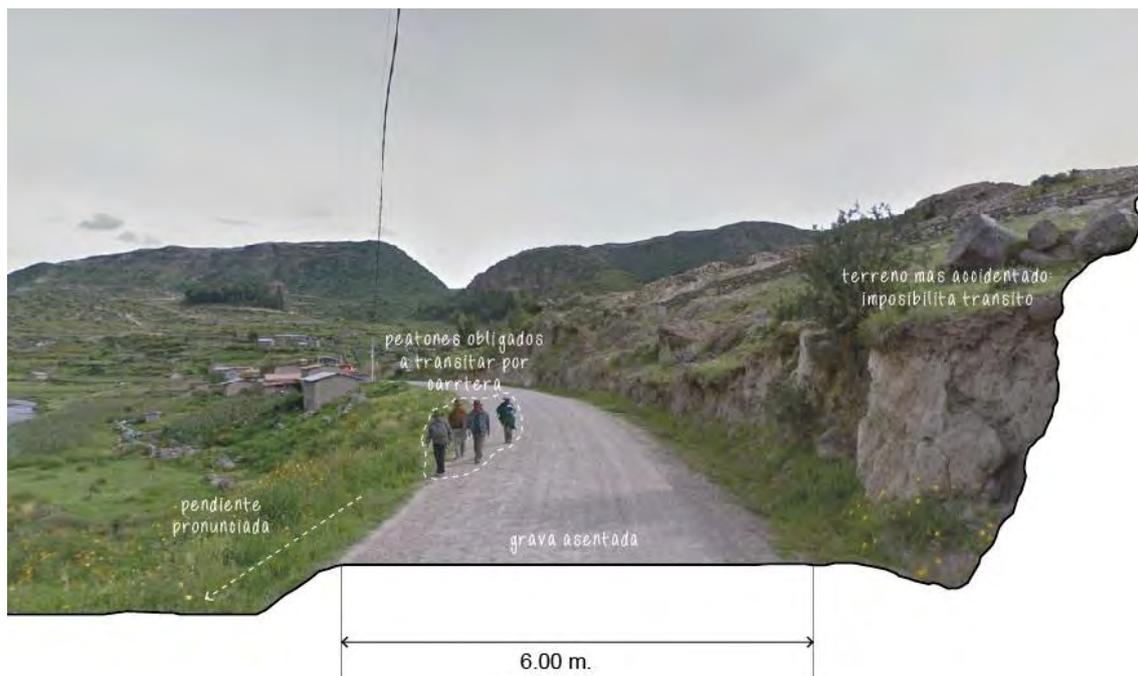


Imagen 18. Análisis de variable independiente en tramo B2
Fuente: Google Earth. Elaboración propia (2022)

TRAMO	COMPONENTE DE VARIABLE		PARÁMETRO	ANÁLISIS
B2	Seguridad	Espacio para peatón en vías	Existe o no ≥ 3 m	Inexistente
		Distancia de recorrido	500 m - 1 km	207 m
	Dimensiones físicas	Estado de vías	Mal mantenimiento / Regular mantenimiento / Buen mantenimiento	-
		Tipo de suelo	Antideslizante, compacto al 95%, firme y regular, materiales que no desentonen con el entorno	-
		Pendiente del terreno	Pendiente longitudinal: $\leq 6\%$ Pendiente transversal: $\leq 2\%$	Pendiente long.: 6% Pendiente trans.: 0%

Cuadro 15. Análisis de variable independiente en tramo B2
Fuente: Elaboración propia (2022)

El tramo B2 no cuenta con ningún espacio posible para el recorrido peatonal; además, en este tramo, la sección de la carretera se disminuye, por lo que la relación auto – peatón se vuelve muy estrecha. Sumado a ello, la pendiente en este tramo se encuentra en el límite de lo recomendado, lo que significaría un recorrido con mayor tiempo en comparación a otros tramos.

Tramo B3

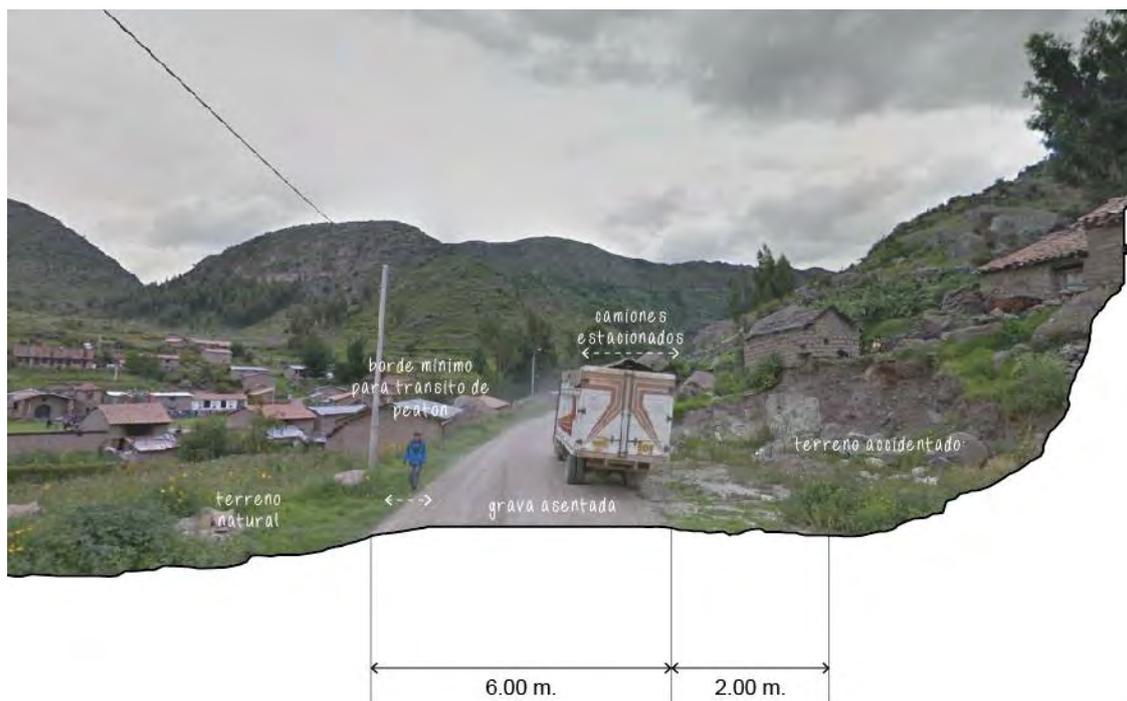


Imagen 19. Análisis de variable independiente en tramo B3
Fuente: Google Earth. Elaboración propia (2022)

TRAMO	COMPONENTE DE VARIABLE		PARÁMETRO	ANÁLISIS
B3	Seguridad	Espacio para peatón en vías	Existe o no ≥ 3 m	No establecido / espacio existente al lado de carretera 2 m
		Distancia de recorrido	500 m - 1 km	196 m
	Dimensiones físicas	Estado de vías	Mal mantenimiento / Regular mantenimiento / Buen mantenimiento	Mal mantenimiento
		Tipo de suelo	Antideslizante, compacto al 95%, firme y regular, materiales que no desentonen con el entorno	Césped natural, irregular, accidentado
		Pendiente del terreno	Pendiente longitudinal: $\leq 6\%$ Pendiente transversal: $\leq 2\%$	Pendiente long.: 4% Pendiente trans.: 0%

Cuadro 16. Análisis de variable independiente en tramo B3
Fuente: Elaboración propia (2022)

El tramo B3 cuenta con espacio de 2 m para el posible recorrido peatonal; sin embargo, el tipo de suelo es muy irregular y accidentado lo que dificulta el pase de los peatones. Además, como este tramo se encuentra cercano al centro de Chicha, se encuentran otros elementos como vehículos, los cuales se estacionan dentro de la carretera, disminuyendo su sección, que ya es menor hasta en 2 m menor que la de otros tramos, hasta en la mitad.

Tanto en el recorrido A como en el recorrido B se evidencian la falta de condiciones de accesibilidad peatonal; principalmente en la falta de un espacio diferenciado de la carretera para el tránsito peatonal, siendo el tramo A4 el único que cuenta con un espacio diferenciado y con el tipo de suelo adecuado para el recorrido peatonal; sin embargo, este mismo tramo es el que cuenta con un espacio mínimo de vereda de solo 0.80 m., siendo lo recomendado más de 3 m. Este mismo tramo está compuesto por un elemento importante: puente, indispensable para el cruce de los alumnos provenientes de San Juan de Ayapampa.

El recorrido A, a pesar de no contar con un suelo regular, cuenta con amplios posibles espacios para pase de peatón, lo que genera una posibilidad de tránsito para el alumnado proveniente de San Juan de Ayapampa; además, en este recorrido, la pendiente longitudinal no supera lo recomendado, exceptuado del tramo A5, donde se encuentra ya en la llegada a la escuela Sumado a ello, el total del recorrido consta 1 187 m, superando por poco lo recomendado, siendo el exceso despreciable por encontrarnos en un entorno rural.

El recorrido B simula el trayecto del alumno hacia el centro de Chicha, caserío donde se ubica la escuela, a pesar de ello, resulta contrario sus condiciones de accesibilidad. En los tramos B2 y B3 resulta imposible poder circular en los perímetros de la carretera, esto por la inexistencia de espacio o por lo accidentado del terreno. Además, en estos dos últimos tramos, la carretera se angosta llegando a los 6 m, lo que significa un riesgo para el alumno debido a que se ve obligado a circular por la carretera; el estacionamiento de vehículos de carga, dificulta aún más la relación vehículo – peatón. El recorrido B tiene una distancia total de 763 m., la cual es menor que el recorrido A; sin embargo, los alumnos se encuentran con mayor dificultad en las condiciones de accesibilidad en términos de seguridad y dimensiones físicas.



Imagen 20. Valoración crítica de condiciones de accesibilidad en ubicación de centro educativo con condición estratégica
Fuente: Elaboración propia (2022)

XII. CONCLUSIONES

La condición estratégica en la ubicación queda afirmada en el centro educativo Víctor Raúl Haya de la Torre, esto se constata debido a se encuentra en la región marginal de los centros poblados de Chicha (Ayacucho) y San Juan de Ayapampa (Apurímac); esta condición estratégica en la ubicación se ve contrapuesta parcialmente a las condiciones de accesibilidad en términos de seguridad y condiciones físicas de los recorridos peatonales de los alumnos.

La parcialidad en la afirmación se debe a que, si bien los recorridos no cuentan en su totalidad con facilidad de acceso debido a lo accidentado del territorio, los recorridos A y B cuentan con condiciones de accesibilidad distintas. La distancia, componente de las condiciones de accesibilidad, del recorrido A es mayor que la del recorrido B; sin embargo, el primer recorrido cuenta con mejor seguridad, estado de vías y tipo de suelo que el segundo recorrido, a pesar que esta facilidad de acceso no sea la adecuada en ninguno de los dos casos. Esto evidencia que las condiciones de accesibilidad si bien no son las óptimas recomendadas influyen parcialmente en la cobertura del centro educativo, ya que el recorrido A, quien cuenta con mejor seguridad y mejores dimensiones físicas, es el que permite a los alumnos de San Juan de Ayapampa poder acceder al servicio.

La metodología planteada ha permitido la adaptación de criterios académicos de entornos urbanos en territorios rurales, así como la evaluación de las mismas condiciones en distintas situaciones; esto se vio logrado conjuntamente con la aplicación de parámetros de accesibilidad de caminos o entornos naturales, lo que permitió lograr un análisis acertado y diferenciado en el entorno estudiado. A pesar de ello, existen parámetros de componentes de la variable independiente, como el de seguridad que no contemplan situaciones cotidianas que se dan en este tipo de territorio, como lo es el pase del ganado, lo que involucra una sección mayor que la recomendada. Por otro lado, sería interesante integrar la aplicación de una metodología cualitativa en el análisis de la variable dependiente en base a sondeos para complementar la condición estratégica en la ubicación del centro educativo. De la misma manera, sería sugerente poder tener en cuenta si existen necesidades específicas que tienen los niños y adolescentes en sus recorridos peatonales, ya que los parámetros aplicados no realizan distinciones de acuerdo a grupo etario, sino buscan una accesibilidad para todo tipo de peatón; a diferencia de la distancia caminable, donde sí se ha contemplado una distancia menor en niños y ancianos que en la de adultos.

Asimismo, se resalta la importancia de la metodología aplicada, debido a que identifica de manera integral criterios de ubicación de centros educativos rurales, también siendo posible aplicarlo en otros servicios, y de accesibilidad peatonal que la normativa no contempla en los territorios altoandinos.

BIBLIOGRAFÍA

Ansi3n, J. (1989). La escuela como comunidad campesina.

Bernex de Falen, N. (1988). El ni3o andino y los andes. Espacio y educaci3n. Proyecto Escuela, Ecolog3a y Comunidad Campesina.

Beuf, A. (2017). El concepto de territorio: De las ambigüedades semánticas a las tensiones sociales y políticas. En A. Beuf & P. Rinc3n, Ordenar los territorios. Perspectivas cr3ticas desde Am3rica Latina. Colombia, Colombia: Editorial Universidad de los Andes, Ediciones Uniandes, Universidad Nacional de Colombia e Instituto Franc3s de Estudios Andinos.

Castillo, A. (2014). Movilidad sostenible en el medio rural. La experiencia de la campaa - ¿C3mo vas? - en El Bolao, Cerceda y Mataelpino (CONAMA).

Clavera, G. (2017). Instrumentos de gesti3n integral de la red viaria y el patrimonio territorial desde la accesibilidad para un desarrollo local y tur3stico.

Cohen, D. & FFPSI Group (MNSIF). (1996). Morocco - Socioeconomic Influence of Rural Roads: Fourth Highway Project. Banco Mundial. Recuperado 23 de septiembre de 2022, de <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US2012401703>

Decreto Supremo N3068-2001 [Presidencia de Consejo de Ministros]. Reglamento de Ley sobre Conservaci3n y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad. 20 de junio de 2001

Decreto Supremo N3019-2003 [Presidencia de Consejo de Ministros]. Reglamento de Ley N30 27795, Ley de Demarcaci3n y Organizaci3n Territorial. 21 de febrero de 2003

Decreto Supremo N30 017-2007-MTC [Ministerio de Transportes y Comunicaciones]. Reglamento de Jerarquizaci3n Vial. 23 de mayo de 2007

Dupuy, G. (1998). El urbanismo de las redes: teor3as y m3todos. Barcelona: Oikos.

Gaudin, Y. (2019) Nuevas narrativas para una transformaci3n rural en Am3rica Latina y el Caribe. La nueva ruralidad: conceptos y medici3n. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44665/S1900508_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Gehl, J. (2010). Ciudades para la gente. Island Press.

GTZ & Consejo Nacional del Ambiente. (2006). Bases Conceptuales y Metodol3gicas para la Elaboraci3n de la Gu3a Nacional de Ordenamiento Territorial.

INEI (2016). Encuesta Demogr3fica y de Salud Familiar. Informe Principal. Recuperado de <http://proyectos.inei.gob.pe/web/poblacion/>

INEI. (2017). Nacionales de Poblaci3n y Vivienda. En Directorio Nacional de Centros Poblados [Conjunto de datos].

ITPD (2017). Est3ndar DOT. 3.a ed.

Jähne, J. (1965). Construcci3n vial en regiones rurales de colonizaci3n. Blume.

Jirón, P. (2015). La movilidad como oportunidad para el desarrollo urbano y territorial. En *La ciudad que queremos* (págs. 46-61). Chile: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

López, L. (2006). Ruralidad y educación rural. Referentes para un Programa de Educación Rural en la Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.12209/8863>.

Mejía, H. (2004). Lo rural y lo campesino. Foro virtual sobre educación y desarrollo rural. Medellín. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4136/413635245006.pdf>

MTC. (2002). Plan Estratégico del Programa de Caminos Rurales.

MTC. (2006). Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial <https://www.proviasdes.gob.pe/Normas/Proyecto.pdf>

MTC. (2014). Manual de carreteras. Diseño geométrico. DG – 2014.

MTC. (2015). Manual de diseño de carreteras no pavimentadas de bajo volumen de tránsito.

MTC. (2015). Manual de inventarios viales.

Oré, T., & Durt, E. (2000). Anne Marie Hocquenghem. El impacto sociocultural del programa: Caminos de herradura 1995-2000: Recuperado de: http://www.hocquenghem-annemarie.com/amh/6_otros/00_to2damh2ded_pcrurales_1.pdf

Remy, M. (2013). Reflexiones sobre lo rural (y lo urbano) en el Perú. En J. Canziani & A. Schejtman (Eds.), *Ciudades intermedias y desarrollo territorial*. Fondo Editorial PUCP.

Resolución Directoral N° 002-2018-MTC/14. [Ministerio de Transportes y Comunicaciones]. Glosario de Términos de Uso Frecuente en Proyectos de Infraestructura Vial. 12 de enero de 2018.

Rueda, S. (2006). El urbanismo ecológico: un nuevo urbanismo para bordar los retos de la sociedad actual. Conferencia Escuela Superior de Arquitectura de Sevilla. Obtenido de: www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/UrbanismoEcologicoSRueda.pdf

Sorokin, P. A. & Zimmerman, C. C. (1929). *Principles of Rural-urban Sociology*. H. Holt and Company.

Speck, J. (2012). *Walkable City: How Downtown Can Save America, One Step at a Time*. North Point Press.

Starkey, P., Ellis, S., Hine, J., & Ternell, A. (2004). Banco Mundial. Mejora de la movilidad rural. Opciones para el desarrollo del transporte motorizado y no motorizado en las áreas rurales: Recuperado de: <https://documentos.bancomundial.org/es/publication/documentsreports/documentdetail/767111468765310048/mejora-de-la-movilidad-ruralopciones-para-el-desarrollo-del-transporte-motorizado-y-no-motorizado-en-lasareas-rurales>

Tonucci, F. (2015). *La ciudad de los niños* (1.a ed.). Graó.

Tonucci, F. (2016). *Cuando los niños dicen ¡BASTA!* (1.a ed.). Graó.

Vilela, M., & Vega, P. (2020). Redes de ciudades pequeñas en el territorio peruano. Un análisis tipológico a partir del caso de la región La Libertad. *Territorios*, (43-Especial), pp. 1-25. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.8287>

Windle, J., & Cramb, R. A. (1997). Remoteness and rural development: economic impacts of rural roads on upland farmers in Sarawak, Malaysia. *Asia Pacific Viewpoint*, 38(1), 37-53.

