

**MOVILIDAD URBANA EN EL NORTE DE QUITO:  
CASO SECTOR DE LA UNIVERSIDAD INDOAMÉRICA,  
2024**

**Jiménez Andrade Diego Ariel  
Valles Reina Kelly Farina**

Jiménez D, Valles K. (2024).  
Movilidad urbana en el norte de Quito: Caso sector de la  
universidad Indoamérica, 2024

Universidad Tecnológica Indoamérica - Quito



**Universidad  
Indoamérica**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN  
CARRERA DE ARQUITECTURA**

**MOVILIDAD URBANA EN EL NORTE DE QUITO:  
CASO SECTOR DE LA UNIVERSIDAD INDOAMÉRICA, 2024**

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de  
Arquitecto

Autor(a)

Jiménez Andrade Diego Ariel  
Valles Reina Kelly Farina

Tutor(a)

Arq. Morales Pozo Luis Vladimir

**QUITO - ECUADOR  
2024**

## AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Nosotros, VALLES REINA KELLY FARINA Y JIMÉNEZ ANDRADE DIEGO ARIEL, declaramos ser autores del Trabajo de Titulación con el nombre "MOVILIDAD URBANA EN EL NORTE DE QUITO: CASO SECTOR DE LA UNIVERSIDAD INDOAMÉRICA, 2024". como requisito para optar al grado de Arquitecto y autorico al sistema de Biblioteca de la Universidad Tecnológica Indoamerica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deba firmar convenios especificos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización en la ciudad de Quito, a los 29 días del mes de Enero de 2024, firmamos conformes:

.....  
VALLES REINA KELLY FARINA  
C.I. 1754868766  
Dirección: Calacali  
Correo: kellyvalles33@gmail.com

.....  
JIMÉNEZ ANDRADE DIEGO ARIEL  
C.I. 1751396639  
Dirección: Carcelén  
Correo: jimenezariel23@gmail.com

## APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular “MOVILIDAD URBANA EN EL NORTE DE QUITO: CASO SECTOR DE LA UNIVERSIDAD INDOAMÉRICA, 2024” presentado por VALLES REINA KELLY FARINA Y JIMÉNEZ ANDRADE DIEGO ARIEL para optar por el título de Arquitecto., CERTIFICO Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Quito, 29 de enero de 2024

.....  
ARQ. MORALES POZO LUIS VLADIMIR  
C.I. 1714065354

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Arquitecto, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Quito, 29 de enero de 2024



.....  
VALLES REINA KELLY FARINA  
C.I. 1754868766



.....  
JIMÉNEZ ANDRADE DIEGO ARIEL  
C.I. 1751396639

## APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado sobre el Tema: MOVILIDAD ÚRBANA EN EL NORTE DE QUITO: CASO SECTOR DE LA UNIVERSIDAD INDOAMÉRICA, 2024, previo a la obtención del Título de Arquitecto, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de integración curricular.

Quito, 29 de enero de 2024

.....  
ARQ. ZUMARRAGA SALGADO MARIA  
DANIELA  
C.I. 1716076854

.....  
ARQ. FRANK TLIHE BERNAL TURÍÑO  
C.I. 1756895171

## DEDICATORIA

A mis padres Carlos Valles y Maricruz Reina a quienes jamás encontrare la forma de agradecerles por su gran apoyo, motivación y comprensión, han sacrificado gran parte de su vida para educarme y guiarme hasta llegar a la realización de esta nueva meta en mi vida la culminación de mi carrera profesional. A mis abuelos Guido y Susana, por su constante motivación y palabras de aliento, a mi hermana Abril y a mi familia en general gracias por confiar en mí. A Ariel por ser un gran compañero en el transcurso de toda la carrera que con su amor y apoyo incondicional hicieron de esta etapa muy gratificante.

Este logro es también un reflejo de su dedicación y creencia en mí.

Kelly Valles.

## AGRADECIMIENTO

Al concluir esta etapa maravillosa de mi vida quiere extender un profundo agradecimiento, a quienes hicieron posible este sueño, aquellos quienes caminaron junto a mí en todo momento fueron inspiración, apoyo y fortaleza. Esta mención en especial a Dios, a mi padre por ser mi profesor personal durante este tiempo, a mi madre, a Ariel por su gran paciencia y a toda mi familia por su amor entregado hacia mi persona.

Agradezco todo el tiempo, paciencia y dedicación a mi tutor de tesis Arq. Vladimir Morales, a mis profesores quienes estuvieron dispuestos a aportar sus conocimientos, a mis compañeros y amigos, quienes se han convertido en una parte fundamental de mi vida.

Kelly Valles.

## DEDICATORIA

Con todo mi cariño el presente trabajo se lo dedico a mis abuelitos y padres quienes siempre me han brindado su apoyo incondicional y consejos para hacer de mí una mejor persona. A Kelly, por su confianza y amistad, que con su amor, cariño y alegría me apoyo incondicionalmente toda mi etapa en la Facultad de Arquitectura hasta el último día de la carrera. A mi tío Andrés Jiménez por sus consejos y apoyo, a mi mamá Jessica Andrade y a mi papá Diego Jiménez por todo el apoyo que me brindaron en el proceso, a mi abuelito Aníbal Jiménez y a mi abuelita Hilda Calvopiña que trabajaron duro para sacarme adelante, se sientan orgullosos de esta meta cumplida.

Diego Jiménez.

## AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a Dios y a mi familia por guiarme, cuyo amor, sacrificio y constancia han sido el motor detrás de esta meta. A todos los Arquitectos, por su tiempo y conocimientos compartidos en esta formación profesional, a Kelly por impulsarme a conseguir mis metas, a mis amigos Steveen, Kristopher, Daniel, Alan, que desde el primer día me apoyaron y creyeron en mí.

Diego Jiménez.





## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Autorización por parte del autor para la consulta, reproducción parcial o total, publicación electrónica del trabajo de titulación .....	4
Aprobación del tutor .....	5
Declaración de autenticidad .....	5
Aprobación tribunal .....	6
Dedicatoria .....	7
Agradecimiento .....	7
Dedicatoria .....	8
Agradecimiento .....	8
Resumen ejecutivo .....	18
Abstract .....	19
<b>ETAPA 1. Conocimiento previo .....</b>	<b>21</b>
1. Conocimiento previo .....	23
1.1 Introducción .....	23
1.2 Fundamentación Teórica .....	27
1.3 Marco conceptual .....	28
1.3.1. Movilidad en el contexto urbano.....	28
1.3.1.1. La ciudad como espacios de transformaciones.....	28
1.3.1.2. Planificación de la movilidad en las ciudades .....	29
1.3.1.3. La ciudad y la movilidad urbana .....	30
1.3.1.4. Accesibilidad a equipamientos según la movilidad .....	30
1.3.1.5. Situación actual del sistema de transporte en la ciudad de Quito, Ecuador: una propuesta de mejora .....	31
1.3.2.1. Desarrollo orientado al transporte público.....	32
1.3.2.2. Sistema ortogonal del área urbana de Quito .....	34
1.3.2.3. Tipos de transporte público .....	34

1.4 Estado del Arte. ....	42
1.4.1. La movilidad en el acceso de los centros educativos: caso de estudio sector uni- versidad del Azuay, Cuenca – Ecuador. ....	42
<b>ETAPA 2. Aplicación metodológica .....</b>	<b>47</b>
2. Materiales y métodos .....	49
2.1 Fases metodológicas .....	51
2.1.1. Fase 1. Recolección de datos .....	51
2.1.2. Fase 2. Diagnóstico .....	51
2.1.3. Fase 3: Resultados .....	51
<b>ETAPA 3. Difusión de resultados .....</b>	<b>55</b>
3. Difusión de resultados. ....	57
3.1 Resultados .....	57
3.1.1. Fase 1. Recolección de datos .....	57
3.1.2. Fase 2. Diagnóstico .....	68
4. Reflexiones finales .....	86
5. Recomendaciones .....	90
6. Referentes Bibliográficos. ....	91
7. Anexos .....	94

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estructura del marco teórico. . . . .	27
Tabla 2. Corredores Subregionales. . . . .	36
Tabla 3. Corredores del sistema de transporte BRT. . . . .	37
Tabla 4. Variables evaluadas. . . . .	53
Tabla 5. Estudiantes que dejaron un comentario sobre su movilidad y su uso del transporte público para acceder a la UTI. . . . .	66
Tabla 6. Patrones de movilidad. . . . .	68
Tabla 7. Influencia del transporte público en los estudiantes. . . . .	69
Tabla 8. Influencia del transporte público en los estudiantes. . . . .	69
Tabla 9. Influencia del transporte público en los estudiantes. . . . .	70
Tabla 10. Influencia del transporte público en los estudiantes. . . . .	70
Tabla 11. Valoración del confort en el transporte público. . . . .	71
Tabla 12. Porcentajes de estudiantes que han sido víctima de acoso. . . . .	72
Tabla 13. Valoración para la aplicación del transporte tipo recorrido. . . . .	73

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Árbol de problemas.. . . . .	25
Figura 2. Ruta Troncal Occidental – Metrobus Q. . . . .	38
Figura 3. Ruta Ecovía . . . . .	39
Figura 4. Ruta Troncal Central Trolebús . . . . .	40
Figura 5. Línea del Metro. . . . .	41
Figura 6. Primera intervención en la Av. 24 de Mayo.. . . . .	42
Figura 7. Segunda intervención en la Av. 24 de Mayo y calle Las Garzas. . . . .	43
Figura 8. Tercera intervención en la Av. 24 de Mayo (Tramo de entrada del parqueadero de profesores de la UDA). . . . .	43
Figura 9. Cuarta intervención en intersección calle Las Garzas y Los Cisnes. . . . .	44
Figura 10. Diagrama de metodología. . . . .	49
Figura 11. Sexo de los estudiantes de la UTI campus Eugenio Espejo. . . . .	57
Figura 12. Carreras que oferta el campus Eugenio Espejo de la UTI.. . . . .	57
Figura 13. Sector de residencia de los estudiantes de la UTI. . . . .	57
Figura 14. Parroquias del Norte del Quito. . . . .	58
Figura 15. Parroquias del Centro de Quito. . . . .	58
Figura 16. Parroquias del Sur del Quito.. . . . .	58
Figura 17. Parroquias Rurales de Quito.. . . . .	58
Figura 18. Parroquias del Sur del Quito.. . . . .	60
Figura 19. Estudiantes de la UTI que estudian y trabajan. . . . .	61
Figura 20. Porcentaje de estudiantes que se movilizan a pie a la UTI. . . . .	61
Figura 21. Porcentaje de estudiantes que se movilizan en bicicleta a la UTI. . . . .	61
Figura 22. Porcentaje de estudiantes que comparten vehículos para movilizarse a la UTI. . . . .	61
Figura 23. Porcentaje de estudiantes que se movilizan en taxi a la UTI. . . . .	62
Figura 24. Porcentaje de estudiantes que usan servicio por aplicaciones para movilizarse a la UTI. . . . .	62
Figura 25. Porcentaje de estudiantes que tienen vehículo propio para movilizarse a la UTI. . . . .	62

Figura 26. Porcentaje de estudiantes que usa el transporte público para movilizarse a la UTI. ....	62
Figura 27. Cuadro de tipo de transporte público que usan los estudiantes diariamente para acceder a la UTI.. ....	63
Figura 28. Tiempo promedio que se demora los estudiantes en llegar a la UTI. ....	64
Figura 29. Porcentaje de estudiantes que realizan transbordos para llegar a la UTI. ....	64
Figura 30. Porcentaje de número de transbordos que realizan los estudiantes de la UTI. ....	64
Figura 31. Frecuencia con la que pasa el transporte público para acceder a la UTI. ...	65
Figura 32. Cuánto caminan los estudiantes de su casa a la parada de bus más cercana para ir a la UTI.....	65
Figura 33. Cuánto caminan los estudiantes de la parada de bus más cercana a la UTI.....	65
Figura 34. Diagrama de recorridos y fotografías. ....	67
Figura 35. Patrón 1, comparte vehículo / CUC. ....	74
Figura 36. Patrón 2, comparte vehículo / CUOTROS. ....	75
Figura 37. Patrón 3, Taxi / CUC.. ....	76
Figura 38. Patrón 4, Taxi / CUOTROS.....	77
Figura 39. Patrón 5, Servicio por aplicación / CUC.....	78
Figura 40. Patrón 6, Servicio por aplicación / CUOTROS. ....	79
Figura 41. Patrón 7, Automóvil / CUC. ....	80
Figura 42. Patrón 8, Automóvil / CUTROS.....	81
Figura 43. Patrón 9, BRT / CUC.....	82
Figura 44. Patrón 10, BRT / CUOTROS.....	83
Figura 45. Patrón 11, Buses convencionales - alimentadores / CUC.....	84
Figura 46. Patrón 12, Buses convencionales - alimentadores / CUOTROS.....	85
Figura 47. Lineamiento 1 - ruta segura. ....	87
Figura 48. Lineamiento 2, ruta de transporte tipo recorrido. ....	89

**ÍNDICE DE ANEXOS**

Anexo 1. Formato de encuesta y base de resultados en Excel. . . . . 94



## RESUMEN EJECUTIVO

### MOVILIDAD URBANA EN EL NORTE DE QUITO: CASO SECTOR DE LA UNIVERSIDAD INDOAMÉRICA, 2024

La presente investigación analiza la accesibilidad estudiantil a un centro educativo superior en el norte de la ciudad de Quito; dando cuenta que debido a su acelerado desarrollo poblacional se ha caracterizado por ser una ciudad longitudinal dispersa con notables problemáticas en los sectores que la conforman, como por ejemplo de segregación y disfuncionalidad. Este crecimiento urbano provoca además la necesidad de desplazarse largas distancias para acceder a centros universitarios.

La presente tesis se compone de tres etapas: conocimiento previo, aplicación metodológica y difusión de resultados. En la primera etapa se estudia de manera detallada a la movilidad en el contexto urbano, la accesibilidad a equipamientos y los aspectos teóricos y conceptuales sobre los servicios del transporte público. En la segunda etapa se define la línea de investigación mixta dividida en tres fases: recolección de datos, diagnóstico y resultados, que parten de un análisis exploratorio de recopilación bibliográfica, estudio de campo y encuestas. Por último, en la tercera etapa se presenta la información obtenida de las encuestas realizadas para identificar patrones de movilidad y así proponer lineamientos de diseño y aplicación para mejorar el sistema de movilidad estudiantil y la accesibilidad al campus Eugenio Espejo de la Universidad Indoamérica, en la ciudad de Quito.

**DESCRIPTORES:** Movilidad estudiantil, patrones de movilidad, accesibilidad.

## **ABSTRACT**

### **URBAN MOBILITY IN NORTHERN QUITO: CASE STUDY AT THE INDOAMERICA UNIVERSITY SECTOR, 2024**

This research analyzes student access to a higher education center located in the north of Quito; considering that due to its accelerated population development, it has been characterized as a dispersed longitudinal city with notable problems in the sectors that make it up, such as segregation and dysfunctionality. This urban growth also causes the need to travel long distances to access university centers.

This thesis consists of three stages: previous knowledge, methodological application, and dissemination of results. In the first stage, a detailed study is made of mobility in the urban context, accessibility to facilities, and the theoretical and conceptual aspects of public transport services. In the second stage defines the mixed research line divided into three phases: data collection, diagnosis, and results, based on an exploratory analysis of bibliographical analysis of bibliographic compilation, field study, and surveys. Finally, in the third stage, the information obtained from the surveys carried out to identify mobility patterns is presented and thus propose design and implementation guidelines to improve the student mobility system and accessibility to the Eugenio Espejo campus of the Indoamerica University in Quito.

**KEYWORDS:** Student mobility, mobility patterns, accessibility.



## **ETAPA 1**

**Conocimiento previo**



## Conocimiento previo

### 1.1 Introducción

Quito es caracterizada al igual que numerosas ciudades Latinoamericanas por su rápido desarrollo de la población en su área metropolitana, donde la movilidad no ha sido prioridad para la municipalidad (Godoy, 2008). El rápido crecimiento urbano de la ciudad, ligada a la deficiente planificación y control que esta ciudad ha experimentado desde la mitad del siglo XX, ha originado una ciudad longitudinal dispersa con considerables problemáticas de segregación y disfuncionalidad (Instituto de la Ciudad, 2022).

Samaniego (2016) afirma:

La ciudad, al priorizar ciertos enclaves como epicentros de actividad, delimita la participación de otros sectores en estas dinámicas, evidenciando una clara segregación espacial de funciones. Esta particularidad ha engendrado la implementación de estrategias de movilidad que, de manera intencionada, buscan proporcionar a los habitantes la facilidad de llevar a cabo sus quehaceres cotidianos (p.1).

La urbe, al destacar determinados núcleos como centros neurálgicos de actividad, traza una frontera virtual que limita la interacción y participación de otros sectores en estas dinámicas urbanas, manifestando así una evidente segregación espacial de funciones. Esta característica fundamental en la configuración urbana ha dado origen a la formulación y ejecución de estrategias de movilidad, concebidas con precisión para optimizar el despla-

zamiento y acceso de los residentes a estas áreas privilegiadas.

La segmentación espacial de funciones dentro de la ciudad ha generado la necesidad de abordar de manera estratégica y deliberada los retos asociados con la movilidad urbana. Las estrategias implementadas no solo buscan mitigar la exclusión de ciertos sectores, sino también garantizar una distribución eficiente y equitativa de las oportunidades y recursos disponibles en estos epicentros urbanos. Este enfoque, guiado por la búsqueda de la equidad y accesibilidad, se traduce en medidas específicas de transporte y planificación urbana.

En este contexto, la planificación urbana se convierte en un elemento crucial para contrarrestar los efectos de la segregación espacial, fomentando la conectividad y la movilidad inclusiva. Las políticas diseñadas para gestionar el transporte público, la infraestructura vial y la accesibilidad peatonal se erigen como herramientas estratégicas destinadas a optimizar la interconexión entre los distintos sectores urbanos, superando las barreras impuestas por la concentración de actividades en determinadas zonas.

En el afán de abordar los desafíos de movilidad generados por el desmesurado crecimiento poblacional en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), se gestó una estrategia pionera a partir del año 1993: la implementación de los Sistemas Integrados de Transporte Público. Esta iniciativa abarca dos modalidades de transporte con el objetivo de paliar las problemáticas en la movilidad urbana. El primero, conocido como Sistema BRT (Bus Rapid Transit), se configura con corredores troncales diseñados

meticulosamente para cubrir de manera específica la demanda en el eje Norte-Sur y viceversa, con una extensión aproximada de 352 km<sup>2</sup>. El segundo sistema, compuesto por alimentadoras y autobuses convencionales, se encarga de satisfacer las necesidades de movilización en la dirección Este-Oeste y su contraparte. Este sistema integral se extiende sobre el área metropolitana de Quito, que abarca una superficie de 4230 km<sup>2</sup>, ofreciendo servicios de buses alimentadores y conexiones interparroquiales e intraparroquiales (Rueda, 2017).

En 1996 se pone en funcionamiento al Trole Bus, el cual se toma de inspiración al modelo implementado en Curitiba Brasil, en el transcurso de sus primeros años este sistema tuvo una notable aceptación, por lo que para el 2000 se inaugura la Ecovía, atendiendo la demanda de sentido Nor – Oriental, en el 2004 se inaugura el Metro Bus (Godoy, 2008).

Con la expansión de la ciudad la necesidad de desplazar-se distancias cada vez mayores, los medios de transporte motorizados se han convertido en un factor imprescindible para los ciudadanos. El aumento de estos medios de transporte motorizados ha ocasionado diversas problemáticas en ámbitos tanto económicos, sociales, entre otros (Gutiérrez & Auquilla, 2017).

Sin embargo, Quito cómo vamos (2021) afirmó lo siguiente:

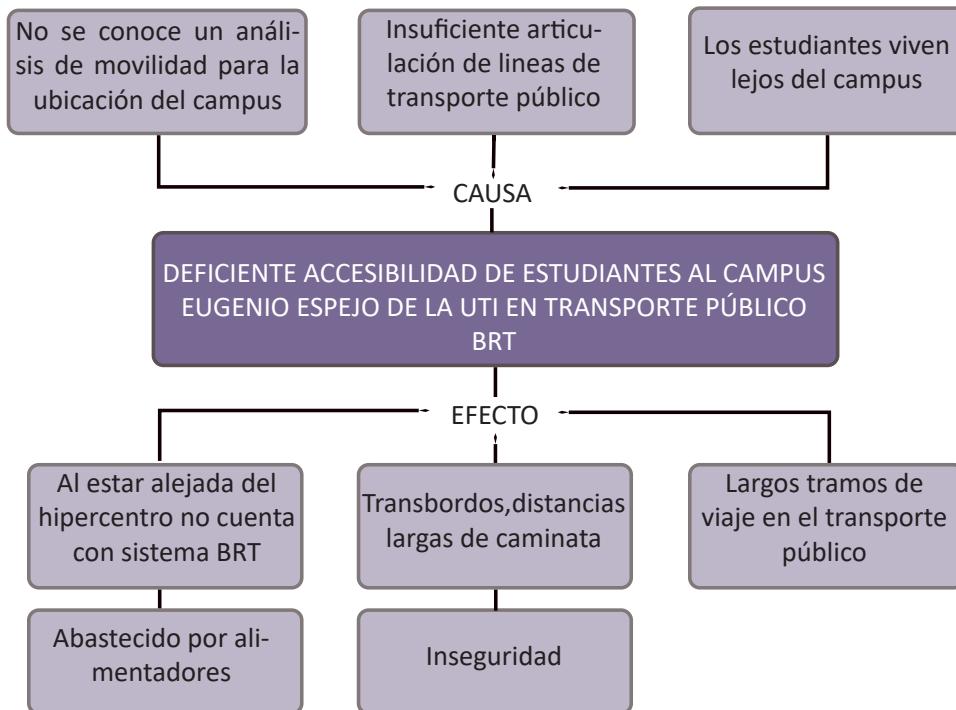
La modalidad predominante en los desplazamientos mediante transporte público se materializa a través de los autobuses convencionales, mayormente gestionados por cooperativas privadas. De este conjunto, el 72% opera en áreas urbanas, mientras que el restante se distribuye en las parroquias rurales. Sin embargo, la falta de datos fidedignos sobre la cobertura de este sistema

de transporte, particularmente en las zonas periféricas y rurales, plantea una incertidumbre significativa (p.2).

En contraste, el desempeño del Sistema Integrado de Transportes (SIT) exhibe deficiencias notorias. La carencia de información detallada sobre horarios y frecuencias de paso, la ausencia de atención nocturna en algunos corredores y la aplicación de tarifas duplicadas durante estas horas, generan un entorno poco favorable. El deterioro de la superficie de rodadura del carril exclusivo del BRT, junto con la calidad del mobiliario, contribuyen a mermar el confort de los usuarios, según señala Ordoñez (2018).

El año 2021, en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), se llevan a cabo aproximadamente 6.1 millones de desplazamientos diarios. En el ámbito del transporte público, el tiempo de viaje asciende a 77 minutos para el BRT troncalizado y 60 minutos para el convencional. De estos traslados, los estudios se revelan como el motivo principal, destacando así la relevancia de los estudiantes como una población crucial para la investigación (Quito Como Vamos, 2022). Este hecho cobra especial relevancia en vista de la deficiencia generalizada del Sistema Integrado de Transportes en toda la ciudad.

En este sentido el presente trabajo analiza la problemática de la “Deficiente accesibilidad al campus Eugenio Espejo de los estudiantes de la Universidad Indoamérica en transporte (BRT)” (Figura 1), ya que, por un lado, existe un gran flujo de movilidad y estos no son abastecidos por el sistema BRT; y por otro lado la planificación de estos sistemas es longitudinal, lo que conlleva a que no todos los sectores en sentido transversal sean abastecidos por este sistema de transporte.



**Figura 1.** Árbol de problemas.  
**Fuente:** Elaboración propia, 2023

La UTI se encuentra ubicada al norte de Quito, precisamente en el sector de Cotocollao donde el sistema integral de transporte público BRT (troncalizado) no llega a abastecer hasta este punto. El sector de la universidad recibe un gran flujo diario de lunes a viernes de personas, ya que la universidad ofrece numerosas ofertas académicas con un total de 1927 estudiantes.

El flujo diario que genera la universidad no solo conlleva a estudiantes que viven en el sector o cerca de ella, muchos de ellos viven en el lado sur de la ciudad y zonas rurales de ella, lo que implica largos trayectos de movilidad para acceder a la universidad, lo que genera que tengan que salir con una hora de anticipación de su lugar de residencia. Sin embargo, el vivir lejos de la universidad no solo es el único problema que tienen ya que como se mencionó anteriormente, los sistemas de transporte público (BRT) no llegan hasta la universidad ocasionando que caminen largos tramos para llegar a la misma.

El análisis detallado de los diversos estudiantes universitarios pone de manifiesto las ventajas inherentes a este grupo en términos de contribuciones a la investigación. Esta distinción se evidencia al contrastarlos con estudiantes de niveles educativos inferiores, ya que los universitarios exhiben una capacidad más pronunciada para tomar decisiones respecto a su movilidad diaria. La autonomía y madurez alcanzadas durante el periodo universitario les confiere una perspectiva única en la evaluación de estrategias de movilidad.

La elección específica de estudiantes de la Universidad Tecnológica Indoamérica (UTI) se fundamenta en la ubicación de la institución en un sector donde el transporte público no goza de las mismas condiciones favorables que en otras áreas del hipercentro de la ciudad. Este contexto implica que las estrategias de movilidad adoptadas

en este entorno universitario difieran significativamente de aquellas implementadas en sectores más céntricos del Distrito Metropolitano de Quito. Este enfoque se revela como esencial para comprender las particularidades y desafíos específicos que enfrenta la movilidad estudiantil en dicho contexto universitario.

Por lo tanto, es justificable efectuar esta investigación que responde a la problemática de cómo los estudiantes de la Universidad Indoamérica (UTI) campus Eugenio Espejo, se relacionan con la movilidad urbana cotidianamente. Este abordaje se justifica también para entender la incidencia de los sistemas de transporte público BRT, específicamente los alimentadores aledaños a la universidad, en la accesibilidad de este grupo de personas. Además, se pretende aclarar cómo las autoridades institucionales pueden enfrentar esta problemática, ya que la Universidad Indoamérica está planificando la expansión de su campus.

El objetivo general de esta investigación es analizar la cotidianidad de la movilidad urbana de los estudiantes de la Universidad Indoamérica (UTI) campus Eugenio Espejo, desarrollándose bajo los siguientes puntos: 1) Identificar patrones de movilidad realizando el levantamiento de información mediante encuestas y mapeos a los estudiantes para la evaluación de la movilidad estudiantil. 2) Analizar cómo influye el sistema BRT en la movilidad, seguridad, confort, tiempo y costo mediante encuestas y observaciones para la valoración del uso del BRT. 3) Establecer lineamientos de movilidad mediante la identificación de patrones de movilidad y la influencia del sistema BRT en la movilidad para la futura planificación de nuevos campus en la Universidad Indoamérica (UTI) campus Eugenio Espejo.

## 1.2 Fundamentación Teórica

DIMENSIÓN	TEORÍA	TEMAS	AUTOR	AÑO
MACRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Movilidad en el contexto urbano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La ciudad como espacios de transformaciones.</li> <li>Planificación de la movilidad de las ciudades.</li> <li>La ciudad y la movilidad urbana.</li> <li>Accesibilidad a equipamientos según la movilidad.</li> <li>Situación actual del sistema de transporte en la ciudad de Quito, Ecuador: una propuesta de mejora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diana Samaniego.</li> <li>Maricarmen Tapia.</li> <li>Mayra Gordón.</li> <li>Carolina Quezada, Marcela Martínez, Helen de la Fuente, Andrés Schäfer, Felipe Aguilera, Gloria Fuentes, Consuelo Peyrín, Juan Carrasco.</li> <li>Estefanía Paredes, Aránzazu Berbey-Álvarez.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2016</li> <li>2018</li> <li>2011</li> <li>2019</li> <li>2019</li> </ul>
MESO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aspectos teóricos y conceptuales sobre los servicios de transporte público.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo orientado al transporte público (Definición y Estructura).</li> <li>Sistema ortogonal del área urbana de Quito.</li> <li>Tipos de transporte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Secretaría de movilidad.</li> <li>Agència de Ecología Urbana de Barcelona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2018</li> <li>2017</li> </ul>
MICRO	Estudio de caso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>La Movilidad en el Acceso de los Centros Educativos: Caso de Estudio Sector Universidad del Azuay, Cuenca – Ecuador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jaime Mauricio Auquilla Zambrano, Priscila del Cisne Gutiérrez Chicaiza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2017</li> </ul>

**Tabla 1.** Estructura del marco teórico.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023.

## 1.3 Marco conceptual

### 1.3.1. Movilidad en el contexto urbano.

#### 1.3.1.1. La ciudad como espacios de transformaciones.

Se puede definir a la ciudad como un producto social en permanente cambio de construcción - reconstrucción, aglomerada de diversidad y multifuncionalidad, reconocida por los momentos que ha atravesado históricamente (Carrión, 2001).

La ciudad ha sido un tema de análisis desde los comienzos de la filosofía, desde los años veinte a los cuarenta en la Escuela de Chicago sociólogos como Robert Park y Ernest Burgess aportan un enfoque ecológico a la sociología urbana, Louis Wirth caracteriza al urbanismo como forma de vida. La ecología urbana comprende al crecimiento urbano como proceso natural, donde las personas se mantienen en constante competencia para posicionarse en el entorno aprovechando las ventajas que este brinda (Giddens, 2000).

Samaniego (2016) afirmó lo siguiente:

La concepción del urbanismo como una “forma de vida” reconoce que la vida urbana, intrínsecamente vinculada a la modernidad, influye de manera determinante en el comportamiento humano. En este contexto, la ciudad, con sus dimensiones, densidad y diversidad, configura el molde de la existencia colectiva, caracterizada por interacciones sociales impersonales, difusas y variadas. De acuerdo con esta teoría, los estilos de vida se desprenden de la estructura urbana y se manifiestan en las rela-

ciones sociales, la conducta y la personalidad específica de cada individuo (p. 8). Este enfoque destaca la estrecha interrelación entre el entorno urbano y la expresión individual y colectiva de la vida cotidiana.

La configuración de ciudades es una forma de manifestación de la modernidad de la vida contemporánea, producto de ello se evidencia la migración de personas del campo a la ciudad. (Banco Mundial, 2022) afirmó:

En el presente, aproximadamente el 56% de la población global, equivalente a 4400 millones de habitantes, reside en entornos urbanos. La proyección hacia el futuro sugiere que esta tendencia persistirá, anticipando un aumento considerable de la población urbana que se espera alcance más del doble para el año 2050. En ese momento, se estima que casi el 70% de la población mundial habitará en áreas urbanas. Este fenómeno demográfico subraya la continua y significativa urbanización a escala global.

Con ello se evidencian los desafíos a afrontar por las problemáticas dadas en las ciudades cuando no tienen un diseño adecuado para recibir aglomeraciones y dar respuesta a las actuales formas de reproducción social de la modernidad. Demostrándose en países en desarrollo donde se ha evidenciado su limitación para responder estas problemáticas que en la actualidad son globales y forman parte de la cotidianidad de los habitantes (Samaniego, 2016).

Desde la segunda posguerra en América Latina se presencia una masiva urbanización, caracterizada por su elevado crecimiento poblacional, específicamente en áreas suburbanas, la población en las ciudades actualmente cuenta con un 80%, reflejando un nuevo proceso de ciudad construida, termino basado en la introspec-

ción que en otras palabras quiere decir una reurbanización (Samaniego, 2016).

El incremento demográfico representa el primer fenómeno de urbanización que ha impulsado la expansión de la ciudad hacia áreas periféricas, generando un aumento significativo en la infraestructura de transporte. No obstante, este desarrollo no guarda proporción con el crecimiento poblacional en sí. Esta disyuntiva ha desencadenado una serie de desafíos, especialmente en lo que respecta a la movilidad y el acceso a la urbe. En palabras de Gordón (2011, pág. 11), esta disrupción ha dado lugar a numerosas complicaciones, destacando problemas ambientales y la exacerbación de la segregación social, consecuencia directa del incremento en las distancias y tiempos de viaje. Este fenómeno evidencia la necesidad de abordar integralmente las implicaciones urbanísticas y sociales derivadas del crecimiento poblacional y la expansión geográfica de las ciudades.

En América Latina las ciudades tienen un alto nivel de migración poblacional procedentes de zonas indígenas o campesinas, los cuales mantienen algunos orígenes rurales evidenciados en su manera de organización social y el diseño de la ciudad. Las poblaciones campesinas son un referente en la conformación de las ciudades en América Latina en la intención de modernización, donde se comprueba una contrariedad con las construcciones adaptadas con la subjetividad poblacional. La ciudad construida en Latinoamérica es un proceso el cual destruye edificaciones pequeñas para las construcciones de grandes edificaciones, ocasionando diversas problemáticas urbanas en cuestión de seguridad, movilidad, etc. Originando ciudades caóticas con desigualdad, segregación social y una planificación urbana deficiente (Samaniego, 2016).

### **1.3.1.2. Planificación de la movilidad en las ciudades**

Se puede definir como movilidad urbana a las distintas formas de desplazamiento de las personas tanto públicos como privados, no motorizados (uso de bicicleta o caminar) como motorizados. La planificación de las ciudades a lo largo de los años se ha sometido a múltiples cambios por la aparición de nuevos retos como el aumento poblacional, aumento de tamaño de las ciudades, aumento de sistemas motorizados, la implementación de nuevos sistemas de movilidad. Se relaciona de manera independiente la planificación y la movilidad urbana, los cuales no siempre son beneficiosos en la calidad de vida de las personas (Tapia, 2018).

Introducir un sistema de movilidad implica una adecuada planificación, tomando en cuenta el modelo de crecimiento de la ciudad y las formas de desplazamientos; se debe entender a la movilidad en términos de eficiencia, flujo y relación calidad de vida - tiempo. Mediante el diseño urbano se reorganiza las vías de los modos de desplazamiento y el espacio público, indicando una reorientación en la planificación de la ciudad hacia como fortalecer la organización espacial asegurando una movilidad accesible y que permita una mejor proximidad tanto a los bienes como a los servicios (Tapia, 2018).

Se comienza a repensar el modelo de la ciudad por los efectos negativos que ocasionan los sistemas motorizados, implementando el modelo de ciudad compacta integrando estrategias estableciendo metas claras: promover el desarrollo denso y próximo, reorganizar las existentes zonas edificadas, incrementar la calidad de vida y la diversidad, disminuir efectos contraproducentes y el tráfico aglomerado (Tapia, 2018).

El modelo de la ciudad compacta planifica la proximidad entre vivienda, trabajo, bienes y servicios públicos, asegurando una equitatividad en su distribución, disminuyendo en tiempo - costo los desplazamientos de las personas. En las ciudades existen poblamientos dispersos producto de factores tanto geográficos, históricos y culturales, las mismas que han seguido un modelo de crecimiento en extensión que ocasionando una dependencia de las áreas consolidadas para satisfacer necesidades básicas, las cuales están proporcionadas de servicios públicos e infraestructura (Tapia, 2018).

### **1.3.1.3. La ciudad y la movilidad urbana**

El crecimiento de la ciudad y el transporte provocan su expansión paralela, pero a su vez alejadas una de la otra, está ruptura desencadena diversas dificultades en temas de accesibilidad a la ciudad, formas de movilización, segregación social, problemas ambientales, aumento de distancias y por ende el tiempo de viaje (Gordón, 2011).

Uno de los grandes problemas de la mayoría de las ciudades latinoamericanas es la movilidad generando irregularidades entre la modernidad y el ruralismo. Esta problemática es identificada como función fundamental en la ciudad, la misma que se ha ido estructurando constantemente, congregando las actividades importantes en la ciudad. La movilidad es un elemento primordial en la vida cotidiana de las personas (Samaniego, 2016).

En ciudades de América Latina la principal problemática es la masiva congestión de transporte motorizado, haciendo de esta habitual en el diario vivir de la población. En la movilidad se ha considerado al automóvil como eje central, medio de transporte moderno, el mismo representa la segregación social y dentro de ella la fragmenta-

ción de las ciudades, provocando concentración vehicular y caos en las otras formas de movilidad (Samaniego, 2016).

### **1.3.1.4. Accesibilidad a equipamientos según la movilidad**

En países de América Latina, al ser países en vías de desarrollo existe inequidad espacial por la falta de accesibilidad, al ser ciudades en crecimiento ocasionan problemáticas a la población, una de ellas la accesibilidad a servicios y equipamientos comunes como de educación, salud y comercio por los diferentes modos de transporte (público, particular y caminar). Afectando de forma socio espacial con elevados tiempos de viaje y el inadecuado acceso a los diferentes modos de transporte (Rojas et al., 2019).

La falta de accesibilidad influye en la población en las diferentes oportunidades que puedan tener, de acuerdo con su localización geográfica y forma de movilizarse. El acceso desigual de bienes, servicios y productos dentro de la sociedad urbana limita la accesibilidad y la inequidad de oportunidades, provocando exclusión social. En términos espaciales se entiende a la accesibilidad como cercanía, oportunidad y potencial para relacionarse. La localización en estas ciudades facilita el rendimiento de actividades (Rojas et al., 2019).

Rojas et al., (2019) afirman:

Las medidas de accesibilidad se configuran como un reflejo directo de la actividad espacial de un individuo, fundamentándose en la cantidad de opciones alcanzables dentro de distancias o tiempos de viaje específicos desde un punto de referencia, ya sea de naturaleza eco-

nómica o social. De manera más específica, se definen también como la “facilidad con la que un servicio puede ser accesible desde una ubicación” (p. 3).

Esta conceptualización subraya la estrecha relación entre la movilidad geográfica y las oportunidades disponibles para un individuo, ya sea en términos económicos o sociales. La medición de la accesibilidad se erige como una herramienta clave para comprender la dinámica espacial de las actividades humanas y la facilidad con que se puede acceder a servicios esenciales desde diferentes ubicaciones.

Los problemas de acceso a los equipamientos más frecuentes como educativos, salud y comercio por los modos de transporte ocasionan desenvolvimiento en la población, las locaciones de los distintos equipamientos dinamizan el desequilibrio de la configuración de la ciudad, imposibilitando el acceso a los diferentes servicios y equipamientos a sectores periféricos. Para desarrollar la accesibilidad a equipamientos se deben considerar cuatro importantes elementos: distribución espacial (demanda potencial), puntos de oferta (equipamientos), distancia que separa la distribución espacial con los puntos de oferta y los modos de transporte (Rojas et al., 2019).

En gran parte de las ciudades de América Latina, se observa una concentración de instalaciones clave y desplazamientos en las zonas consolidadas o centrales. El crecimiento urbano en aumento y la mayor densidad poblacional en las periferias, combinados con una insuficiente provisión de instalaciones, contribuyen al deterioro de la accesibilidad en estas áreas periféricas. Este fenómeno refleja un desequilibrio en el desarrollo urbano, donde la falta de equipamientos adecuados en las zonas de expansión compromete la calidad de vida

y la movilidad de los residentes periféricos. La centralización de recursos y servicios en las áreas consolidadas resalta la necesidad de estrategias urbanísticas inclusivas que aborden esta disparidad y promuevan un desarrollo equitativo en todas las regiones de la ciudad (Rojas, y otros, 2019).

### **1.3.1.5. Situación actual del sistema de transporte en la ciudad de Quito, Ecuador: una propuesta de mejora**

Un informe del Banco Internacional de Desarrollo (BID) (2010, como se citó en Paredes & Berbey, 2019) hace hincapié en la deficiente planificación y el incremento vertical de las ciudades, identificando la carencia de ofertas de bienes, servicios, empleos, resaltando los problemas de movilidad en las áreas centro – norte. Varias ciudades de Latinoamérica presentan similares problemáticas:

- La ciudad de Santiago de Chile posee sistemas de transporte público autobuses y metro, alrededor del 65% de la población utiliza para su movilidad el autobús, concentrando en el centro de la ciudad la mayor cantidad de rutas provocando aglomeramiento de los ciudadanos en estas áreas. Al existir rutas exclusivas los ciudadanos que se movilizan en vehículos privados toman rutas alternas para llegar a su destino (Paredes & Berbey, 2019).
- En México en la ciudad de Michoacán, mediante la realización de un análisis de frecuencias, se analizan a 46 rutas de transporte público donde se evidencia que solo 5 de ellas cumplen con las expectativas de ser accesible, rápido, frecuente, fiable y cómodo para brindar un servicio adecuado para la población (Paredes & Berbey, 2019).

- “En Bogotá se observa un crecimiento sin planificación, además de establecimiento de barrios de invasión creados por las personas desplazadas por lo que la congestión vehicular se presenta tanto en autopistas como en zonas residenciales” (Paredes & Berbey, 2019, p. 4).

- Al referirnos a la movilidad en América Latina se debe considerar tanto a la logística como al estado de las vías de los diferentes tipos de transporte público, la mala calidad y estado de las vías afectan al transporte interno por falta de mantenimiento (Paredes & Berbey, 2019).

### **1.3.2. Aspectos teóricos y conceptuales sobre los servicios de transporte público**

#### **1.3.2.1. Desarrollo orientado al transporte público**

El desarrollo orientado al transporte público es una estrategia de planificación y diseño urbano que tiene por objetivo generar ciudades compactas, distintas y de acceso fácil para ciclistas, peatones y usuarios de transporte público (Fernández, Pauta & Hermida, 2023).

Según Araya (2022), el progreso de los sistemas de transporte público en países en desarrollo ha estado mayormente enfocado en facilitar la movilidad de los usuarios, buscando su desplazamiento de manera rápida y eficiente. Este enfoque responde a la urgencia de obtener resultados inmediatos, una necesidad motivada por la presión que enfrentan los administradores, especialmente en contextos políticos donde se busca alcanzar objetivos

específicos en periodos de tiempo determinados. Este énfasis en la velocidad y la accesibilidad refleja la priorización de metas prácticas y tangibles en el diseño y la implementación de sistemas de transporte público en estos contextos.

Peter Calthorpe (1993, como se citó en Fernández et al., 2023) Según las ideas de Peter Calthorpe (1993, citado en Fernández et al., 2023), la planificación urbana debería centrarse en los peatones y el transporte público, sin necesariamente excluir el uso del automóvil, sino más bien equilibrándolo. Silva (2010, citado en Fernández de Córdova et al., 2023) argumenta que los sistemas de transporte público poseen una capacidad transformadora en el entorno urbano, aunque esta capacidad a menudo no se aprovecha completamente debido a la falta de correlación entre el territorio, la movilidad y el acceso en los patrones de crecimiento urbano.

Bajo la premisa de jerarquizar al peatón como el actor principal, Calthorpe (1993, citado en Fernández et al., 2023) introduce el concepto de Desarrollo Orientado al Transporte (DOT), definiéndolo como una comunidad que fomenta la mixtura de usos del suelo en una distancia caminable promedio de 600 metros desde un nodo o parada de transporte hasta un área comercial principal. Aunque existen diversas interpretaciones del DOT, todas convergen en la idea central de que implica el desarrollo urbano en torno al transporte público. Este enfoque busca crear comunidades más accesibles y sostenibles, destacando la importancia de integrar el diseño urbano con la movilidad para lograr entornos urbanos más equitativos y eficientes (Fernández et al., 2023).

El transporte público emerge como una herramienta facilitadora de la conectividad entre territorios y personas, desempeñando un papel crucial en la creación de cohe-

sión, integración e identidad. Esta función se entrelaza con la noción de que los bienes y servicios fundamentales para la producción y reproducción de la vida, tales como el transporte, la vivienda, la alimentación adecuada, la educación y la salud de calidad, actúan como elementos facilitadores que contribuyen al desarrollo de las capacidades individuales de cada persona. La interconexión proporcionada por el transporte público no solo aborda las necesidades de movilidad, sino que también fomenta el acceso equitativo a recursos esenciales, promoviendo así un entorno propicio para el desarrollo integral de la sociedad (García, 2014).

Asimismo, el DOT no se limita solo a áreas urbanas nuevas, sino que también puede implementarse en ubicaciones ya existentes mediante cambios graduales. Esto involucra aprovechar las infraestructuras de transporte público ya existentes y emplearlas como elementos esenciales en la planificación y diseño urbano. Al incorporar el transporte público en la estructura del barrio, se suscita su utilización y se crea una red de movilidad eficiente y sostenible (Quintero, 2019).

El modelo propuesto busca el desarrollo, diseño e implementación de medidas destinadas a aprovechar el carácter estructurante de los sistemas de transporte para una planificación urbana coherente. Se enfoca de manera específica en perfeccionar los procesos de gestión de las ciudades. Según Saliara (2014, citado en Quintero, 2019), la consecución de entornos urbanos sostenibles y habitables implica la complementación funcional de los modos de transporte privado, público y no motorizado, formando sistemas intermodales equilibrados.

Por su parte, Vuchic (1999, citado en Quintero, 2019) subraya la importancia de mejorar la calidad de los servicios de transporte y aumentar la atracción de pasaje-

ros, lo cual requiere la convivencia de diversos medios de transporte y operadores, tales como el metro, el BRT, el tranvía, los cables y la bicicleta. Este enfoque implica la necesidad de coordinación, cooperación e interacción entre los diferentes modos de transporte para asegurar la operación efectiva de un sistema unificado de servicios públicos. En este contexto, la integración del transporte se plantea en tres niveles: organizacional, operativo y físico. Esta perspectiva integral busca armonizar los diferentes aspectos del transporte para lograr un sistema más eficiente y sostenible en beneficio de las ciudades y sus habitantes (Quintero, 2019).

El transporte, reconocido como un elemento fundamental en el desarrollo urbano, establece una simbiosis directa con la configuración del desarrollo territorial de las ciudades, según señala Quintero (2019). La movilidad emerge como un componente primordial para la vida y progreso de las ciudades, y en el caso del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), donde las montañas del entorno limitan las posibilidades de expansión a una forma exclusivamente lineal, la movilidad se presenta como uno de los mayores desafíos. Esta limitación impacta de manera significativa en la economía urbana, la seguridad vial y la calidad de vida de la población, tal como destaca Celi (2018). La interrelación entre la topografía específica de la ciudad y la movilidad se convierte así en un factor crucial que influye en diversos aspectos del desarrollo y bienestar urbano.

Existen varios tipos de transportes: aéreo, marítimo y terrestre, algunos de los cuales han desarrollado distintos sistemas de funcionamiento. Es por ello que se hace necesario contar con una infraestructura adecuada para el desarrollo del mismo (Quijano, 2010).

Acevedo & Barrera (1978, como se citó en Quijano, 2010)

existen diversas alternativas de transporte, el usuario juzga mediante tres factores: tiempo total de viaje, costo del servicio y la combinación (comodidad, seguridad, confiabilidad, entre otros). Según el informe de Quito cómo vamos, (2020) el 72% de las personas que usan el transporte público son de áreas urbanas y resto de parroquias rurales. De lo mencionado anteriormente, dado que el transporte público es uno de las más económicos lo cual conlleva que las personas le den más valor a la variable de costos.

En la actualidad el área urbana de Quito está marcada por el sistema ortogonal por sus numerosos desplazamientos de sentido Norte – Sur y viceversa, y un número de desplazamientos reducidos en sentido Este – Oeste. Esta situación actual del Sistema Integrado de Transporte Público (SITP) del distrito Metropolitano de Quito cuenta con una complicada organización, estructurada en dos tipos de transporte: El sistema de corredores troncales o BRT, por un lado, y el sistema de alimentadoras y buses convencionales por el otro (Rueda, 2017).

### **1.3.2.2. Sistema ortogonal del área urbana de Quito**

La propuesta de reformulación de la Red de Transporte público en el área urbana de la ciudad de Quito inicia por el reordenamiento de los sistemas según su jerarquía con la implementación de subsistemas que deberán abastecer tanto tarifariamente como estructuralmente. Con la implementación del MQ se refuerza el sistema ortogonal de la ciudad en sentido Norte – Sur, obligando a la municipalidad revisar la demanda de los Corredores Metrobus-Q y ejes Diagonales y Horizontales para reajustar los intervalos de paso y si es necesario sus itinerarios (Rueda, 2017).

### **1.3.2.3. Tipos de transporte público**

A continuación, se explicará los tipos de transporte público presentes en la ciudad:

#### **Sistema de alimentadores y buses convencionales**

El objetivo primordial de un sistema de transporte colectivo convencional urbano reside en la eficiente, cómoda y segura movilización de personas entre los diversos puntos donde se ubican y llevan a cabo sus actividades urbanas. Este propósito esencial busca facilitar la integración fluida entre los distintos lugares dentro del entorno urbano, contribuyendo así a la conectividad y cohesión de la ciudad. La eficacia de este sistema no solo radica en su capacidad de traslado, sino también en su capacidad para fortalecer la interacción y la movilidad dentro del tejido urbano (Mundó, 2002).

#### **Corredores metropolitanos**

El objetivo de este sistema es transportar a la ciudadanía residente de los Valles Orientales y parroquias rurales conectando las distintas modalidades del transporte público como Metrobús-Q, las líneas horizontales, diagonales y en un futuro el MQ, para así eliminar los transbordos innecesarios, fortaleciendo esta propuesta con la implementación de nuevos Corredores Metropolitanos (CM) con carriles prioritarios o exclusivos, mejorando la velocidad comercial (Rueda, 2017).

Estos CM son estructurados partiendo de los siguientes ámbitos: 1) Quito – Los Chillos – Sangolquí; 2) Quito – Cumbayá/Tumbaco; 3) Quito – Carapungo/Calderón; 4) Quito – San Antonio de Pichincha – Mitad del

Mundo; 5) Corredor periférico Simón Bolívar (Tabla 2) (Rueda, 2017).

### **Corredores BRT – Metrobus Q.**

Estos sistemas consisten en un corredor exclusivo para buses los cuales transportan un gran número de personas por toda la ciudad ya que este transporte conecta directamente a la ciudad con los equipamientos básicos (Pardo, 2009).

El sistema de transporte está compuesto por diversos servicios integrados, entre los que se incluyen el Trolebús, Ecovía, Corredor Central Norte y Corredor Suroccidental y Suroccidental, cada uno con su conjunto troncal que abarca trolebuses, buses articulados y buses convencionales, además del servicio del Metro de Quito (Tabla 3). Estos elementos operan de manera conjunta en el marco del Sistema Integrado de Transporte Público Metropolitano (SITPM), que administra la totalidad de los sistemas masivos de transporte en la ciudad, tanto los de carácter público como los privados. Este enfoque integral busca proporcionar una red cohesionada y coordinada de opciones de transporte para los residentes y visitantes de la ciudad (Rueda, 2017).

Las principales deficiencias de estos tipos de sistema de transporte público es la falta de implementación de un sistema tarifario ayudando a los usuarios a realizar un solo pago. Otra deficiencia importante es la falta de rutas por las primordiales arterias de la ciudad, provocando tráfico vehicular lo que produce bajas velocidades comerciales para el transporte público y a su vez un alto impacto medioambiental (Rueda, 2017).

<b>Corredores Subregionales</b>	
<b>Corredor Quito – Quinche</b>	Conexión entre la ciudad y las comunidades de Cumbayá, Tumbaco, Puembo, Pifo, Checa y Quinche con su futuro ramal al nuevo aeropuerto.
<b>Corredor los Chillos</b>	La conexión de la ciudad con Sangolquí, Conocoto, San Rafael y Amagüaña.
<b>Corredor de interconexión los valles</b>	Entre el corredor del Valle de los Chillos y el corredor Tumbaco-Puembo-Pifo (Intervalles).
<b>Corredor Panamericana Norte</b>	Conexión entre la ciudad y Calderón-Guayllabamba.
<b>Corredor Panamericana Sur</b>	Conexión entre la ciudad y las comunidades del sur Tambillo-Machachi utilizando el derecho de vía del ferrocarril y con un nuevo servicio de tren subregional hacia el sur de la ciudad.
<b>Corredor Mitad del Mundo</b>	Conexión entre la ciudad y las comunidades de Pusuquí, Pomasqui, San Antonio y Calacalí.

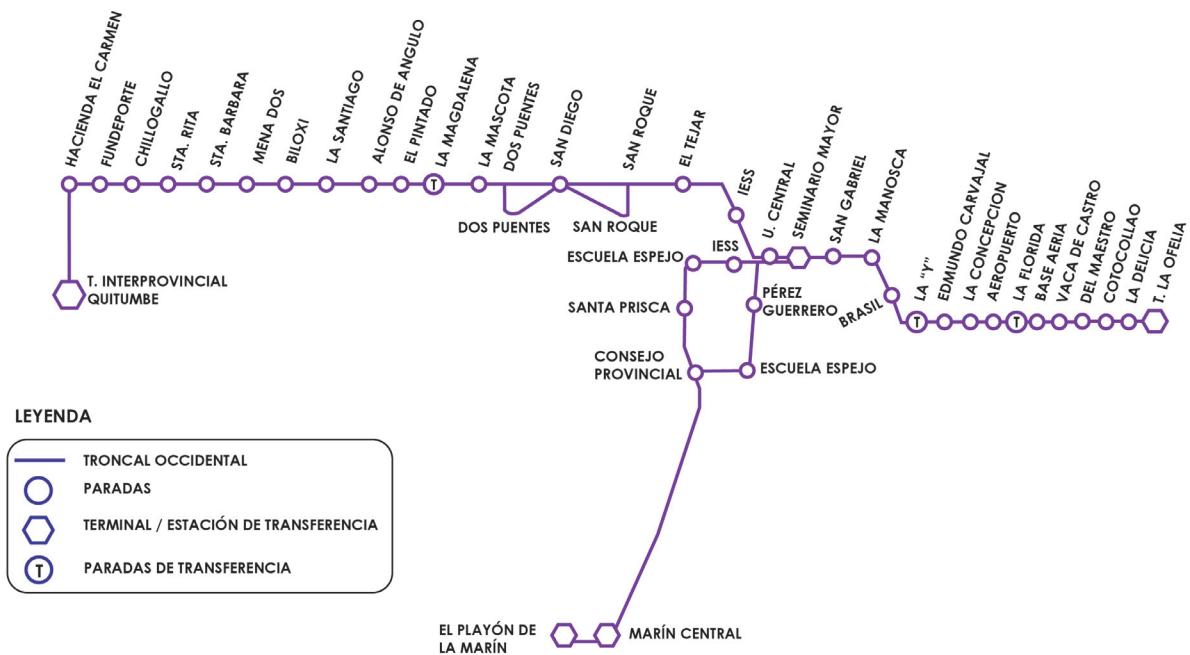
**Tabla 2.** Corredores Subregionales.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023.

SISTEMA DE TRANSPORTE BRT					
Sistemas	Trolebús	Ecovía	Metro de Quito	Central Norte Metrobús	Sur Occidental
Circuito	5	7	-	-	1 troncal, 5 alimentadores y 17 ramales.
Integración entre corredores	Ecovía y sur occidental, física con corredor Central Norte	Física y tarifaria	-	-	Física y tarifaria
Tipo de servicio	Troncal alimentador	Troncal alimentador	-	Troncal alimentador	Abierto con ramales
Extensión a la redonda	22.5 km	29.9 km	22 km	11.4 km	28 km
Número de paradas	39	38	15	43	21
Distancia entre paradas	400 mts en promedio	400 mts en promedio	400 mts en promedio	-	400 mts en promedio
Número de vehículos	49	20	18	64	301
Número de pasajeros	281 mil	229 mil	-	200 mil	235 mil
Terminales	Carcelén, el Labrador, El Recreo y Quitumbe	Río Coca y Playon de la Marín	El labrador, Universidad central, Magdalena, El Recreo y Quitumbe	La Ofelia y Playon de Marín	Estadio Olimpico Atahualpa y Chillogallo
Sentido	Norte – Sur / Sur – Norte.	Norte – Sur / Sur – Norte.	Norte – Sur / Sur – Norte.	Norte – Sur / Sur – Norte.	Norte – Sur / Sur – Norte.

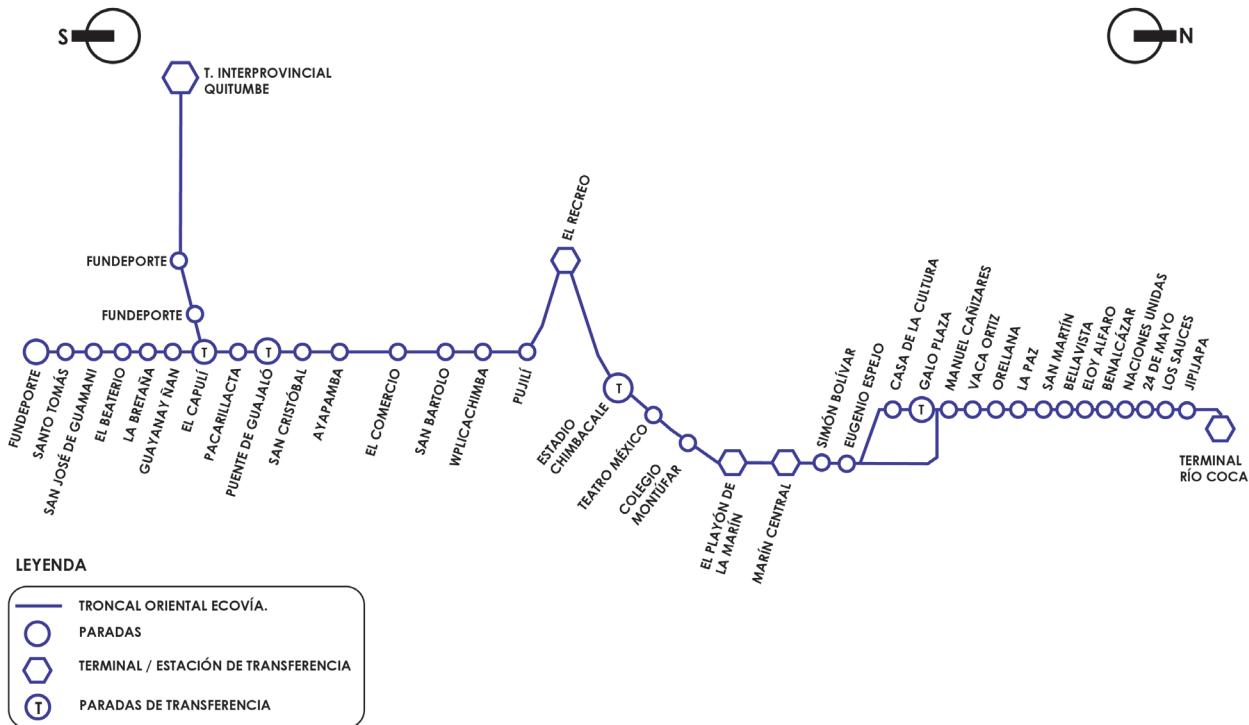
**Tabla 3.** Corredores del sistema de transporte BRT.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023.



**Figura 2.** Ruta Troncal Occidental – Metrobus Q.

**Fuente:** Sistema Metropolitano de Transporte, de Secretaria de Movilidad de Quito, 2017. Elaboración propia, 2023.



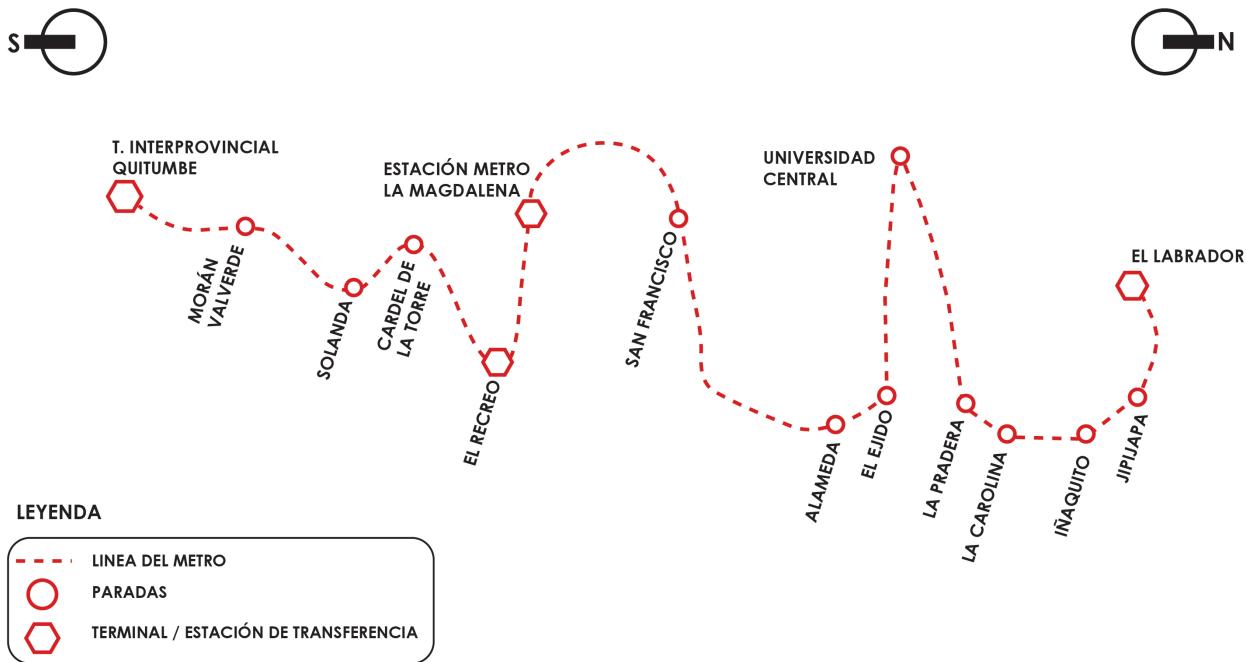
**Figura 3.** Ruta Ecovía

**Fuente:** Sistema Metropolitano de Transporte, de Secretaria de Movilidad de Quito, 2017. Elaboración propia, 2023.



**Figura 4.** Ruta Troncal Central Trolebús

**Fuente:** Sistema Metropolitano de Transporte, de Secretaria de Movilidad de Quito, 2017. Elaboración propia, 2023.



**Figura 5.** Línea del Metro.

**Fuente:** Sistema Metropolitano de Transporte, de Secretaria de Movilidad de Quito, 2017. Elaboración propia, 2023.

## 1.4 Estado del Arte.

### 1.4.1. La movilidad en el acceso de los centros educativos: caso de estudio sector universidad del Azuay, Cuenca – Ecuador.

Por la rápida expansión de las ciudades se crea la necesidad de satisfacer las distintas necesidades de la población, creando así núcleos urbanos donde se concentren principalmente servicios de educación, salud, administración, entre otros, generando considerable concurrencia de personas, ocasionando considerables conflictos por altos índices de tráfico vehicular y peatonal (Gutiérrez & Auquilla, 2017).

La investigación se centra en analizar y estudiar minuciosamente la accesibilidad a los equipamientos educativos en relación con el sistema de movilidad motorizado y no motorizado, los diferentes comportamientos de las personas y como estos influyen en este sistema de movilidad, mediante encuestas a aforos peatonales y vehiculares (Gutiérrez & Auquilla, 2017).

Se proponen lineamientos para dar una solución a esta problemática de movilidad, buscando mejorar la viabilidad del sistema y la accesibilidad a los centros educativos del área de estudio la Universidad del Azuay tomando en cuenta los radios de influencia a equipamientos educativos que se expone en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón de Cuenca identificando que la Unidad Educativa Particular “La Asunción” tiene un radio de influencia de 1000m (Gutiérrez & Auquilla, 2017).

Gutiérrez & Auquilla (2017) sugieren para la primera in-

tervención los siguientes lineamientos de actuación:

1. Crear cruces peatonales con estilo, es decir cruces peatonales con formas y figuras que resulten atractivas y llamen la atención de los usuarios, además estos deben ubicarse siguiendo la dirección en la que cruzan los peatones;
2. Colocar una bahía o extensión de bordillo para asegurar el cruce de peatones; este puede ser un elemento marcado sobre el pavimento. Se recomienda colocar bordillos o mojonos, limitando el espacio y estrechando el perfil general de la vía;
3. Implementar un elemento central en la Av. 24 de Mayo con el objetivo de evitar los giros izquierdos y giros en u a la altura del ingreso al parqueadero de profesores de la Universidad de Azuay. (p. 127)



**Figura 6.** Primera intervención en la Av. 24 de Mayo.

**Fuente:** La movilidad en el acceso a los centros educativos: caso de estudio sector Universidad del Azuay, Cuenca – Ecuador, 2017.

Gutiérrez & Auquilla (2017) sugieren para la segunda intervención los siguientes lineamientos de actuación:

1. Se crea una extensión de bordillos o bahía con la finalidad de mejorar la visibilidad del peatón e impedir que vehículos o buses urbanos utilicen como parada el cruce peatonal;

2. Se diseña un cruce peatonal con estilo de tal manera que resulte atractivo para los usuarios y en dirección al cruce de los peatones;

3. Se debe implementar elementos como árboles letreos o mobiliarios urbanos, siempre y cuando no obstaculicen la visibilidad de los peatones o generen sensación de inseguridad, debido que contribuyen en la reducción del tráfico. (p. 128)



**Figura 7.** Segunda intervención en la Av. 24 de Mayo y calle Las Garzas.

**Fuente:** La movilidad en el acceso a los centros educativos: caso de estudio sector Universidad del Azuay, Cuenca – Ecuador, 2017.

Gutiérrez & Auquilla (2017) sugieren para la tercera intervención los siguientes lineamientos de actuación:

1. Para un mejor servicio del transporte urbano se propone la creación de un andén, lo que implica la reubicación de la parada de bus actual y la eliminación de 9 estacionamientos del parqueadero de la Emov EP, resti-

tuyendo 5 de ellos, si se impone el estacionamiento de vehículos pequeños en forma horizontal;

2. Las paradas de buses deben contar con la infraestructura adecuada y en función al número de personas que esperan durante la hora de mayor cargo, además se debe colocar información como rutas y horarios de las líneas;

3. Se colocan bahías o extensiones de bordillos en un segmento de la Av. 24 de Mayo, de tal manera que se respeten las paradas de taxis y paradas de bus a la vez que se crea un espacio destinado como parada temporal de padres de familia, para el embarque y desembarque de estudiantes;

4. La extensión de los bordillos o bahías deben ser marcadas sobre el pavimento y se recomienda colocar bollards o mojonos, limitando el espacio y estrechando el perfil general de la vía. (p. 130)



**Figura 8.** Tercera intervención en la Av. 24 de Mayo (Tramo de entrada del parqueadero de profesores de la UDA).

**Fuente:** La movilidad en el acceso a los centros educativos: caso de estudio sector Universidad del Azuay, Cuenca – Ecuador, 2017.

Gutiérrez & Auquilla (2017) sugieren para la cuarta intervención los siguientes lineamientos de actuación:

1. Se propone colocar extensiones de bordillos o bahías y así generar una parada temporal para padres de familia, estos elementos deben marcarse en el pavimento y limitar el espacio con bolardos o mojonos. (p.132)



**Figura 9.** Cuarta intervención en intersección calle Las Garzas y Los Cisnes.

**Fuente:** La movilidad en el acceso a los centros educativos: caso de estudio sector Universidad del Azuay, Cuenca – Ecuador, 2017.



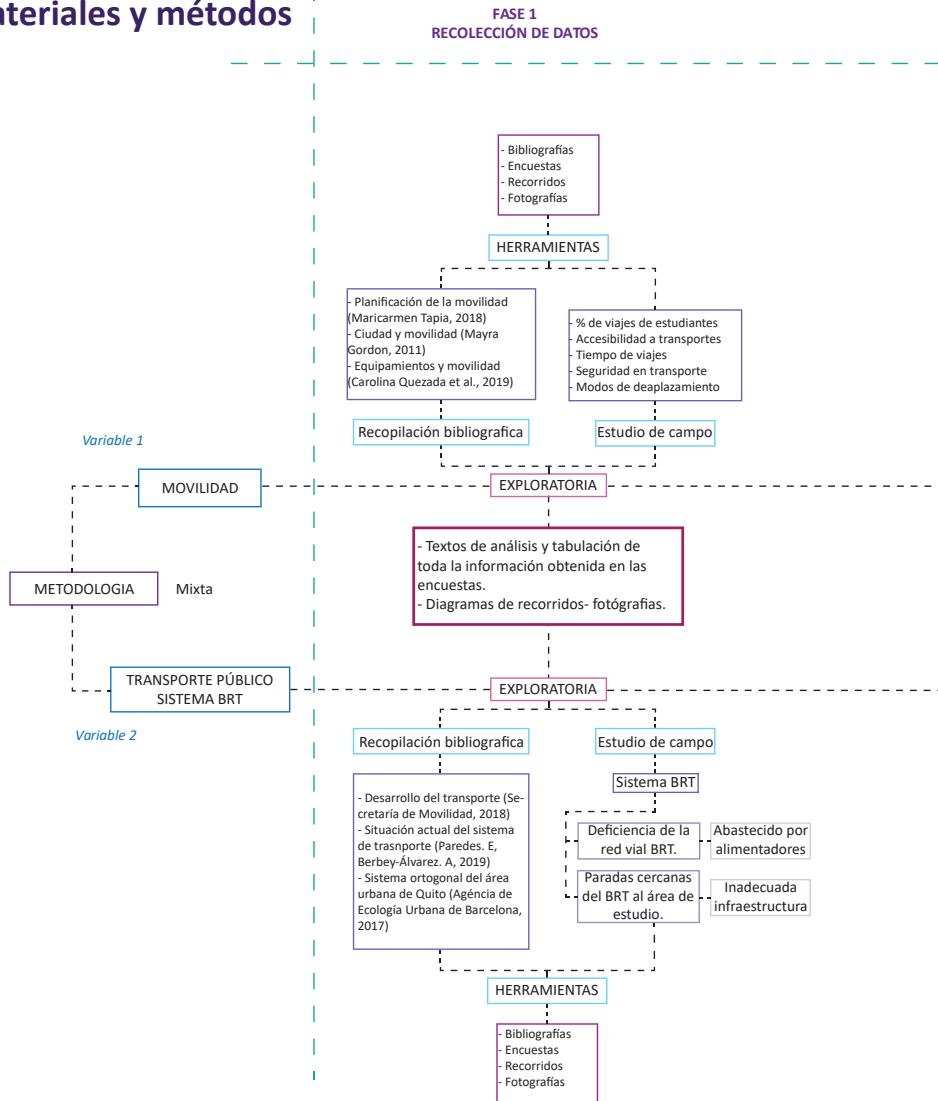


## **ETAPA 2**

### **Aplicación metodológica**



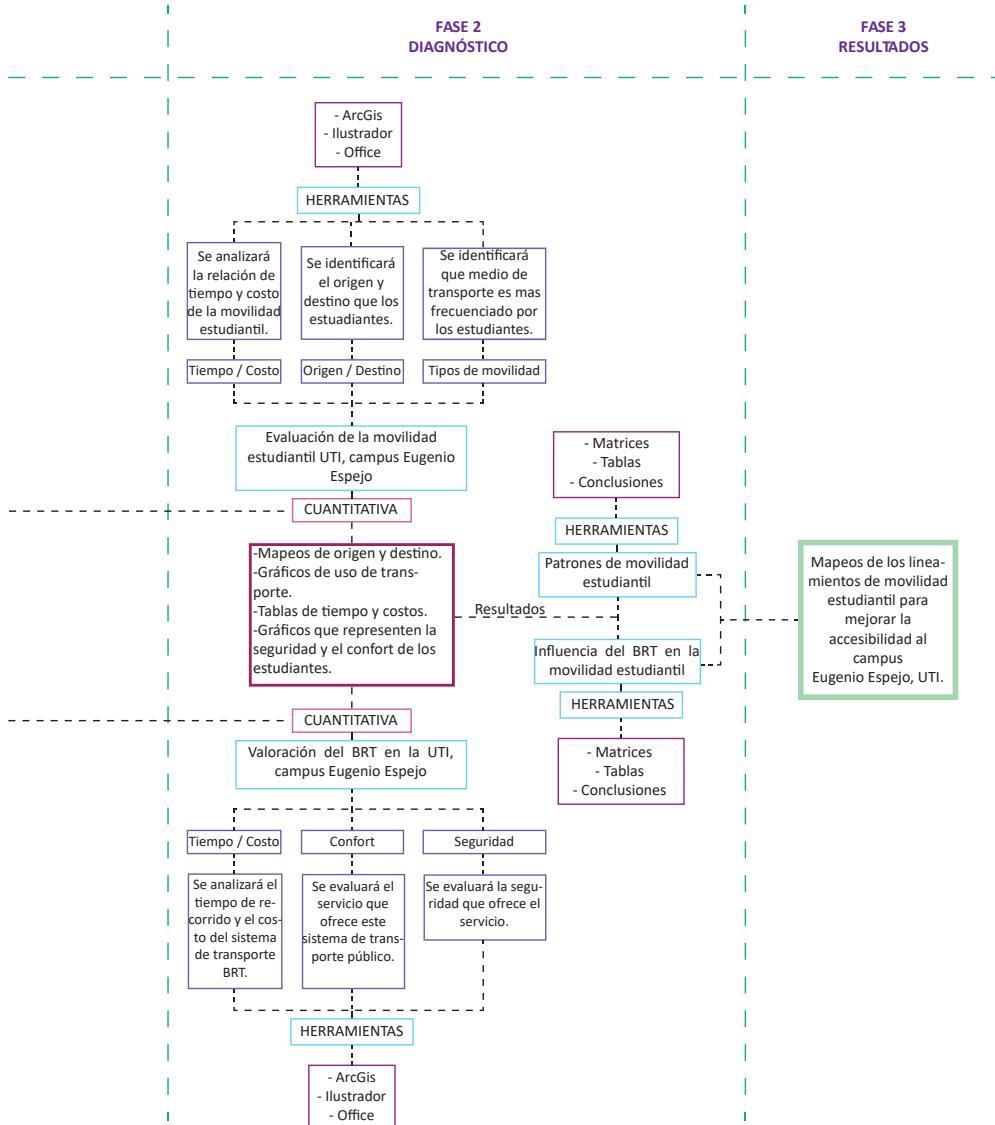
# ● Materiales y métodos



**Figura 10.** Diagrama de metodología.  
Fuente: Elaboración propia, 2023.

FASE 2  
DIAGNÓSTICO

FASE 3  
RESULTADOS



## 2.1 Fases metodológicas

La presente investigación tiene una metodología con enfoque mixto (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014), en la cual se analizarán dos variables: 1) Movilidad (Maldonado, 2018), 2) Transporte público sistema BRT, (Rodríguez & Vergel, 2013). Desarrollándose en tres fases: 1) Recolección de datos, (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014), 2) Diagnóstico, (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014), 3) Resultados, (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014), aplicando modalidades de investigación como la exploratoria, cuantitativa y aplicada, tal como resalta Hernández, Fernández, & Baptista (2014).

### 2.1.1. Fase 1. Recolección de datos

La fase 1 consta de 2 momentos: recopilación bibliográfica y estudio de campo, en la que se recolectara datos para las dos variables de movilidad y el sistema de transporte BRT con la ayuda de: encuestas, bibliografías, fotografías y recorridos que nos servirán como herramientas para obtener resultados que se presentaran en tabulaciones de la información obtenida de las encuestas y memorias fotográficas que nos ayudaran para el diagnóstico de la siguiente fase (Rodríguez & Vergel, 2013; Hernández, Fernández, & Baptista, 2014; Maldonado, 2018).

### 2.1.2. Fase 2. Diagnóstico

En esta fase de diagnóstico se evalúa la movilidad estudiantil y se valorará el transporte público del sistema BRT con relación a los aspectos que influyen en los estudiantes como: el tiempo – costo, origen – destino, los tipos de movilidad, el confort y la seguridad mediante mapeos, gráficos y tablas que se usaran como herramientas para

tener como resultados patrones de movilidad e identificar la influencia del sistema BRT en la movilidad de los estudiantes las cuales se presentara en matrices y tablas (Rodríguez & Vergel, 2013; Hernández, Fernández, & Baptista, 2014; Maldonado, 2018).

### 2.1.3. Fase 3: Resultados

nerará un corema el cual nos muestre lineamientos de movilidad estudiantil para contribuir con las variables de movilidad y del sistema de transporte publico BRT para la accesibilidad de los estudiantes al campus y así llegar a conclusiones y recomendaciones de esta problemática (Blasco, 2012; Gutiérrez & Auquilla, 2017).

#### ENCUESTA

Población Muestreo

Alumnos de la Universidad Indoamérica, Campus Eugenio Espejo

Periodo de Recolección

Semana del 4 al 11 de diciembre del 2023

Cálculo de la Muestra

Se aplicará la siguiente fórmula para definir el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

Donde:

n = el tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

Fuente: (Suárez, 2012).

$\sigma$  = Desviación estándar de la población que, por lo general cuando no se tiene valor, suele utilizarse un valor

constante de 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Generalmente se toma el valor de 95% de confianza que equivale a 1,96.

e = Límite aceptable de error muestral que, su valor varía entre el 1% (0,01) y 10% (0,1), valor que queda a criterio del encuestador (Suárez, 2012).

$$n = \frac{(1927)(0.5)^2(1.96)^2}{(1927 - 1)(0.1)^2 + (0.5)^2(1.96)^2}$$

$$n = 91.52$$

Para la realización de la encuesta se ha considerado temas tratados en la primera etapa como: transporte urbano, movilidad y la accesibilidad, en la tabla 4 se exponen las variables con su indicador correspondiente.

VARIABLE	INDICADOR	ÍTEM DE EVALUACIÓN
MOVILIDAD	Tiempo	Tiempo promedio de viaje para acceder a la UTI
		¿Con qué frecuencia pasa el transporte público para acceder a la UTI?
	Distancia	Lugar de residencia
	Seguridad	¿Ha sido víctima de robo dentro del transporte público?
		¿Ha sido víctima de acoso en el transporte público?
	Sustentable	¿Estaría dispuesto a utilizar un transporte (tipo recorrido) de la UTI?
		¿Cuánto usted estaría dispuesto a pagar por este tipo de servicio?

VARIABLE	INDICADOR	ÍTEM DE EVALUACIÓN
ACCESIBILIDAD	Ubicación y entrada	¿Cree que el campus de la UTI está bien ubicado?
		¿Cree que el campus de la UTI es de fácil acceso?
		Modos de transporte que utiliza para acceder a la UTI
		¿Qué tipo de transporte público utiliza para acceder a la UTI? Escoger varias opciones según su uso
	Seguridad	¿Ha sido víctima de robo llegando o saliendo de la UTI?
		¿Ha sido víctima de acoso llegando o saliendo de la UTI?
TRANSPORTE PÚBLICO	Economía	¿Cuánto gasta al día en ir y volver de la universidad en transporte público?
		Razones por las que usa el transporte público
	Distancia	Para ir a la UTI ¿Cuánto camina de su casa a la parada de bus?
		Para llegar a la UTI ¿Cuánto camina desde la parada de bus?
		¿Realiza transbordo?
	Confort	Del 1 al 5 (1 siendo muy malo y 5 muy bueno) califique el confort - comodidad dentro del transporte público

**Tabla 4.** Variables evaluadas.  
**Fuente:** Elaboración propia, 2023.



**ETAPA 3**  
**Difusión de resultados**



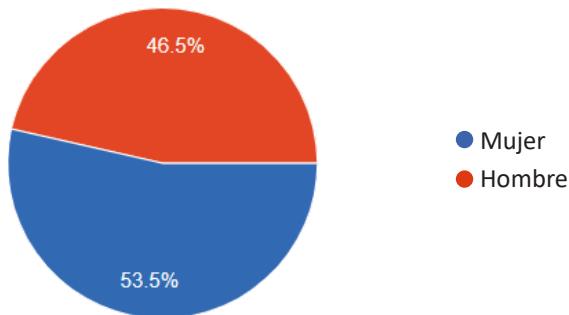
## Difusión de resultados

### 3.1 Resultados

#### 3.1.1. Fase 1. Recolección de datos

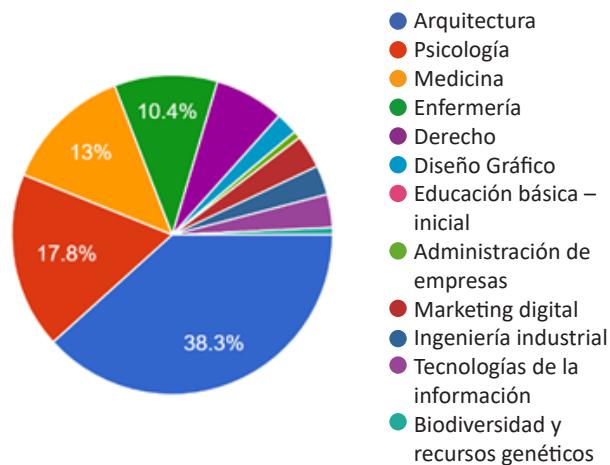
Una vez recolectado los datos de las encuestas, empezamos a analizar los resultados obtenidos de cada pregunta de la encuesta, donde se evidencia el comportamiento y la opinión de cada estudiante sobre la movilidad y la movilidad en el transporte público BRT y convencional.

Para la digitalización de los resultados se usó como herramienta la aplicación Google formulario en el cual se refleja los porcentajes de cada pregunta.



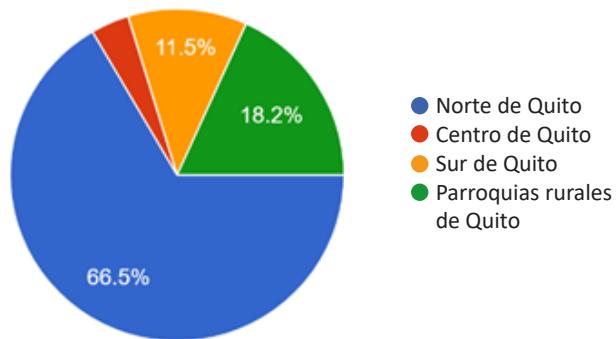
**Figura 11.** Sexo de los estudiantes de la UTI campus Eugenio Espejo.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023.



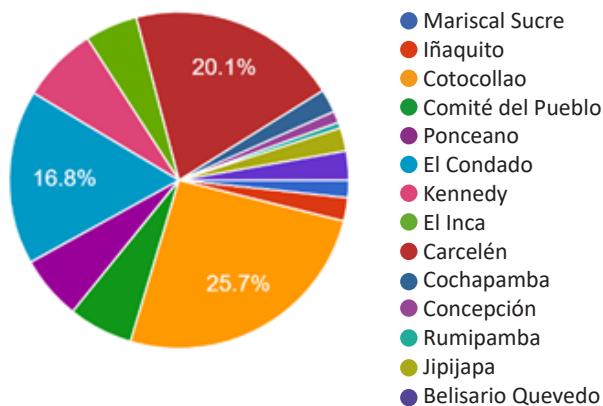
**Figura 12.** Carreras que oferta el campus Eugenio Espejo de la UTI.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023.

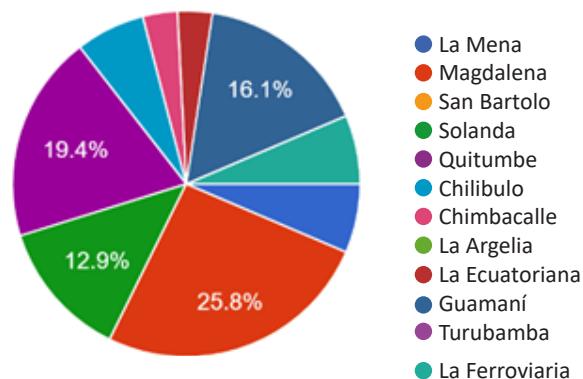


**Figura 13.** Sector de residencia de los estudiantes de la UTI.

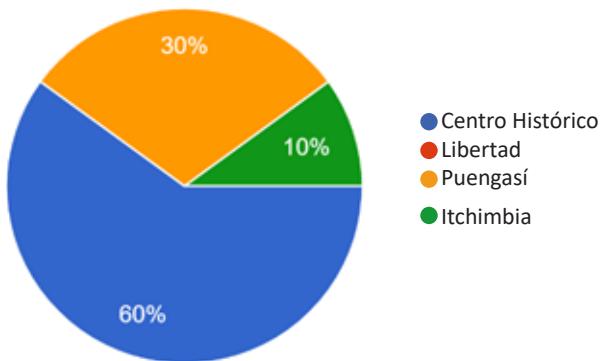
**Fuente:** Elaboración propia, 2023.



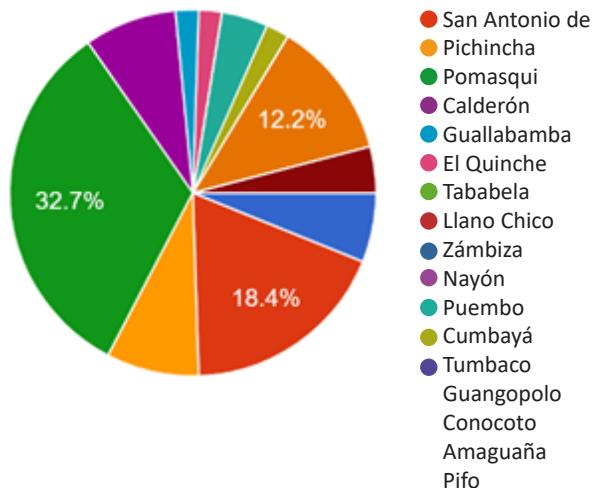
**Figura 14.** Parroquias del Norte del Quito.  
Fuente: Elaboración propia, 2023.



**Figura 16.** Parroquias del Sur del Quito.  
Fuente: Elaboración propia, 2023.

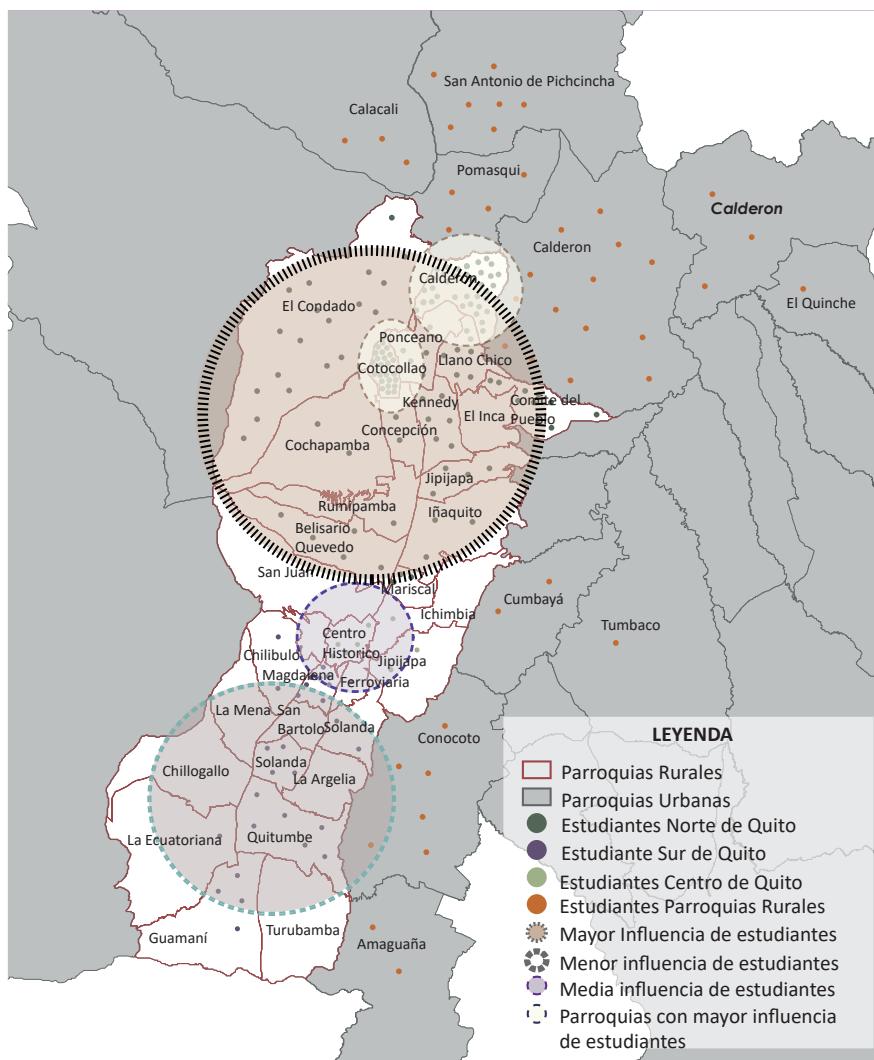


**Figura 15.** Parroquias del Centro de Quito.  
Fuente: Elaboración propia, 2023.



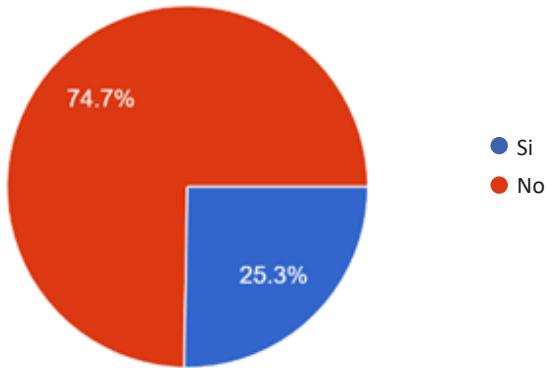
**Figura 17.** Parroquias Rurales de Quito.  
Fuente: Elaboración propia, 2023.

La mayoría de los estudiantes con el 66.5%, como se puede analizar en las tabulaciones de los resultados de las encuestas viven al norte de la ciudad respectivamente en el sector de Cotocollao. Esto nos hace recalcar que el tiempo de movilización sea corta a comparación de los estudiantes que viven en zonas rurales de ciudad.

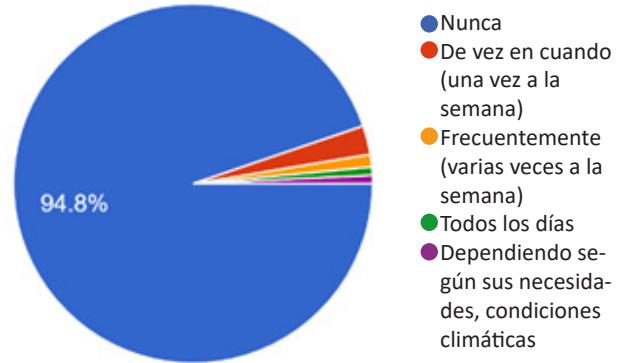


**Figura 18.** Parroquias del Sur del Quito.

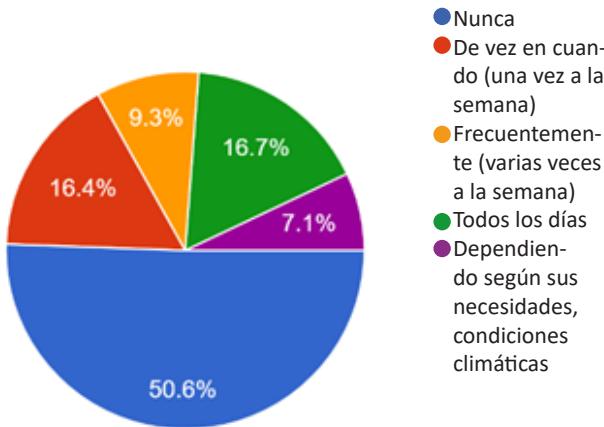
Fuente: Elaboración propia, 2023.



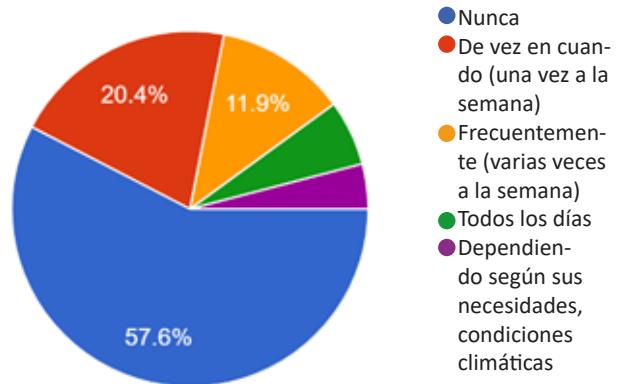
**Figura 19.** Estudiantes de la UTI que estudian y trabajan.  
Fuente: Elaboración propia, 2023.



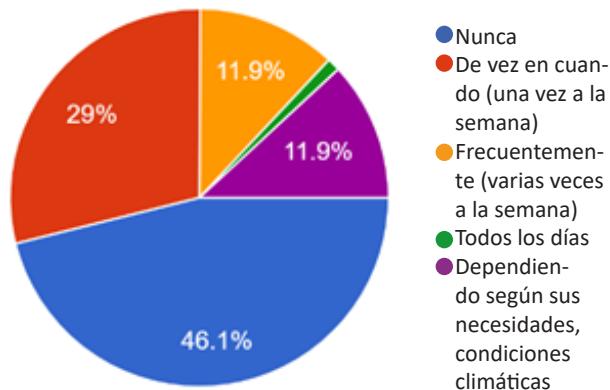
**Figura 21.** Porcentaje de estudiantes que se movilizan en bicicleta a la UTI.  
Fuente: Elaboración propia, 2023.



**Figura 20.** Porcentaje de estudiantes que se movilizan a pie a la UTI.  
Fuente: Elaboración propia, 2023.

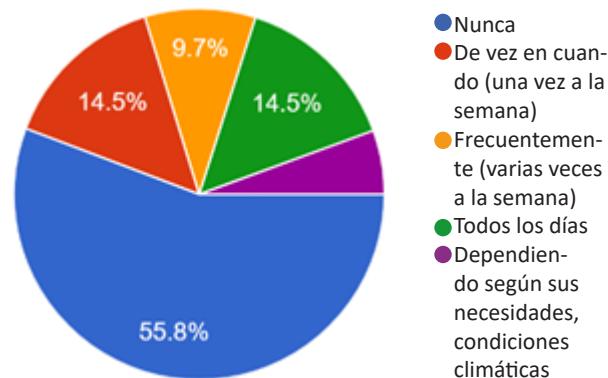


**Figura 22.** Porcentaje de estudiantes que comparten vehículos para movilizarse a la UTI.  
Fuente: Elaboración propia, 2023.



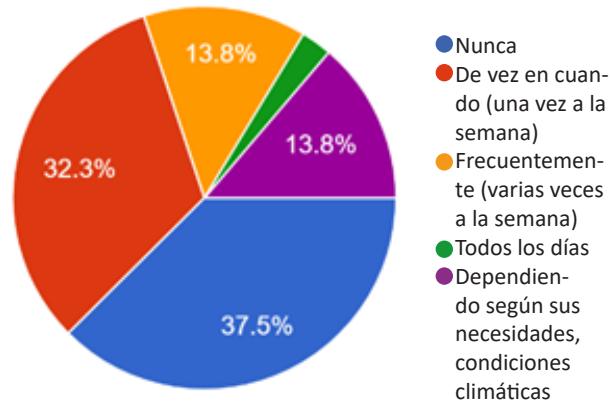
**Figura 23.** Porcentaje de estudiantes que se movilizan en taxi a la UTI.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023.



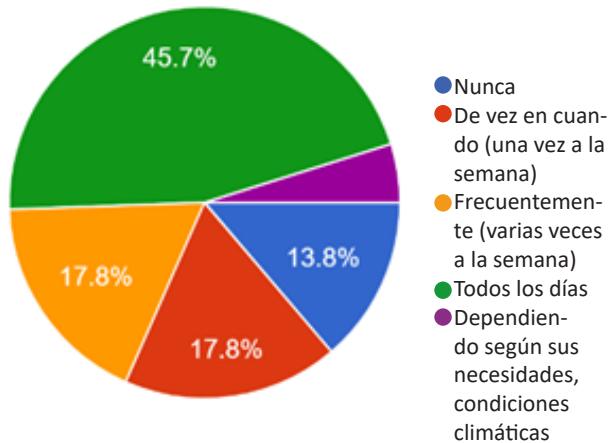
**Figura 25.** Porcentaje de estudiantes que tienen vehículo propio para movilizarse a la UTI.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023.



**Figura 24.** Porcentaje de estudiantes que usan servicio por aplicaciones para movilizarse a la UTI.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023.



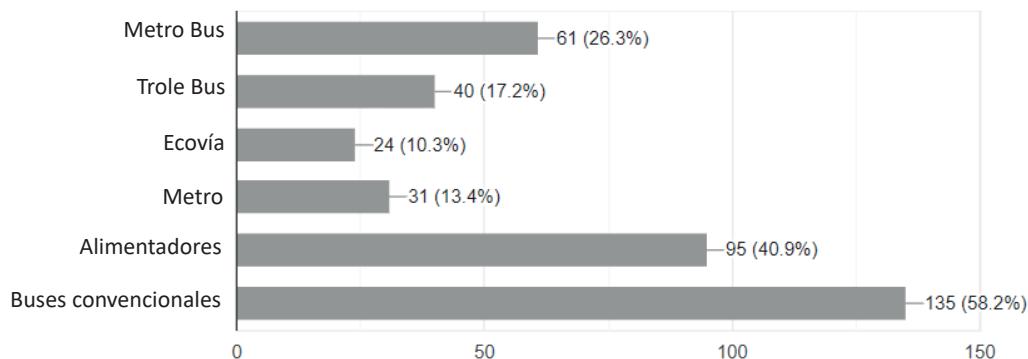
**Figura 26.** Porcentaje de estudiantes que usa el transporte público para movilizarse a la UTI.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023.

Dentro de los conteos como se puede observar en la figura 20, se muestra que el 50.5% de los estudiantes no se movilizan a pie desde su punto de origen hacia la universidad, el 99.1% como se muestra en la figura 21, no usa la bicicleta como medio de transporte, el 58.9% como se muestra en la figura 22, no comparte vehículos con conocidos para ir a la universidad, el 44.9% como se muestra en la figura 23, no usa al taxi como medio de transporte para ir a la universidad, sin embargo, en la figura 24 se muestra que hay dos partes iguales con el 33.6% que no usa y usa de vez en cuando los servicios de aplicación de transporte (Uber, Didi), hay un pequeño

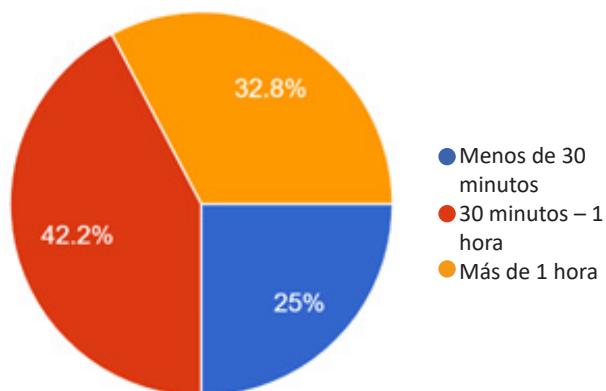
porcentaje de estudiantes con el 11.2% como lo indica la figura 25 que usa su vehículo propio para desplazarse a la Universidad, el 55.1% de los estudiantes como lo muestra la figura 26 usa todos los días el transporte público.

En el cuadro de tipo de transporte que usa diariamente los estudiantes figura 27 el transporte más utilizado por los estudiantes son los buses convencionales con un total de 135 estudiantes correspondiente al 58.2% y el segundo con el 40.9% son los alimentadores, sin embargo, los sistemas de transporte tipo BRT no son tan usados por la comunidad de estudiantes de la UTI.



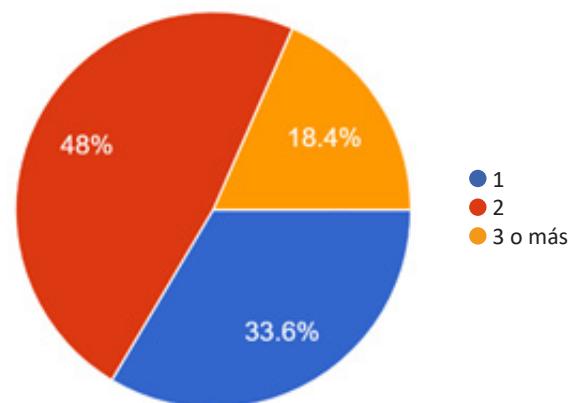
**Figura 27.** Cuadro de tipo de transporte público que usan los estudiantes diariamente para acceder a la UTI.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023.



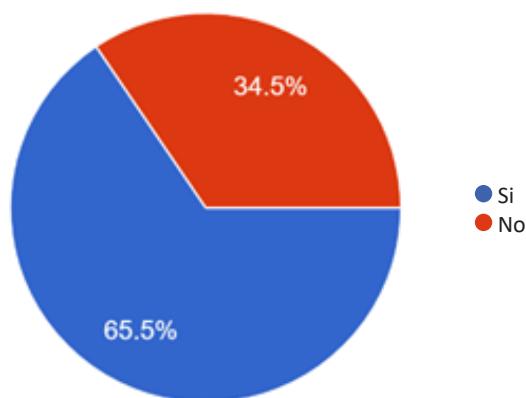
**Figura 28.** Tiempo promedio que se demora los estudiantes en llegar a la UTI.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023.



**Figura 30.** Porcentaje de número de transbordos que realizan los estudiantes de la UTI.

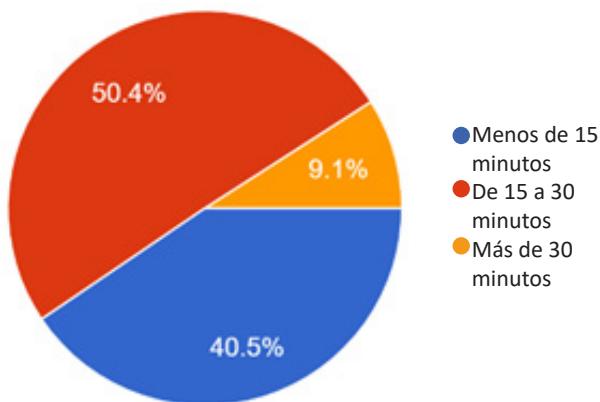
**Fuente:** Elaboración propia, 2023.



**Figura 29.** Porcentaje de estudiantes que realizan transbordos para llegar a la UTI.

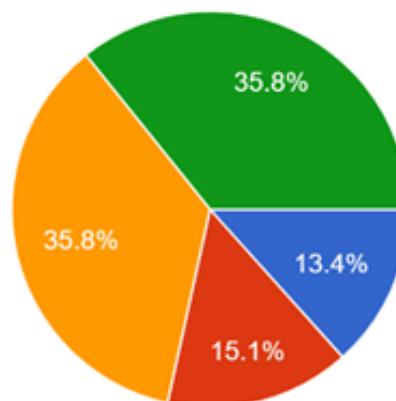
**Fuente:** Elaboración propia, 2023.

Como se puede analizar en la figura 28 el tiempo que se demora los estuantes para llegar a la UTI es entre 30 minutos y 1 hora, sin embargo, como se puede observar en la figura 29 el 65.5% de los estudiantes realizan transbordos para llegar a la UTI realizando entre 1 y 2 transbordos como se observa en la figura 30.



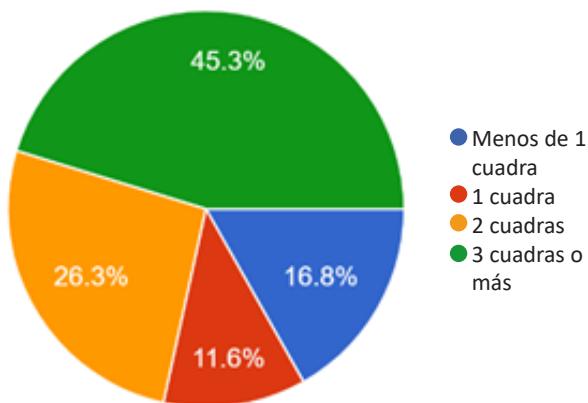
**Figura 31.** Frecuencia con la que pasa el transporte público para acceder a la UTI.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023.



**Figura 33.** Cuánto caminan los estudiantes de la parada de bus más cercana a la UTI.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023.



**Figura 32.** Cuánto caminan los estudiantes de su casa a la parada de bus más cercana para ir a la UTI.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023.

El tiempo que tienen que esperar los estudiantes para que pase el transporte público es de 15 a 30 minutos, figura 31. Para la mayoría de los estudiantes para llegar a las paradas desde su lugar de residencia deben caminar 3 cuadras o más evidenciado en la figura 32, sin embargo, para llegar a la UTI desde la parada de buses más cercana la mayoría de los estudiantes deben caminar 2, 3 cuadras o más, Figura 33, estos recorridos generan inseguridad para los estudiantes tanto en su lugar de residencia como en la UTI.

<b>TRANSPORTE PÚBLICO</b>	Deberían poner una parada de bus con asientos o algo que cubra del clima justo afuera de la u en la Machala.
	Es horrible porque desde mi sector no hay línea de buses a la Ofelia y es mucho trámite encima es peligroso.
	La frecuencia con la que pasan los transportes públicos es muy mala, pasan después de mucho tiempo.
	Es súper incómodo y es inseguro, casi siempre es la única opción y a parte que te haces mucho tiempo he visto robos en el transporte público y no es seguro para ningún estudiante.
<b>INFRAESTRUCTURA DE PARADAS CERCANAS A LA UTI</b>	Deberían poner una parada de bus con asientos o algo que cubra del clima justo afuera de la u en la Machala
<b>ACCESIBILIDAD Y UBICACIÓN DE LA UTI</b>	No es del todo accesible llegar desde cualquier parte de Quito por lo que se pierde mucho tiempo en ir si es que se está demasiado lejos.
	No se conecta con todos los alrededores del transporte público.
<b>IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO TIPO RECORRIDO</b>	Deberían implementar recorrido ya que el sector en el que está ubicado la universidad es zona roja.
	Si implementan transporte tipo recorrido aquí en la universidad, lo usaría sin pensarlo.
	Que sea de alcance para todos y sea económico para los estudiantes.
	Para la comodidad y seguridad de los estudiantes sería muy útil un recorrido de la universidad.
	Deberían dejar en un lugar más cerca de las casas en donde no sea tanto el gasto ni el riesgo, porque que nos dejen en otras paradas de los buses para tener que coger más transporte público no creo que sirva mucho.

**Tabla 5.** Estudiantes que dejaron un comentario sobre su movilidad y su uso del transporte público para acceder a la UTI.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023.



**Figura 34.** Diagrama de recorridos y fotografías.  
**Fuente:** Elaboración propia, 2023.

### 3.1.2. Fase 2. Diagnóstico

Una vez procesada la información adquirida de las encuestas se obtiene el cruce de datos para valorar la movilidad analizando la relación de tiempo – costo que los estudiantes realizan diariamente.

En la gráfica se mostrará los resultados obtenidos al cruzar la información comparando los sectores de residencia más altos.

La tabla 6 nos da a conocer que los distintos patrones de tipos de movilidad, en los cuales el tiempo más recurrente es de 30 minutos – 1 hora, por otro lado, el origen / destino más común es el de Casa – UTI – Casa.

El patrón con tipo de movilidad de bicicleta al tener poca concurrencia no se la tomará en cuenta al realizar los mapeos de los patrones.

Patrón	Tipo de movilidad	Total	TIEMPO			ORIGEN / DESTINO				
			Menos de 30 min	30 min a 1 hora	Más de 1 hora	CUC	CUC / OTROS	CUT / OTROS	TUC	CUO
1	Bicicleta	14	4	5	5	5	1	5		3
2	Comparte Automóvil	95	27	40	28	52	17	11		15
3	Taxi	131	38	53	40	71	25	16		19
4	Servicio por aplicación	146	37	61	48	79	24	18	1	24
5	Automóvil propio	93	25	40	28	53	20	9		11
6	BRT	111	14	45	52	59	16	18		18
7	Buses convencionales - alimentadores	121	44	53	24	73	25	11	1	11

**Tabla 6.** Patrones de movilidad.  
Fuente: Elaboración propia, 2023.

		COSTO AL DÍA			RAZÓN DE USO			
Tipo de movilidad	Total	Menos de 1 dólar	1 a 2 dólares	Más de 3 dólares	Barato	Calidad - seguridad	Rapidez	Única opción
BRT	111	32	69	10	52	1	7	51
Bus Conv - Alimen	121	48	61	12	59	1	1	60

**Tabla 7.** Influencia del transporte público en los estudiantes.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023

En la tabla 7 la mayoría de los estudiantes gastan diariamente de 1 a 2 dólares tanto en transporte BRT como en buses convencionales o alimentadores, esto provoca que los estudiantes gasten una suma alta en pasajes, por otro lado, las razones por las que usan este tipo de transporte es por ser barato y única opción para poder movilizarse

a la universidad. Sin embargo a pesar de que gastan esa suma de dinero en pasajes, a la mayoría de estudiantes les toca realizar por lo menos dos transbordos al día ver en la tabla 8.

Tipo de movilidad	Realiza transbordo.		Número de transbordo.			Frecuencia con que pasa el transporte para acceder a la UTI.		
	SI	NO	1	2	3 o más	Menos de 15 min	De 15 a 30 min	Más de 30 min
BRT	88	23	27	43	18	47	50	14
Buses Conv - Alimen	64	57	24	30	10	47	67	7

**Tabla 8.** Influencia del transporte público en los estudiantes.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023.

En la tabla 9 los estudiantes en su mayoría para acceder a cualquier tipo de transporte sea BRT o buses convencionales o alimentadores tienen que caminar 3 cuadras o más desde su lugar de residencia, de igual manera para acceder a la UTI, desde la parada más cercana tienen que caminar 2, 3 cuadras o incluso más creando inseguridad al momento de llegar a la Universidad.

A pesar de que el 64% de los estudiantes de la UTI no han sido víctimas de robo dentro del transporte público y el 83% no ha sido víctima de robo llegando o saliendo de la UTI, existe un pequeño porcentaje del 28% que si ha sido victima de robo tanto en el transporte público como llegando o saliendo de la Universidad (UTI) ver tabla 10.

Tipo de movilidad	CÚANTO CAMINA DE SU CASA A LA PARADA DE BUS				CÚANTO CAMINA DE LA PARADA DE BUS A LA UTI			
	Menos de 1 cuadra	1 Cuadra	2 Cuadras	3 Cuadras o más	Menos de 1 cuadra	1 Cuadra	2 Cuadras	3 Cuadras o más
BRT	17	14	26	54	15	23	36	37
Bus Conv - Alimen	22	13	35	51	16	12	47	46

**Tabla 9.** Influencia del transporte público en los estudiantes.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023.

Tipo de movilidad	VÍCTIMAS DE ROBO EN EL TRANSPORTE PÚBLICO		VÍCTIMAS DE ROBO SALIENDO O LLEGANDO A LA UTI	
	Si	No	Si	No
BRT	47	64	28	83
Bus Conv - Alimen	54	67	29	92

**Tabla 10.** Influencia del transporte público en los estudiantes.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023.

Variable	Confort	1 Muy malo	2 Malo	3 regular	4 bueno	5 muy bueno
BRT	Limpieza	25	45	31	9	1
111	Estado físicos de los asientos	13	46	37	14	1
	Se siente seguro	51	26	26	8	0
	Conduce de forma segura	26	41	32	10	2
	El conductor observa a las personas al bajar	21	48	32	9	1
Bus Conv - Alimen	Limpieza	36	37	33	14	1
121	Estado físicos de los asientos	24	44	39	13	1
	Se siente seguro	57	35	24	4	1
	Conduce de forma segura	37	34	36	13	1
	El conductor observa a las personas al bajar	39	36	26	17	3

**Tabla 11.** Valoración del confort en el transporte público.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023.

En la tabla 11 en la valoración de confort – seguridad en la variable del BRT un gran número de estudiantes de la UTI califican a este tipo de transporte como muy malo sintiéndose inseguros al utilizar este sistema de transporte, en cuanto a limpieza, estado físico de los asientos, si el conductor conduce de forma segura y si este observa a las personas al momento de bajar la mayoría de los estudiantes la califican como malo.

Por otro lado es importante analizar la variable de acoso que existe dentro y fuera de los transportes públicos y que causa mucha incomodidad a los que conformamos la Universidad (UTI), es por ello que a continuación se

mostrara un análisis con el número de estudiantes que han sido víctimas de acoso.

La tabla 12 nos muestra que el 75% de las mujeres estudiantes de la UTI han sido víctimas de acoso dentro del transporte público BRT y un 66% en buses convencionales y alimentadores, el 27% de hombres estudiantes de la UTI han sido víctimas de acoso en el transporte público BRT y un 16% en buses convencionales y alimentadores. El 75% de estudiantes mujeres han sido víctimas de acoso llegando o saliendo de la UTI y el 25% de estudiantes hombres.

Variable	Total	Sexo	Número de estudiantes	Víctimas de acoso en el transporte público	Víctima de acoso llegando o saliendo de la UTI	Sexo	Víctimas de acoso en el transporte público	Víctima de acoso llegando o saliendo de la UTI
BRT	111	Mujeres	51	38	19	Mujeres	75%	37%
		Hombres	60	16	5	Hombres	27%	8%
Bus Conv - Alimen	121	Mujeres	70	46	27	Mujeres	66%	39%
		Hombres	51	8	9	Hombres	16%	18%

**Tabla 12.** Porcentajes de estudiantes que han sido víctima de acoso.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023.

Estudiantes	Estaría dispuesto a utilizar un transporte tipo recorrido de la UTI		Cuánto estaría pagar por este tipo de servicio			Creé que el campus de UTI esta bien ubicado		Creé que el campus de la UTI es de fácil acceso		
	SI	NO	Menos de 30 dólares	3 1 - 5 0 Dólares	Más de 50 dólares	SI	NO	SI	NO	
232	198	34	148	49	1	113	119	128	104	
111	97	14	62	34	1	50	61	62	49	BRT
121	101	20	86	15	0	54	47	54	47	Buses conve - alimen

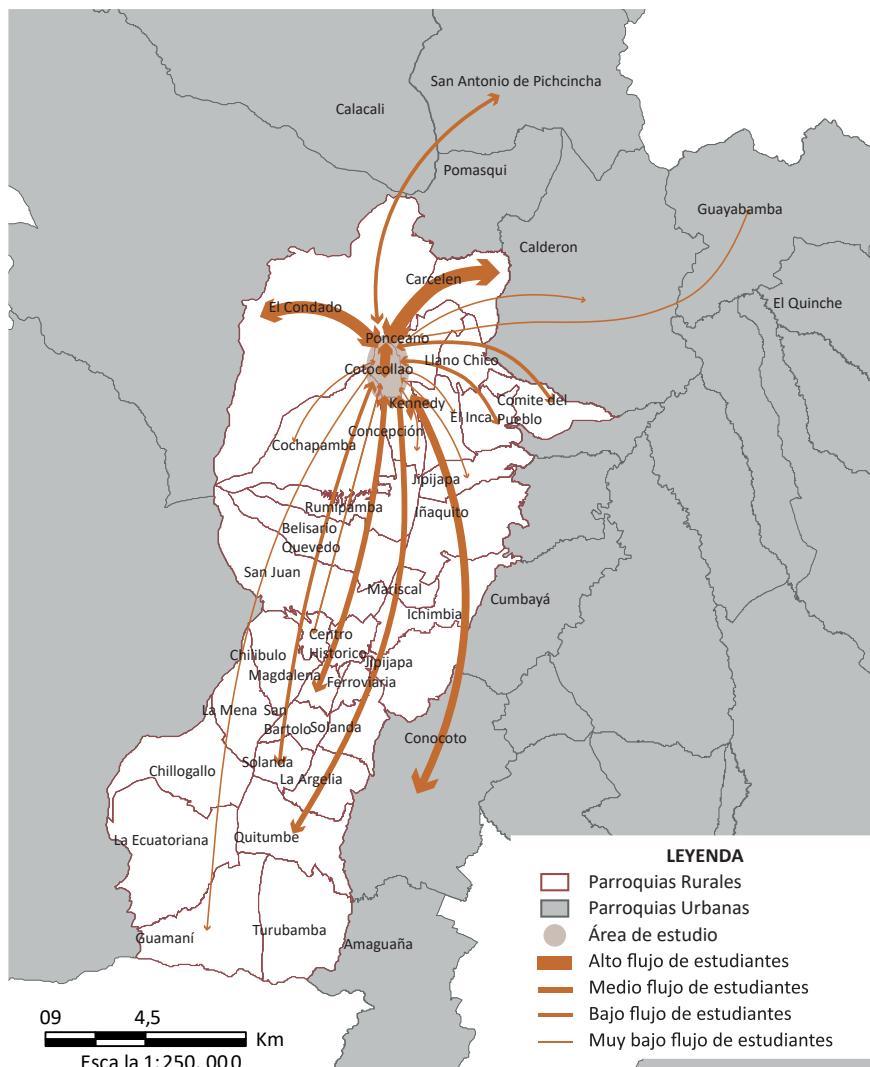
**Tabla 13.** Valoración para la aplicación del transporte tipo recorrido.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023.

Para la aplicación del transporte tipo recorrido se encuestaron a los estudiantes preguntado si serian capaz de utilizar el servicio, la cual la mayor parte de los encuestados como se puede ver la tabla 13 respondieron que si lo utilizarían, sin embargo también se les pregunto el costo el cual les gustaría pagar por este servicio el cual respondieron la mayoría menos de 30 dólares como se observa en la tabla 13.

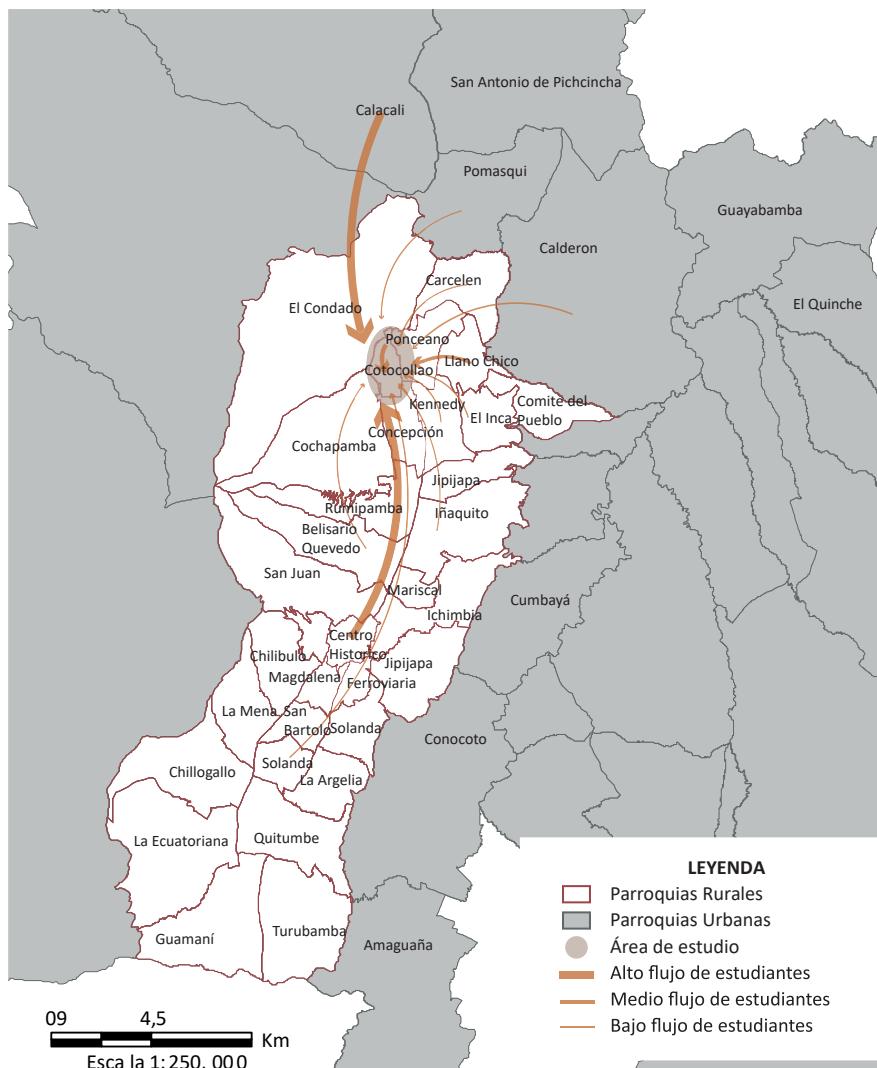
Es importarte la aplicación de este sistema por la seguridad de los estudiantes al momento de transportarse tanto a la universidad como a su lugar de domicilio, es por

esta razón que, en la presente investigación se propone a las autoridades implementar este tipo de recorrido a los estudiantes ya que ellos están dispuestos a usarlos por su seguridad y bienestar.



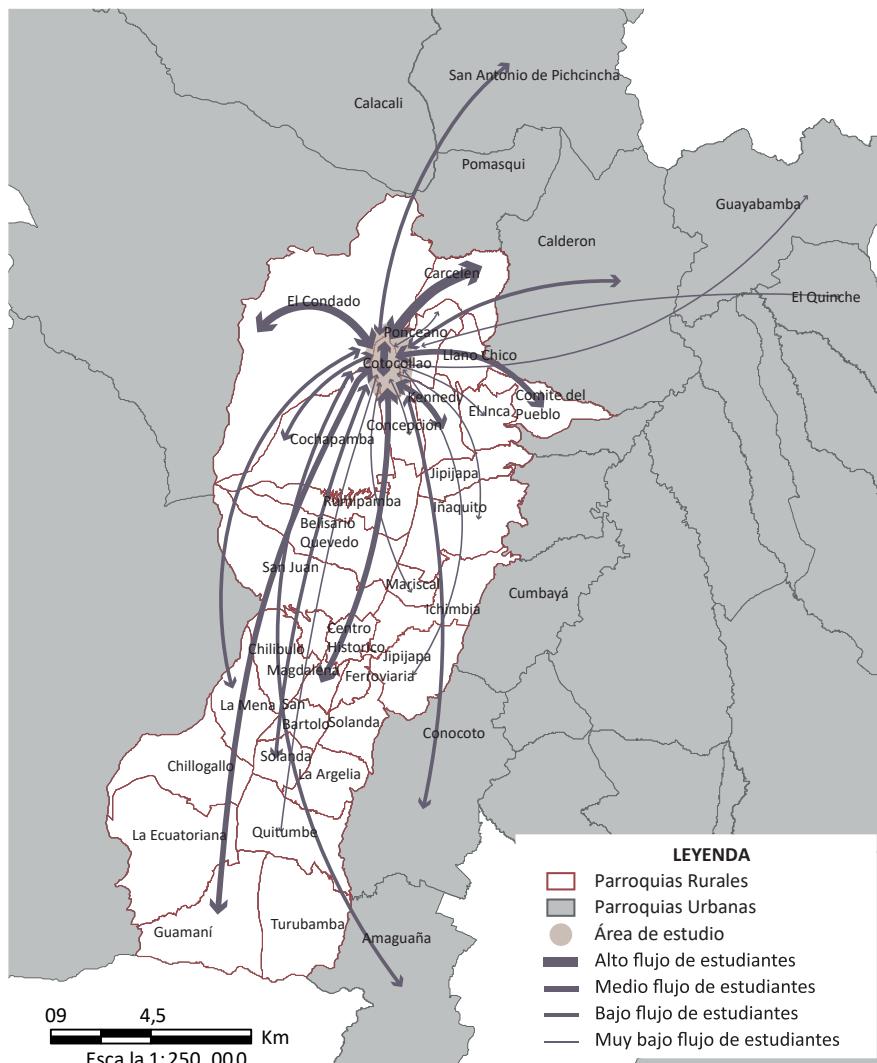
El mayor flujo de estudiantes que se transportan compartiendo vehículo y tienen el mismo origen/destino de Casa – UTI – Casa se desplazan desde la zona norte, principalmente de las parroquias de Carcelén seguida de El Condado y Cotacollao, y desde la zona rural existe un flujo medio de estudiantes específicamente de la parroquia de Conocoto. Mientras que en la zona del centro y sur existe un bajo flujo de estudiantes que se movilizan en este tipo de transporte.

**Figura 35.** Patrón 1, comparte vehículo / CUC.  
Fuente: Elaboración propia, 2023.



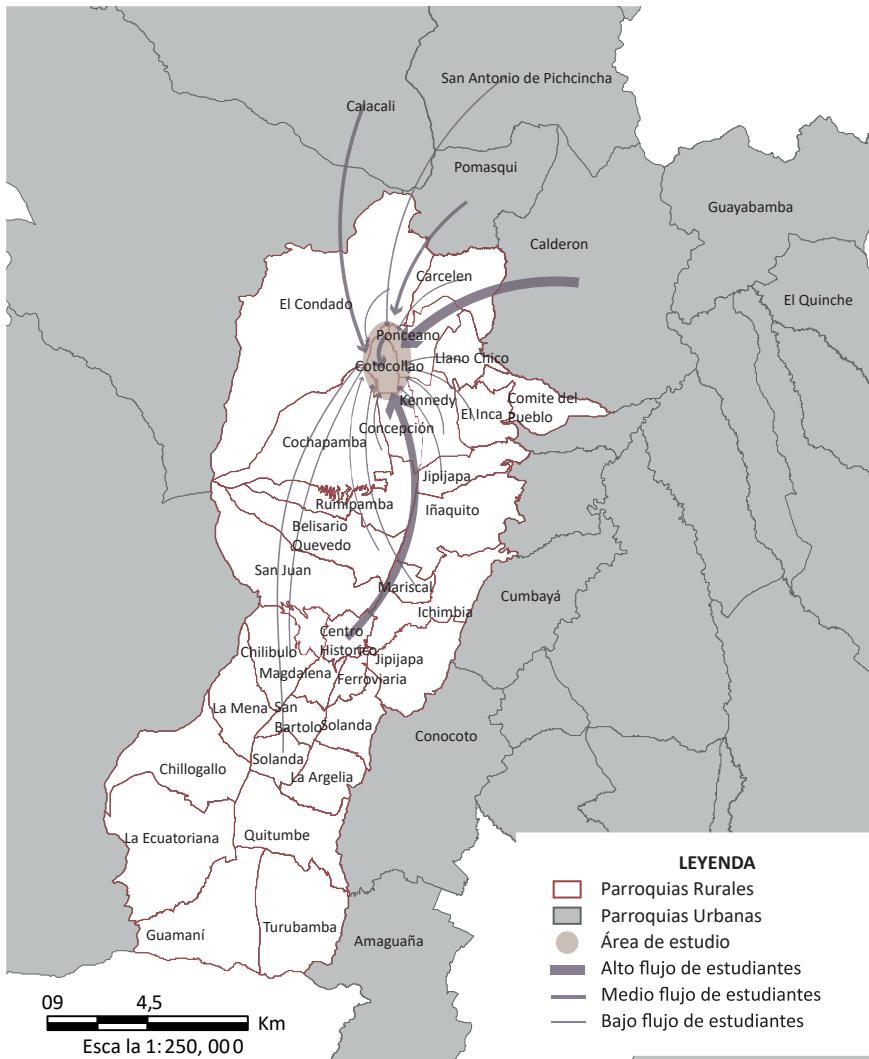
El mayor flujo de estudiantes que se transportan compartiendo vehículo y tienen el mismo origen/destino de Casa – UTI – Otros se desplazan desde la zona centro y norte, principalmente de la parroquia del Centro histórico, y desde la zona rural existe un flujo medio bajo de estudiantes específicamente de la parroquia de Calacali. Mientras que en la zona sur existe un bajo flujo de estudiantes que se movilizan en este tipo de transporte.

**Figura 36.** Patrón 2, comparte vehículo / CUOTROS.  
**Fuente:** Elaboración propia, 2023.



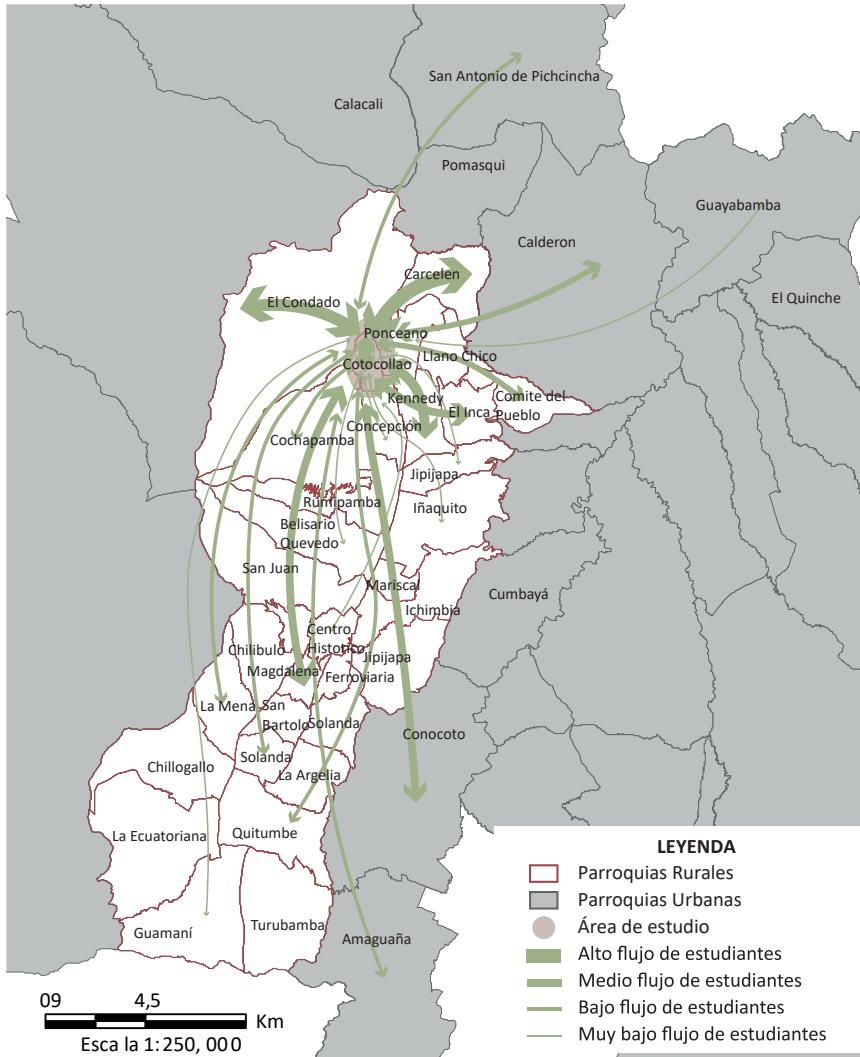
El mayor flujo de estudiantes que se transportan en taxi y tienen el mismo origen/destino de Casa – UTI – Casa se desplazan desde la zona norte, principalmente de las parroquias de Carcelén, seguida de El Condado y Cotacollo, con un flujo medio alto las parroquias del Comité del Pueblo y la Kennedy. Desde la zona del centro y sur existe un flujo medio bajo en las parroquias de La Magdalena y Guamaní, mientras que en zona rural existe un bajo flujo de estudiantes que se movilizan en este tipo de transporte.

**Figura 37.** Patrón 3, Taxi / CUC.  
**Fuente:** Elaboración propia, 2023.



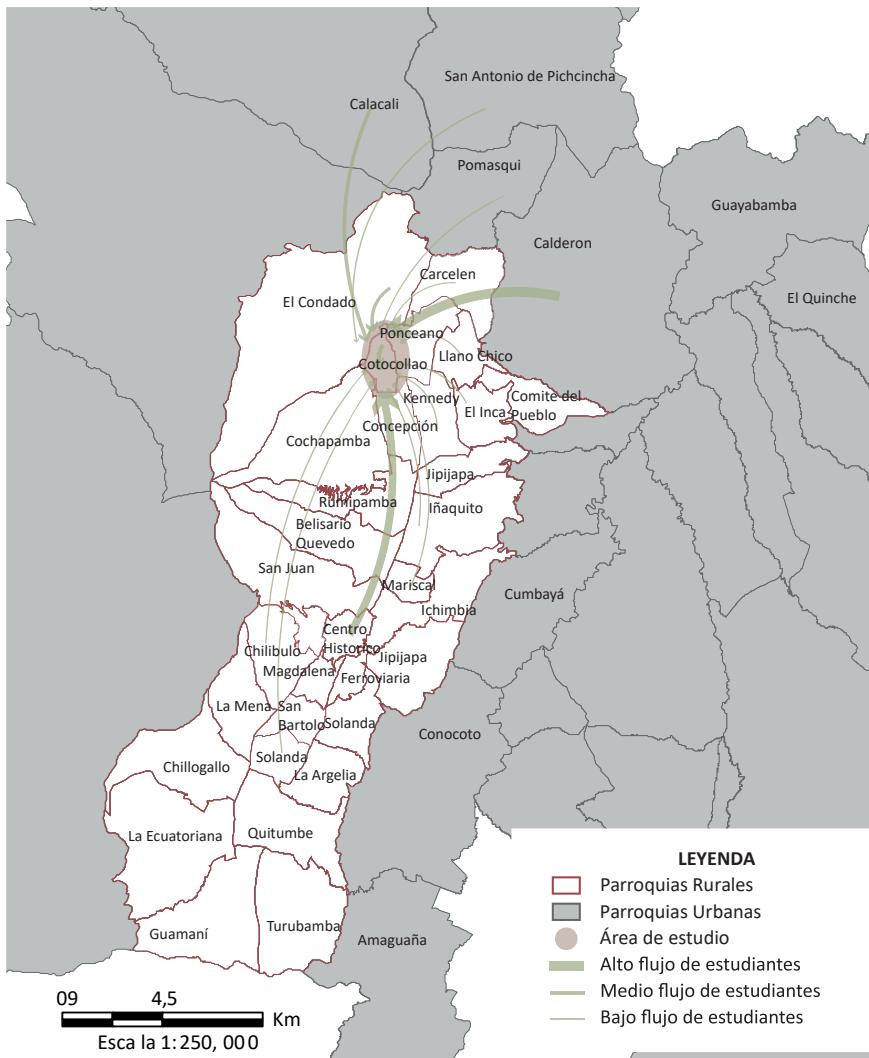
El mayor flujo de estudiantes que se transportan en taxi y tienen el mismo origen/destino de Casa – UTI – Otros se desplazan desde la zona rural principalmente de Calderón, con un flujo medio alto la zona del norte y centro específicamente la parroquia del Centro Histórico, mientras que en la zona sur existe un bajo flujo de estudiantes que se movilizan en este tipo de transporte.

**Figura 38. Patrón 4, Taxi / CUOTROS.**  
Fuente: Elaboración propia, 2023.



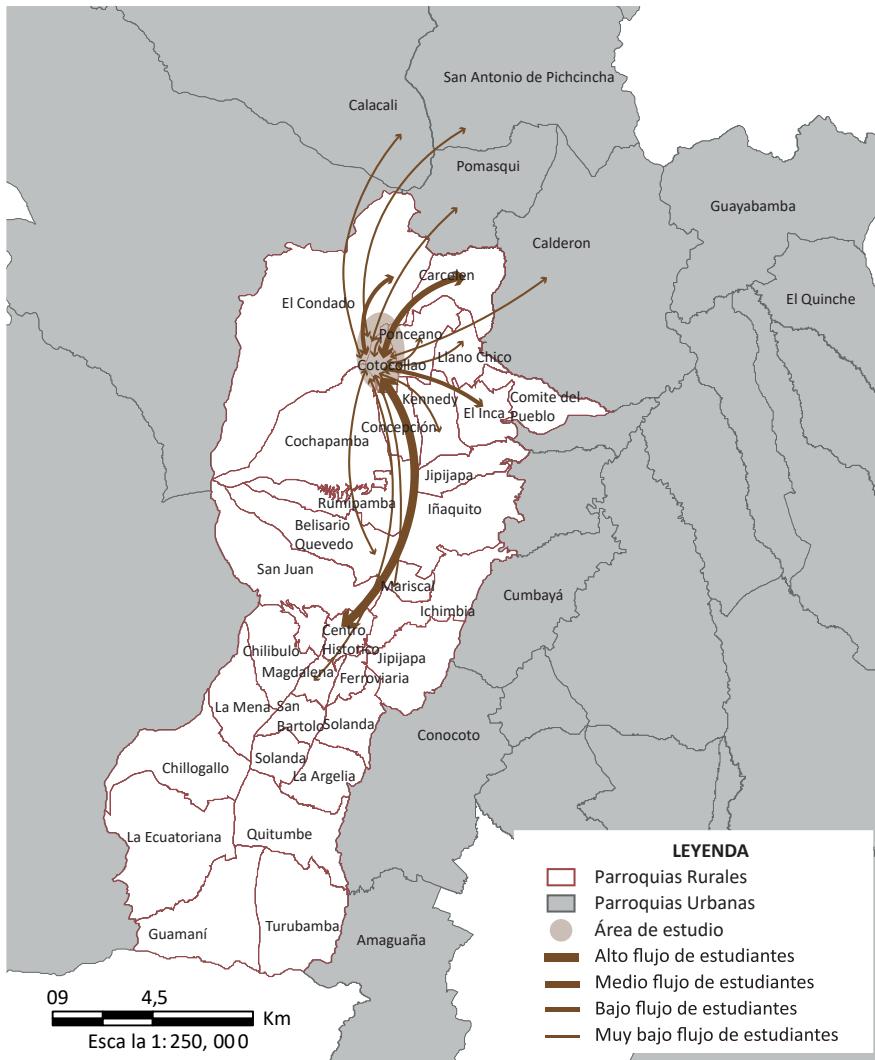
El mayor flujo de estudiantes que se transportan en servicio por aplicación y tienen el mismo origen/destino de Casa – UTI – Casa se desplazan desde la zona norte principalmente en la parroquia de Carcelén, seguida de El Condado, Cotocollao y la Kennedy. Hacia el sur con un flujo medio de estudiantes la parroquia de La Magdalena, seguida de la zona rural las parroquias de Conocoto y Calderón.

**Figura 39.** Patrón 5, Servicio por aplicación / CUC.  
**Fuente:** Elaboración propia, 2023.



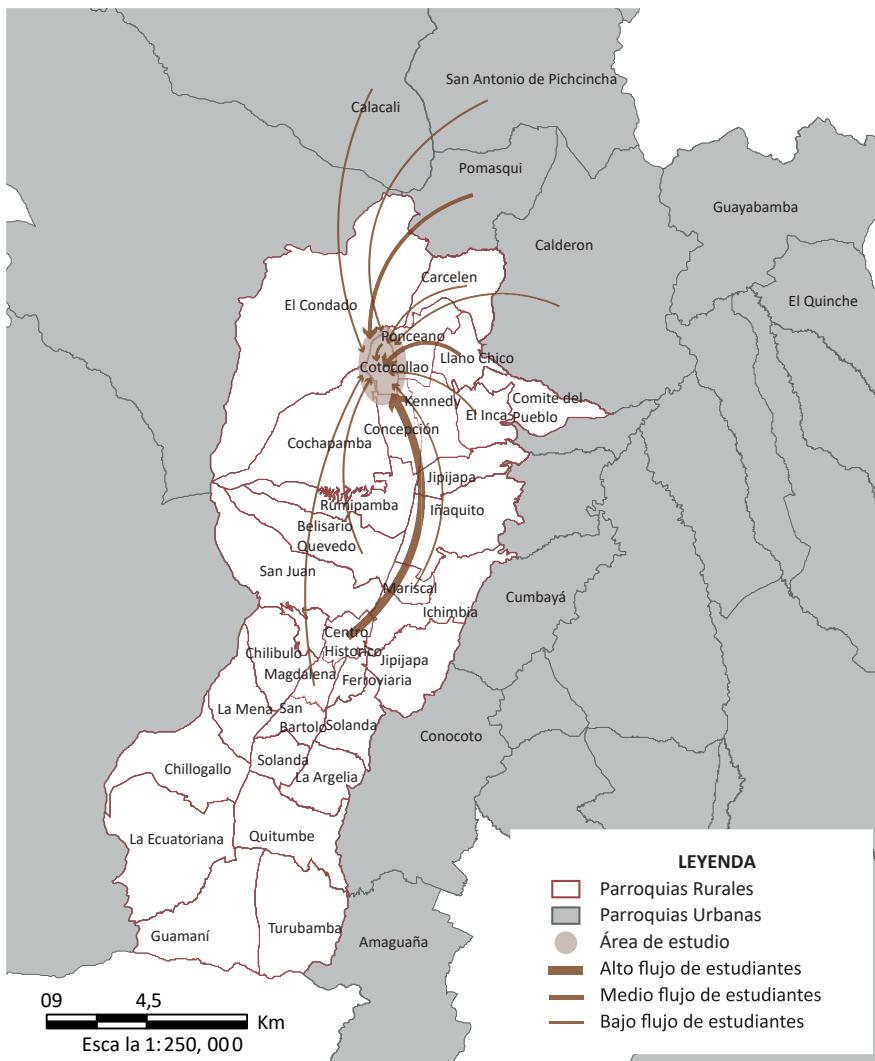
El mayor flujo de estudiantes que se transportan en servicio por aplicación y tienen el mismo origen/destino de Casa – UTI –Otros se desplazan desde las zonas rurales y del centro, precisamente de Calderón y el Centro Histórico. Mientras que en la zona norte con un flujo bajo de estudiantes que se movilizan en este tipo de transporte.

**Figura 40.** Patrón 6, Servicio por aplicación / CUOTROS.  
**Fuente:** Elaboración propia, 2023.



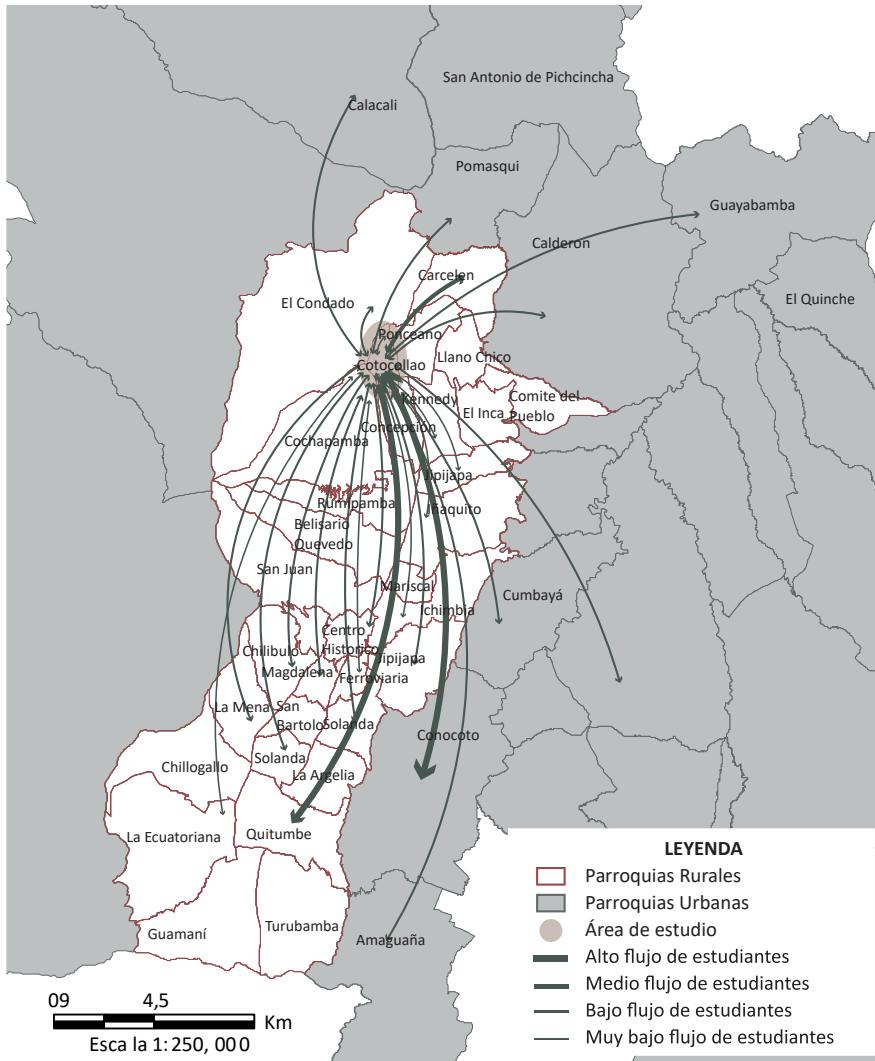
El mayor flujo de estudiantes que se transportan en automóvil propio y tienen el mismo origen/destino de Casa – UTI – Casa se desplazan desde la zona centro y norte principalmente las parroquias de El Centro Histórico y Carcelén. Mientras que en la zona rural existe un bajo flujo de estudiantes que se movilizan en este tipo de transporte.

**Figura 41.** Patrón 7, Automóvil / CUC.  
Fuente: Elaboración propia, 2023.



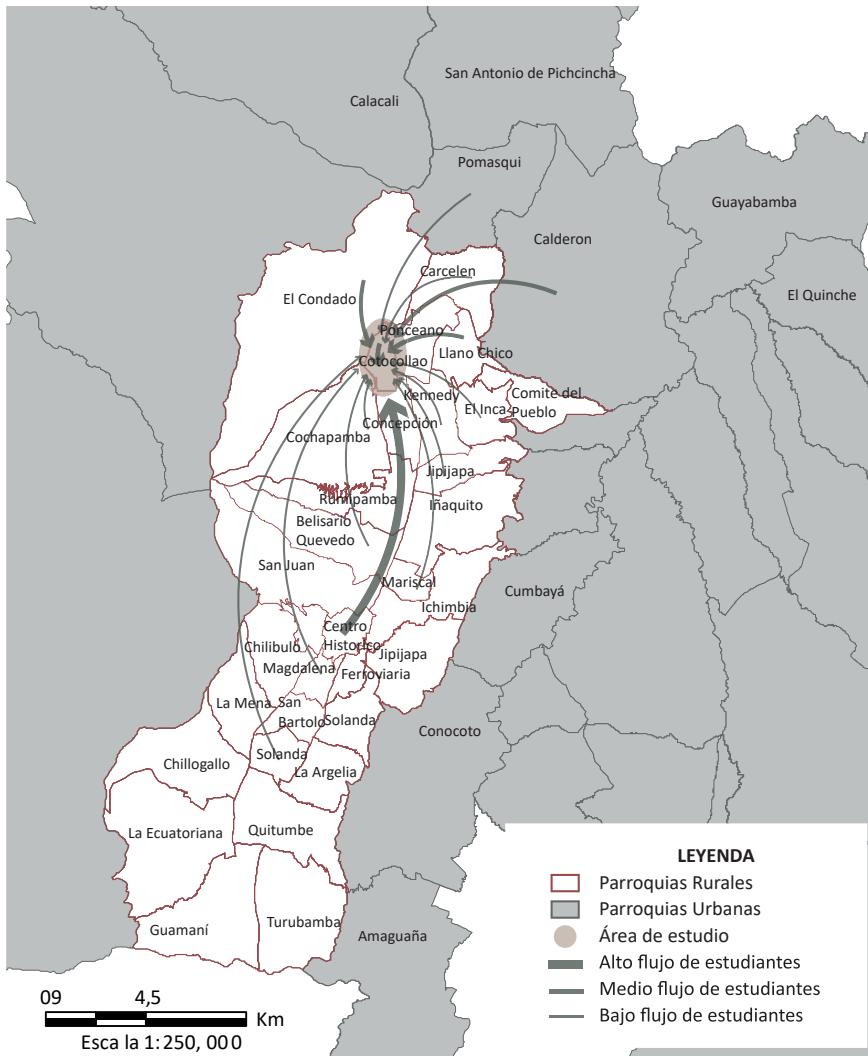
El mayor flujo de estudiantes que se transportan en automóvil propio y tienen el mismo origen/destino de Casa – UTI – Otros se desplazan desde la zona centro principalmente la parroquia de El Centro Histórico. En la zona rural existe un medio flujo específicamente en la parroquia de Pomasqui, mientras que en la zona centro existe un bajo flujo de estudiantes que se movilizan en este tipo de transporte.

**Figura 42.** Patrón 8, Automóvil / CUTROS.  
Fuente: Elaboración propia, 2023.



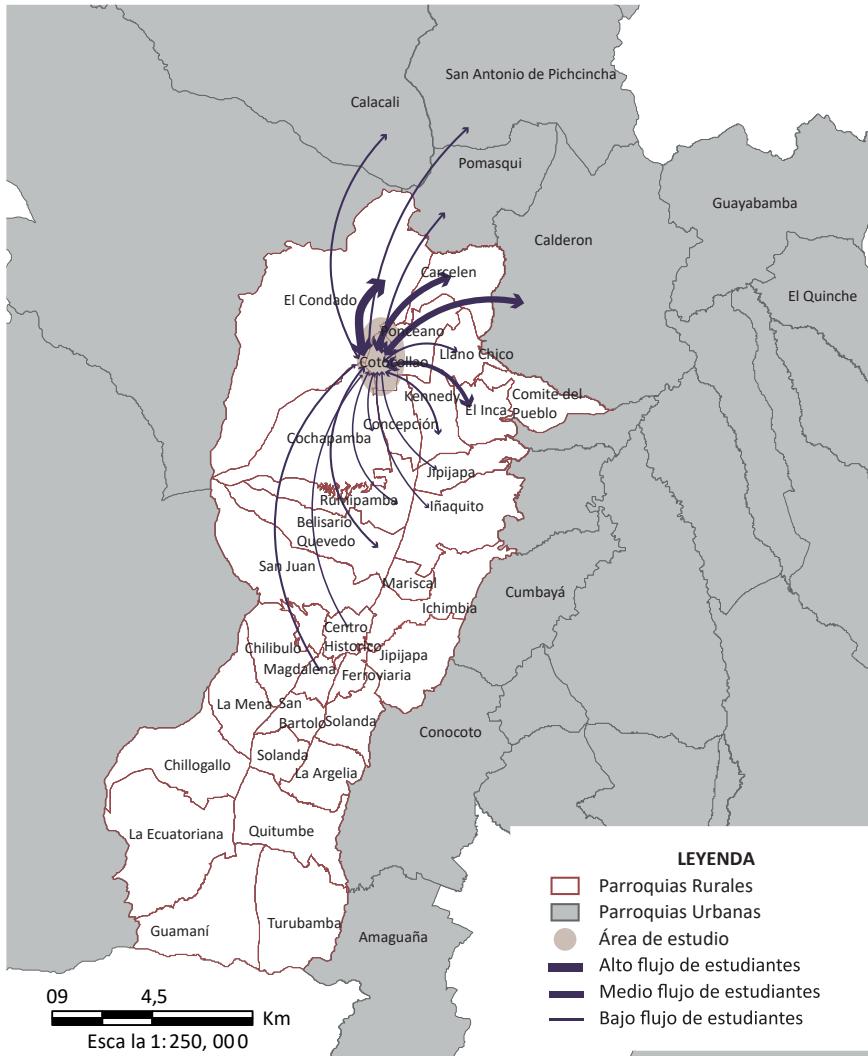
El mayor flujo de estudiantes que se transportan en BRT y tienen el mismo origen/destino de Casa – UTI – Casa se desplazan desde la zona sur principalmente la parroquia de Quitumbe al igual que la zona rural específicamente en la parroquia de Conocoto, mientras que en la zona centro y norte existe un bajo flujo de estudiantes que se movilizan en este tipo de transporte.

**Figura 43.** Patrón 9, BRT / CUC.  
**Fuente:** Elaboración propia, 2023.



El mayor flujo de estudiantes que se transportan en BRT y tienen el mismo origen/destino de Casa – UTI – Otros se desplazan desde la zona centro principalmente la parroquia de El Centro Histórico, mientras que en la zona centro y norte existe un flujo medio de estudiantes que se movilizan en este tipo de transporte.

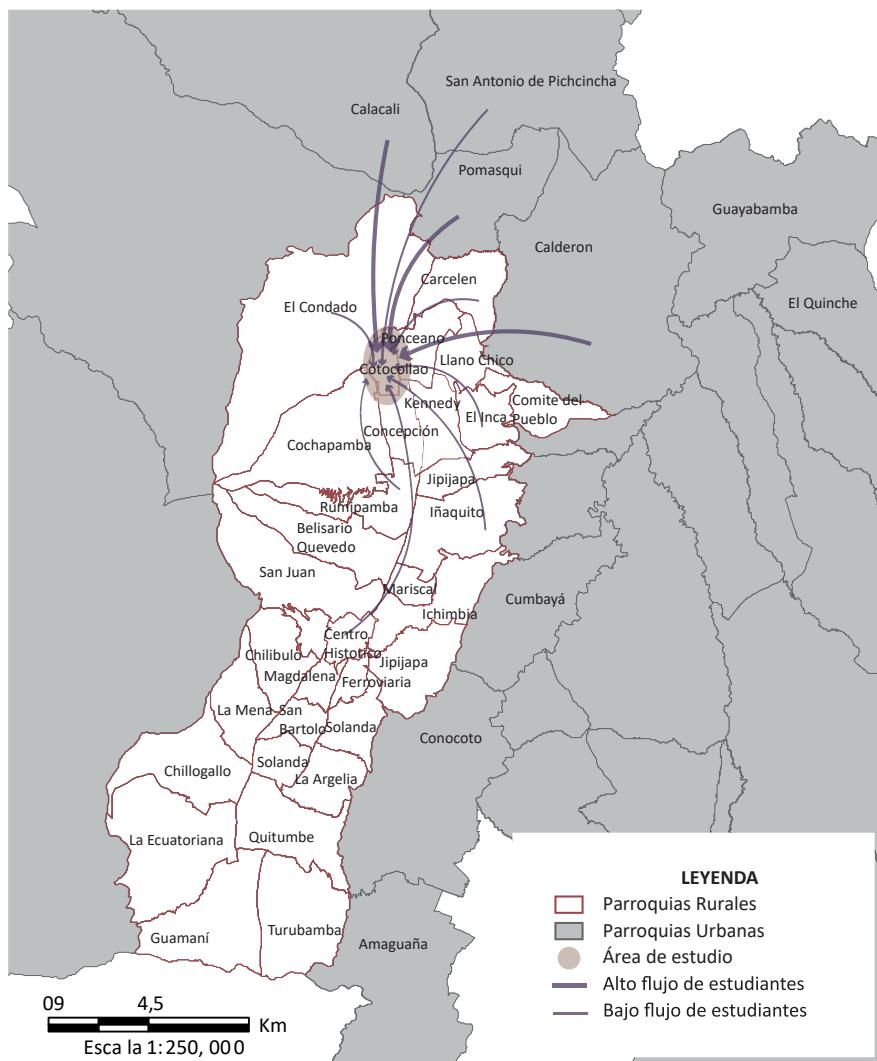
**Figura 44.** Patrón 10, BRT / CUOTROS.  
**Fuente:** Elaboración propia, 2023.



El mayor flujo de estudiantes que se transportan en buses convencionales - alimentadores y tienen el mismo origen/destino de Casa – UTI – Casa se desplazan desde la zona norte principalmente de las parroquias de El Condado y Carcelén, al igual que la zona rural específicamente en la parroquia de Calderón, mientras que en la zona centro existe un bajo flujo de estudiantes que se movilizan en este tipo de transporte.

**Figura 45.** Patrón 11, Buses convencionales - alimentadores / CUC.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023.



El mayor flujo de estudiantes que se transportan en buses convencionales - alimentadores y tienen el mismo origen/destino de Casa – UTI – Otros se desplazan desde la zona rural principalmente de las parroquias de Calderón y Pomasqui, mientras que en la zona centro y norte existe un bajo flujo de estudiantes que se movilizan en este tipo de transporte.

**Figura 46.** Patrón 12, Buses convencionales - alimentadores / CUOTROS.  
**Fuente:** Elaboración propia, 2023.

## 4. Reflexiones finales

### LINEAMIENTOS.

#### 1.IMPLEMENTACIÓN DE RUTA SEGURA:

Desde las paradas de buses cercanas a la UTI, ya que en los resultados se evidencia que un gran porcentaje de estudiantes mujeres han sido víctimas de acoso y robo llegando y saliendo de la universidad.

Es importante aplicar seguridad en las paradas cercanas de la UTI con la ayuda de cuerpo de seguridad de la universidad, ubicándolos en las paradas en horas estratégicas con mayor influencia de estudiantes: 6:30 a 7:15 am, de 12 a 1 pm y de 4 a 4:45 pm (figura 47).

#### 2.IMPLEMENTACIÓN DE TRANSPORTE TIPO RECORRIDO DE LA UTI PARA SUS ESTUDIANTES:

Se incorporarán 4 rutas desde los diferentes puntos de Quito, tanto Norte, Sur y Parroquias Rurales, las mismas que pasarán por zonas estratégicas abarcando las principales parroquias con mayor influencia de estudiantes (Figura 48), los cuales deben cumplir los siguientes puntos:

- El costo no debe superar los 40 dólares.
- El recorrido debe tardar entre 30 a 45 minutos por ruta.
- Confort: El conductor debe cumplir todas las leyes de tránsito, el recorrido debe permanecer limpio, sus asientos deben estar en condiciones óptimas para el uso de los estudiantes.
- Seguridad: Los estudiantes deben sentirse seguros al utilizar este tipo de transporte.
- Se crearán paradas estrategias para las distintas ru-

tas del transporte, las mismas que pasarán por las principales vías que conectan las distintas parroquias con la UTI, dando la facilidad a los estudiantes acercarse a estas vías para que este los recoja y los lleve a su lugar de destino.

#### 3.IMPLEMENTACIÓN DE RUTAS ALTERNAS:

En este lineamiento los estudiantes al tener un origen – destino diferente por diversas condiciones como laboral, tendrán la oportunidad de cambiar su ruta de regreso, las cuales faciliten su acceso a su diferente destino.

## LINEAMIENTO 1

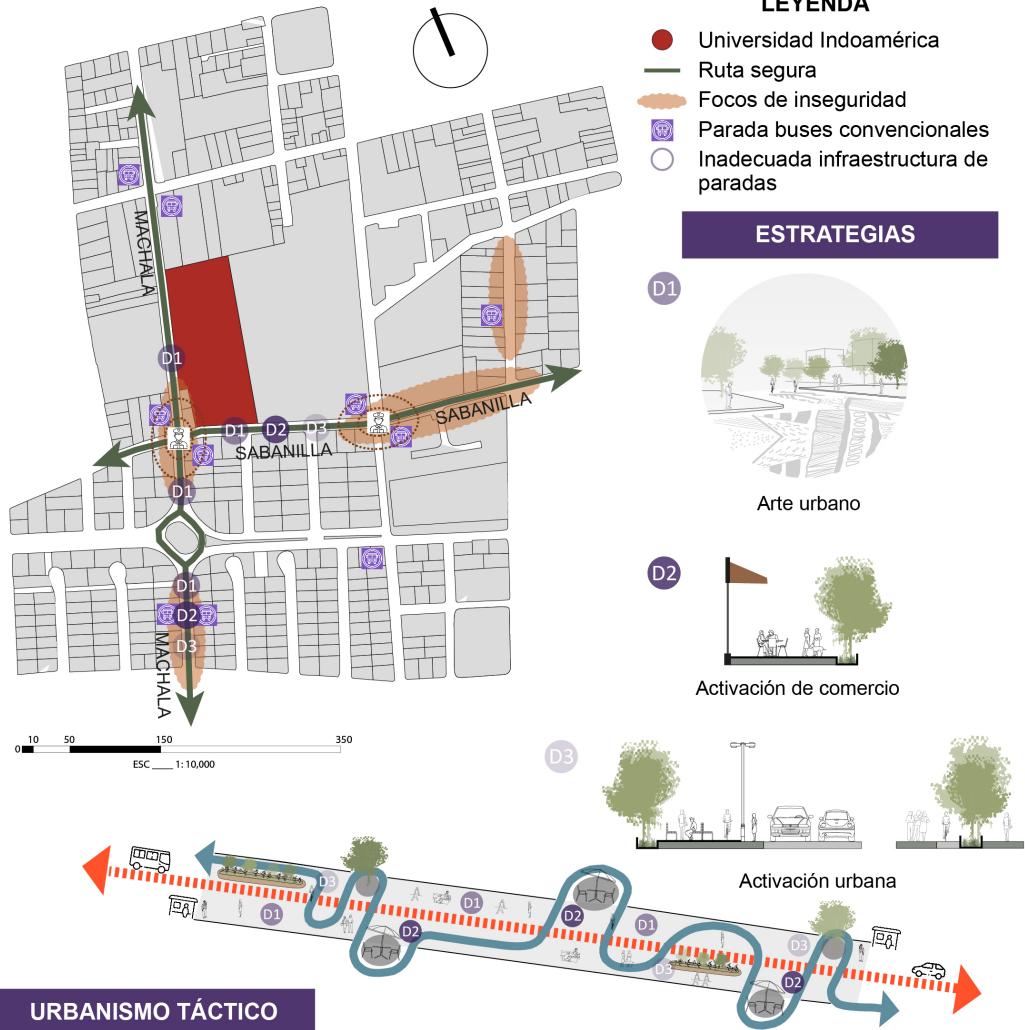
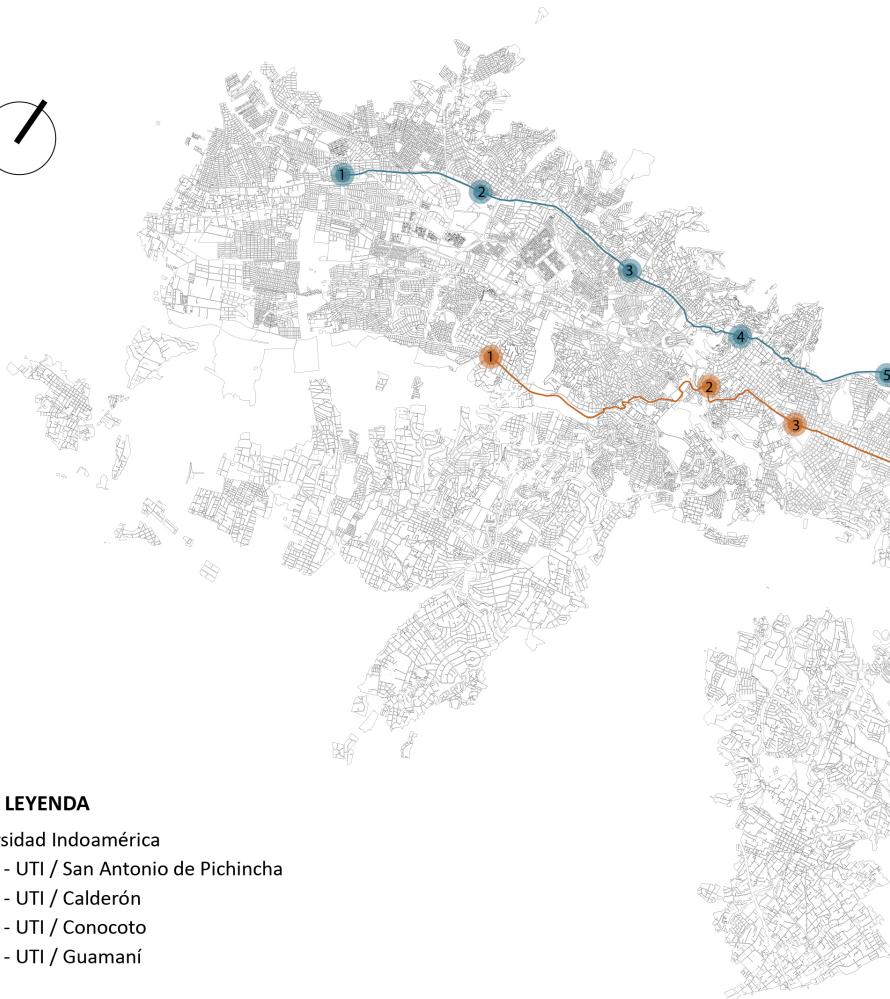


Figura 47. Lineamiento 1 - ruta segura.  
Fuente: Elaboración propia, 2023.

## LINEAMIENTO 2

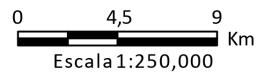
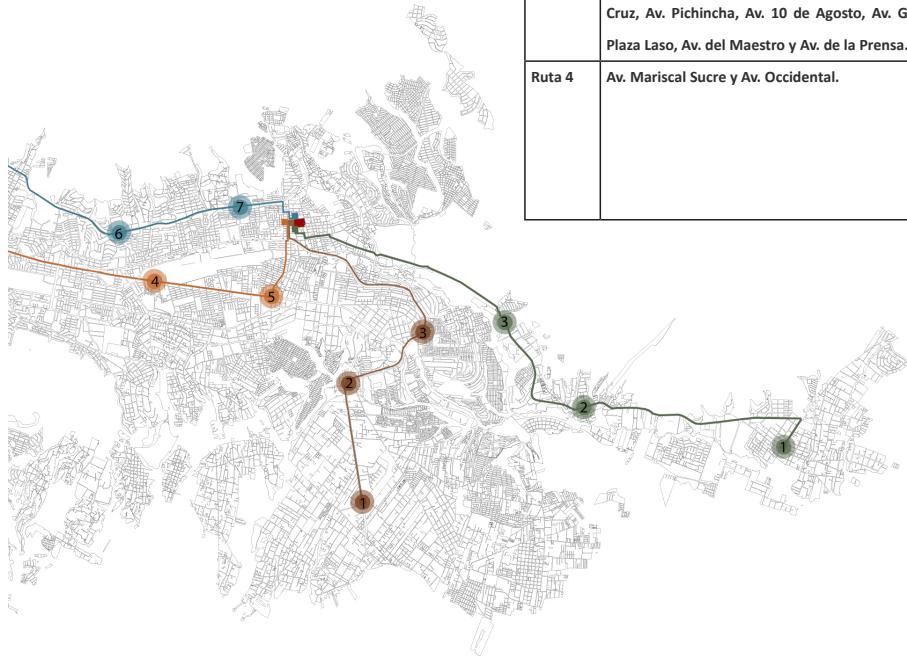


### LEYENDA

- Universidad Indoamérica
- Ruta 1 - UTI / San Antonio de Pichincha
- Ruta 2 - UTI / Calderón
- Ruta 3 - UTI / Conocoto
- Ruta 4 - UTI / Guamaní



RUTAS	AVENIDAS Y CALLES	PARADAS
Ruta 1	Av. Manuel Córdova Galarza y Av. de la Prensa.	1. San Antonio 2. Pomasqui 3. Pusuqui
Ruta 2	Panamericana Norte, Diego Vazquez de Cepeda y Av. de la Prensa.	1. Calderon 2. Carapungo 3. Carcélén
Ruta 3	Av. Simón Bolívar, Av. Velazco Ibarra, Av. Santa Cruz, Av. Pichincha, Av. 10 de Agosto, Av. Galo Plaza Laso, Av. del Maestro y Av. de la Prensa.	1. Conocoto 2. Parque Cumanda 3. El Ejido 4. El Labrador 5. Av. del Maestro
Ruta 4	Av. Mariscal Sucre y Av. Occidental.	1. Fundeporte 2. Fuerte milirral El Pintado 3. San Diego 4. Las Casas 5. UTE 6. El Bosque 7. Parque Ingles



**Figura 48.** Lineamiento 2, ruta de transporte tipo recorrido.  
**Fuente:** Elaboración propia, 2023.

## 5. Recomendaciones

Se recomienda continuar con la actualización de esta tesis los siguientes semestres, lo cual ayude con la identificación de nuevos patrones de movilidad estudiantil actualizando la información de estudiantes de nuevo ingreso con la ayuda de encuestas en sus matrículas, para así identificar sus patrones y si estos requieren o no el uso del transporte tipo recorrido de la universidad.

Es recomendable la aplicación de los lineamientos resultados del presente estudio para mejorar la seguridad y la movilidad estudiantil para la accesibilidad al campus de la Universidad Indoamérica (UTI) y sus futuras expansiones tanto para la ciudad de Quito y otras ciudades con campus de la UTI.

Es recomendable aplicar el primer lineamiento de ruta segura para mejorar la seguridad de los estudiantes, mediante la socializar con los vecinos del sector de la universidad y así reactivar el barrio mediante urbanismo táctico y actividades de comercio en las principales vías que conectan la UTI.

Es importante tener en consideración la implementación de un transporte tipo recorrido para los estudiantes de la UTI, con rutas que abarquen parroquias con gran flujo de estudiantes ayudando así a mejorar su accesibilidad y seguridad hacia el campus.

## 6. Referentes Bibliográficos

Araya, E. (2022). Implementación del desarrollo orientado al transporte público en la gran área metropolitana utilizando el tren urbano. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio: Universidad de Costa Rica. Retrieved Noviembre 14, 2023, from <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/87649/20221026%20Documento%20final%20-%20formato%20SEP%20%28J-JP-R-H-W-E%29%20final.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Banco Mundial. (2022, Octubre 6). Desarrollo Urbano. Retrieved from Panorama general: <https://www.bancomundial.org/es/topic/urbandevelopment/overview>

Blasco, J. (2012, Abril 14). Coremas: esquemas de síntesis visual para la representación y comprensión de territorios y ciudades. Retrieved from Urban Networks: <https://urban-networks.blogspot.com/2012/04/coremas-esquemas-de-sintesis-visual.html?m=1>

CAF. (2019, Abril 5). El metro que cambiará la cara de Quito. Retrieved from Banco de desarrollo de América Latina y el Caribe: <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2019/04/por-que-el-nuevo-metro-de-quito-cambiara-la-vida-de-la-ciudad/#:~:text=%E2%80%9CEste%20proyecto%20es%20determinante%20para,m%C3%A1s%20competitiva%2C%20amigable%2C%20productiva%20e>

Carrión, F. (. (2001). La ciudad construida. Urbanismo en América Latina. FLACSO: Quito. Retrieved Octubre 20, 2023, from <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/43653.pdf>

Celi, S. (2018). Análisis del comportamiento del transporte público a nivel mundial. *Revista Espacios*, 39(18), 10-25. Retrieved Diciembre 1, 2023, from <https://www.revistaespacios.com/a18v39n18/a18v39n18p10.pdf>

Fernández, N., Pauta, R., & Hermida, C. (2023). Desarrollo Urbano Orientado al Transporte Público: estrategias para un sector del Centro Histórico de Cuenca atravesado por el tranvía. *Cuaderno Urbano*, 133-160. Retrieved Septiembre 18, 2023, from <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/crn/article/view/6558>

García, E. (2014). Transporte público colectivo: su rol en los procesos de inclusión social. *Bitácora* 24, 35-42. Retrieved Noviembre 14, 2023, from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5001822>

Giddens, A. (2000). *Sociología*. (J. A. Teresa Albero, Trans.) Madrid: Alianza Editorial. Retrieved Septiembre 7, 2023, from <http://www.scribd.com/people/view/3502992-jorge>

Godoy, P. (2008). *Movilidad Urbana: Nueva Terminal para el Norte de Quito*. Quito: Universidad San Francisco de Quito. Retrieved Noviembre 14, 2023, from [https://rraae.cedia.edu.ec/Record/USFQ\\_57339b0186ecfd68a-93394bfd41b40d7](https://rraae.cedia.edu.ec/Record/USFQ_57339b0186ecfd68a-93394bfd41b40d7)

Gordón, M. S. (2011). *La movilidad sustentable en Quito: una visión desde los más vulnerables*. Quito: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede Ecuador. Retrieved Noviembre 6, 2023, from <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/8550>

Gutiérrez, P. C., & Auquilla, J. M. (2017). *La movilidad en el acceso a los centros educativos: caso de estudio sector Universidad del Azuay, Cuenca-Ecuador*.

Cuenca: Universidad de Cuenca. Retrieved Noviembre 14, 2023, from <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/28517>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill. Retrieved Enero 5, 2023, from <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Instituto de la Ciudad. (2022, Febrero 3). *Dispersión urbana, centralidades y compacidad en el DMQ*. Retrieved from *Compacidad y ordenamiento territorial*: <https://institutodelaciudad.com.ec/dispersion-urbana-centralidades-y-compacidad-en-el-dmq/>

Maldonado, D. (2018). *Influencia del transporte y la movilidad en el desarrollo urbano de Quito, construcción del Metro Quito, influencia urbana de la estación Jipijapa en el sector*. Quito: PUCE. Retrieved Octubre 8, 2023, from <https://repositorio.puce.edu.ec/items/ffac9dda-77d6-472c-b886-ce68ebe2077c>

Metro de Quito. (2021). *Metrocultura Guía de uso del Metro de Quito*. Retrieved Septiembre 16, 2023, from <https://metrodequito.gob.ec/wp-content/uploads/2021/01/Guia-de-Uso-Metro.pdf>

Montoya, H. I. (2014). *Análisis comparativo de los planes de movilidad urbana de Valencia, Vitoria-Gasteiz y el decreto de regulación de los estudios de movilidad generada de Cataluña: viabilidad de aplicación en el ámbito mexicano*. Universidad Politécnica de Valencia. Retrieved Noviembre 6, 2023, from <https://m.riunet.upv.es/handle/10251/47788?show=full>

Mundó, J. (2002). *El transporte colectivo urbano: aplicación del enfoque de sistemas para un mejor servi-*

*cio*. *Fermentum*, 12(34), 285-302. Retrieved Noviembre 3, 2023, from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70511239005>

Ordoñez, J. (2018). *Visión de Quito 2040 y su Nuevo Modelo de Ciudad*. Retrieved Diciembre 2, 2023, from Instituto Metropolitano de Planificación Urbana: <http://www.rniu.buap.mx/infoRNIU/nov18/2/quito-vision-2040-y-su-nuevo-modelo-de-ciudad.pdf>

Orellana, D. (2023, Octubre 8). *El Metro de Quito es mucho más que un medio de transporte*. Retrieved from *Primicias El periodismo comprometido*: <https://www.primicias.ec/noticias/firmas/metro-quito-familias-servicios-brecha-oportunidades/>

Pardo, C. (2009). *Los cambios en los sistemas integrados de transporte masivo en las principales ciudades de América Latina*. Santiago: Naciones Unidas. Retrieved Noviembre 6, 2023, from <https://repositorio.cepal.org/items/f0eef406-5861-4910-8adc-837f12767775>

Paredes, E., & Berbey, A. (2019). *Situación actual del sistema de transporte en la ciudad de Quito, Ecuador: una propuesta de mejora*. *TRIM(16)*, 5-40. doi:<https://doi.org/10.24197/trim.16.2019.5-40>

Quijano, J. (2010). *Análisis del transporte público individual a partir del estudio operacional actual*. Bogotá: Uniandes. Retrieved Septiembre 12, 2023, from <https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/5f0b5c4d-f4b9-47b4-acb7-bfbf7322b5e4/content>

Quintero, J. R. (2019). *Desarrollo Orientado al Transporte Sostenible (DOTS). Una perspectiva para Colombia*. *Bitácora Urbano Territorial*, 29(3), 59–68. doi:<https://doi.org/10.24197/trib.29.3.59-68>

org/10.15446/bitacora.v29n3.65979

Quito Como Vamos. (2021). Información sobre movilidad 2020. Retrieved Noviembre 14, 2023, from <https://quitocomovamos.org/wp-content/uploads/2021/05/7.MOVILIIDAD.pdf>

Quito Como Vamos. (2022). Información sobre movilidad 2022. Retrieved Noviembre 18, 2023, from [https://quitocomovamos.org/wp-content/uploads/2022/12/07Factsheet\\_Movilidad2022.pdf](https://quitocomovamos.org/wp-content/uploads/2022/12/07Factsheet_Movilidad2022.pdf)

Rodriguez, D. A., & Vergel, E. (2013). Sistemas de transporte público masivo tipo BRT (Bus Rapid Transit) y desarrollo urbano en América Latina. Retrieved Diciembre 2, 2023, from Lincoln Institute of Land Policy: [https://www.lincolnst.edu/sites/default/files/pubfiles/2210\\_1537\\_sistemas\\_de\\_transporte\\_publico\\_massivo\\_tipo\\_brt\\_0113llsp.pdf](https://www.lincolnst.edu/sites/default/files/pubfiles/2210_1537_sistemas_de_transporte_publico_massivo_tipo_brt_0113llsp.pdf)

Rojas, C., Martínez, M., De la Fuente, H., Schäfer, A., Aguilera, F., Fuentes, G., . . . Carrasco, J. (2019). Accesibilidad a equipamientos según movilidad y modos de transporte en una ciudad media, Los Ángeles, Chile. Madrid: Universidad Complutense. Retrieved Agosto 18, 2023, from <http://dx.doi.org/10.5209/AGUC.64682>

Rueda, S. (2017). Reestructuración de la red de transporte público de pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito. Retrieved Octubre 19, 2023, from Proyecto elaborado por: Agência de Ecología Urbana de Barcelona: <https://acortar.link/6woZYO>

Samaniego, D. C. (2016). Movilidad urbana en el Distrito Metropolitano de Quito: una mirada desde los estudiantes de la Escuela de Sociología de la PUCE. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Retrieved Noviem-

bre 14, 2023, from <https://acortar.link/PK9oAT>

Suárez, M. (2012). Interaprendizaje de estadística básica. Ibarra: Universidad Técnica del Norte. Retrieved Septiembre 5, 2023, from [https://www.academia.edu/9958993/Interaprendizaje\\_de\\_Estad%C3%ADstica\\_B%C3%A1sica](https://www.academia.edu/9958993/Interaprendizaje_de_Estad%C3%ADstica_B%C3%A1sica)

Tapia, M. (2018). La ciudad, para quién: desafíos de la movilidad a la planificación urbana. *Biblio 3w: revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales*, XXIII(1.250), 1-35. doi:<https://raco.cat/index.php/Biblio3w/article/view/343352>

Vialidad, D. M. (2002). Plan Maestro de Transporte para el Distrito Metropolitano de Quito. Retrieved Septiembre 7, 2023, from Municipio del Distrito Metropolitano de Quito: <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/103420-opac>

## 7. Anexos



**Anexo 1.** Formato de encuesta y base de resultados en Excel.

**Fuente:** Elaboración propia, 2023.





Universidad  
Indoamérica

**Arquitectura**  
2024