



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, DERECHO Y BIENESTAR

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ECONOMISTA**

TEMA:

**“LA BRECHA DIGITAL COMO FACTOR DE VULNERABILIDAD Y EXCLUSIÓN
SOCIAL EN LA PARROQUIA SAN MATEO DEL CANTÓN MANTA”**

ELABORADO POR:

Moreira Medranda Emily Nicole

DIRECTORA:

Econ. Claudia Zambrano Yépez, PhD

MANTA-MANABÍ-ECUADOR

2024

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

En calidad de docente tutora de la Facultad de Ciencias Sociales, Derecho y Bienestar de la carrera de Economía de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de la estudiante Moreira Medranda Emily Nicole, legalmente matriculada en la carrera de Economía, período académico 2024-2, cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es “La brecha digital como factor de vulnerabilidad y exclusión social en la parroquia San Mateo del cantón Manta”.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 20 de diciembre de 2024.

Lo certifico,



Econ. Claudia Zambrano Yépez, PhD

Docente Tutora

Área: Economía del Desarrollo

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Moreira Medranda Emily Nicole, declara que el contenido en el presente trabajo de titulación, “La brecha digital como factor de vulnerabilidad y exclusión social en la parroquia san mateo del cantón manta” ha sido desarrollada respetando los derechos intelectuales de terceros, conforme las citas y de pie de paginas que constan en el documento cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Los análisis, resultados, conclusiones y recomendaciones obtenidas en un amplio estudio, son únicos y exclusiva responsabilidad de la autora, los cuales no pueden ser modificados sin la debida autorización de la misma.

A través de esta autorización, cedo esta investigación a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí para que lo utilice como estime conveniente, según lo establecido por las leyes y reglamentos estipulados por la normativa institucional correspondiente.



Moreira Medranda Emily Nicole

DEDICATORIA

A Dios, por darme la fortaleza y ser el faro que alumbró mis días en los momentos más difíciles y darme oraje para continuar en mi trabajo de titulación, por demostrarme que se vale intentar para poder lograrlo, porque aún en la adversidad nunca me abandono, este triunfo y gloria siempre será para ti, mi Dios omnipotente y poderoso.

A mis padres, Wendy y Alfredo por nunca a verme dejado sola aun las batallas más difíciles, por lo que hoy en este trabajo se ve reflejado su amor y apoyo condicional en mi carrera universitaria, gracias por siempre confiar en la niña de sus ojos.

A mis amados padres de corazón, Fátima y Enrique por las veces que me brindaron su ayuda y apoyo aun cuando no tenía fuerzas de avanzar y continuar, por creer en mi y criarme como su hija, su adoración y admiración, siempre les estaré agradecida.

A mi hermano Rogger, por ser mi confidente y amigo fiel, por todas las veces que me ayudo en mi carrera universitaria, por todas las ocasiones que llegaba del trabajo y me decía ñaña ya subiste tu deber, por todas las anécdotas que ha sido participe en este camino que esta culminado, para ti dedico mis esfuerzos, mis desvelos, porque siempre voy a dar lo mejor de mí para ser *Fuente* de tu inspiración, que veas en mí una hermana que te ama y siempre te tiene en su corazón presente.

Por último, agradezco a Teobaldo por ser compañero en mis noches tristes y amargas, por esperarme siempre en casa y quedarte conmigo en esas madrugadas en las cuales no tenía mente ni cabeza para escribir, gracias por ser mi amigo, mi perro fiel.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitirme llegar hasta aquí y poder culminar esta etapa que abre el camino a muchas más.

A la Econ. Claudia Zambrano Yépez, por su amor invaluable y dedicación a la investigación, gracias por cada enseñanza y aporte a mi trabajo investigativo, por su disponibilidad para resolver mis dudas, sus comentarios constructivos y su paciencia lo cual han sido clave para mi progreso. Además, aprecio demasiado su buena disposición en revisar y corregir cada una de mis faltas, para lograr sacar adelante esta investigación, motivarme y ser *Fuente* de inspiración.

Al Econ. Miguel Tomalá por ser una persona paciente y dedicada, además del aporte que ha realizado a mi proyecto, le agradezco por sus buenas enseñanzas durante el ciclo académico, por ser una persona dedicada y predispuesta.

A mi amiga Jennifer Aveiga, por ser más que una amiga, una hermana para mí, gracias por tu comprensión y apoyo en mis días más tristes, dedico cada uno de mis logros y espero contar con tu amistad siempre, y además a Wanderley, por ser apoyo en mi proceso académico, siendo más que mi compañero o colega, un gran amigo y pilar fundamental en la culminación de mi proyecto de titulación.

INDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA.....	2
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO.....	4
RESUMEN EJECUTIVO.....	12
EXECUTIVE SUMMARY	
CAPÍTULO I.....	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.1. Planteamiento del Problema.....	14
1.2. Formulación del problema de investigación.....	23
1.3. Justificación.....	23
1.4. Delimitación de la investigación.....	24
1.5. Objetivos de la Investigación.....	25
1.5.1. Objetivo General.....	25
1.5.2. Objetivos Específicos.....	25
1.6. Identificación de Variables.....	25
1.6.1. Variable dependiente: Brecha Digital.....	25
1.6.2. Variable independiente: Vulnerabilidad y Exclusión Social.....	25
1.7. Operacionalización de variables.....	26
CAPÍTULO II.....	28
MARCO TEÓRICO.....	28
2.1. Antecedentes de la investigación.....	28
2.2. Base Teórica.....	32

2.2.1 Teoría neoclásica.....	32
2.3. Brecha Digital.....	33
2.3.1 Analfabetismo digital.....	35
2.3.2. Determinantes de la Brecha Digital.....	36
2.3.3. Efectos de la Brecha Digital.....	39
2.4. Vulnerabilidad y Exclusión Social.....	40
2.5. TIC y desigualdades.....	44
CAPÍTULO III.....	49
DISEÑO METODOLÓGICO.....	49
3.1. Tipo y diseño de la investigación.....	49
3.2. Población de estudio.....	50
3.3. Técnicas de recolección de datos.....	51
3.4. Procesamiento y análisis de la información.....	52
3.5. Modelo econométrico aplicado.....	55
CAPÍTULO IV.....	62
RESULTADOS.....	62
4.1. Caracterización general de los barrios de la parroquia San Mateo del cantón Manta	68
4.2. Análisis de Acceso a la infraestructura de TIC del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta.....	70
4.2.1. Acceso a equipos de cómputo (computadora de escritorio, laptop y tablet).....	71
4.2.2. Acceso a telefonía fija.....	73
4.2.3. Acceso a telefonía móvil.....	76

4.2.4. Acceso a conexión a Internet.....	82
4.3. Análisis de Uso de las TIC en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta.....	84
4.3.1 Uso del internet en los últimos 12 meses.....	85
4.3.2. Tipo de conexión a internet.....	87
4.3.3. Lugar y frecuencia de uso de Internet.....	89
4.4. Análisis de las habilidades computacionales del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta.....	95
4.5. Análisis de las habilidades de servicios de internet del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta.....	100
4.5.1. Habilidades de Servicios Generales Básicos del Internet.....	100
4.5.2. Habilidades de Servicios de Ocio y Entretenimiento.....	103
4.5.3. Habilidades en el Uso de Servicios Educativos por Barrio.....	105
4.5.4. Habilidades en el Uso de Servicios Especializados por Barrio.....	108
4.6. Determinar el cálculo de la Brecha Digital en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta.....	110
4.6.1. Análisis de la Brecha de Acceso.....	115
4.6.2. Análisis de la Brecha de Uso.....	117
4.6.3. Análisis de las Habilidades Computacionales.....	118
4.6.4. Análisis de las Habilidades de Servicios de Internet.....	119

4.6.5.	Brecha Digital en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo	122
4.7.	Evaluación de los determinantes que influyen en la brecha digital como un factor de vulnerabilidad y exclusión social del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta	123
4.7.1.	Estadísticos principales	125
4.7.2.	Matriz de Correlación	128
4.7.3.	Modelo Logit	130
4.7.4.	Efectos Marginales	134
4.7.5.	Modelo 2 de Regresión Logística a partir de 18 a más años	135
CAPÍTULO V		145
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		145
5.1.	Conclusiones	145
5.2.	Recomendaciones	148
Referencias		150

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Delimitación de la investigación.....	24
Tabla 2. Operacionalización de variables.....	26
Tabla 3. Población de estudio.....	51
Tabla 4. Variables que intervienen en el modelo.....	59
Tabla 5. Acceso a equipos de cómputo (computadora de escritorio, laptop y tablet).....	71
Tabla 6. Acceso a telefonía fija por vivienda.....	74
Tabla 7. Acceso de Celulares activos por Barrio.....	76
Tabla 8. Acceso a Teléfonos Inteligentes por Barrio.....	79
Tabla 9. Acceso a conexión a internet.....	82
Tabla 10. Cuantificación de las Habilidades Básicas, Intermedias, Avanzadas por Barrio.....	96
Tabla 11. Metodología para el cálculo del IDT en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta.....	112
Tabla 12. Escala de medición del IDT.....	113
Tabla 13. Cálculo del IDT.....	114

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Evolución del Coeficiente de Gini, Ecuador, periodo 2017-2023.....	44
Figura 2. Inversión en proyecto para reducir brecha digital dentro del sistema educativo.....	46
Figura 3. Modelo conceptual de investigación.....	61
Figura 4. Unidad Educativa Fiscal Riobamba.....	62
Figura 5. Unidad Educativa Fiscal San Mateo.....	63
Figura 6. Acceso a equipos de cómputo de los habitantes del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo, distribuidos por Barrio.....	71
Figura 7. Acceso a telefonía fija por Barrio.....	75
Figura 8. Brecha de Acceso a Telefonía móvil por Barrio.....	77
Figura 9. Acceso de telefonía inteligente por barrio.....	80
Figura 10. Acceso a Internet por Barrio.....	82
Figura 11. Uso del internet los últimos 12 meses por barrio.....	85
Figura 12. Tipo de conexión a internet en relación con sus miembros.....	87
Figura 13. Lugar de uso del internet por barrio.....	89
Figura 14. Frecuencia de uso del internet.....	91
Figura 15. Horas de uso del internet.....	94
Figura 16. Habilidades computacionales.....	98
Figura 17. Habilidades en el uso del internet en Servicios Básicos Generales por Barrio.....	102
Figura 18. Servicios de Ocio y Entretenimiento por Barrio.....	104
Figura 19. Habilidades en el uso del Internet en Servicios Educativos por Barrio.....	106
Figura 20. Habilidades del Uso del Internet en Servicios especializados por Barrio.....	108
Figura 21. Estadísticos principales del modelo de regresión logística (logit).....	125

Figura 22. Matriz de correlación dentro de aplicación de modelo econométrico.....	128
Figura 23. Resultados de aplicación de modelo logit del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta.....	131
Figura 24. Resultados de efectos marginales dentro del estudio.....	134
Figura 25. Principales estadísticos del modelo regresión logística.....	136
Figura 26. Matriz de correlación del modelo de regresión logística.....	138
Figura 27. Modelo Logit.....	141
Figura 28. Efectos Marginales.....	143

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo del presente trabajo es determinar el impacto de la brecha digital como factor de vulnerabilidad y exclusión social en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta. Se aplicó un enfoque metodológico mixto, integrando herramientas de carácter cualitativo y cuantitativo para abordar el problema de investigación desde una perspectiva integral. En el marco del análisis cualitativo, se realizaron entrevistas estructuradas a actores claves del sector, lo que permitió obtener información detallada y contextualizada sobre las infraestructuras de TIC a nivel educativo. Los datos para el análisis cuantitativo fueron tomados del proyecto de investigación: Estudio socioeconómico, productivo y ambiental del subsector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo, del cantón Manta; de la provincia de Manabí; ENCARSOECA-2022.

El estudio contempló los cálculos del Índice de Desarrollo de las TIC (IDT), lo que facilitó la medición de diversos indicadores claves para el cálculo y medición de la brecha digital. Se aplicó un modelo de regresión logística para identificar y evaluar la relación entre las variables dependientes e independientes, permitiendo estimar la probabilidad de ocurrencia de brecha digital en función a la vulnerabilidad del sector. Los resultados evidencian que los factores asociados a la brecha digital explican la desigualdad en el acceso y uso de las TIC; la edad muestra un efecto negativo significativo, evidenciando que a mayor edad disminuye la probabilidad de experimentar brechas digitales; la situación laboral y los ingresos reflejan impactos negativos, indicando que el empleo y los mayores recursos económicos favorecen el acceso a dispositivos y servicios tecnológicos; el tamaño del hogar representa un desafío, pues en hogares con más miembros aumenta el riesgo de brechas, posiblemente debido a la competencia por recursos limitados como equipos y conectividad; y se concluye que el 18.12% de la variabilidad en la brecha digital se explica por las variables analizadas, lo cual es aceptable y estos hallazgos subrayan la necesidad

de diseñar políticas inclusivas que combinen inversión en infraestructura tecnológica, desarrollo de competencias digitales y enfoques diferenciados para abordar las necesidades específicas de sectores vulnerables y poblaciones rurales.

Palabras Claves: Educación, Brecha Digital, Vulnerabilidad, Exclusión Social.

EXECUTIVE SUMMARY

The objective of this work is to determine the impact of the digital divide as a factor of vulnerability and social exclusion in the artisanal fishing sector of the San Mateo parish of the Manta canton. A mixed methodological approach was applied, integrating qualitative and quantitative tools to address the research problem from a comprehensive perspective. Within the framework of the qualitative analysis, structured interviews were conducted with key actors in the sector, which allowed obtaining detailed and contextualized information on ICT infrastructures at the educational level. The data for the quantitative analysis were taken from the research project: Socioeconomic, productive and environmental study of the artisanal fishing subsector of the San Mateo parish, Manta canton; Manabí province; ENCARSOECA-2022.

The study included calculations of the ICT Development Index (IDT), which facilitated the measurement of various key indicators for the calculation and measurement of the digital divide. A logistic regression model was applied to identify and evaluate the relationship between the dependent and independent variables, allowing to estimate the probability of occurrence of a digital divide based on the vulnerability of the sector. The results show that the factors associated with the digital divide explain the inequality in access and use of ICTs; age shows a significant negative effect, showing that the older the age, the lower the probability of experiencing digital divides; the employment situation and income reflect negative impacts, indicating that employment and greater economic resources favor access to technological devices and services; the size of the household represents a challenge, since in households with more members the risk of gaps increases, possibly due to competition for limited resources such as equipment and

connectivity; and it is concluded that 18.12% of the variability in the digital divide is explained by the variables analyzed, which is acceptable and these findings underline the need to design inclusive policies that combine investment in technological infrastructure, development of digital skills and differentiated approaches to address the specific needs of vulnerable sectors and rural populations.

Keywords: Education, Digital Divide, Vulnerability, Social Exclusion.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tema: La brecha digital como factor de vulnerabilidad y exclusión social en la Parroquia San Mateo del cantón Manta.

1.1. Planteamiento del Problema

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, han sido un factor fundamental para contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2021); por lo tanto, el desarrollo de habilidades digitales se ha vuelto esencial en la sociedad actual, ya que impulsan nuevas maneras de comunicar, compartir, generar y difundir información, siendo un factor que está transformando las generaciones en tiempo y espacio (CEPAL, 2005).

En este contexto, la revolución tecnológica ha sido un proceso constante que ha tenido un gran impacto en la sociedad, identificando cuatro momentos claves de cambios tecnológicos significativos en la historia moderna. Por lo cual, las revoluciones tecnológicas se pueden resumir en cuatro momentos: la primera revolución industrial con la mecánica y el vapor; la segunda, con la producción en serie y la electricidad; la tercera, con la microelectrónica y la automatización; y la cuarta, con la llegada de Internet y las tecnologías emergentes, transformando la sociedad en cada una de sus etapas (Oliván , 2016).

Por consiguiente, los gobiernos en la región reconocen que el acceso universal a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) es un recurso fundamental para fomentar el desarrollo y la equidad. Sin embargo, existe una brecha digital significativa en comparación con los países desarrollados, y esta brecha se hace más evidente dentro de cada país. En consecuencia,

estas disparidades son el resultado de desigualdades económicas, territoriales, sociales y culturales preexistentes (CEPAL, 2005).

De la misma manera, la desigualdad en el acceso a la educación que promueve la expansión de las TIC se deriva de varias características, como la disponibilidad de servicios educativos, área geográfica, las condiciones de infraestructura de las instituciones educativas y la capacidad de acceso a estas tecnologías. De manera que, estas desigualdades son un problema *Notable* en todos los niveles educativos y restringe las oportunidades de aquellos sectores de la sociedad menos favorecidos (Gómez-Arteta & Fortunato-Escobar, 2021).

Debido a estas disparidades se han generado niveles de brecha digital que reflejan la desigualdad social en el ámbito tecnológico; y, esta brecha se manifiesta a través de desigualdades educativas y económicas; por consiguiente, el interés por mejorar la calidad de vida de las personas y facilitar su acceso a las TIC ha llevado a la creación de redes, diseño de aplicaciones y la oferta de servicios, con el objetivo de reducir el analfabetismo tecnológico, permitiendo que más individuos se beneficien de las oportunidades y recursos disponibles en el mundo digital (Castro-Díaz & Zamora-Caroca, 2009).

En este sentido, el surgimiento del analfabetismo digital puede atribuirse a diversas causas, entre las que se incluyen la falta de acceso a herramientas y servicios digitales, así como limitaciones en las estructuras sociales para modificar las percepciones de las personas. Además, la carencia de centros de información en áreas donde la tecnología digital es de difícil acceso, especialmente en zonas rurales, contribuyendo a este fenómeno. Por lo que, es importante destacar que el analfabetismo digital no solo se refiere a la falta de habilidades técnicas, sino también a la

capacidad de comprender y utilizar la información de manera crítica en entornos digitales (Garzón-Asanza et al., 2022).

En este sentido, la falta de acceso a las TIC produce la exclusión de amplios segmentos de la sociedad, debido a que no todos tienen la capacidad de acceder, emplear y aprovechar los recursos y avances que éstas ofrecen, para así lograr una inclusión social fundamental para el progreso, por lo que es importante abordar de manera integral la brecha digital. Esto implica una comprensión profunda de la naturaleza del problema, sus causas y cómo se manifiesta (Alva de la Selva, 2015).

La brecha digital tiene múltiples dimensiones, no solo se limita al acceso a la tecnología, sino que también incluye la falta de habilidades digitales y la falta de confianza en el uso de la tecnología; debido a ello, es importante abordar el análisis de estas dimensiones para reducir la brecha digital de manera efectiva (Red de Redes de Economía Alternativa, 2018). Asimismo, la brecha digital tiene una serie de repercusiones en las instituciones, ya que puede obstaculizar el acceso a recursos y servicios, debido a la falta de acceso generalizado a internet, lo que afecta su capacidad para obtener información actualizada, participar en investigaciones y acceder a herramientas y plataformas digitales esenciales para los procesos de aprendizaje (Fernández, 2022).

Debido a su amplio impacto en diversas áreas, como la educación, la eficiencia en el trabajo, las políticas, la sociedad y la cultura, entre otros aspectos, la brecha digital se vuelve un factor de gran relevancia, donde las TIC son herramientas imperativas en el ámbito educativo. Teniendo en cuenta el gran potencial de acortar los tiempos de trabajo y de mejorar la eficiencia en los procesos y resultados educativos (Bravo, 2019).

Sin embargo, la integración de la tecnología en la educación es un proceso complejo que abarca varios aspectos esenciales, donde se debe garantizar el acceso a internet de alta velocidad y la disponibilidad de equipos en las escuelas; además, es crucial desarrollar habilidades en los estudiantes para buscar, crear, editar y compartir información en diversos formatos. Para ello, se requiere una comunicación inteligente que facilite la colaboración y creación de conocimiento entre la comunidad y otros centros educativos. Por último, se busca un uso estratégico que permita a los alumnos adquirir habilidades digitales relevantes para el mundo laboral, como la creación de bases de datos, la formación de redes sociales y el dominio de aplicaciones utilizadas por las organizaciones. Por lo que, la inclusión de las TIC en los centros educativos busca preparar a los estudiantes para que, al concluir sus estudios, sean candidatos atractivos para oportunidades laborales, gracias a las competencias digitales adquiridas (Mejía-Montes de Oca y Gallegos-Cárdenas, 2019).

Empero, surgen obstáculos en lo que respecta a la comunicación y la colaboración, ya que no todos los niños, niñas, jóvenes y adolescentes poseen las habilidades necesarias para utilizar herramientas tecnológicas. Esto tiene un impacto más notable en familias que viven en condiciones de extrema pobreza, así como en personas con discapacidades y en aquellos que residen en áreas alejadas de las zonas urbanas, la brecha digital no es un problema aislado, es un desafío extendido que afecta a diversos países y regiones, tanto en entornos urbanos como rurales. Las desigualdades socioeconómicas, la falta de infraestructura y los costos elevados de los dispositivos son algunos de los factores que contribuyen a la brecha digital (Bravo, 2019).

La brecha digital plantea un desafío importante para los gobiernos, y su complejidad va más allá, de simplemente expandir la infraestructura de telecomunicaciones, ya que implica una variedad de factores sociales, como ingresos, educación y niveles de alfabetización, entre otros.

Es esencial comprender que la presencia de infraestructura de telecomunicaciones por sí sola no garantiza que las personas puedan acceder y utilizar plenamente los servicios en línea. Sin embargo, la nueva brecha digital no se limita únicamente al acceso, también abarca desequilibrios en la forma en que las personas utilizan Internet, lo que representa una amenaza para la idea de un espacio democrático donde todos tengan igualdad de oportunidades para participar (Mendoza-Ruano & Caldera-Serrano, 2014).

Según Vargas (2014), la brecha digital sigue siendo un obstáculo para el desarrollo, donde la educación es uno de los ejes principales, para la incorporación de las TIC como métodos de enseñanza, aprendizaje, estableciendo un modelo donde el conocimiento esté en constante construcción, reconstrucción y adaptación, buscando un enfoque teórico que establezca un vínculo entre el mercado laboral y la educación formal. Por lo que, en una sociedad donde las actividades profesionales se adaptan al mundo tecnológico implica además tener competencias tecnológicas o habilidades digitales y lingüísticas, por lo que, evidentemente esta situación ha contribuido a que se generen planes y programas de estudio que contemple la capacitación en el rubro de la informática en estudiantes, docentes y padres de familia.

Debido a esto, las TIC tienen el potencial de facilitar cambios en los enfoques pedagógicos y promover el desarrollo de competencias necesarias en la sociedad del conocimiento. Estas competencias incluyen habilidades para manejar información, resolver problemas, pensar críticamente, fomentar la creatividad, la innovación, la autonomía, la colaboración y el trabajo en equipo, entre otras. Por lo tanto, el uso de computadores y otras herramientas digitales se presentan como recursos educativos valiosos que pueden ayudar a los docentes a implementar enfoques pedagógicos constructivistas, haciendo que el docente no actúe como la única fuente de conocimiento, sino como un guía en el proceso de aprendizaje de los estudiantes (Valdivia, 2008).

Por lo consiguiente, se compromete que los docentes deben garantizar que todos los estudiantes adquieran conocimientos valiosos, empleando diversas actividades en las cuales estén debidamente capacitados para alcanzar los objetivos establecidos. La adaptación de los docentes a la era tecnológica debe ser un requisito fundamental en las instituciones educativas del sector, permitiendo explorar las vías adecuadas tanto para la formación académica como para la aplicación de novedosas estrategias y enfoques pedagógicos en beneficio de sus estudiantes. Por lo cual, en las instituciones educativas recae la importancia del conocimiento científico y digital, por lo tanto, el acceso a estas herramientas digitales debe ser óptimo para lograr el máximo desempeño del estudiantado (Garzón-Asanza et al., 2022).

De la misma manera, las instituciones educativas tienen la responsabilidad de reflexionar cuidadosamente sobre sus decisiones en relación con el aprendizaje y la tecnología educativa, considerando no solo los beneficios, sino también los posibles impactos negativos. En este contexto, es crucial prestar especial atención no solo a los recursos disponibles en los centros, como hardware y software, sino también examinar la formación del profesorado en el manejo y la aplicación pedagógica de dichos recursos (Gómez-Trigueros & Yañez de Aldecoa, 2023).

Además, es importante destacar que, en América Latina, a mediados de la década de los noventa, la Administración Nacional de Información y Telecomunicaciones del Departamento de Comercio de los Estados Unidos de América introdujo por primera vez el concepto de "brecha digital", para abordar la disparidad en el acceso a las TIC (Lloyd, 2020). Cabe entender, que la disparidad en la cobertura, conectividad y adopción de la tecnología crea una brecha digital entre aquellos que tienen acceso y los que no, siendo atribuible a diferencias geográficas, económicas, culturales, cognitivas o generacionales. Por lo tanto, la brecha digital se define como la distancia que existe en términos de oportunidades para el uso de las TIC. Para la medición de esta brecha se

debe considerar las diferencias, desigualdades y separaciones existentes entre individuos, comunidades, países y regiones. Estas disparidades se evalúan en términos de acceso a infraestructura, dispositivos y servicios tecnológicos, así como en el desarrollo de habilidades y competencias para su empleo. Como consecuencia, este fenómeno conlleva a la marginación y exclusión social (García, 2022).

Sin embargo, los constantes avances en las redes móviles y fijas, América Latina sigue enfrentando desafíos significativos en cuanto a la equidad en el acceso a internet, con una brecha digital persistente entre áreas urbanas y rurales que se mantiene como una de las más amplias a nivel mundial, aunque ha experimentado cierta reducción en los últimos años. Debido a esto, el desafío que enfrentamos se extiende más allá de la simple expansión de infraestructuras en áreas remotas, ya que se refleja también en la carencia de conectividad; además, este problema no se limita únicamente a la necesidad de aumentar la infraestructura, sino que implica considerar cuidadosamente diversos aspectos relacionados con la demanda y el acceso a Internet. Por lo tanto, es crucial adoptar estrategias integrales que aborden tanto la expansión de la infraestructura como las barreras que afectan la demanda y el acceso a los servicios de Internet (Drees Gross & Zhang, 2021).

Cabe considerar que, la brecha digital presenta un desafío potencial en América Latina, a pesar de los esfuerzos propuestos para reducirla. Estas estrategias, a menudo incorporadas en políticas públicas, tienen como objetivo mejorar la infraestructura tecnológica y promover la alfabetización digital. Además, que, en el ámbito educativo, los programas de alfabetización digital impactan significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes (Damián-Tixi et al., 2020).

Por su parte, Ecuador ha sido reconocido por su compromiso en la implementación de políticas públicas destinadas a democratizar el acceso a las TIC, a través del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (Alcázar et al., 2022). En Ecuador, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (Asamblea Nacional, 2015), en su Artículo 6, inciso j, establece como deber del Estado “Garantizar la alfabetización digital y el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo” (p. 16). En este contexto, la revisión del currículo realizada en 2016 reconoce que las TIC son una herramienta comúnmente empleada y un recurso facilitador para el desarrollo del plan de estudios, enfatizando la importancia de su uso tanto por parte de los profesores como de los estudiantes (Bravo-Guerrero & Quezada-Matute, 2021).

Arana-Mite y Segarra-Sanz (2017) indican que es necesario entender que el uso del internet es un aporte significativo dentro de las instituciones de educación, ya que permite el desarrollo y la evolución a través del manejo de diversas aplicaciones o recursos tecnológicos, mejorando el proceso de enseñanza de los jóvenes hoy en día. Las TIC aportan la construcción de nuevos avances tecnológicos facilitando la participación e interacción en las prácticas pedagógicas. En este sentido, la provincia de Manabí experimenta un notable avance en el ámbito de las telecomunicaciones. Este progreso se materializa gracias a la implementación de planes y programas dirigidos por el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información. Estos esfuerzos buscan acercar las TIC a la ciudadanía y a su vez acciones para combatir el analfabetismo digital, por lo que, se trabaja activamente para garantizar que la población tenga acceso a las herramientas y conocimientos necesarios, fomentando así la inclusión digital y mejorando la calidad de vida de los habitantes de la provincia (Arana, 2017).

Sin embargo, es evidente que, en Ecuador, las escuelas ubicadas en comunidades especialmente vulnerables enfrentan limitaciones de recursos, incluyendo la carencia de tecnologías. Esta disparidad de recursos, en lugar de mitigar las desigualdades sociales, contribuye a intensificarlas; es decir, las instituciones educativas ubicadas en entornos menos favorecidos, al carecer de acceso adecuado a las TIC, perpetúan y amplían las brechas existentes, dificultando la igualdad de oportunidades educativas para todos (Martinez-Rizo, 2012).

La parroquia San Mateo del cantón Manta, es considerada como un importante sector de pescadores ubicado en el suroeste de la ciudad, que en la actualidad tiene una población de aproximadamente 5.200 habitantes (Manta 360, 2021); que a pesar de ser una parroquia urbana, resulta imperativo resaltar sus características de ruralidad, originadas por la presencia de una población en situación de pobreza y diversas privaciones a las que dichos habitantes se encuentran sometidos. En el marco de esta investigación, se busca identificar el nivel de conectividad de acceso y uso de tecnologías de los habitantes del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo, indagar si existe brecha digital y las razones que generan su existencia, la cual constituye un factor de vulnerabilidad y exclusión social. Al abordar este desafío, no solo se busca reconocer las causas de la brecha digital, sino también comprender de qué manera las condiciones socioeconómicas y las carencias específicas inciden directamente en la aplicación de las TIC en los habitantes. En consecuencia, se busca ampliar la perspectiva del problema para lograr una comprensión más integral de la realidad educativa en la parroquia.

1.2. Formulación del problema de investigación

1.2.1. Problema general

¿Constituye la brecha digital un factor de vulnerabilidad y exclusión social dentro del sector pesquero artesanal la Parroquia San Mateo del cantón Manta?

1.2.2. Problemas específicos

1. ¿Cuál es la infraestructura de TIC del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta?
2. ¿Cuáles son los principales factores que contribuyen a la existencia de brecha digital en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta?
3. ¿Existe brecha digital en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta?
4. ¿Cuáles son los determinantes que influyen en la brecha digital como factor de vulnerabilidad y exclusión social del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta?

1.3. Justificación

Esta investigación pretende abordar y comprender las disparidades presentes en el entorno educativo en relación con la integración de las TIC. Este aspecto es esencial para el progreso académico y la preparación de los estudiantes ante los desafíos de la era digital, donde se evidencian diferencias marcadas entre aquellos que tienen un acceso más amplio y poseen habilidades más avanzadas en el uso de las TIC, en comparación con otros que enfrentan notables

limitaciones. Además, existe la carencia de centros de información en el sector de San Mateo, donde la tecnología digital es de difícil acceso, contribuyendo el analfabetismo digital.

Esta investigación es de suma importancia para identificar y abordar las brechas existentes, que promuevan una participación más inclusiva y efectiva de la sociedad. Se espera que los hallazgos de esta investigación no solo contribuyan al cuerpo de conocimientos existente, sino que también sirvan como una guía para que los responsables de la formulación de las políticas públicas, implementen estrategias que fomenten la igualdad de oportunidades tanto de conocimientos, como en el uso de las tecnologías digitales.

1.4. Delimitación de la investigación

Tabla 1.

Delimitación de la investigación

Área	Economía
Campo	Economía del Desarrollo
Objeto	Brecha digital
Delimitación Espacial	Sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo – Manta
Delimitación Temporal	2022 – 2024
Línea de Investigación Institucional	Economía y Administración para el Desarrollo Sostenible

1.5. Objetivos de la Investigación

1.5.1. Objetivo General

Determinar el impacto de la brecha digital como factor de vulnerabilidad y exclusión social en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta.

1.5.2. Objetivos Específicos

1. Analizar la infraestructura de TIC del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta.
2. Determinar cuáles son los principales factores que contribuyen a la existencia de brecha digital en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta.
3. Determinar el cálculo de la Brecha Digital en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta.
4. Evaluar los determinantes que influyen en la brecha digital como un factor de vulnerabilidad y exclusión social del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta.

1.6. Identificación de Variables

1.6.1. Variable dependiente: Brecha Digital

1.6.2. Variable independiente: Vulnerabilidad y Exclusión Social

1.7. Operacionalización de variables

Tabla 2.

Operacionalización de variables

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores
Brecha Digital	La brecha digital son las disparidades en el acceso, uso, habilidades y recursos dentro de la apropiación de las TIC	Acceso	Acceso a computador de escritorio, portátil, tablet
			Acceso a teléfono celular
			Acceso a telefonía inteligente
			Acceso a conexión a internet
		Uso	Números de personas que han utilizado Internet
			Número de personas que utilizan internet en el hogar
			Números de personas que utilizan Internet al menos una vez al día
			Números de personas que utilizan Internet en promedio 5 horas al día
		Habilidades Computacionales Básicas	Números de personas que realizan actividades de copia o traslado de archivos en dispositivos
			Número de personas que utilizan funciones de copiar y pegar para duplicar o mover información dentro de documentos como Word, Excel, u otros
			Número de personas que envían correos electrónicos con archivos adjuntos, como imágenes, documentos Word, hojas de cálculo Excel, PDFs, entre otros
		Habilidades Computacionales Intermedias	Número de personas que elaboran presentaciones en herramientas digitales como PowerPoint, Prezi, SlideShare, Google Slides, etc.
			Número de personas que transfieren archivos entre un equipo (como una computadora) y dispositivos externos, usb, entre otros.
			Número de personas que utilizan funciones aritméticas básicas (suma, resta, multiplicación y división) en hojas de cálculo como Excel
		Habilidades Computacionales Avanzadas	Número de personas que escriban programas utilizando lenguajes de programación especializados

			Número de personas que desarrollan programas o aplicaciones, ya sea por interés personal o profesional.
			Número de personas que realizan la conexión e instalación de nuevos dispositivos tecnológicos, como módems, cámaras, impresoras u otros equipos
		Habilidades de Servicios Básicos Generales del Internet	Número de personas que utilizan Internet para obtener información sobre productos, servicios o realizar búsquedas generales en la web.
			Número de personas que usan herramientas digitales para comunicación general.
		Habilidades de Servicios Educativos del Internet	Número de personas que utilizan Internet para actividades relacionadas con la educación y el aprendizaje
			Número de personas que usan Internet para leer o descargar libros electrónicos, periódicos o revistas digitales.
		Habilidades de Servicios de Ocio y Entretenimiento del Internet	Número de personas que usan Internet para actividades de entretenimiento, como jugar videojuegos en línea, descargar juegos o ver videos.
			Número de personas que descargan o acceden a películas, música o software mediante Internet.
		Habilidades de Servicios Especializados del Internet	Número de personas que utilizan Internet para realizar compras o solicitar servicios a través de plataformas digitales.
			Número de personas que utilizan Internet para acceder a servicios de banca electrónica, pagos en línea u otros servicios financieros.
			Número de personas que usan Internet para realizar trámites o transacciones con organismos gubernamentales
			Número de personas que usan Internet para temas relacionados con la salud, como consultas médicas en línea
Vulnerabilidad y Exclusión Social	Surge como la susceptibilidad o propensión de un individuo, grupo o comunidad a sufrir daños o impactos negativos debido a factores externos o internos	Demográfica	Sexo
			Edad
			Barrio
			Estado Civil
			No. Miembros del Hogar
		Educativa	Nivel de instrucción
		Económica	Situación Laboral
Ingresos			
			Actividad Laboral

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

A nivel nacional estudios evidencian que, la reducción de la brecha digital es una deuda histórica que tienen los hacedores de política pública e instituciones dentro del país, dicha problemática salió a relucir principalmente a raíz de la pandemia en las zonas rurales en donde la carencia a internet es elevada, así como el analfabetismo digital (desconocimiento y falta de acceso a recursos de naturaleza tecnológicos). Por si fuera poco, a nivel educativo son las instituciones públicas las que más tienen deficiencias en cuanto al uso de recursos tecnológicos y conectividad, puesto que de manera indirecta incide en el desempleo a nivel educativo de niñas y niños (Marcayata, 2023).

Asimismo, en el estudio la brecha digital y el acceso a recursos tecnológicos en las instituciones de educación secundaria en Ecuador, mostraron diferencias significativas en el acceso y uso de recursos tecnológicos entre instituciones públicas y privadas, así como entre zonas urbanas y rurales. Además, se identificaron la formación de los docentes, competencias y conocimientos digitales, por lo que es evidente que la exclusión social parte como el fenómeno que involucra la capacidad y uso de las TIC en las instituciones, donde se proponen para fortalecer programas de inclusión digital, promover la formación docente y alinear políticas educativas con políticas de inclusión digital a nivel nacional. Por lo que, este estudio ayudó a comprender la brecha digital en la educación ecuatoriana (Muñoz et al., 2024).

Por su parte, Arana (2017) al analizar la brecha y la exclusión digital en un barrio denominado “Nueva Jerusalén” perteneciente a la ciudad de Guayaquil demuestran que, mientras mayor sea el índice de brecha y exclusión digital menor será el índice de inserción o capacidad

que tendrán los individuos para formar parte del mercado laboral, esto debido a que el acceso a recursos tecnológicos permite ampliar los conocimientos, habilidades y desempeño por parte de los individuos. Adicionalmente, los sectores productivos y empresariales constantemente solicitan que la mano de obra maneje plataformas digitales o se encuentre familiarizado con recursos tecnológicos para incrementar su productividad.

En este contexto, es necesario mencionar que estudios indican que el crecimiento de las tecnologías ha modificado sustancialmente la vida cotidiana, social y laboral de las personas, donde es necesario mencionar que cada vez es más exigente el mundo laboral en cuanto a las competencias digitales, donde destaca como la brecha digital varía en las generaciones más jóvenes en comparación de las antiguas generaciones. Además, señala que existe una brecha digital aún más pronunciada entre las poblaciones más vulnerables (Mamaqi y Lazo, 2020).

A nivel país, a más de la zona rural en la Región Amazónica la brecha digital es marcada, de forma que, en dicho territorio el acceso a internet y recursos tecnológicos es más caro, además, los servicios son más costosos y de mala calidad. A breves rasgos, en ciertas zonas de la Amazonía solo 2 de cada 10 hogares tienen una computadora como tal, esto evidencia a la par de una exclusión digital, social también una exclusión educativa que merma las posibilidades de acceso a diversos programas educativos a la par de la coyuntura actual. No se puede dejar de lado el hecho que, para ciertos ciudadanos radicados en la Amazonía el acceder a mayores recursos tecnológicos podría significar pérdida de identidad, cultura, tradiciones, pero, esto es ante el desconocimiento de las ventajas del acceso a nuevas tecnologías (Lara y Souza, 2023).

Estudios a nivel internacional demuestran que, en el Estado de Guerrero (México), que cuenta con 81 municipios, existen particularidades como grandes asentamientos rurales, donde las principales actividades económicas se destinan para la subsistencia, los ingresos- renta de los

habitantes son bajos, existe privaciones en cuanto a acceso a servicios públicos y, el promedio de acceso al sistema educativo es bajo, esto hace que se acentúe la problemática de la brecha digital y esto genere exclusión, vulnerabilidad social y desventajas en el desarrollo de capacidades y habilidades de los habitantes. Aquello da como resultado que, la brecha digital se agrava en territorios históricamente olvidados y que tienen altos índices de pobreza, lo que denota las disparidades en referencia a la satisfacción de necesidades ciudadanas que permitan mejorar la calidad de vida (García, 2022).

Es evidente, además, que en las últimas décadas ha surgido una preocupación por las brechas digitales de género, que, aunque el acceso a las TIC es para todos, donde se puede apreciar que por parte de mujeres y jóvenes en países occidentalizados es cada vez más igualitario o incluso superior al de hombres, el problema persiste en forma de infrarrepresentación femenina en sectores clave como educación, investigación y empleo en ingeniería y TIC. Este fenómeno está relacionado con el predominio masculino en estos campos y no solo con el acceso o uso básico de las TIC. Los estudios se han centrado en entender las razones detrás de esta falta de representación femenina, incluyendo la desafección de mujeres jóvenes por las tecnologías y los factores que contribuyen a su menor interés en carreras relacionadas con TIC (Gil-Juárez et al., 2012).

Estudios también señalan que, las personas mayores constituyen uno de los grupos de ciudadanos que son excluyentes en la sociedad de la información, por lo que a medida que aumenta este grupo de personas más es evidente la exclusión digital, en este caso de España y la Unión Europea. Por lo que el objetivo radica en analizar el marco constitucional de derecho jurídico social, que señala que las personas mayores a los 64 años son excluyentes de las TIC y, la influencia de éstas en su calidad de vida, para la promoción de una digitalización ética centrada en

el respeto de sus derechos fundamentales en un entorno digital en constante transformación (Tomás-López, 2023).

Asimismo, en el papel educativo es evidente cómo la familia es mediadora del proceso educativo de los hijos, donde se analizan tres componentes fundamentales: la familia como mediadora del proceso educativo de los hijos; la brecha digital como disponibilidad de contar con la capacidad y habilidad suficientes para utilizar los servicios digitales y la autoridad como la tutorización de los menores basada en la capacidad competente adquirida por los adultos de referencia, normalmente los padres, a lo largo de su vida, que los faculta para ejercer su autoridad en todos los ámbitos, desde el moral hasta el de conocimiento. Así entender que la familia cumple un doble papel en cómo los hijos adquieren y manejan las tecnologías en base a las habilidades y dedicación impartidas por sus progenitores para la disminución de las brechas existentes en el ámbito educativo (López-Sánchez y García del Castillo, 2016).

Al analizar la brecha digital como elemento de exclusión social en España, aportes determinan que, al año 2020 en el auge de la crisis sanitaria cerca del 9% de hogares de España no tenía acceso a internet y aquello se delimitaba principalmente por dos factores: brecha mayor a medida que los ingresos de las personas son menores y el nivel de población radicado por zona, por lo que, el estatus social índice en el acceso a recursos tecnológicos. A breves rasgos, la pandemia hizo más visible en España la desigualdad en el ámbito digital. Además, la brecha digital en dicho país es más marcada en adultos mayores dado a que, personas entre el rango de 65 a 80 años cuentan con capacidades digitales y manejo óptimo de recursos tecnológicos reducido. En otras palabras, en España a medida que aumenta la edad se reduce el acceso a internet (González y Gutiérrez, 2023).

2.2. Base Teórica

2.2.1 Teoría neoclásica

El fundamento teórico que respalda la percepción del factor tecnológico como una fuerza motriz del crecimiento económico se encuentra arraigado en varias corrientes de pensamiento económico. Sin embargo, los economistas clásicos, como Adam Smith y David Ricardo, reconocieron la importancia de la tecnología en el crecimiento económico al enfatizar la división del trabajo y la especialización como motores de la productividad. Sin embargo, fue en el siglo XX cuando el enfoque en la tecnología se profundizó con el surgimiento de la teoría del crecimiento endógeno (Jiménez, 2010).

La evolución de las TIC ha contribuido al surgimiento de la sociedad de la información. Sin embargo, aunque este proceso de transición impulsado por las TIC ha traído consigo beneficios para la sociedad, también presenta una serie de desafíos, dando lugar al incremento de la Brecha Digital. En esa línea, la Brecha Digital se refiere a las desigualdades existentes entre aquellos que poseen acceso y competencias para utilizar las TIC y aquellos que no. Por lo tanto, esta brecha puede presentarse a nivel individual, institucional, e incluso regional, por lo que diferencias son el resultado de diversas causas, como la falta de acceso y conocimiento de las tecnologías, aptitudes y competencias digitales, niveles económicos y sociales dentro del entorno educativo. Cabe recalcar, que mientras la sociedad de la información promueve la conectividad global y el acceso a vastos recursos de información, la Brecha Digital representa una división entre aquellos que pueden beneficiarse plenamente de estas oportunidades y aquellos que no, lo que puede agravar las desigualdades existentes en la sociedad (Moreira et al., 2017).

2.3. Brecha Digital

Los avances tecnológicos en el campo de la información son continuos y extensos, por lo que a través del tiempo se ha podido evidenciar un constante cambio, sin embargo, las tecnologías han generados disparidades sociales, económicas y cognitivas, impactando significativamente en cómo las personas interactúan con el mundo (Marín-Arraiza et al., 2017).

La brecha digital, se convirtió en un tema relevante a partir de la década de 1990, coincidiendo con la popularización de las computadoras personales. Este fenómeno fue impulsado por el desarrollo y uso de las telecomunicaciones en el acceso y gestión de la información, alcanzando su máximo impacto con la masificación de Internet. Antes de la proliferación de las computadoras personales y la expansión de internet, el acceso a la tecnología informática estaba mayormente restringido a centros de cómputo, donde se empleaban grandes computadoras o mainframes, operadas por personal altamente especializado. No obstante, el desarrollo de la globalización, fundamental en la actualidad, habría sido considerablemente más lento y menos efectivo sin la introducción de las computadoras personales, el progreso en las telecomunicaciones y el surgimiento de internet, que se ha erigido como una red global interconectada que facilita la comunicación y el intercambio de información a nivel mundial (García-Almeida et al., 2006).

Por lo cual, en cuanto a la brecha digital según varios autores, se han identificado tres niveles principales, que afectan la capacidad de aprovechamiento de las TIC, tanto por parte de individuos como de organizaciones, ya sean públicas o privadas. En este sentido, se describe el acceso como un proceso de apropiación de la tecnología que abarca las siguientes etapas: 1) acceso motivacional, relacionado con el interés y la atracción hacia las nuevas tecnologías, influido por diversos factores sociales, culturales, mentales y psicológicos; 2) acceso físico o material, que se refiere a la disponibilidad de hardware, software, aplicaciones y redes necesarios para el uso

efectivo de las TIC; 3) acceso a la alfabetización digital, que implica la educación necesaria para adquirir habilidades digitales y poder utilizar adecuadamente las tecnologías disponibles; y 4) el uso, que se refiere a las oportunidades significativas de empleo de las TIC una vez se han superado las etapas anteriores (Gómez-Navarro et al., 2017).

De esta forma, es inevitable entender que la cultura digital impulsada por las TIC ha traído consigo oportunidades para reducir estas disparidades sociales, sin embargo, hay desafíos donde la falta de infraestructura adecuadas para la conectividad trae consecuencia a los pueblos menos beneficiados. Considerando que, estas desigualdades existentes surgen a las marcadas diferencias entre estratos sociales dentro de un territorio que monetariamente no pueden acceder a ser parte de esta revolución tecnológica (Castro-Díaz y Zamora-Caroca, 2009).

Asimismo, investigaciones recientes de América Latina y el Caribe sobre el acceso a banda ancha, identifican que el desarrollo digital no se limita en la velocidad en que se transmiten, el tipo de conexión o determinados servicios, si no se refiere a la alta capacidad de compartir datos, imágenes, videos con un mejor rendimiento. Por lo que, las investigaciones están orientadas a la necesidad de tener infraestructuras adecuadas para mantener los sistemas actualizados en los países. Es por lo que, en diversos estudios internacionales se ha demostrado la estrecha relación entre el desarrollo económico de los países y su acceso a las tecnologías de la información.

En orientación a la investigación reciente del BID, podemos notar que en la actualidad el desarrollo en las TIC está ligado al uso de banda ancha, servicios de datos y al amplio campo en que se originan, por ejemplo, según datos del BID un aumento del 10% en la incorporación de banda ancha en los países de América Latina y el Caribe provocó un aumento del 3,19% en el Producto Interno Bruto (PIB), un 2,61% en la productividad y la creación de más de 67.000

empleos directos (García-Zaballos y López-Rivas, 2012). En consecuencia, es evidente que la educación como el desarrollo productivo dependen cada vez más de las TIC.

No obstante, al comparar las referencias de los autores, podemos definir que la brecha digital surge como la falta de acceso y uso a las TIC por las disparidades existentes donde el factor tecnológico surge como un reto, siendo un reflejo de la falta de factores socioeconómicos y en particular por las limitaciones de infraestructura para las telecomunicaciones informáticas, las cuales son fundamentales para la conectividad y comunicación del mundo digital. Es por esto, que los avances tecnológicos suelen manifestarse de manera desigual, aunque las TIC se están extendiendo a una velocidad sin precedentes, sus tendencias de propagación son menos predecibles y cambian con rapidez (Campbell, 2001). Dado el significativo impacto que las TIC tienen en la sociedad, es inquietante que su rápida y desigual adopción hagan que la brecha tecnológica sea presente en los países desarrollados y en desarrollo.

Pero, con la llegada del internet se enfrenta otro panorama en el acceso a las TIC puesto que éstas eran limitantes entre aquellos que contaban con los recursos necesarios y los que no, surgiendo las siguientes características, donde los de grupo con mayor acceso eran considerados blancos, residentes en zonas urbanas y con un mayor nivel socioeconómico. Generando a su vez una mayor incertidumbre por la desigualdad generada por el uso y acceso a las TIC (Heeks, 2022).

2.3.1 Analfabetismo digital

Arias (2018) menciona en que en los siglos XIX y XX, se establecía que una persona era alfabetizada cuando sabía leer y escribir. Pero, en la actualidad la comunicación ha trascendido más allá del lenguaje escrito, por lo que, el concepto de alfabetización ha cambiado notablemente. Puesto esto, un apersona analfabeta digital, se la considera desde el momento que sus limitantes o

habilidades terminan y quedan al margen de los avances que ofertan las nuevas tecnologías (Icaza et al., 2019).

El surgimiento de la alfabetización digital nace desde dos paradigmas, donde uno defiende la necesidad de adquirir competencias digitales con la finalidad del crecimiento económico y otra como derecho que tienen la ciudadanía para disminuir las desigualdades y exclusión social. (Castanedo, 2017). En este contexto, el analfabetismo digital es un problema social que inhibe el progreso de las naciones, es necesario la implementación de proyectos de desarrollo enfocados a la educación digital que solvante el conocimiento en las personas que la necesitan para mejorar su calidad de vida y de la nación. Además, de acuerdo con las estadísticas de analfabetismo y alfabetización de la UNESCO la inclusión de las personas a la educación llega hasta los 64 años, después de aquello dejan de ser consideradas sujetos del derecho a educarse (Arias, 2018).

2.3.2. Determinantes de la Brecha Digital

La brecha digital conlleva a desventajas para aquellos que no tienen las habilidades o recursos para acceder a las TIC en su vida cotidiana. Por lo cual, el acceso a estas redes de información no puede considerarse solo como una forma de ganar o perder, si no una parte fundamental ya que genera ventajas en el desarrollo de las personas. Sin embargo, estos problemas no solo abarcan la forma en la que se puede acceder, si no a su utilización de forma efectiva para así disminuir las diferencias presentes. En este contexto, podemos definir a la brecha como un proceso dinámico que se espera que reduzca con el tiempo, ya que podemos observar que la brecha digital también la definen aspectos diferentes, es decir, que para entender este problema se debe abarcar desde la variedad de elementos, entre ellos: económico, social, género, edad, nivel educativo, ubicación geográfica, diferentes grupos étnicos y el acceso a la educación (Rodríguez-Gallardo, 2006).

En mención a esto, cada vez la brecha digital evoluciona en un concepto más complejo, por la dificultad que presentan ciertos individuos y grupos para acceder a los beneficios que las TIC ofrecen en múltiples ámbitos de la vida cotidiana. Por lo que, los niveles de desigualdad que producen las tecnologías de la información se evidencian en distintas dimensiones (Chamorro Cristaldo, 2018). En así como la brecha digital describe las disparidades surgidas por el desarrollo de las TIC, desde varias dimensiones en su informe sobre Medición de la Sociedad de la Información, analiza la brecha digital a partir de las dimensiones de acceso, uso y habilidad (ITU, 2017).

En una primera dimensión, establece la clasificación de las siguientes brechas: brecha de acceso, siendo la primera dimensión que separa aquellos que tienen accesos a infraestructuras de telecomunicaciones, con aquellos que no cuentan y viven desconectados de las redes digitales; lo que produce una doble causa, debido a las desigualdades preexistentes entre la falta de infraestructuras y altos costos de utilización (Cuevas Cordero y Alvarez Vargas, 2009). Asimismo, también podemos indicar que la brecha digital de acceso también conocida como de primer nivel, siendo uno de los principales conceptos en la investigación y sus diferentes conceptos sociales (López-Sánchez y García del Castillo, 2016).

En segunda instancia, tenemos a la brecha de uso, referida a la falta de competencias digitales que impiden el manejo propio de las tecnologías (Primicias, 2022), además, hay que tomar en cuenta que el acceso a la tecnología no implica que necesariamente su uso, ya que existen desigualdad en infraestructuras y niveles económicos, es decir, que el uso no solo está motivado por la posibilidad de acceso, sino también por el interés.

Para Helsper (2012) el concepto de brecha digital no se restringe solo al acceso a las tecnologías, sino que también considera la importancia, de los conocimientos y habilidades digitales de las personas. Por lo que, su enfoque abarca un índice de inclusión digital que aborda cuatro categorías: acceso a las tecnologías de la información, habilidades, actitudes y grado de confianza que generan las TIC (Alva de la Selva, 2015).

Según, Chamorro (2018) entre estas causas que originan brechas digitales, se pueden citar las siguientes:

- a) **Los factores socioeconómicos:** las tecnologías se concentran en los sectores de ingresos medianos y altos.
- b) **Factores geográficos:** en las áreas rurales hay menor penetración de las tecnologías.
- c) **Factores culturales:** determinan y limitan el uso de las tecnologías; falta de contenido que atiendan los intereses culturales.
- d) **Edad:** el usuario promedio es joven; los ancianos constituyen el grupo de edad con menor acceso a las tecnologías; la edad es un factor determinante en el aprendizaje.
- e) **Raza:** la raza predominante en el acceso y uso de las tecnologías es la blanca.
- f) **Género:** Los hombres siguen dominando el uso de las tecnologías; existen grandes diferencias en el uso que le dan hombres y mujeres.
- g) **Nivel educativo:** a menor escolaridad, menor acceso y dominio de las tecnologías

Por consiguiente, las personas son excluidas por razones educativas siendo un determinante en la brecha digital. La falta de destrezas y conocimientos digitales no ha permitido desarrollar habilidades competentes, por lo que cada vez el analfabetismo digital se hace más evidente.

2.3.3. Efectos de la Brecha Digital

El desarrollo industrial y el auge de la globalización ha incrementado en los territorios la dependencia de los recursos tecnológicos dentro de la estructura social como tal, no obstante, el que parte de la población carece de acceso a las TIC deja en evidencia la falta de herramientas necesarias para alcanzar un eficiente desarrollo tanto en el ámbito profesional, personal como económico. Esta problemática es más evidente en países en vías de desarrollo que no cuentan con adecuada infraestructura, políticas públicas y visión de desarrollo en cuanto a las temáticas (Beltrán-Cedeño, 2023).

En esa línea, las falencias que tienen en cuanto a brecha digital los países menos adelantados que suman cerca de 50 catalogados por la Organización de Naciones Unidas (ONU) y que son clasificados conforme al grado de desarrollo económico, solo un 33% de los ciudadanos cuenta con acceso a internet, a diferencia del promedio mundial que oscila en 66%, solo el 8% cuenta con una computadora, y solo cerca del 60% cuenta con un dispositivo móvil. Adicionalmente, la baja adopción de tecnologías digitales y carencia de una correcta alfabetización digital genera que estos territorios sean menos propensos al uso de recursos tecnológicos dentro de sus actividades cotidianas (Tejada Garitano y Arce Alonso, 2022).

Indudablemente, la brecha digital y el acceso a internet determinan en cierta forma el acceso a bienes públicos como la educación, el conocimiento, la búsqueda de mejores oportunidades en el campo laboral y el incremento de la productividad dentro del ámbito empresarial, todos estos componentes de una u otra forma inciden en el crecimiento económico de los territorios y en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. Sin embargo, se debe reconocer que, la brecha digital debe ser prioridad dentro de las políticas públicas a fin de que

dicho crecimiento económico sea equitativo y no margine al uso de recursos tecnológicos a sectores vulnerables y continuamente desprotegidos (Bernadette, 2023).

Lacruz y Clavero (2010) mencionan que para la medición de la brecha digital se establecen indicadores que permite evaluar el alcance de las tecnologías de la información, los cuales se organizan en cuatro categorías:

- a) Infraestructuras y equipamientos
- b) Condiciones de accesibilidad
- c) Habilidades y conocimientos
- d) Usos de Internet

En este contexto, Bravo et al. (2021) reconoce que las TIC son una herramienta comúnmente empleada y un recurso facilitador para el desarrollo del plan de estudios, enfatizando la importancia de su uso tanto por parte de los profesores como de los estudiantes. Ecuador ha sido reconocido por su compromiso en la implementación de políticas públicas destinadas a democratizar el acceso a las TIC, llevadas a cabo a través del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (Alcázar et al., 2022).

2.4. Vulnerabilidad y Exclusión Social

La desigualdad entre individuos de una sociedad democrática no se considera negativa puesto que, la diversidad es un valor fundamental en una sociedad, donde personas con diferentes culturas, gustos y costumbres coexisten, y esto es compatible con los principios de libertad y diversidad en los que se basa la convivencia democrática. Pero, cuando nos referimos negativamente a la desigualdad, lo hacemos desde una perspectiva más restringida. Primero, la desigualdad se observa entre grupos de ciudadanos y no a nivel individual. Por ejemplo, un acto

de abuso contra un individuo puede ser considerado una violación de sus derechos, pero no necesariamente un caso de desigualdad, a menos que la mayoría de los miembros de esa misma categoría sean afectados por una discriminación similar (Insulza, 2006).

Debido a esto, la desigualdad social es el resultado de un sistema de relaciones coexistentes entre la sociedad, expresado por pertenencia a una clase social, etnia, religión, etc. En el tiempo, estos factores se han convertido en trampa para el acceso a recursos, libre ejercicio de derechos, participación política o social. Frente al cual, ha pasado ser uno de los temas más tratados en la agenda gubernamental y de organismos multilaterales sin admitir que es secuela de la propia estructura de poder (Vilas, 2007).

Llamamos exclusión social a la falta de participación, marginación de un segmento de la población en cuanto a goce de derechos y componentes de la vida económica, cultural dentro de una jurisdicción. Esta se convierte en una forma de limitar, discriminar tanto a una privación material como moral, no obstante, el concepto de exclusión social difiere del concepto de pobreza más allá de que en ciertos aspectos estén cohesionados. A nivel país, desde 1830 que somos República, la exclusión social se ha evidenciado a través de diversas formas: pobreza, falta de empleo, carencia en el acceso a servicios básicos, falta de vivienda, desnutrición crónica infantil, eso comprueba que no se ha trazado un camino sostenible de desarrollo en el país que sea la base para reducir la exclusión social (Camacho-Monge, 2023).

En referencia al marco normativo de la exclusión social en Ecuador, en la Constitución del Ecuador (Asamblea Nacional, 2008), el Art. 3 establece que el Estado debe garantizar el cumplimiento de los derechos consagrados, así como el acceso a bienes públicos (educación, salud, etc.) que posibiliten una mejora en el nivel de vida. Además, enfáticamente en el Art. 14 se introduce el concepto del buen vivir cuyo eje es el bienestar del ser humano y el desarrollo

territorial en armonía con el entorno. A breves rasgos, esta carta magna dota de un mayor rol interventor al Estado, encargado de generar crecimiento y reducción de desigualdad, exclusión social, garantizando mayor equidad, justicia social e inclusión.

Para Caicedo y Bermúdez (2022) la exclusión social de manera peculiar suele estar marcada por rasgos geográficos y étnicos, por ejemplo, los mayores niveles de indigencia, privaciones, pobreza se localizan en el área rural. En referencia a la raza, los pueblos indígenas, montuvios y afroecuatorianos la estructura social ha generado que estos sectores sean excluidos, discriminados históricamente y que no hayan mejorado notablemente su situación socioeconómica.

Amartya Sen considera que la pobreza y el bienestar individual no solo dependen de la cuestión monetaria, sino que hay un conjunto de privaciones que le imposibilitan a los individuos desarrollar sus capacidades, libertades y mejorar su calidad de vida. Por lo que, para Sen la acción institucional, gubernamental es relevante ya que a través de ésta se satisfacen y garantiza un entorno adecuado de crecimiento y desarrollo de actividades de los individuos. En otras palabras, Sen otorga un análisis integral en temas de pobreza y exclusión social (Fraile, 2023).

Para Pérez (2022), esta problemática guarda relación con ciertas desventajas, carencias, privaciones en variables como hábitat, seguridad social, empleo, salud, educación y calidad de vida. Hasta diciembre del año 2023 el índice de pobreza multidimensional se ubicó en 37,3% en Ecuador (0,8% menos en comparación al año 2022). Para el caso ecuatoriano en la medición de este indicador se consideran cuatro dimensiones (12 indicadores en total), si una familia tiene carencia en al menos la tercera parte de los 12 indicadores es considerada en situación de pobreza

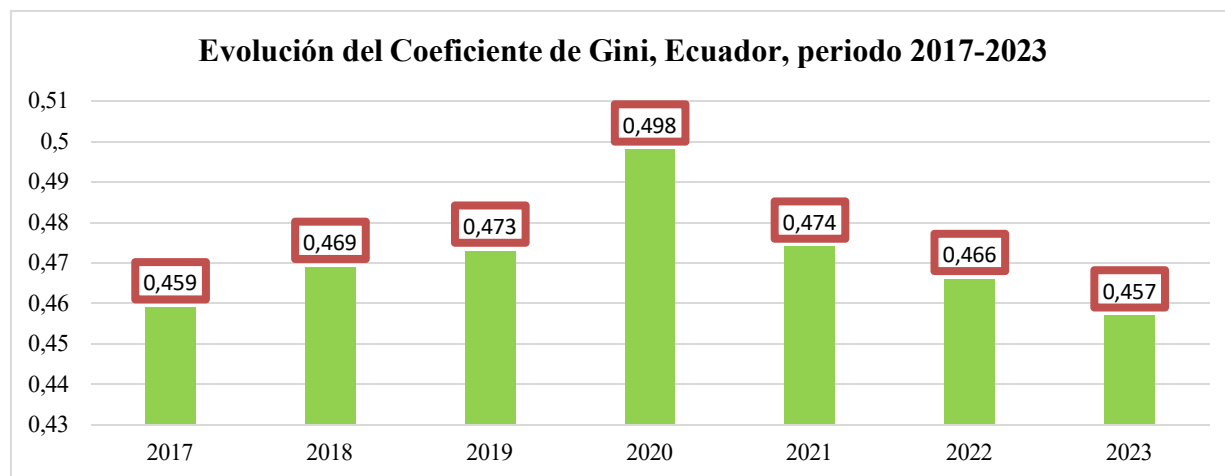
multidimensional, las dimensiones consideradas son: educación, empleo y acceso a seguridad social, salud, agua y alimentación, vivienda y habitad.

A raíz de la pandemia ante la desaceleración de la actividad económica y, por ende, la paralización de ciertos sectores productivos la pobreza y pobreza extrema se incrementaron, a la par, el incremento de las transferencias monetarias no condicionadas no fue suficiente para frenar dicho incremento de pobreza. El desempleo, es una de las variables, dimensiones que generalmente en Ecuador ha generado el aumento de los niveles de pobreza multidimensional, porque una fuente de ingresos permanentes permite garantizar la satisfacción de necesidades mínimas y construir un entorno lleno de armonía, felicidad como tal (Contreras-Jaramillo y Tituaña-Castillo, 2023).

Por otro lado, la desigualdad de ingresos hace referencia a las disparidades, asimetrías que existen en cuando a la distribución de la renta, ingreso, riqueza de los diversos agentes económicos, eso es precisamente lo que mide el coeficiente de Gini, cuya escala es de 0 a 1 , 0 representa perfecta igualdad en la distribución del ingreso y 1 representa perfecta desigualdad, en este último caso significaría que una sociedad en términos monetarios es demasiado desigual por lo que, la mayor parte del pastel (riqueza) estaría en manos de un menor grupo de ciudadanos. A diciembre del año 2023 el coeficiente de Gini en Ecuador se ubicó en 0,457, solo un 0,002 menos en comparación al año 2017. En tanto que el índice de Gini se ubicó en 0,432 en el sector urbano en el año 2023 y 0,470 en el sector rural, comprobando la amplia y recurrente desigualdad que existe en la zona rural (al igual que en cuanto a pobreza atañe) (Ramírez-Álvarez y Díaz-Sánchez, 2022).

Figura 1.

Evolución del Coeficiente de Gini, Ecuador, periodo 2017-2023



Nota. Cálculo de la Evolución del Coeficiente de Gini del Ecuador 2017-2023. Elaboración propia datos obtenidos del INEC.

De acuerdo con la CEPAL (2023), Ecuador es el tercer país con mayor índice de desigualdad en la región, es decir, especialmente a raíz del fin del boom petrolero y la crisis sanitaria las brechas entre ricos y pobres se incrementaron y con ello la reducción de la inequidad se estancó. Entre 2014 y 2019 solo en naciones como Paraguay y Brasil el índice de Gini se redujo, esto ante la ingente cantidad de recursos que estos destinaron hacia inversión social a través de transferencias y subvenciones principalmente. Como dato no menor, en Ecuador siguen siendo las provincias de la región Amazónica en donde el índice de Gini es mayor. (PortalPrimicias, 2022).

2.5. TIC y desigualdades

Jaramillo y Escudero (2023) indican que el fortalecimiento de los sistemas educativos mediante la democratización del uso de las TIC es un importante elemento para el desarrollo de mayores capacidades y habilidades por parte de quienes forman parte de dicho sistema, dado a que apoyan los procesos de enseñanza-aprendizaje, la interacción alumno-docente y, por ende,

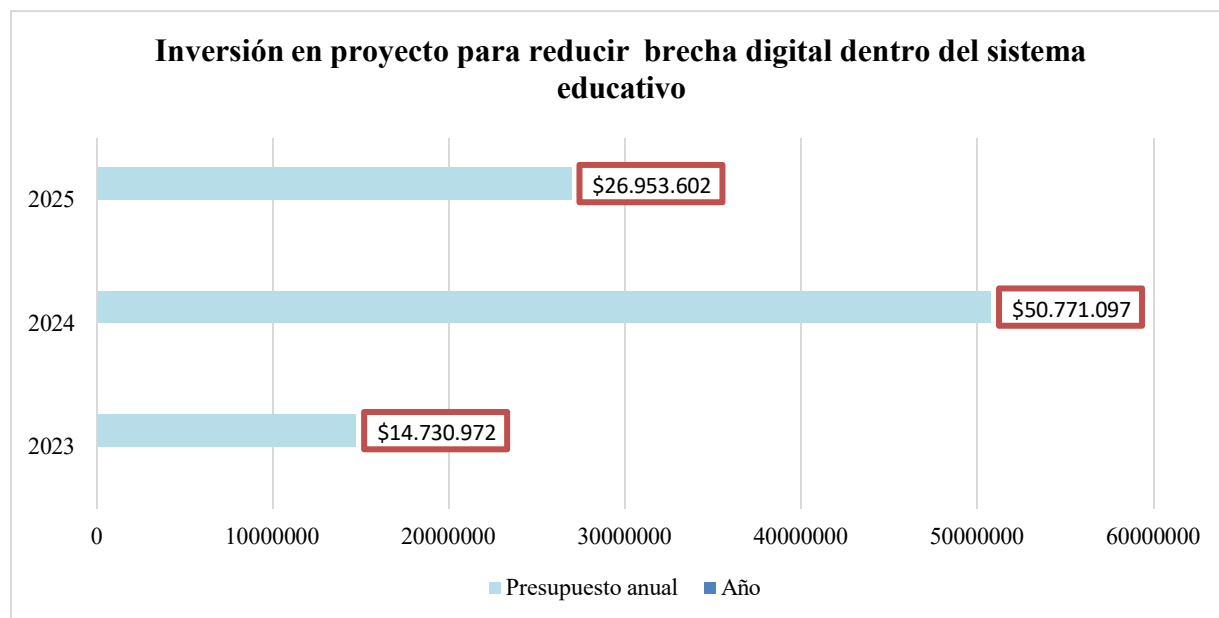
proporcionan que exista una mejor calidad dentro del ámbito educativo. En esa línea, se vuelve esencial que los diversos centros educativos cuenten no solo con adecuado equipamiento tecnológico, sino también con conectividad. De forma que, debe existir una sinergia entre educación y uso de las TIC.

Hay que acotar que, a nivel país una realidad histórica es que la brecha digital cada vez más se incrementa entre la zona urbana y rural, esto ante la desatención institucional y el acceso limitado a recursos tecnológicos en especial en la zona rural (tasa de analfabetismo digital del 19%, promedio nacional del 8% hasta finales del año 2022), esto dentro del ámbito familiar y a la vez educativo. Hasta finales del año 2022 se registran 16905 instituciones educativas a nivel país de las cuales 8548 están ubicadas en la zona urbana y 7447 en la zona rural (54% y 46% respectivamente), de ellas solo 2356 cuentan con laboratorio de computación, en la zona rural la cifra asciende a 1828. En cuanto a acceso a internet, 2241 instituciones educativas de la zona rural cuentan con el mismo y en la zona urbana 3087 instituciones como tal (Ministerio de Educación, 2022)

Las cifras previamente citadas comprueban los enormes desafíos en materia de acceso a las TIC que tiene el Ecuador, esto con miras a ampliar la cobertura, conectividad y equipamiento de centros educativos. Con base a aquello, desde el año 2023 se puso en marcha en el país un proyecto cuyo monto asciende a \$92.455.671 M USD por tres años, para reducir la brecha digital dentro del sistema educativo. Este proyecto va en concordancia con la Agenda Educativa Digital 2021-2025 cuya base es planear, ejecutar y evaluar diversas estrategias a fin de fomentar el uso de herramientas tecnológicas en todos quienes conforman el sistema educativo, docentes, autoridades, personal, alumnos y familiares. El presupuesto anual del proyecto para reducir brecha digital dentro del sistema educativo se describe en la Figura 2 (Ministerio de Educación, 2022).

Figura 2.

Inversión en proyecto para reducir brecha digital dentro del sistema educativo ecuatoriano



Nota. Presupuesto Anual de inversión del proyecto para reducción de la brecha digital dentro del sistema educativo ecuatoriano. Fuente: Ministerio de Educación (2022)

Manta es una ciudad con amplio crecimiento económico, sus principales actividades económicas son: comercio, construcción, industria, servicios y turismo. Conforme a los últimos datos arrojados por el censo del año 2022, Manta cuenta 271.145 habitantes de los cuales el 48,5% son hombres y el 51,5% son mujeres, el mayor grupo de la población se encuentra entre el rango de 30 a 64 años (40,8% en total), en promedio dentro de los hogares habitan 3,35 personas, hay 2,22 hijos por hogar; y en cuanto a brecha digital y uso de las TIC 4,3% de la población posee analfabetismo digital, 78,1% de la población usa internet (en 2020 desde el GAD de Manta y desde el MINTEL se implementaron 83 nuevos puntos WiFi de forma gratuita en diversos sectores del área urbana de la Ciudad), 86% de la población usa un teléfono móvil, 9,4% de la población utiliza una Tablet y 31,8% de la población emplea una computadora (INEC, 2022).

Es importante señalar que, estudios previos han determinado también que, el uso de las TIC dentro de las pequeñas y medianas empresas de la ciudad de Manta les ha permitido incrementar su competitividad mediante la automatización de procesos, mejorar la gestión y control financiero, reducir costos, segmentar clientes y preferencias de estos, aumentar la eficiencia y en especial fomentar la innovación. Todos estos elementos se compaginan con el hecho que, el sector privado representado por las Pymes es amplio generador de dinamismo, crecimiento económico y que a la vez dota de fuentes de empleo dentro del mercado laboral ecuatoriano constantemente deteriorado (Loor et al., 2022).

Basurto y Párraga (2023) establecen que en las zonas rurales el bajo nivel de renta sumado a la indolencia institucional limita a que los ciudadanos puedan adquirir una computadora, dispositivo móvil, a que puedan acceder a planes de internet por falta de recursos y por vivir en zonas de difícil acceso, es por ello que, el analfabetismo digital en las zonas rurales se acrecienta, dando como secuencia la falta de desarrollo y conocimientos de las TIC, provocando una brecha digital y exclusión en el uso de las TIC de tipo geográfica. Aquello nos lleva a entender que, dentro del análisis de estas variables hay que considerar tres dimensiones: la infraestructura tecnológica existente, el grado de alfabetización en cuanto al empleo de herramientas digitales y el uso de tecnologías arraigados a las culturas (tradiciones), zonas, áreas como tal.

En congruencia, para analizar la brecha digital en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta, es importante diagnosticar la situación actual, número de habitantes, área geográfica, además de su acceso a las tecnologías de la información y cultura digital, para determinar las necesidades que tiene la comunidad. Además, territorialmente, la ciudad de Manta está organizada en cinco parroquias urbanas, entre ellas San Mateo, un pueblo de pescadores ubicado en el suroeste de Manta, que en la actualidad tiene una población de 5.200

personas. Es importante mencionar que San Mateo, durante el siglo XIX, se fundó como un espacio de recreo donde los pobladores podían descansar tras extensas caminatas. Su establecimiento se debió a una ordenanza promulgada por el Municipio de Manta en 1982, la cual fue aprobada en dos sesiones. La parroquia recibió su nombre en honor al apóstol San Mateo, y este cambio tuvo lugar en 1925 cuando los habitantes locales encargaron la creación de una imagen de San Mateo a la ciudad de Riobamba (Manta 360, 2021).

CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

La investigación científica, se considera como un conjunto de procesos metódicos, empíricos, que radican en el estudio de un evento o fenómeno que se puede manifestar de manera progresiva, dinámica o experimental, estudiadas de forma: cuantitativa, cualitativa o mixta (Hernández-Sampieri, 2014).

3.1. Tipo y diseño de la investigación

Domínguez (2007) indica que la investigación no es más que un proceso sistemático y que los métodos representan cada uno de los procedimientos para la obtención de conocimiento, donde además existen distintos tipos según la naturaleza de estudio, siendo éstos representados bajo dos paradigmas, la investigación cuantitativa y cualitativa.

El presente estudio se realizó bajo un enfoque no experimental, de tipo mixto (cuantitativo y cualitativo), para lo cual se realizaron entrevistas a los Directores de la Escuela y Colegio de la parroquia San Mateo; además, se utilizó la encuesta tipo censo del proyecto de investigación de la Facultad de Ciencias Sociales, Derecho y Bienestar de la carrera de Economía: “Estudio socioeconómico, productivo y ambiental del subsector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo, del cantón Manta; y, del cantón Jaramijó de la provincia de Manabí”, denominada ENCARSOECA-2022.

Las bases teóricas y metodológicas de este trabajo se investigaron en fuentes secundarias de artículos científicos indexados: Scopus, Scielo, Researchgate, Redalyc, entre otras; y documentos metodológicos del INEC, CEPAL, Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU), Dirección Nacional de Tecnología de la Educación, entre otros.

Para el cálculo de la brecha digital, como un determinante de exclusión social; primeramente, se obtuvo Índice de Desarrollo de las TIC (IDT), tomando como base el informe de Medición de la Sociedad de la Información, desarrollado por el ITU (2009). Este análisis se adaptó con el fin de evaluar los niveles de desarrollo de las TIC en 154 países, con el fin de reducir la brecha digital y dar un panorama más extenso de cómo la sociedad de la información ha sido un factor crucial en la vulnerabilidad de muchos territorios donde estos recursos son escasos.

Posteriormente, se adaptó un modelo de regresión logística que no solo permitió sistematizar los hallazgos, sino que también a partir de la estadística inferencial, nos permitió adaptar métodos deductivos y probabilísticos que permitieron explicar los determinantes que constituyen la brecha digital y la probabilidad de que el sector pesquero artesanal de la Parroquia San Mateo del cantón Manta exista o no vulnerabilidad en el acceso a la oportunidad que las TIC representan hoy en día.

3.2. Población de estudio

La población de estudio está conformada por los habitantes del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta, distribuidos en 11 barrios, compuesta por 572 viviendas y un total de 2.435 personas. En la Tabla 3 se puede visualizar la distribución por barrios del número de habitantes que representan a la población de estudio. Para el desarrollo de la investigación se tomó la población total.

Tabla 3.*Población de estudio*

<i>N.º</i>	<i>Barrio</i>	<i>N.º de personas</i>
1	Vista al Mar	195
2	Virgen del Mar	179
3	Cristo Rey	86
4	Bellavista	149
5	La Paz	139
6	Los Laureles	406
7	La Montaña	42
8	Las Flores	429
9	Jome	289
10	10 de Julio	131
11	Los Sauces	390
	Totales	2.435

Fuente: Elaboración Propia a partir de Proyecto de investigación: Estudio socioeconómico, productivo y ambiental del subsector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo, del cantón Manta; y, del cantón Jaramijó de la provincia de Manabí. Datos tomados de ENCARSOECA-2022.

3.3. Técnicas de recolección de datos

La presente investigación utilizó la base de datos hogar y vivienda del proyecto de investigación “Estudio socioeconómico, productivo y ambiental del subsector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo, del cantón Manta; y, del cantón Jaramijó de la provincia de Manabí”, ENCARSOECA-2022, llevado a cabo por investigadores de la carrera de Economía, aplicada entre los meses de octubre y diciembre del 2022.

Además, se diseñó una entrevista que se aplicó a los directores de las instituciones educativas de nivel básico y secundario de la parroquia San Mateo, con el objetivo de conocer la infraestructura tecnológica de estos centros educativos, además se obtuvo un consentimiento para que la información sea utilizada en el trabajo investigativo. Por esto, se aplicó una entrevista

semiestructurada con la finalidad de que los entrevistados expresen sus opiniones y conocimientos de forma abierta y sirvan como sustento a los objetivos específicos de la investigación. Las preguntas abiertas permitieron dar un mejor enfoque de carácter cualitativo, con el fin de identificar y analizar las experiencias y percepciones de los entrevistados respecto al uso y acceso de TIC en las instituciones educativas, para así comprender cómo ésta actúa y se generan desiguales en diversas esferas de la vida social, educativa y laboral.

3.4. Procesamiento y análisis de la información

Se utilizó el programa ofimático Microsoft Excel y el programa estadístico Stata, que permitieron construir el modelo y el análisis de los indicadores que influyen en la variable de estudio. Estos indicadores incluyen el cálculo de estadísticos descriptivos, además del IDT, el cual se clasificó en cuatro dimensiones claves y cada una con su respectivo peso porcentual. Estas dimensiones además permitirán, evaluar respectivamente la frecuencia y diversidad de acceso, uso, habilidades computacionales y el manejo de servicios del internet, permitiendo capturar de manera más integral el grado de desarrollo tecnológico en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta.

En la aplicación del modelo logístico, se evalúan el coeficiente de correlación, con el objetivo de identificar la significancia de las variables. Posteriormente, la estimación del primer modelo logit, que incluye la variable dependiente junto con las variables independientes. Además, mediante la aplicación del modelo y su significancia en conjunto, podemos identificar las variables que guardan relación con la variable Brecha Digital siendo un determinante para la exclusión social del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta. Conjuntamente se analiza el valor del Pseudo R² para determinar en qué medida las variables seleccionadas explican

la probabilidad de que los individuos de sector pesquero artesanal de San Mateo sean excluyentes en la apropiación de las TIC, generando así brechas digitales en la población de estudio.

3.4.1. Cálculo del IDT

Es importante considerar que el IDT, se calculó con el fin de medir el desarrollo de la TIC y cuantificar la brecha digital existente; este índice abarca 15 indicadores como herramienta de medida, en cuatro grupos ponderados: brecha de acceso, brecha de uso y brecha de habilidades (subdividida en habilidades computacionales y habilidades de servicios de internet) (Mohamed et al., 2017).

Formula del Cálculo:

$$\text{IDT} = \text{SIacceso} + \text{SIuso} + \text{SIhabilidadescomputacionales} + \text{SIhabilidadesdeserviciosdeinternet}$$

Donde:

IDT: Índice de Desarrollo de las TIC

SIacceso = Comprende el porcentaje de individuos que tienen acceso a computador, telefonía celular e inteligente y acceso a internet.

SIuso = Comprende el porcentaje de individuos que usan el internet, además del uso en el hogar y porcentaje de individuos que usan el internet al menos una vez al día e individuos que usan el internet en promedio a cinco horas al día.

SIhabilidadescomputacionales = Cuantifica el porcentaje de individuos que poseen habilidades computacionales divididas en tres grupos: básicas, intermedias y avanzadas.

SIhabilidadesdeserviciosdeinternet = Analiza el porcentaje de individuos que poseen habilidades en uso y beneficio de los servicios del internet, estos abarcan cuatro categorías:

servicios generales básicos, servicios de ocio y entretenimiento, servicios educativos y servicios especializados.

Metodología del Cálculo

El IDT se evalúa en un rango de 0 a 10 (donde 0 representa la menor puntuación y 10 la más alta puntuación) y se compone por cuatro subíndices y 15 indicadores que fueron adaptados a partir la metodología desarrollada por el ITU (2009).

Para obtener cada subíndice se realiza la siguiente operación:

$$SI_i = [\beta * \sum_{=1} \frac{\text{valor de referencia} * \alpha}{\text{valor de referencia}}] * 10$$

Dónde:

SI: Sub índice i

α = ponderador del indicador

β = ponderador del sub índice

Por lo tanto, para las cuantificaciones técnicas se calculará en base a la encuesta de ENCARSOECA-2022, que contiene preguntas del censo impartido por el INEC, el cual nos permitió realizar el cálculo de los indicadores, estipulando que los valores de referencia quedarán permanentes y sin modificación para el cálculo del indicador por el número total de individuos que corresponde a la encuesta del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta.

3.5. Modelo econométrico aplicado

Robles y Molina (2007) y Galperin y Arcidiacono (2020), indican que la brecha digital se ve afectada por factores socioeconómicos y educativos, aplica un modelo de regresión logística, con la brecha digital como variable dependiente, en función de la edad, sexo, estado civil, nivel de estudios, situación laboral, tamaño de hábitat, tamaño de hogar, clase social, actividad laboral, zona geográfica y tipo de barrio, conforme a estas variables se planteó un modelo econométrico que nos permitió evaluar la probabilidad de que exista un determinado evento. Mediante el modelo de regresión logística, que busca explicar cómo el acceso y uso del internet, habilidades computacionales y habilidades de uso de servicios de internet, determinan la ocurrencia de un evento, en este caso la exclusión o vulnerabilidad social. Por lo tanto, para la aplicación y cuantificación de nuestra variable dicotómica se procedió mediante la metodología planteada por los autores.

Según Gonzales (2002), el modelo Logit se inscribe dentro de llamadas regresiones sobre Dummy variables, por lo que la variable dicotómica, expresada en una variable numérica usada en el análisis de regresión lineal para representar los subgrupos de la muestra en su estudio.

En este contexto, se aplicó el modelo logit, para evaluar los determinantes de la variable dependiente: Brecha Digital, partiendo de los siguientes criterios. El IDT, permite medir el nivel de desarrollo tecnológico de la población de estudio y la brecha es la diferencia entre este valor y 10, permitiéndonos la creación de una variable dicotómica bajo las siguientes categorías:

- **Sin brecha digital (0):** Personas o grupos con un IDT superior al 51.21%. Este valor refleja que tienen un nivel adecuado de acceso a la infraestructura tecnológica, uso frecuente de herramientas digitales, y habilidades funcionales suficientes para desenvolverse de manera

efectiva en entornos tecnológicos. Estas personas están incluidas digitalmente y poseen las capacidades necesarias para aprovechamiento de las TIC en aspectos como educación, empleo y comunicación.

- **Con brecha digital (1):** Personas o grupos con un IDT menor o igual al 51.21%. Este grupo representa a quienes enfrentan barreras significativas en alguna o todas las dimensiones del IDT, lo que limita su inclusión en la sociedad digital. Estas barreras pueden manifestarse como falta de dispositivos tecnológicos, conectividad inadecuada, uso limitado de tecnologías, o carencias en habilidades digitales básicas, intermedias y avanzadas.

Este enfoque permite modelar la brecha digital como un problema multifacético, al integrar acceso, uso y habilidades en un solo indicador. Al convertirlo en una variable dicotómica, se facilita el análisis econométrico, especialmente en un modelo de regresión logística, para identificar los factores que determinan la probabilidad de pertenecer a cada categoría.

Por otro lado, las variables independientes introducidas en el modelo son: sexo, edad, barrio, estado civil, nivel de instrucción, situación laboral, ingresos, actividad laboral, y miembros del hogar.

Sexo, las brechas de género hoy en día son evidente en cómo las mujeres y los hombres tienen acceso a las TIC, por lo tanto, la variable se identifica el sexo del individuo (hombre o mujer).

Edad, es un determinante en cómo las personas adquieren y usan tecnologías de acuerdo con sus edades ya que a pesar de estar en una era digital también existen personas excluidas como los adultos mayores o individuos que no han logrado obtener habilidades digitales; se consideraron personas a partir de los 5 años, ya que menores de 5 años no tienen o deben desarrollar

competencias digitales todavía. Además, para la aplicación del segundo modelo se optó ajustar la edad a partir de 18 años para darle un mejor ajuste del pseudo que permitió mayor significancia estadística en el modelo de regresión logística (logit).

Barrio, la zona geográfica es una variable que influye ya que la característica del tipo de barrio de acuerdo con los niveles infraestructura que cuentan, para lo cual se consideraron los 11 barrios que conforman la parroquia San Mateo.

Estado civil, las cargas familiares vienen siendo un determinante ya que la familia cumple un rol en el cual la apropiación de las TIC y cómo ellos educan y proveen recursos a sus hijos, se clasifica bajo seis categorías que identifica el estado civil de los miembros del hogar: Casado, separado, divorciado, viudo, unido, soltero, siendo necesarias para la aplicación del modelo debido a que las cargas familiares también influyen en la compra de bienes y recursos tecnológicos.

Miembros del hogar, la cantidad de miembros del hogar va con relación a las TIC, éstas se han cuantificado de 1 a 10 miembros, además de considerar que los hogares más grandes pueden enfrentar limitaciones económicas y menor disponibilidad de dispositivos tecnológicos por persona.

Nivel de instrucción, se refiere al nivel de instrucción más alto que alcanzaron las personas en el sistema educativo, bajo los parámetros establecidos. Esta variable se clasificó bajo los grupos que comprende la encuesta del INEC que se usó como instrumento evaluativo en la población del sector pesquero artesanal de San Mateo: Centro de Alfabetización, Jardín de infante, primaria, educación básica, secundaria, bachillerato, superior no universitario, superior universitario, post grado y ninguno.

Situación laboral, la empleabilidad influye ya sea de forma positiva o negativa debido a que el mercado laboral cada vez es más desafiante en los recursos tecnológicos, por lo que el manejo de recursos digitales, conforme a sus habilidades genera que, los desempleados tendrían menos oportunidades; por ende, se parte desde el siguiente criterio: 1 trabaja; 2 no trabaja.

Ingresos, el nivel de ingreso es un factor crucial en el acceso a las TIC además que esta variable clasificados des \$0 a \$15.000 dólares.

Actividad laboral, la actividad laboral o rama capturan las condiciones laborales específicas en el sector pesquero artesanal y las limitaciones en el acceso a TIC que permitan un panorama de las condiciones laborales específicas del sector pesquero y su posible relación con las limitaciones para invertir en tecnologías digitales.

A continuación, se expone el modelo de regresión logística, el cual se utiliza para analizar la relación entre una variable dependiente (Brecha Digital) entre las variables independientes explicadas en la Tabla 4.

Modelo econométrico:

Brecha Digital (y)

$$\begin{aligned} &= \beta\sigma + \beta_1 (Edad) + \beta_2(Estado civil) + \beta_3(Nivel de instrucción) \\ &+ \beta_4() + \beta_5() + \beta_6() \\ &+ \beta_7(Miembros del hogar) \end{aligned}$$

Tabla 4.*Variables que intervienen en el modelo*

Indicadores	Categorías	Codificación
Dimensión Demográfica		
<i>Sexo</i>	Masculino	1
	Femenino	2
<i>Edad</i>	5 – 88	
<i>Barrio</i>	Barrio Vista al Mar	1
	Barrio Virgen del Mar	2
	Barrio Cristo Rey	3
	Barrio Bellavista	4
	Barrio La Paz	5
	Barrio Los Laureles	6
	Barrio La Montaña	7
	Barrio Las Flores	8
	Barrio Jome	9
	Barrio 10 de Julio	10
	Barrio Los Sauces	11
<i>Estado civil</i>	Casado	1
	Separado	2
	Divorciado	3
	Viudo	4
	Unido	5
	Soltero	6
<i>No. Miembros del hogar</i>	1- 10	
Dimensión Educativa		
<i>Nivel de Instrucción</i>	Centro de Alfabetización	1
	Jardín de infantes	2
	Primaria	3
	Educación básica	4
	Secundaria	5
	Bachillerato	6
	Superior no universitario	7
	Superior Universitario	8
	Post grado	9
	Ninguna	88
Dimensión Económica		
<i>Situación Laboral</i>	Trabaja	1
	No trabaja	2
<i>Ingresos</i>	0- 15 dólares	
<i>Actividad Laboral</i>	1. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	
	2. Explotación de minas y canteras	
	3. Industrias manufactureras	

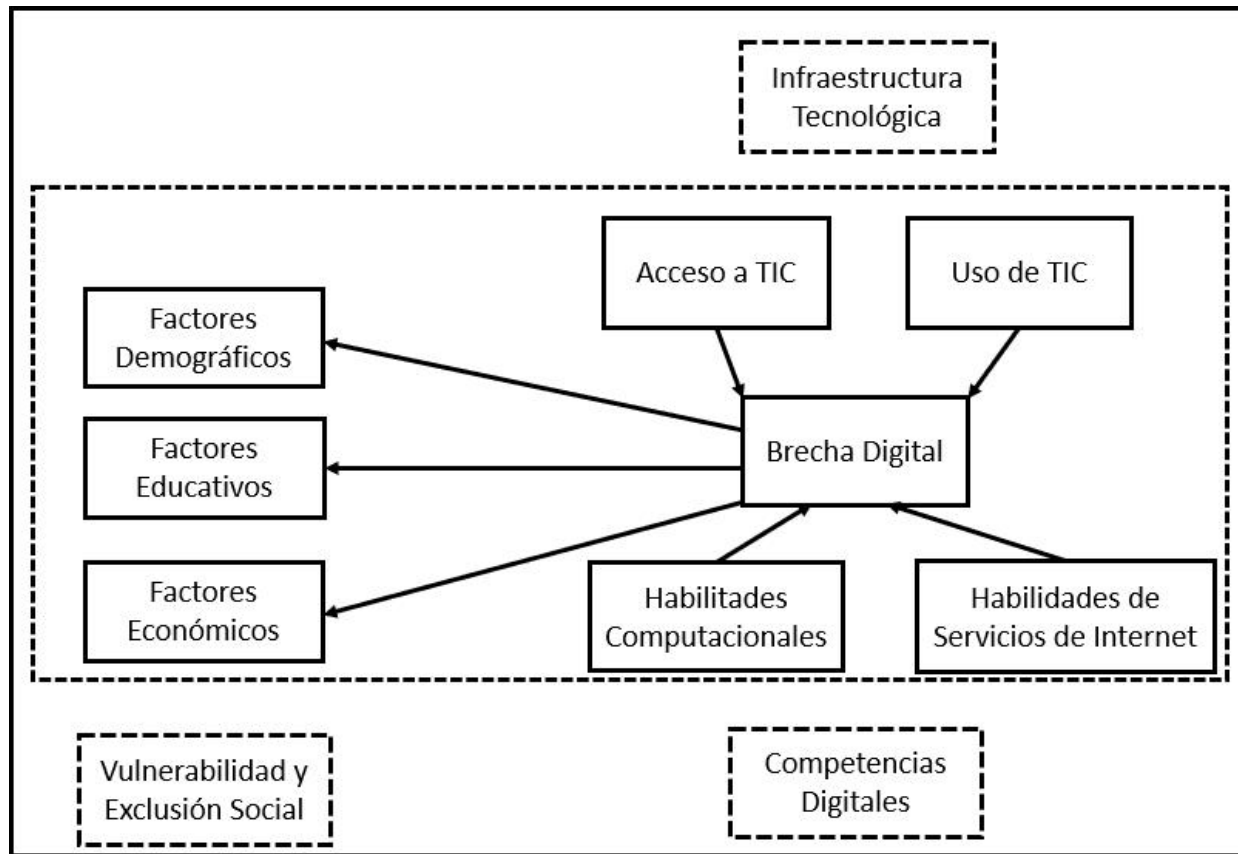
4. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado
5. Distribución de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento
6. Construcción
7. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas
8. Transporte y almacenamiento
9. Actividades de alojamiento y de servicio de comidas
10. Información y comunicación
11. Actividades financieras y de seguros
12. Actividades inmobiliarias
13. Actividades profesionales, científicas y técnicas
14. Actividades de servicios administrativos y de apoyo
15. Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria
16. Enseñanza
17. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social
18. Artes, entretenimiento y recreación
19. Otras actividades de servicios
20. Actividades de los hogares como empleadores
21. Actividades no diferenciadas de hogares como productores de bienes y servicios para uso propio
22. Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales

Nota. Datos obtenidos de la encuesta ENCARSOECA-2022

En la Figura 3 se observa el modelo conceptual de la investigación, que proporciona una representación gráfica de la estructura del estudio, mostrando de manera ordenada las conexiones entre los elementos clave y facilitando la comprensión del tema investigación.

Figura 3.

Modelo conceptual de investigación



CAPÍTULO IV

RESULTADOS

En este capítulo se presentarán los resultados de la investigación, cuyo objetivo es el estudio de la brecha digital como un factor de vulnerabilidad y exclusión social del sector pesquero artesanal de la Parroquia San Mateo del cantón Manta.

En primera instancia, para conocer de forma general el acceso a infraestructura tecnológica pública (referida a la que proveen los centros de educación) se presentan los resultados de entrevistas realizadas a las directoras de las Instituciones Educativas de la Parroquia San Mateo.

Figura 4.

Unidad Educativa Fiscal Riobamba



La Unidad Educativa Fiscal Riobamba, dirigida por la Lcda. Rosángelos Zambrano, cuenta con una población de 620 alumnos. Esta institución opera en jornada matutina. Respecto a equipos tecnológicos solo dispone de 20 computadoras y un proyector, que no están debidamente adecuados para su uso óptimo. Además, el servicio de internet es deficiente, lo que afecta en el desarrollo de habilidades tecnológicas tanto a los estudiantes como a los profesores.

Figura 5.

Unidad Educativa Fiscal San Mateo



El colegio Fiscal San Mateo, dirigido por la Lcda. Eliana Párraga, atiende a una población de 820 alumnos. La institución opera en jornada matutina, vespertina y nocturna, esta última destinada a adultos mayores que no pudieron culminar sus estudios. La infraestructura tecnológica de la escuela es limitada, ya que solo cuenta con 10 computadoras funcionales y un proyector, que resultan insuficientes para cubrir las necesidades de todos los estudiantes.

Se indagó, en el contenido curricular, si las instituciones imparten asignaturas referentes a las TIC, a lo que ambas instituciones manifestaron que, aunque el Ministerio de Educación imparte capacitaciones a los docentes, la materia relacionada a las TIC ya no consta en el pénsum de estudios, pero igualmente se da para que los estudiantes manejen los recursos tecnológicos. Acotando dicha información, los entrevistados manifestaron, que una de las razones por las cuales consideran que estas materias ya no sean impartidas en las escuelas y colegios, puede surgir por la manera en que el Estado considera que los estudiantes ya nacen con habilidades digitales, de manera que genera desigualdades de oportunidades de aprendizaje para el alumnado que va a

culminar su nivel de bachillerato. En este contexto, es evidente la preocupación por el manejo y uso de las TIC en el aula, pues ambas educadoras reflejan su malestar de la siguiente manera:

“La verdad es un problema, ya que no existen las condiciones adecuadas en los equipos sin embargo como docentes nos toca también adaptarnos a los recursos que cuenta la institución y el Ministerio como tal”

Lcda., Rosangeles Zambrano

“Es complicado por problemas de infraestructura, es decir, no se cuenta con un laboratorio amplio, haciendo el proceso más complicado ya que no se puede aprovechar mayormente los recursos digitales, sin embargo, tratamos de que los estudiantes conozcan más las tecnologías y puedan darle un mejor uso a las mismas “

Lcda. Eliana Párraga

Adicionalmente, se analizó si ambas instituciones cuentan con plataformas tecnológicas para el proceso de enseñanza o qué recursos utilizan para impartir las materias. Por lo que, la directora del Colegio San Mateo indicó que, aunque las asignaturas son impartidas directamente por los docentes, éstos utilizan plataformas digitales proporcionadas por el Ministerio de Educación, exclusivamente para el proceso de calificaciones. La situación es similar en la Escuela Riobamba, donde las plataformas disponibles son utilizadas únicamente por los docentes, que como tal no existe una plataforma para los estudiantes, que éstas son solo de uso para la evaluación de los estudiantes.

Se les consultó sobre su conocimiento de las brechas digitales y si consideran que estos factores son determinantes en la manifestación de deficiencias o exclusión del alumnado en la era

digital. Esta aproximación busca explorar cómo las limitaciones en el acceso y uso de las tecnologías pueden influir en el rendimiento académico y la integración de los estudiantes en el entorno digital actual. Los participantes identificaron a la brecha digital principalmente como una falta de acceso a las tecnologías. Sin embargo, subrayaron que se necesita un enfoque más integral, señalando que los estudiantes no siempre utilizan las tecnologías de manera productiva, debido a las distracciones que éstas pueden generar.

Las entrevistadas coincidieron en que las brechas digitales afectan significativamente las oportunidades educativas, ya que el manejo adecuado de recursos tecnológicos es esencial para el desarrollo de competencias claves en la etapa estudiantil. Esta competencia tecnológica no solo mejora el rendimiento académico, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del entorno digital actual.

Un punto de debate surgió entre las entrevistadas respecto a si la brecha digital influye en el acceso a mejores oportunidades laborales para los alumnos. En este contexto, la Directora de la Unidad Educativa Riobamba comentó que la falta de acceso y habilidades tecnológicas puede limitar significativamente las oportunidades de empleo para los estudiantes, resaltando la importancia de cerrar esta brecha para garantizar una mayor equidad en el mercado laboral futuro. Además, la directora del Colegio San Mateo expuso que la situación laboral cada vez es más demandante por las habilidades requeridas en cada campo.

Depende también en el ámbito y las áreas en que los estudiantes quieran ejercer como tal, porque también si bien es cierto que existen las tecnologías cada vez hay más retos, se vuelve limitante para aquellos que no pudieron darle un mejor uso o adquirir habilidades en su vida estudiantil.

Lcda. Rosangeles Zambrano

Puede ser, y digo puede ser porque en esta época los chicos ya nacen con las tecnologías sin embargo se les dificulta por no saber trabajarlas y darles el uso adecuado, por lo que estos factores van a contribuir en parte a las oportunidades laborales existentes.

Lcda. Eliana Párraga Zambrano

Al abordar si la falta de oportunidades en el acceso y uso de las tecnologías está influenciada por la ubicación geográfica de las instituciones, los entrevistados afirmaron que no consideran este factor determinante, sin embargo, consideran que San Mateo a pesar de ser una zona en crecimiento turístico y parte del sector urbano, continúa enfrentando problemas de infraestructura que dificultan el pleno aprovechamiento de los recursos tecnológicos por parte de los estudiantes y la comunidad en general.

Es importante destacar que, aunque la parroquia cuenta con redes públicas abiertas, el acceso a éstas es limitado y se concentra únicamente en la zona céntrica cercana a la playa. Esta situación reduce significativamente la disponibilidad y calidad de la conexión para el resto de la comunidad, exacerbando las dificultades de acceso a las TIC.

En resumen, las instituciones educativas de San Mateo, la falta de formación en TIC como un factor crucial en la perpetuación de la brecha digital. A pesar del crecimiento urbano y turístico, la infraestructura tecnológica insuficiente sigue siendo un desafío que impide a los estudiantes y a la comunidad en general aprovechar plenamente los beneficios de la era digital.

En este contexto general, se procede a presentar datos a través del análisis de estadística descriptiva de las variables e indicadores relevantes al presente estudio. Para ello, se analizará en

primer lugar el nivel de acceso y brecha de la infraestructura de TIC del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo, así como el nivel de uso de herramientas de telefonía celular y computacionales de la población de estudio. Posteriormente, se analizará el índice de la brecha digital existente en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo, identificando los principales factores que contribuyen a la existencia de brecha digital. Finalmente, se analizarán los determinantes que influyen en la brecha digital como un factor de exclusión y vulnerabilidad social del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta.

A partir de las bases de datos de Vivienda y Hogar de la encuesta tipo censo del proyecto de investigación de la Facultad de Ciencias Sociales, Derecho y Bienestar – carrera de Economía: “Estudio socioeconómico, productivo y ambiental del subsector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo, del cantón Manta; y, del cantón Jaramijó de la provincia de Manabí”, se consideran los datos abarcan un total de 2.435 personas distribuidas en 572 viviendas. Esta encuesta posee datos claves sobre el acceso y uso de tecnologías de la información y comunicación, evaluando cada uno de los aspectos que intervienen en el cálculo de la brecha digital como lo son: acceso a computadoras (de escritorio, portátil, tablet), la disponibilidad de telefonía fija y el uso de teléfonos celulares. Además, se investiga el uso de internet, considerando la frecuencia y tiempo de uso, así como las competencias digitales de los habitantes, a través de las habilidades computacionales y de servicios del internet.

4.1. Caracterización general de los barrios de la parroquia San Mateo del cantón Manta

Cada barrio tiene características que los diferencian entre sí, ya que San Mateo pese a ser urbanizado se sigue evidenciando problemas de acceso e infraestructuras en la apropiación y uso de las TIC. Los barrios de Vista al Mar, Virgen del Mar y Cristo Rey, son cercanos a la playa de la parroquia San Mateo del cantón Manta y presentan características que los colocan en una posición favorable en cuanto a acceso a infraestructura básica y digital, pero las brechas socioeconómicas entre ellos siguen siendo evidentes al igual que en los demás barrios del sector. Sin embargo, estos barrios se caracterizan por el acceso relativamente uniforme a servicios esenciales como agua, electricidad, telecomunicaciones y redes de internet, por lo que, al estar en zona comercial, existen diferencias en la calidad de las viviendas y la infraestructura, por lo que se encuentra en mejores condiciones de vida para sus habitantes.

A diferencia de los barrios costeros mencionados, los Barrios Bellavista, La Paz y Los Laureles, aunque similares en acceso a servicios básicos, presentan diferencias, por su ubicación en la parte alta de San Mateo. Estos barrios de la loma también tienen una infraestructura comparable en cuanto a servicios esenciales como agua, electricidad y redes de telecomunicaciones, pero su localización topográfica, genera retos adicionales. Al estar en una zona elevada, estas áreas suelen tener menor acceso ya sea por las condiciones económicas o la topografía del lugar, lo que podría considerarse factores que intervienen en la aplicación y uso de las TIC.

Además, San Mateo también cuenta con barrios como La Montaña que se caracteriza por vivir en condiciones de extrema pobreza, agravadas por su lejanía de la parroquia central y su aislamiento geográfico. Este sector presenta un panorama urbano muy deteriorado, donde las viviendas, en su mayoría, están construidas con materiales precarios y en condiciones deplorables. Las casas suelen estar hechas de madera, láminas de zinc o materiales de baja calidad, lo que genera problemas de habitabilidad. La situación de La Montaña, es particularmente difícil debido a la falta de infraestructura básica, ya que muchas de las viviendas no cuentan con servicios esenciales como agua potable o electricidad de manera constante. Las calles, en su mayoría de tierra, se encuentran en mal estado, lo que empeora durante las épocas lluviosas, haciendo aún más difícil el acceso al barrio. Por lo que, evidentemente, este sector en cuanto al acceso a tecnologías y redes de comunicación es prácticamente inexistente, lo que deja a esta población aún más desconectada, aumentando su vulnerabilidad.

Los Barrios Las Flores, 10 de Julio, Jome y Los Sauces pueden describirse como zonas de pobreza moderada, donde los residentes enfrentan carencias económicas, pero no en niveles extremos. Las viviendas son sencillas, mayormente construidas con materiales básicos como cemento y techos de zinc, aunque algunas están en mejor estado que otras. El acceso a servicios básicos como agua, electricidad está presente, pero de manera limitada o intermitente, lo que genera inconvenientes en la vida diaria. Las calles son una mezcla entre asfaltadas y de tierra, lo que en algunos sectores dificulta la movilidad. Aunque estos barrios cuentan con cierta

conectividad a redes de telecomunicaciones, el acceso a internet y a servicios digitales es limitado, lo que agrava la brecha digital. Y aunque no viven en extrema pobreza, los habitantes de estos barrios se ven afectados por la falta de oportunidades económicas y el acceso irregular a servicios esenciales, lo que mantiene sus condiciones de vida en un nivel modesto.

4. 2. Análisis de Acceso a la infraestructura de TIC del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta

Los indicadores de infraestructura y equipamiento están orientados a la medición de los equipos tecnológicos y conectividad con que cuentan los habitantes del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta. El acceso a equipos de cómputo (computadoras de escritorio, laptop y tablet) está distribuido por cada barrio de la parroquia San Mateo. Para el cálculo de la brecha de acceso, donde se obtuvo el número de equipos per cápita, es decir el número de equipos dividido entre el número de habitantes por barrio, utilizando la siguiente formula.

Fórmula básica

$$= \frac{\text{Número de equipos}}{\text{Número de habitantes}} \times 100$$

Asimismo, para la obtención de la brecha se calcula la diferencia entre el 100% (que representa la totalidad de la población) y el porcentaje de personas que tiene equipos. Es decir, la proporción de habitantes que no está involucrada en equipos, por lo que, si el porcentaje de equipos por habitante del Barrio Vista al Mar es del 5,6%, la brecha es 94,4% (es decir, 100% - 5,6%). Además, que en los totales se adjunta el promedio del cálculo de la brecha existe y la obtención de bienes tecnológicos por parte de los habitantes del sector.

A continuación, se presentan los estadísticos descriptivos de la posesión de equipos tecnológicos, la cobertura de redes de telecomunicación, acceso y uso del internet y habilidades digitales de la población de estudio.

4.2.1. Acceso a equipos de cómputo (computadora de escritorio, laptop y tablet)

Tabla 5.

Acceso a equipos de cómputo (computadora de escritorio, laptop y tablet)

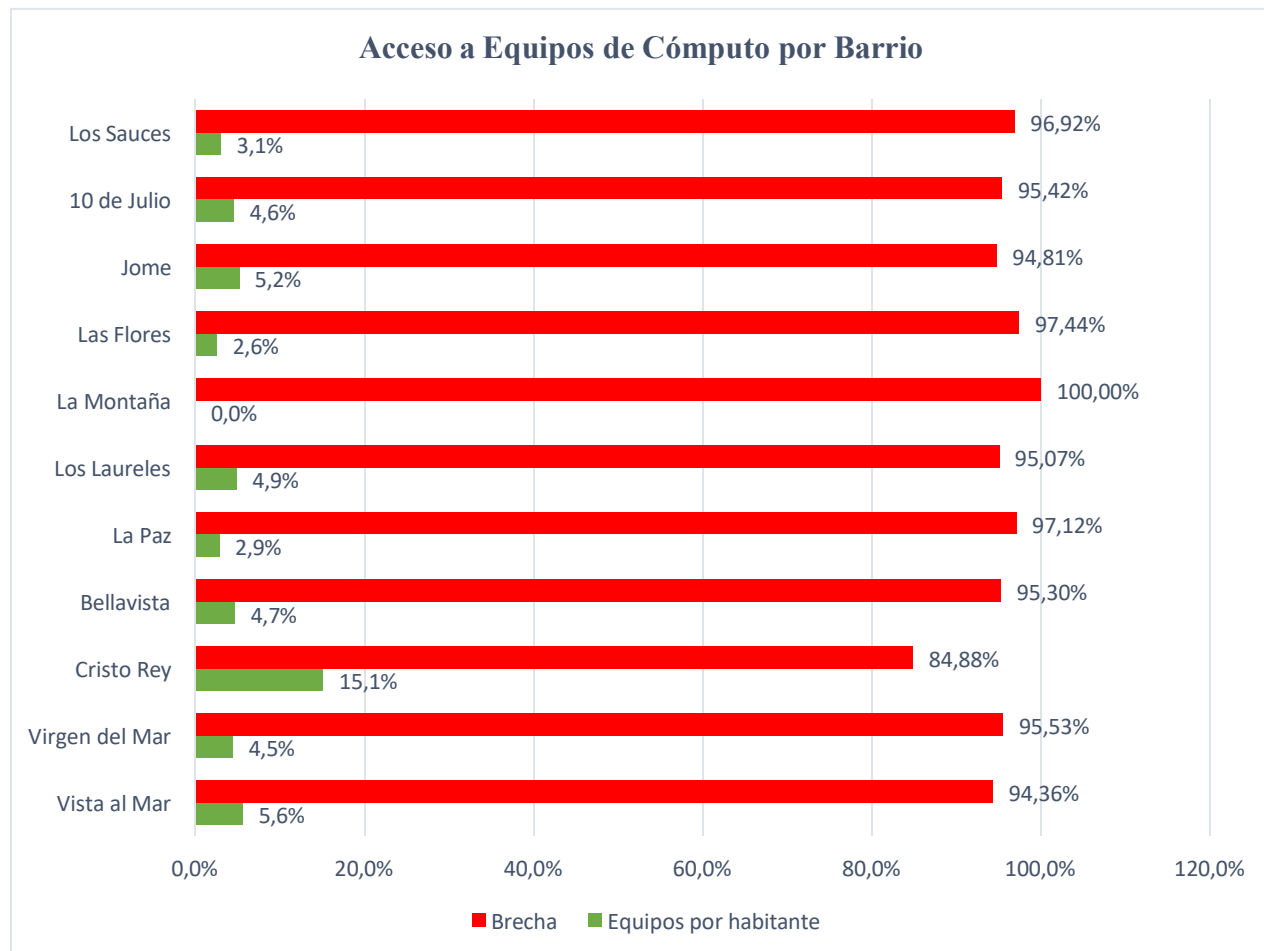
Barrio	N° de equipos	Habitantes	Equipos por habitante	Brecha
Vista al Mar	11	195	5,6%	94,4%
Virgen del Mar	8	179	4,5%	95,5%
Cristo Rey	13	86	15,1%	84,9%
Bellavista	7	149	4,7%	95,3%
La Paz	4	139	2,9%	97,1%
Los Laureles	20	406	4,9%	95,1%
La Montaña		42	0,0%	100,0%
Las Flores	11	429	2,6%	97,4%
Jome	15	289	5,2%	94,8%
10 de Julio	6	131	4,6%	95,4%
Los Sauces	12	390	3,1%	96,9%
Totales	107	2.435	4,8%	95,2%

Nota. Esta tabla muestra el cálculo de la brecha de acceso a equipo de cómputo por habitante, distribuidos por barrio.

La Figura 6, indica la brecha que existe en los barrios de la parroquia San Mateo, donde las características de éstos son diferenciadas ya sea por su nivel económico, ubicación o número de personas que representan, donde el porcentaje en verde indica la proporción de equipos disponibles en cada barrio en relación con la población, mientras que el color rojo muestra la brecha o el porcentaje de personas que no tienen acceso a equipos.

Figura 6.

Acceso a equipos de cómputo de los habitantes del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo, distribuidos por Barrio



Nota. Esta figura representa la disparidad o brecha en el acceso a equipos de cómputo en los barrios de la parroquia San Mateo del cantón Manta. Datos tomados de ENCARSOECA-2022.

La población de estudio (2,435 personas) cuenta con 107 equipos disponibles en total; el análisis revela que el barrio La Montaña presenta la situación más crítica, con una brecha del 100%, ya sea por las condiciones de vida de este pequeño grupo donde las viviendas se encuentran en mal estado y en condición de vulnerabilidad, limitando su acceso a equipos de cómputo, generando brechas de acceso a las TIC, lo cual afecta tanto a la educación como al desarrollo económico, poniendo en desventaja a este sector.

Los Barrios Cristo Rey, Vista al Mar y Jome, son los que cuentan con mayor acceso a equipos tecnológicos, esto puede darse debido a la ubicación en la que se encuentran ya que sus viviendas están ubicadas por el perfil costero de la parroquia San Mateo, con mejores condiciones de vivienda, poniéndolas en ventaja de acceso sin embargo, siguen existiendo niveles altos de brechas, con un promedio del 91%, por lo que la preocupación y la falta de equipos, genera un impacto a nivel educativo, económico y social en sus habitantes, lo cual limita el acceso a recursos educativos, oportunidades de generar habilidades digitales, desventaja en la exigencia del mercado laboral, lo que se ve reflejado en las desigualdades de desarrollo personal y profesional.

En otros barrios, la brecha sigue siendo mayor, pues se consideran porcentajes más arriba del 80% en comparación a la muestra que se obtuvo de la población. Este análisis sugiere una disparidad marcada en la distribución de equipos de cómputo, donde algunos barrios en comparación a otros siguen enfrentando desafíos digitales, ya que el acceso limitado a equipos tecnológicos restringe la conectividad en niveles de enseñanza e inserción laboral.

4.2.2. Acceso a telefonía fija

La telefonía fija ha sido una fuente principal de comunicación y éstas cumplen un factor clave en el acceso básico de comunicación, sobre todo en áreas donde el acceso es un limitante y donde además no cuentan con infraestructura suficiente para soportar comunicaciones móviles o internet de alta velocidad. Por lo tanto, los cálculos abarcan el número de viviendas distribuidas por barrio de la parroquia San Mateo, que cuentan con telefonía fija. Para la obtención de la brecha de acceso a telefonía fija se obtiene la disposición de este servicio por barrio, por lo que se toma el número líneas telefónicas fijas y se divide por el número de viviendas en cada barrio y se multiplica por 100 para expresarlo como porcentaje.

Fórmula básica

$$\text{Telefonía fija por vivienda} = \frac{\text{N° de telefonía fija}}{\text{Viviendas}} \times 100$$

Tabla 6.

Acceso a telefonía fija por vivienda

Barrio	N° Telefonía fija	Viviendas	Telefonía Fija por Vivienda	Brecha
Vista al Mar	2	43	4,7%	95,3%
Virgen del Mar	1	41	2,4%	97,6%
Cristo Rey	3	18	16,7%	83,3%
Bellavista	3	34	8,8%	91,2%
La Paz	4	38	10,5%	89,5%
Los Laureles	3	94	3,2%	96,8%
La Montaña	0	9	0,0%	100,0%
Las Flores	7	103	6,8%	93,2%
Jome	5	66	7,6%	92,4%
10 de Julio	1	28	3,6%	96,4%
Los Sauces	8	98	8,2%	91,8%
Totales	37	572	6,59%	93,41

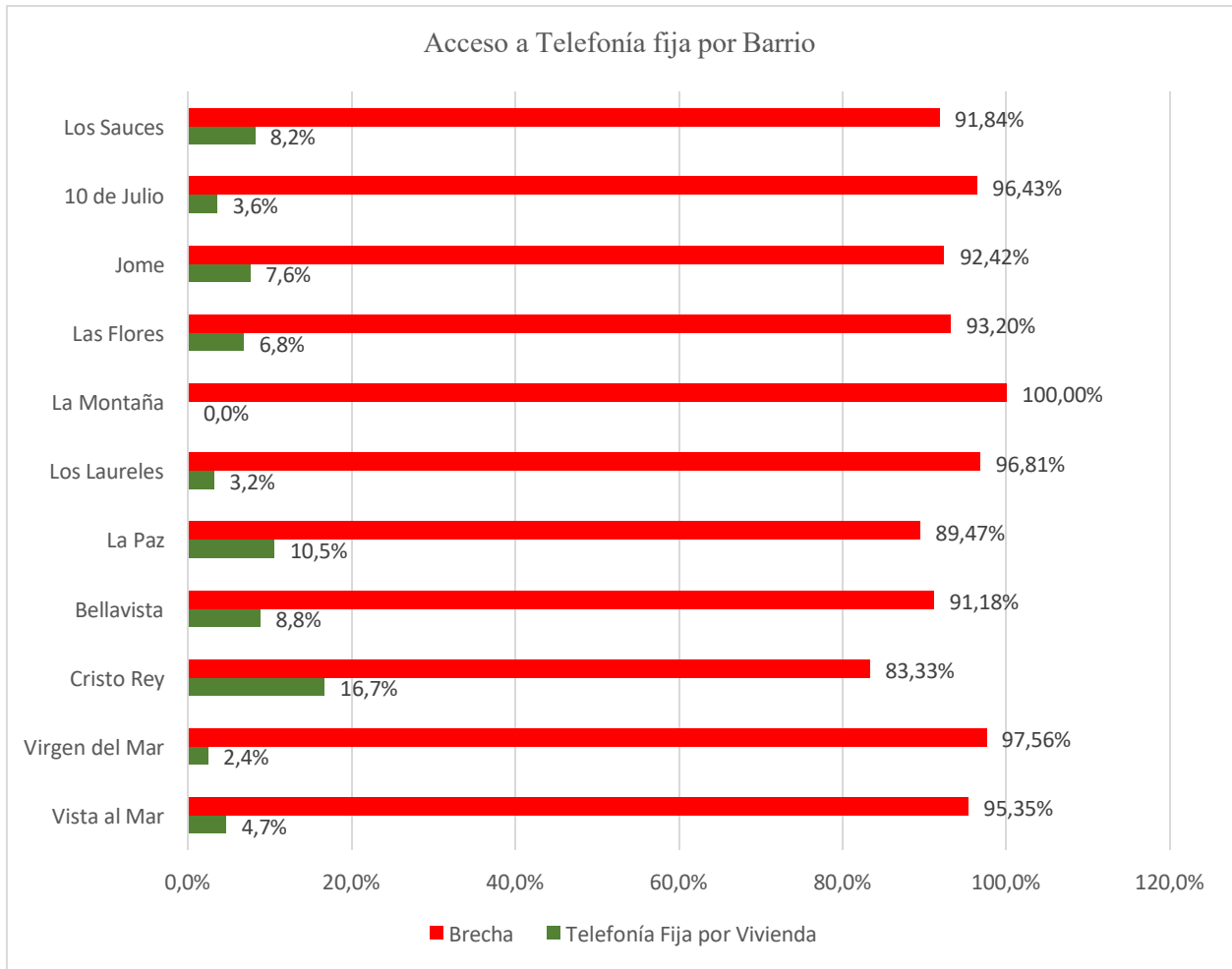
Nota. Esta tabla muestra el cálculo de la brecha de telefonía fija por viviendas de cada barrio del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo. Datos tomados de ENCARSOECA-2022.

El análisis de la Tabla 6, corresponde al número de acceso a telefonía fija en los distintos barrios de la parroquia San Mateo del cantón Manta, donde podemos observar que existe un total de 37 líneas telefonía fija, de las 572 viviendas encuestadas, por lo que este recurso es un desafío que refleja desigualdades en la distribución de servicios esenciales de comunicación y la falta de acceso de infraestructura para la conexión de telefonías fijas, generando brechas de comunicación y afectando el desarrollo social y económico de estos barrios.

En este sentido, se detallará el acceso de las viviendas de la parroquia San Mateo, considerando que cada barrio, comparten características diferenciadas, explicadas en la Figura 7.

Figura 7.

Acceso a telefonía fija por Barrio



Nota. Esta figura representa la disparidad o brecha en el acceso a telefonía fija en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta. Datos tomados de ENCARSOECA-2022.

La Figura 7, evidencia que los barrios que muestran una menor cobertura en el acceso a telefonía fija, es La Montaña, que presenta 0% de acceso, que viene dado, ya sea debido a su ubicación geográfica o condiciones de vida de este sector a diferencia de los barrios Virgen del Mar (2.4%) y 10 de Julio (3.6%) también siendo muy limitada su cobertura de acceso, lo que demuestra en la mayoría de barrios no tienen acceso a la telefonía fija, que también puede ser originado por el costo de instalación y mantenimiento de la infraestructura en zonas menos

pobladas. Sin embargo, Cristo Rey cuenta con un nivel mayor en comparación a los demás barrios, con un 16.7% de las viviendas con acceso a telefonía fija, seguido por La Paz con un 10.5%. Estos barrios reflejan mayor accesibilidad, que puede generarse a mayor poder adquisitivo para adquirir el servicio debido a sus altos costos asociados con la instalación y las tarifas mensuales, los cuales pueden resultar prohibitivos para familias con ingresos limitado.

4.2.3. Acceso a telefonía móvil

Asimismo, se identificó el número de equipos celulares que poseen los habitantes del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo, considerando que el equipamiento tecnológico es cada vez más importante en el acceso a las tecnologías para disminuir las brechas existentes dentro de una población; en consecuencia, la encuesta aplicada en el sector pesquero artesanal de San Mateo demuestra que más del 50% de la población tienen telefonía de móvil.

Tabla 7.

Acceso de Celulares activos por Barrio

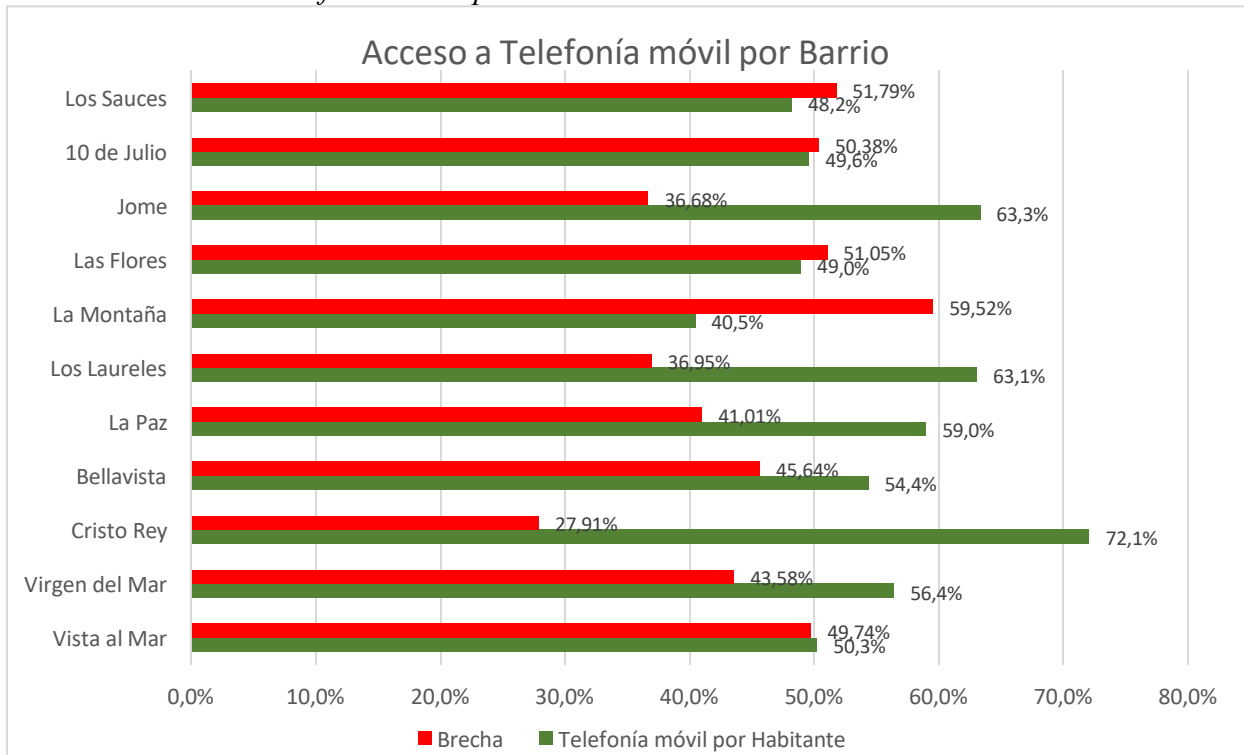
BARRIO	Nº de Telefonía móvil	Telefonía móvil por Habitante	Brecha
Vista al Mar	98	50,3%	49,74%
Virgen del Mar	101	56,4%	43,58%
Cristo Rey	62	72,1%	27,91%
Bellavista	81	54,4%	45,64%
La Paz	82	59,0%	41,01%
Los Laureles	256	63,1%	36,95%
La Montaña	17	40,5%	59,52%
Las Flores	210	49,0%	51,05%
Jome	183	63,3%	36,68%
10 de Julio	65	49,6%	50,38%
Los Sauces	188	48,2%	51,79%
Totales	1343	55,1%	44,93%

Nota. Esta tabla muestra el cálculo de la brecha de celulares activos por cada barrio del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo. Datos tomados de ENCARSOECA-2022.

La Tabla 7, muestra el acceso a dispositivos de telefonía celular en hogares clasificados por barrio, destacando una notable variabilidad en el nivel de acceso. Los Laureles, lidera con el mayor número de usuarios, superando los 250, lo que indica una fuerte conectividad móvil en esa zona. Las Flores sigue con más de 200 usuarios, también reflejando un alto acceso a telefonía móvil. En contraste, barrios como Vista al Mar, Virgen del Mar, Jome y Los Sauces tienen un acceso moderado, con entre 50 y 100. Finalmente, 10 de Julio tiene el nivel más bajo, con cerca de 50 usuarios, mientras que La Paz y La Montañana, también presenta una adopción relativamente baja en comparación con otros barrios. Esto sugiere disparidades en la penetración de la telefonía móvil, donde algunos barrios están mejor conectados que otros.

Figura 8.

Brecha de Acceso a Telefonía móvil por Barrio



Nota. Esta figura representa la disparidad o brecha en el acceso a telefonía móvil en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta. Datos tomados de ENCARSOECA-2022.

La Figura 8, refleja la distribución del acceso a telefonía móvil por barrio, destacando tanto el porcentaje de habitantes con servicio de telefonía móvil como la brecha de acceso, es decir, el porcentaje de personas que no tienen este servicio. Cristo Rey se posiciona como el barrio con mejor acceso, con un 72.1% de habitantes con telefonía móvil y una brecha relativamente baja del 27.91%, lo que lo convierte en la zona con la mayor conectividad. En contraste, barrios como Jome (36.68% de brecha) y Los Laureles (36.95% de brecha) tienen las mayores dificultades de acceso, esto puede darse por las condiciones económicas de este sector para adquirir estos dispositivos.

Otros barrios como Los Sauces y 10 de Julio presentan un acceso relativamente equilibrado, con porcentajes de alrededor del 50%, lo que sugiere que casi la mitad de sus habitantes carecen de telefonía móvil, ya sea por sus condiciones económicas, lo cual los lleva a enfrentar dificultades para comunicarse de manera efectiva, lo que restringe su participación en actividades económicas, aprovechamiento de este recurso tecnológico ya sea para comunicarse o realizar actividades educativas y laborales.

Además, la falta de telefonía móvil puede aislar a las comunidades del resto de la población, reduciendo su acceso a información vital y limitando sus posibilidades de establecer redes y colaboraciones que podrían impulsar el desarrollo local. Por lo que, La Montaña y La Paz tienen una situación similar, con brechas cercanas al 59%, ya sea por las condiciones económicas el uso o importancia que le den a estos equipos.

En general, el gráfico revela que, aunque algunos barrios como Cristo Rey destacan por su alta cobertura, muchos otros aún presentan brechas considerables. Esto indica que, aunque el

acceso a la telefonía móvil ha mejorado, sigue habiendo importantes desigualdades en la distribución del servicio, lo que señala la necesidad de una intervención para cerrar estas brechas y garantizar un acceso más equitativo a la telefonía móvil en todos los barrios.

Tabla 8.

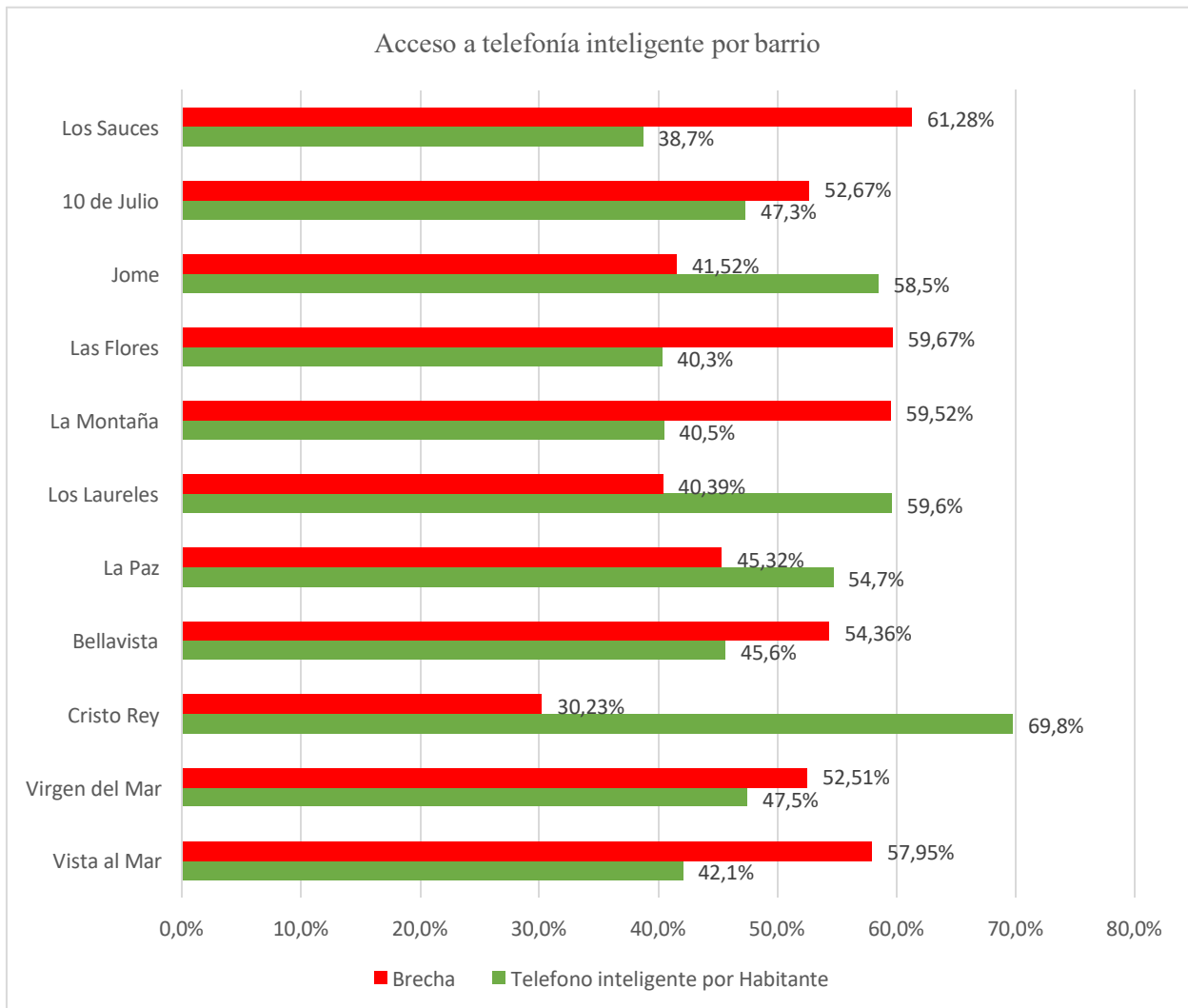
Acceso a Teléfonos Inteligentes por Barrio

Barrio	N° de Teléfono Inteligente	Teléfono Inteligente por Habitante	Brecha
Vista al Mar	82	42,1%	57,95%
Virgen del Mar	85	47,5%	52,51%
Cristo Rey	60	69,8%	30,23%
Bellavista	68	45,6%	54,36%
La Paz	76	54,7%	45,32%
Los Laureles	242	59,6%	40,39%
La Montaña	17	40,5%	59,52%
Las Flores	173	40,3%	59,67%
Jome	169	58,5%	41,52%
10 de Julio	62	47,3%	52,67%
Los Sauces	151	38,7%	61,28%
Totales	1185	49,5%	50,50%

Nota. Esta tabla muestra el cálculo de la brecha de celulares inteligentes por cada barrio del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo. Datos tomados de ENCARSOECA-2022.

Figura 9.

Acceso de telefonía inteligente por barrio



Nota. Esta figura representa la disparidad o brecha en el acceso a teléfonos móviles inteligentes de los habitantes del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta. Datos tomados de ENCARSOECA-2022.

La Figura 9 representa el acceso a teléfonos inteligentes en relación con los habitantes del sector donde se refleja el uso de telefonía inteligente en distintos barrios y destaca tanto el

porcentaje de usuarios con teléfonos inteligentes (en verde) como la brecha existente entre la población que los usa y aquellos que no (en rojo).

Entre los barrios con mayor adopción de teléfonos inteligentes destacan Cristo Rey, con un 69,8% de penetración y una brecha de 30,23%; Los Laureles, con un 59,6% y una brecha de 40,39%; y Jome, con un 58,5 % y una brecha de 41,52%. Estos valores reflejan un avance significativo en la conectividad, lo cual viene dado ya sea por niveles de infraestructuras o niveles altos de ingresos en estos sectores, sin embargo, persisten desigualdades notables.

Por otro lado, los barrios con los índices más bajos de teléfonos inteligentes son Los Sauces, con un 38,7% de penetración y una brecha del 61,28%; Las Flores, con un 40,3% y una brecha del 59,67%; y La Montaña, con un 40,5% y una brecha del 59,52%. Estos resultados indican que, en estas zonas, caracterizadas por infraestructuras limitadas y una población de menor poder adquisitivo, lo cual se requiere un esfuerzo significativo para reducir las disparidades digitales.

Finalmente, barrios como La Paz 54,7%, Virgen del Mar 42,1%, y 10 de Julio 47,3% se encuentran en un rango intermedio, mostrando avances en conectividad, pero aún con una brecha considerable entre los usuarios que poseen telefonía inteligente y entre los que no, estos hallazgos resaltan la necesidad de implementar estrategias focalizadas para aumentar la adopción de tecnologías digitales en los sectores menos favorecidos.

4.2.4. Acceso a conexión a Internet

Tabla 9.

Acceso a conexión a internet

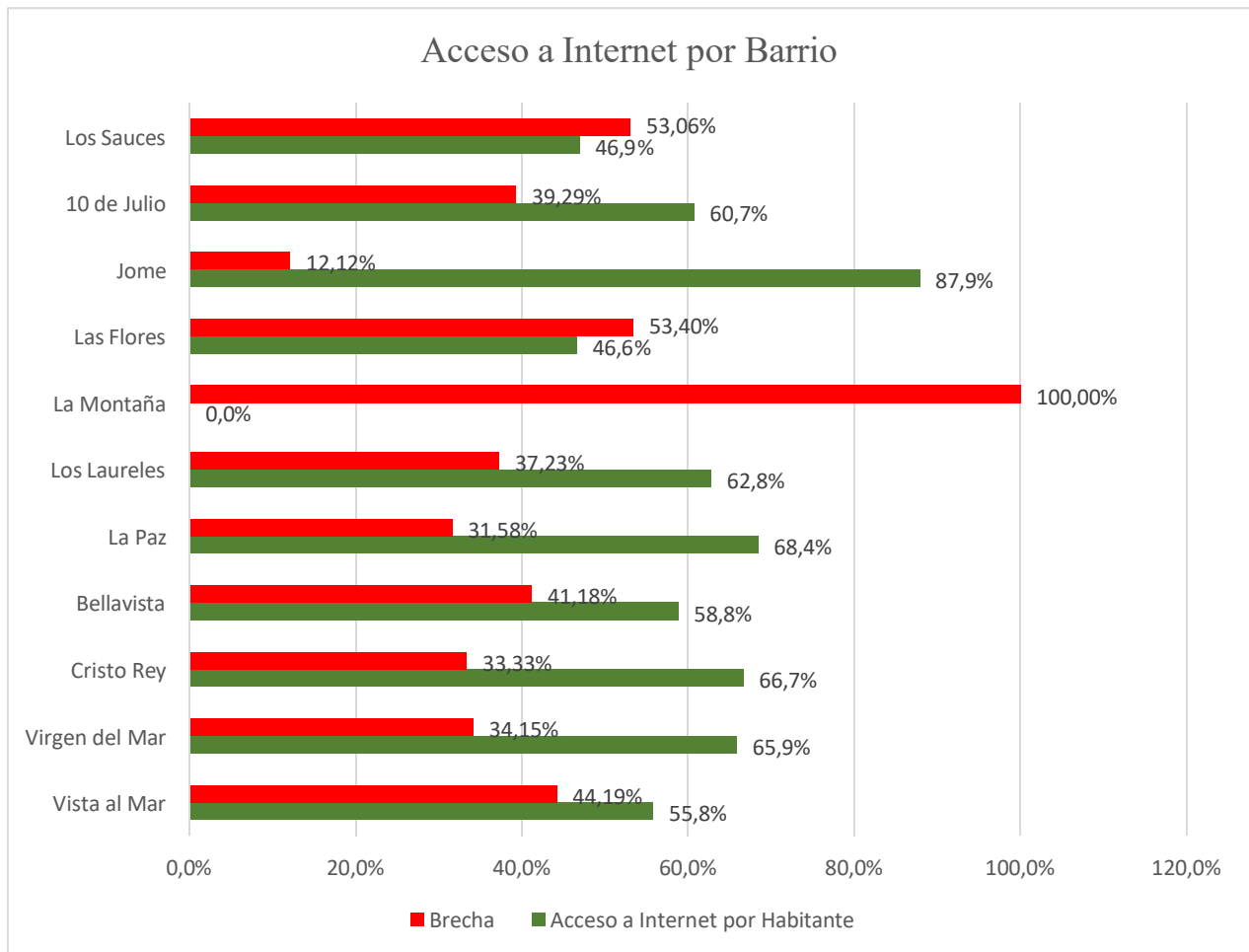
Barrio	N° de Equipos	Acceso a Internet por Habitante	Brecha
Vista al Mar	24	55,8%	44,19%
Virgen del Mar	27	65,9%	34,15%
Cristo Rey	12	66,7%	33,33%
Bellavista	20	58,8%	41,18%
La Paz	26	68,4%	31,58%
Los Laureles	59	62,8%	37,23%
La Montaña	0	0,0%	100,00%
Las Flores	48	46,6%	53,40%
Jome	58	87,9%	12,12%
10 de Julio	17	60,7%	39,29%
Los Sauces	46	46,9%	53,06%
Totales	337	56,4%	43,59%

Nota. Esta tabla muestra el cálculo de la brecha de acceso a internet por cada vivienda del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo. Datos tomados de ENCARSOECA-2022.

La Figura 10, evidencia una distribución desigual del acceso a Internet en la población de estudio, lo que revela significativas brechas de conectividad que limitan el desarrollo y la participación equitativa en la sociedad de la información. La Montaña es el caso más extremo, con una brecha del 100%, lo que indica que toda su población carece de acceso a Internet. Este dato podría reflejar una carencia total de infraestructura tecnológica o de servicios de telecomunicaciones, además de posibles dificultades geográficas o económicas que obstaculizan la implementación de redes de conexión. Esta situación sugiere un aislamiento completo de los habitantes de este barrio en términos de conectividad digital.

Figura 10.

Acceso a Internet por Barrio



Nota. Esta figura representa la disparidad o brecha en el acceso a conexión a Internet en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta. Datos tomados de ENCARSOECA-2022.

Por otro lado, Jome muestra una brecha del 87,9%, lo que implica que solo un pequeño porcentaje de su población tiene acceso a Internet. Esto podría estar vinculado a factores como bajos niveles de ingresos, costos elevados del servicio o una infraestructura deficiente, que limitan el acceso para la mayoría de los residentes. Bellavista, Cristo Rey y Virgen del Mar también presentan brechas considerables, con índices de entre 58% y 66%, lo cual indica que más de la mitad de sus habitantes se encuentran sin acceso a servicios de conectividad. Estas brechas pueden

generar una desventaja en términos de acceso a educación, información y oportunidades laborales, perpetuando la exclusión social y económica en estas áreas.

En contraste, barrios como Las Flores y Los Sauces presentan brechas más moderadas, con un acceso a Internet de aproximadamente 53% de la población. Aunque estos barrios aún presentan desafíos significativos en cuanto a conectividad, la situación es menos grave comparada con barrios como La Montaña o Jome. Los datos sugieren que en estos lugares podría haber una infraestructura más estable o programas de inclusión tecnológica que estén teniendo un impacto positivo, aunque no lo suficiente para cerrar completamente la brecha digital. Es importante destacar que la falta de acceso a Internet no solo está relacionada con infraestructura tecnológica, sino también con factores socioeconómicos, educativos y culturales.

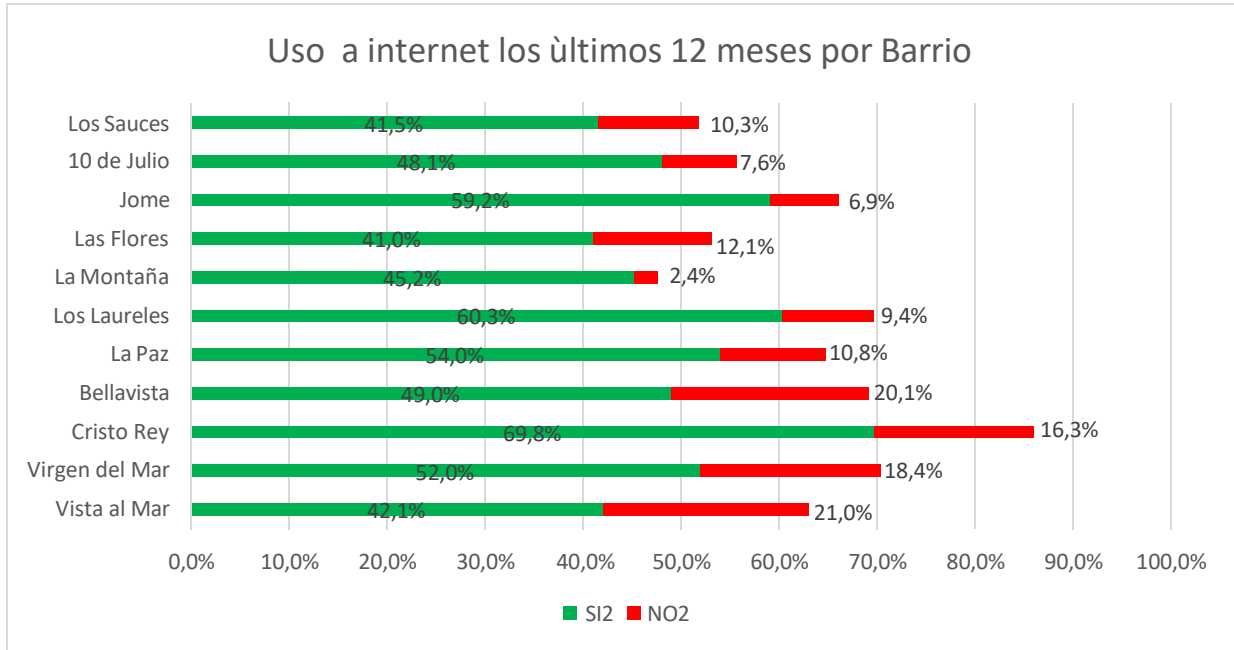
4.3. Análisis de Uso de las TIC en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta

El uso del internet se ha convertido en un factor crucial para el desarrollo económico, social y educativo que permite disminuir las brechas digitales, además que evalúan y miden cómo las personas utilizan este recurso. Por lo tanto, este análisis permitirá abordar cómo la población de estudio usa el internet y la frecuencia en que sus habitantes son activos en este recurso, identificando oportunidades y desafíos en las TIC contribuyendo a ser partícipe de una era digital inclusiva.

4.3.1 Uso del internet en los últimos 12 meses

Figura 11.

Uso del internet los últimos 12 meses por barrio



Nota. Esta figura representa en tipo de conexión a internet con que cuentan los habitantes del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta. Datos tomados de ENCARSOECA-2022

La Figura 11, analiza el uso de Internet en los últimos 12 meses por barrio, dividiendo a los usuarios entre aquellos que han accedido a Internet y entre los que no han utilizado este servicio. Esta visualización permite evaluar el grado de conectividad y la exclusión digital en diferentes barrios del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta.

El Barrio Cristo Rey se posiciona con el mayor porcentaje de la población que ha utilizado este recurso con un 69,8%, seguido de Los Laureles con un 60,3 % y la Paz con un 54%, esto da como evidencia las desigualdades que se reflejan entre los diferentes barrios, puesto que entre

aquellos que poseen mejores condiciones de vida y acceso a estos recursos siguen predominando en el uso y utilización de TIC.

Por su parte, barrios como Vista al Mar y Las Flores reflejan menores porcentajes de uso del internet, con un 42,1 % y 41% correspondiente, lo cual abarca un gran número de individuos que los últimos 12 meses han tenido acceso a este servicio, sin embargo, existe también una inferencia entre aquellos que no usan este recurso que puede darse por aspectos socioeconómicos, acceso a infraestructuras, condición geográfica, entre otras.

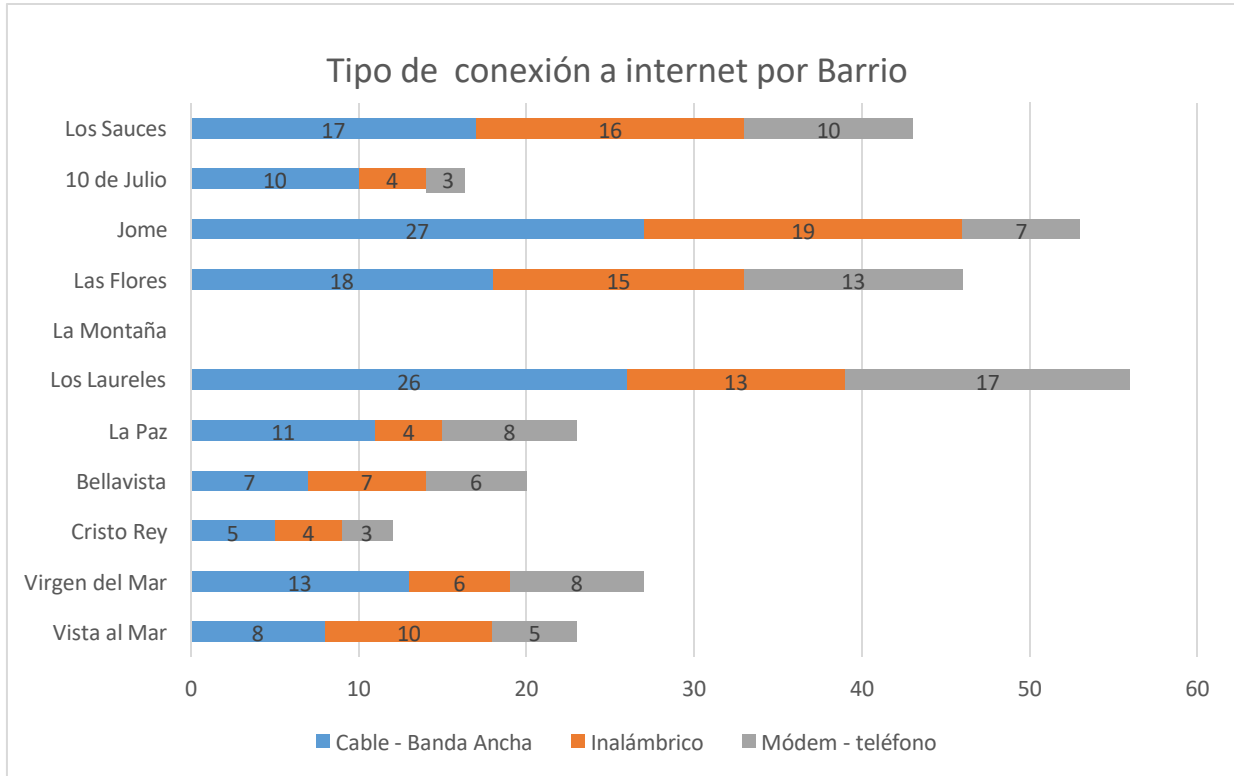
Asimismo, entre los que no usan, Vista al Mar con un 21%, Bellavista 20%, Virgen del Mar 18,4% respectivamente, siguen siendo excluidas en el uso del internet, además de la Montaña que ya las condiciones de vida de este sector, siendo el más vulnerable ponen en manifiesto que es casi inexistente que este pequeño grupo pueda adquirir TIC y conocimientos de las mismas.

Este análisis expone cómo la existencia de brecha de uso de la internet varía considerablemente en los barrios de acuerdo a las características de cada uno, es decir, las condiciones económicas y geografías que poseen estos individuos, además de falta de infraestructuras y políticas inclusivas que permitan un mejor uso de este servicio que con el tiempo ha sido fundamental por los beneficios en la educación, la economía y la vida diaria de las comunidades.

4.3.2. Tipo de conexión a internet

Figura 12.

Tipo de conexión a internet en relación con sus miembros



Nota. Esta figura representa en tipo de conexión a internet con que cuentan los habitantes del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta. Datos tomados de ENCARSOECA-2022

La Figura 12, expone el tipo de conexión a internet que tiene la población de estudio, desagregados por diferentes categorías como: conexión por cable-banda ancha, inalámbrico, módem-teléfono. Se evidencian diferencias significativas en los diferentes tipos de conexión a internet en los barrios del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta. La conexión por cable/banda ancha es predominante en barrios como Jome, con 27 usuarios, y Los

Laureles, con 26 usuarios, lo que sugiere una infraestructura más avanzada y un mayor acceso a tecnologías de alta velocidad en estas zonas, por el tipo de conexión que poseen, esto puede surgir debido a un poder más adquisitivo dentro de estos barrios. Por otro lado, Cristo Rey y Bellavista, con apenas 5 y 7 usuarios respectivamente en esta categoría, evidencian posibles limitaciones en la cobertura de red fija o falta de acceso económico a estas tecnologías o el tipo de infraestructuras que estos poseen.

En cuanto a la conexión inalámbrica, esta es más utilizada en barrios como Jome (19 usuarios), Los Sauces (16 usuarios) y Las Flores (15 usuarios), lo que indica que, aunque estas zonas no tienen una gran penetración de red fija, cuentan con alternativas tecnológicas menos dependientes de infraestructura física. Sin embargo, barrios como 10 de Julio y Cristo Rey, con solo 4 usuarios cada uno en esta categoría, muestran una adopción limitada de conexiones inalámbricas, posiblemente debido a barreras económicas o limitaciones en la calidad de la señal disponible.

Por último, la conexión mediante módem/teléfono, la cual es un tipo de conexión menos tradicional, sigue siendo relevante en ciertos barrios como Los Laureles y Las Flores registran 17 y 13 usuarios respectivamente en esta modalidad, lo que podría deberse a la falta de opciones más modernas o a la preferencia por tecnologías económicas en estas comunidades. En contraste, barrios como Cristo Rey y 10 de Julio muestran valores significativamente bajos (3 usuarios cada uno), lo que indica una menor dependencia de esta tecnología obsoleta.

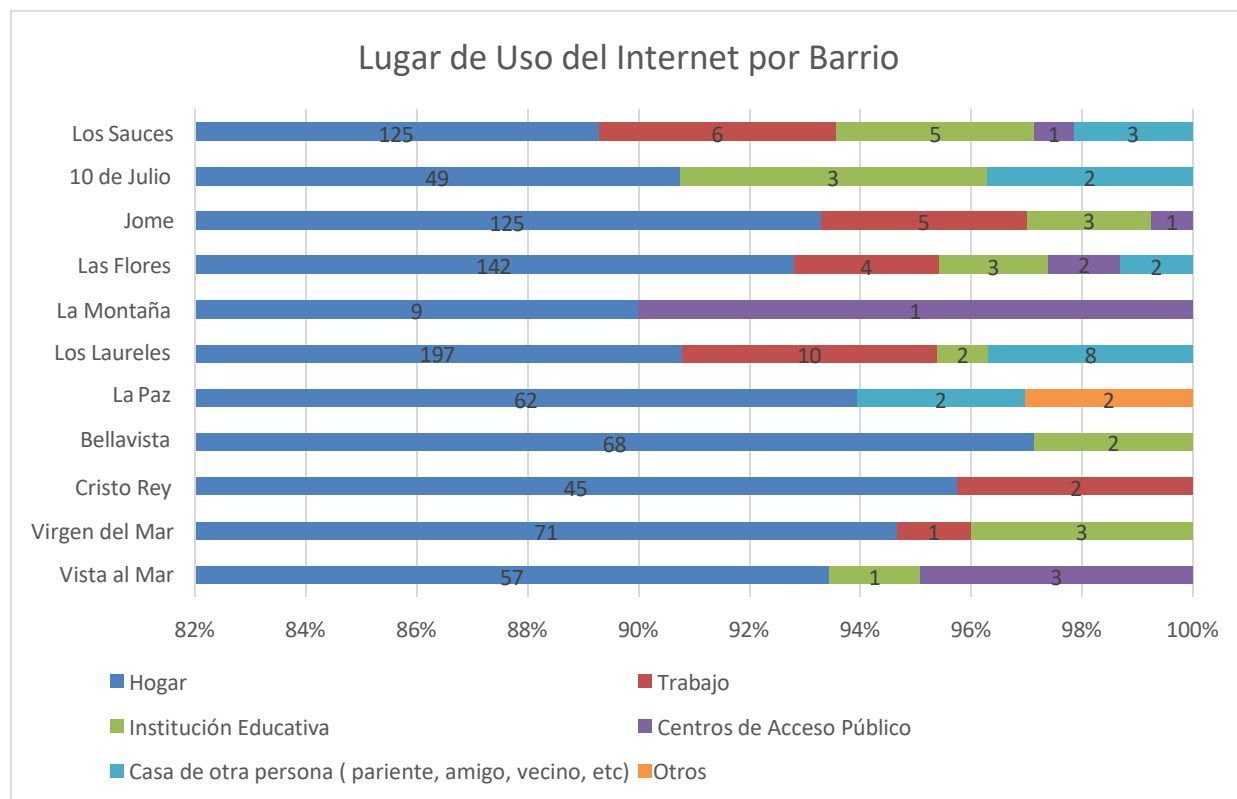
En general, estos resultados muestran que los barrios con una infraestructura más amplia poseen acceso de conexión más actual y eficiente. En este contexto, estas disparidades resaltan la necesidad de implementar políticas públicas orientadas a mejorar la infraestructura tecnológica en

las comunidades más rezagadas, fomentando así la equidad digital y garantizando el acceso inclusivo a las oportunidades que ofrece el uso de Internet.

4.3.3. Lugar y frecuencia de uso de Internet

Figura 13.

Lugar de uso del internet por barrio



Nota. Esta figura representa el lugar de acceso a internet de la población del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta. Datos tomados de ENCARSOECA-2022

La Figura 13, muestra los diferentes lugares donde los habitantes de distintos barrios se conectan a Internet, reflejando la diversidad en los puntos de acceso según la comunidad. El hogar es, con gran diferencia, el lugar principal de acceso a Internet en la mayoría de los barrios. Los Laureles (197), Las flores (142), y Lo Sauces (125) presentan los porcentajes más altos de uso de

Internet en el hogar, lo que indica un acceso más estable y posiblemente la presencia de conexiones fijas o de datos móviles robustas en estos lugares. Sin embargo, en barrios como Vista al Mar (57) y Cristo Rey (45), aunque el hogar sigue siendo el lugar más común de uso, el acceso es más bajo en comparación con otros barrios, lo que sugiere un menor acceso a Internet en el hogar o un mayor uso fuera de este.

El uso de Internet en lugares de trabajo es más significativo en Los Laureles (10) y Los Sauces (6); sin embargo, el número de habitantes en comparación al acceso sigue siendo bajo, es evidente que existen problemas de empleabilidad, y estos barrios son los que tienen una mayor proporción de personas que trabajan en entornos donde el uso de Internet es necesario o común. Sin embargo, en otros barrios, el acceso a Internet desde el trabajo es mínimo o inexistente, lo que podría estar vinculado a la naturaleza del empleo en esos lugares o la falta de infraestructura adecuada.

Las instituciones educativas juegan un papel moderado en el acceso a Internet, sin embargo, estas instituciones no cuentan con este servicio a más de redes públicas que el sector posee, destacándose Los Sauces (5); en los demás barrios la conexión en instituciones educativas es menos común, que es consistente con lo manifestado en las entrevistas con las directoras de dichas instituciones. El acceso a Internet en la casa de otras personas (parientes, amigos, vecinos) es bastante bajo en la mayoría de los barrios, destacándose solo Los Laureles (8).

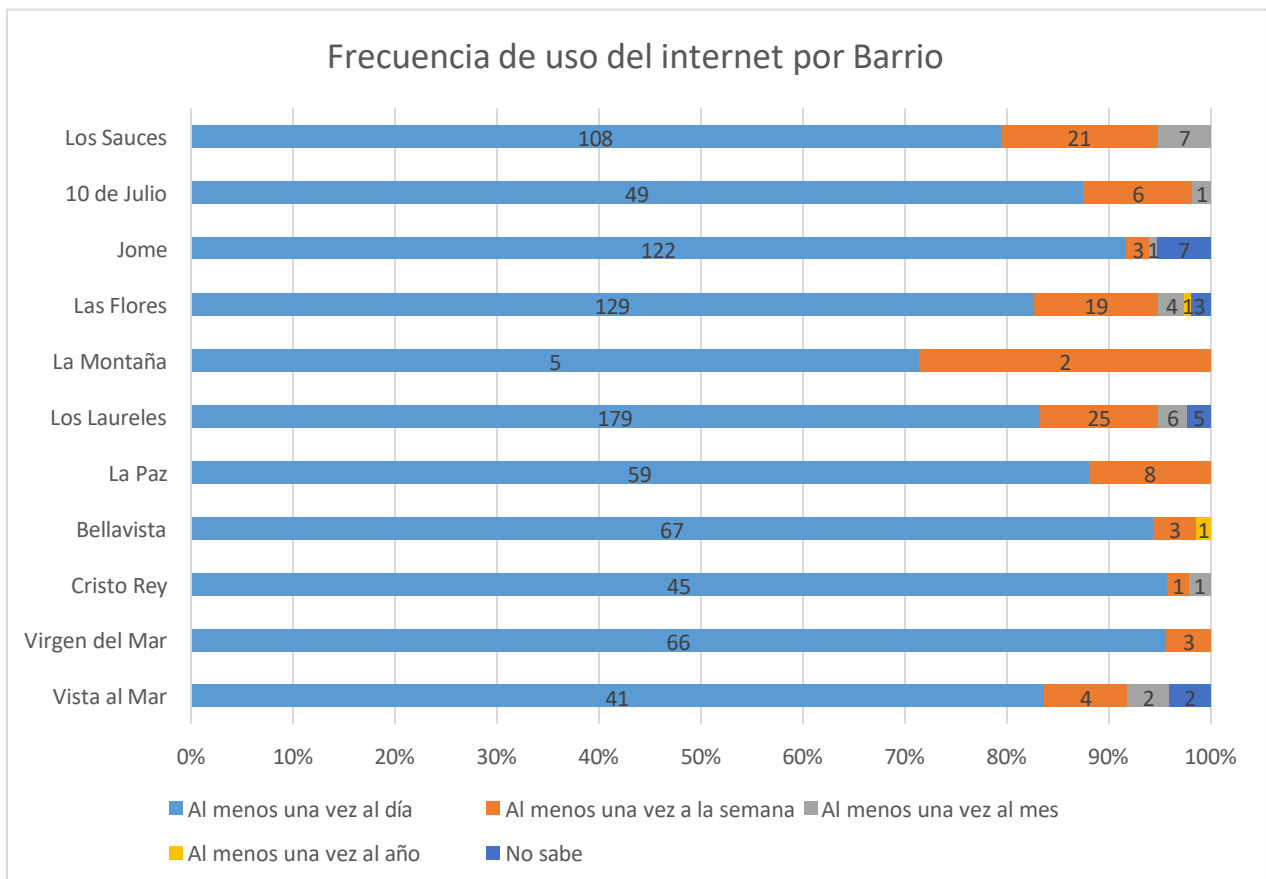
Sin embargo, el uso de centros de acceso público muestra una baja dependencia de esta categoría en todos los barrios, con variaciones mínimas. Los valores más destacados se encuentran en La Montaña, donde 1 persona utiliza estos centros, seguido de Jome, 10 de Julio, y Vista al Mar, con también solo 1 persona en cada caso. En barrios como Los Laureles, Bellavista, Cristo

Rey, Virgen del Mar, Los Sauces, y Las Flores, no se reporta ningún uso de centros de acceso público como lugar de conexión a Internet.

Estos resultados reflejan una dependencia extremadamente baja de los centros de acceso público en todos los barrios, lo que podría deberse a múltiples factores, como la falta de infraestructura en estos lugares, la preferencia por conexiones desde el hogar o podría indicar que estos centros son una opción marginal para los habitantes. Por lo que, estos resultados ponen en manifiesto la necesidad de evaluar la disponibilidad, accesibilidad y funcionalidad de estos espacios como una estrategia para combatir la exclusión digital en el sector

Figura 14.

Frecuencia de uso del internet



Nota. Esta figura representa la frecuencia de uso de internet, distribuidos por cada barrio de la población del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta. Datos tomados de ENCARSOECA-2022.

La Figura 14, identifica la frecuencia de uso del Internet por barrio y permite observar una clara diferencia en el acceso a este servicio dependiendo del contexto ya sea económico o de ubicación geográfica. Este análisis puede ser interpretado bajo la hipótesis de que los barrios con menor acceso a Internet, ya sea en frecuencia diaria o semanal, presentan limitaciones en infraestructura tecnológica, situación económica precaria, o se encuentran en zonas geográficas menos favorecidas.

Se destaca que, en la mayoría de los barrios, un porcentaje elevado de personas utiliza Internet al menos una vez al día, lo que refleja un acceso considerablemente regular a la tecnología. Por ejemplo, en el barrio de Los Laureles, se observa el mayor número de usuarios diarios (179 personas), lo que representa una alta penetración de Internet en esa zona. Otros barrios como Las Flores (129 usuarios diarios) y Jome (122 usuarios diarios) y además de Cristo Rey que, aunque son 45 usuarios que utilizan el internet en comparación a su población, abarca más del 40%, indicando que la conectividad es un elemento fundamental en la rutina de sus habitantes.

Sin embargo, hay barrios donde el uso diario es notablemente menor, como es el caso de La Montaña, donde solo 5 personas reportan usar Internet todos los días, esto puede indicar que esta población tiene problemas de telecomunicación y factores que restringen el acceso, ya sea por infraestructuras o niveles socioeconómicos.

El uso de Internet al menos una vez a la semana o al mes es menos común en general. Por ejemplo, en Los Sauces, hay 21 personas que acceden a Internet semanalmente, mientras en Vista

al Mar, 4 personas reportan un uso mensual. Esto sugiere que, aunque estos barrios tienen un grupo de usuarios que no accede a la red de manera diaria, todavía existe una conexión intermitente o menos frecuente.

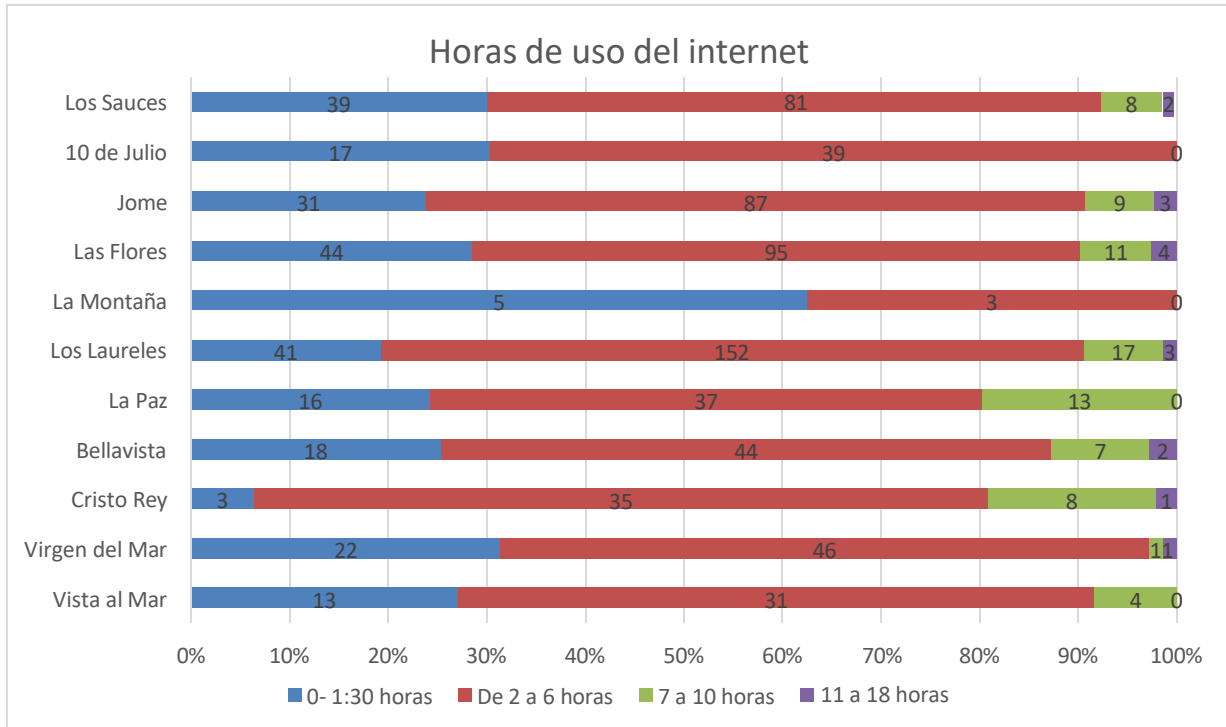
La categoría de acceso anual es escasa en la mayoría de los barrios, con valores muy bajos o incluso inexistentes en algunos. Por ejemplo, Bellavista y La Paz tienen un mínimo número de personas 3 y 8 respectivamente que utilizan Internet de forma esporádica, al menos una vez al año. Estos datos podrían implicar que, aunque en la mayoría de los barrios hay un grupo central de usuarios activos, aún existen zonas donde la conectividad es más limitada o las personas no perciben la necesidad de un acceso más frecuente.

Finalmente, es importante destacar la presencia de personas que respondieron No sabe, lo que representa un nivel de desconocimiento o indiferencia respecto al uso de Internet. Este grupo es pequeño, pero visible en algunos barrios como Los Sauces y Jome (7 personas), sugiriendo una brecha de alfabetización digital en ciertas áreas.

En resumen, el gráfico evidencia una marcada variabilidad en el acceso y la frecuencia de uso de Internet entre los distintos barrios. Mientras que algunos, como Los Laureles y Las Flores, muestran un acceso cotidiano y robusto, otros como La Montaña muestra un acceso muy limitado al Internet, reflejando los resultados en los análisis anteriores donde las condiciones de infraestructura y acceso a condiciones adversas, existe una porción considerable de la población no sabe o no accede al servicio de Internet de manera regular, destacando que este barrio es el que menor oportunidades en conexión y acceso tienen.

Figura 15.

Horas de uso del internet



Nota. Esta figura representa las horas de conexión a internet, distribuidos por barrios de la población del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta. Datos tomados de ENCARSOECA-2022.

La Figura 15, muestra las horas de uso del internet que están categorizados en rangos de horas, que abarcan de 0 – 1:30, 2 a 6, 7 a 10, 11 y 18 horas, que podrán dar un mejor panorama de la distribución de horas. El análisis del gráfico de acuerdo con la cantidad de usuarios en cada rango de horas revela diferencias significativas en los patrones de uso de internet entre los barrios de la parroquia San Mateo del cantón Manta.

La Montaña es el único barrio que mayoritariamente el tiempo de conexión a internet es menor a dos horas diarias. El rango de 2 a 6 horas es el más común en casi todas las comunidades, destacando especialmente en Los laureles (152), Jome (87) y Los Sauces (81). En estos lugares, la

mayoría de los usuarios pasan varias horas conectados, lo cual puede implicar una dependencia más significativa de internet para el trabajo, la educación o el entretenimiento.

El uso de 7 a 10 horas diarias es menos frecuente, pero notable en Los Laureles (17) y La Paz (13), donde una cantidad considerable de usuarios permanece en línea por períodos prolongados. Sin embargo, en varias comunidades, como 10 de Julio, La Montaña, y Vista al Mar, no se observa ningún usuario en este rango, lo que indica que las personas en estas áreas o bien tienen una conexión limitada o prefieren no dedicar tantas horas al día a internet.

En cuanto al rango más alto, de 11 a 18 horas diarias, se observa un uso muy poco frecuente de internet en algunas comunidades. Las mayores conexiones se encuentran en Los Flores (4) y Jome (3), lo que sugiere que hay usuarios en estas zonas que dependen fuertemente del uso del internet, además de la zona geográfica en la cual estas se encuentran, puesto que, por el perfil costero de San Mateo, se encuentran también redes abiertas de conexión.

En conclusión, la mayoría de los usuarios en estas comunidades se concentran en un uso moderado de internet (2 a 6 horas), mientras que solo una minoría alcanza niveles altos de uso (11 a 18 horas). Esto sugiere que, en general, hay una dependencia leve-moderada de internet, con algunas excepciones donde el acceso es muy prolongado.

4.4. Análisis de las habilidades computacionales del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta.

Las habilidades computacionales son esenciales para reducir los niveles de brecha, pues permite que utilicen la tecnología de manera efectiva, generando oportunidades educativas, laborales y de participación social. Por lo que, en este apartado, se analizara la importancia de estas habilidades en la disminución de la brecha digital que existe en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta. Además, en el estudio de las habilidades o

competencias que tengan los individuos abarcaran desde las habilidades básicas copiar y mover archivos, duplicar y mover archivos, enviar correos electrónicos, fundamentales para la inclusión digital inicial.

Las habilidades de nivel intermedio aumentan un grado de dificultad o conocimiento, puesto que, aunque las personas tengan acceso a los beneficios de las TIC estas competencias se generan por el uso que le den a las mismas y estas van desde utilizar formulas aritméticas (suma, resta, multiplicación y división) en hojas de cálculo, elaborar presentaciones y transferir archivos entre un equipo y otros dispositivos. En el nivel avanzado, encontramos competencias técnicas como la programación, análisis de datos, conectar e instalar nuevos dispositivos, escribir un programa en lenguaje de programación especializado, entre otras habilidades. En este sentido, se presenta la siguiente tabla que permite un análisis enfocado a la situación del sector pesquero artesanal de la Parroquia San Mateo.

Tabla 10.

Cuantificación de las Habilidades Básicas, Intermedias, Avanzadas por Barrio

Barrios	Habilidades Básicas	Habilidades Intermedias	Habilidades Avanzadas	Total	Brecha
Vista al Mar	24,6%	13,8%	10,3%	48,7%	51,3%
Virgen del Mar	35,8%	24,0%	21,8%	81,6%	18,4%
Cristo Rey	30,5%	36,2%	32,0%	98,8%	1,2%
Bellavista	40,3%	24,8%	16,1%	81,2%	18,8%
La Paz	30,2%	15,1%	13,7%	59,0%	41,0%
Los Laureles	29,6%	10,3%	11,3%	51,2%	48,8%
La Montaña	14,3%	14,3%	9,5%	38,1%	61,9%
Las Flores	21,0%	14,9%	13,3%	49,2%	50,8%
Jome	35,6%	19,0%	11,4%	66,1%	33,9%
10 de Julio	13,0%	2,3%	5,3%	20,6%	79,4%
Los Sauces	14,4%	7,9%	6,9%	29,2%	70,8%

Nota. Esta tabla representa los cálculos de la brecha y cuantificación de las habilidades computacionales categorizadas en básicas, intermedias y avanzadas distribuidos por barrios de la población del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta. Datos tomados de ENCARSOECA-2022.

El análisis de la brecha digital en la tabla revela diferencias significativas en el desarrollo de habilidades digitales entre los barrios. La Brecha representa el porcentaje de la población que no alcanza o posee competencias digitales, lo cual refleja una carencia de habilidades suficientes para un uso pleno y productivo de la tecnología.

Los barrios con las brechas más amplias son 10 de Julio (79,4%), Los Sauces (70,8%) y La Montaña (61,9%). Esto implica que una gran proporción de sus habitantes tiene habilidades digitales limitadas, principalmente básicas o intermedias, lo que puede restringir su acceso a oportunidades educativas y laborales en un entorno cada vez más digitalizado. Dado esto, la alta brecha sugiere una necesidad urgente de intervenciones para mejorar el acceso a la educación digital y capacitación en esta área.

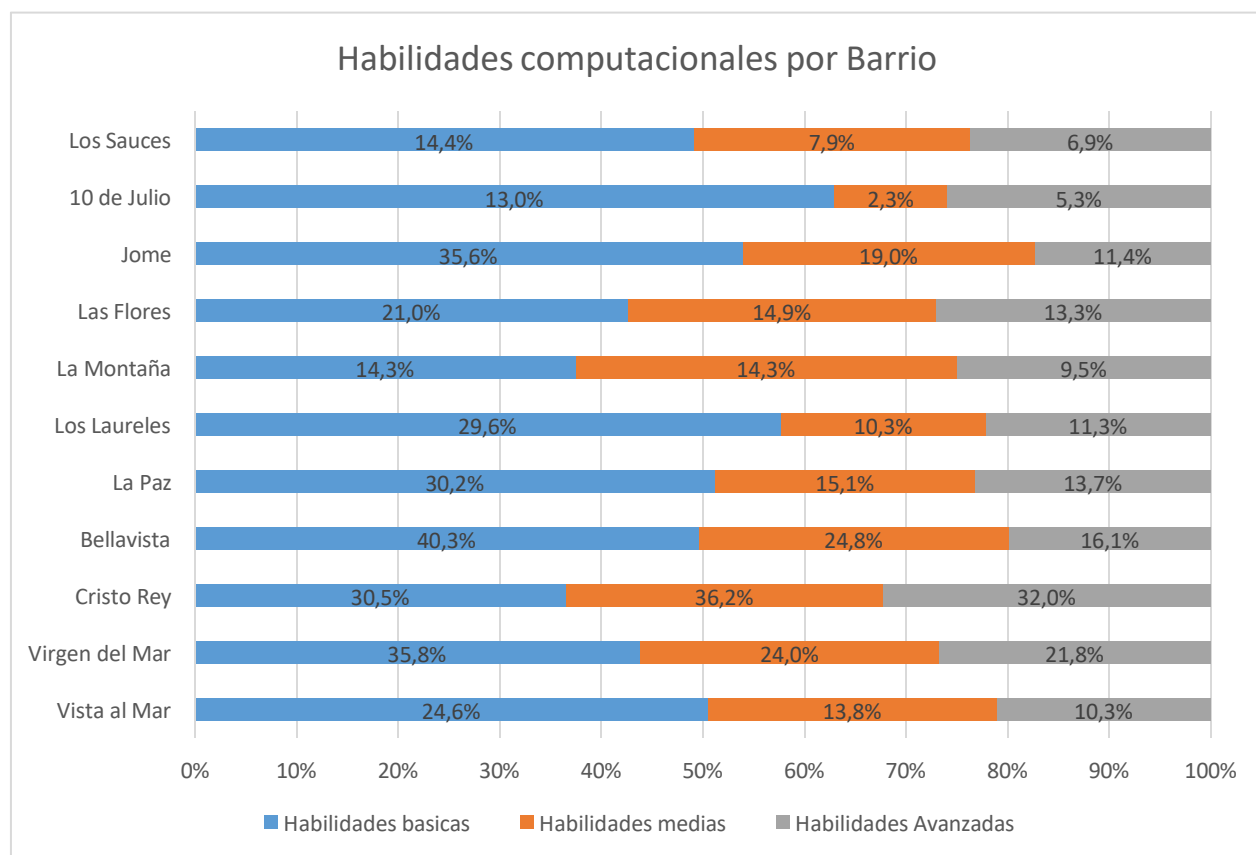
En contraste, barrios como Cristo Rey (1,2%) muestran una brecha mínima, lo que significa que la mayoría de su población alcanza un nivel habilidades o al menos suficientes para integrarse efectivamente en actividades digitales. Virgen del Mar (18,4%) y Bellavista (18,8%) también presentan una brecha relativamente baja destacando un buen nivel de alfabetización digital en comparación con otros barrios.

En resumen, la brecha digital refleja no solo las desigualdades en el acceso a la tecnología, sino también la capacidad de los ciudadanos para utilizarla de manera efectiva, por lo que reducir estas brechas requerirá estrategias enfocadas en mejorar las competencias digitales, especialmente

en los barrios con porcentajes de brecha más altos, para garantizar una participación equitativa en la sociedad digital.

Figura 16.

Habilidades computacionales



Nota. Esta figura representa las habilidades digitales, distribuidos por cada barrio de la población del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta. Datos tomados de ENCARSOECA-2022.

La Figura 16, muestra la distribución de las habilidades computacionales (básicas, intermedias y avanzadas) en distintos barrios, revelando importantes diferencias en el nivel de conocimiento y destrezas digitales del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo.

Los barrios con un mayor porcentaje de personas con habilidades básicas son Bellavista (40,3%), Virgen del Mar (35,8%) y Jome (35,6%), lo que sugiere que, en estas áreas, la mayoría de los residentes poseen conocimientos digitales limitados, lo que podría afectar su capacidad de aprovechar plenamente los recursos digitales disponibles.

En términos de habilidades intermedias, Cristo Rey se destaca con un 36,2%, indicando que en este barrio hay un grupo significativo de personas que poseen un nivel intermedio de competencia digital. Otros barrios como Bellavista (24,8%) y Virgen del Mar (24,0%) también tienen porcentajes notables en esta categoría, lo cual refleja un nivel de habilidades que podría facilitar un uso más eficiente de la tecnología en actividades cotidianas.

Por otro lado, las habilidades avanzadas son más prominentes en Cristo Rey (32,0%) y Virgen del Mar (21,8%), lo que sugiere que en estos barrios existe un grupo relativamente significativo de personas con un alto dominio de herramientas digitales. Esto podría indicar que estas comunidades tienen un potencial mayor para participar en actividades digitales complejas o integrarse de manera más competitiva en entornos que requieran habilidades técnicas avanzadas.

En contraste, barrios como 10 de Julio y Los Sauces muestran una baja proporción de residentes con habilidades avanzadas (5,3% y 6,9% respectivamente), lo que sugiere posibles limitaciones en el acceso a formación digital o menor exposición a la tecnología. Estos barrios también tienen un bajo porcentaje de personas con habilidades básicas, lo que podría indicar un perfil general de menor involucramiento digital o falta de conocimiento extendido en el uso de tecnología.

En conclusión, el gráfico revela una distribución desigual de las competencias digitales entre los distintos barrios. Mientras que algunos, como Cristo Rey y Virgen del Mar, muestran un

equilibrio entre habilidades básicas, medias y avanzadas, otros, como Bellavista y La Montaña, tienen una población mayoritariamente con habilidades básicas o con carencias en las avanzadas. Esto resalta la necesidad de intervenciones específicas para mejorar las habilidades digitales en comunidades con menor proporción de usuarios con competencias avanzadas, fomentando así una inclusión digital más equitativa.

4. 5. Análisis de las habilidades de servicios de internet del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta

El uso del Internet se ha convertido en una herramienta fundamental para la vida cotidiana de las personas, permitiendo acceder a una amplia gama de servicios que facilitan actividades básicas, educativas, recreativas y especializadas. Por lo tanto, para la utilización de estos servicios se necesitan habilidades en la navegación digital, desde obtener información básica y realizar transacciones hasta disfrutar de actividades de entretenimiento y acceder a recursos educativos.

A continuación, se presenta una clasificación de las habilidades y uso de los principales servicios del internet al que accede la población del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo. Para ello, se han clasificado las habilidades para el uso de los servicios del internet en cuatro grupos: servicios generales básicos, servicios de ocio y entretenimiento, servicios educativos y servicios especializados.

4.5.1. Habilidades de Servicios Generales Básicos del Internet

Las habilidades en el uso del internet en servicios básicos generales comprenden: obtener información (productos, servicios, etc) o búsqueda en el web y comunicación en general. Es decir, saber utilizar buscadores para localizar productos, servicios o datos generales en la web. Asimismo, la comunicación general implica habilidades para interactuar a través de correos

electrónicos, mensajería instantánea o plataformas sociales. Esto incluye gestionar herramientas de comunicación y mantener la etiqueta digital adecuada.

Las habilidades en el uso del internet en servicios de ocio y entretenimiento abarcan actividades de entretenimiento como jugar, descargar juegos, videos, entre otros; y, obtener películas, música, software; es decir, búsqueda, descarga y manejo de contenidos multimedia, estas parten desde jugar, descargar juegos, videos, por lo que se requiere saber instalar aplicaciones, administrar configuraciones de seguridad y disfrutar de contenido en diferentes plataformas. Asimismo, obtener películas, música o software requiere habilidades gestionar descargas y utilización de distintos sitios en la Web.

Las habilidades en el uso del internet en servicios educativos, aquí se destacan las habilidades necesarias para utilizar plataformas educativas, inscribirse en cursos, realizar actividades interactivas y completar evaluaciones en línea, además de leer y descargar libros electrónicos, periódicos, etc, lo cual va a requerir habilidades para buscar bibliotecas digitales, descargar documentos en diferentes formatos y gestionar lectores electrónicos o aplicaciones específicas.

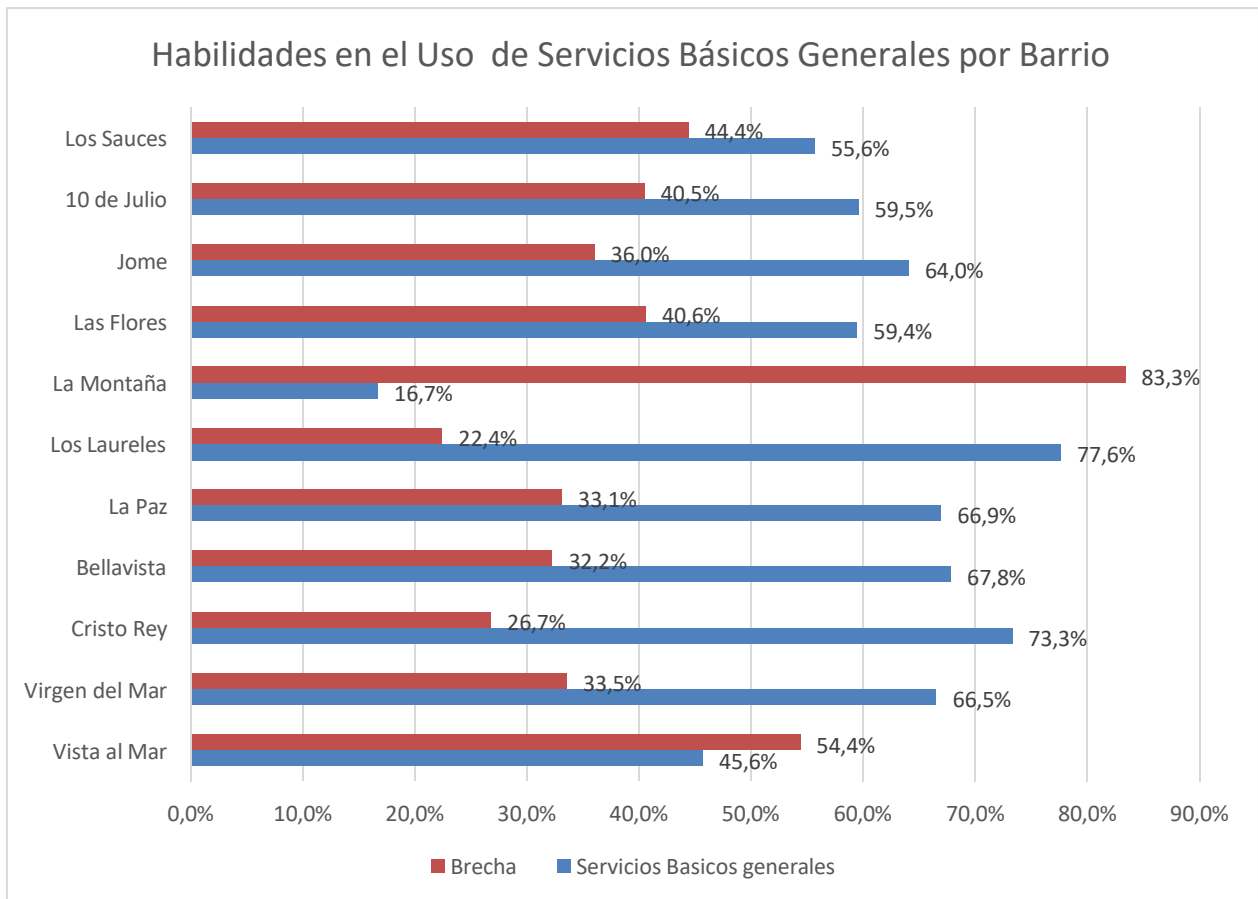
Finalmente, habilidades en el uso del internet en servicios especializados los cuales exigen competencias más avanzadas, relacionadas con el manejo de plataformas específicas que abarcan desde transacciones con organismos gubernamentales o autoridades públicas. Además, por razones de trabajo, lo cual va a requerir el manejo de herramientas de colaboración en línea, envío de archivos y gestión de agendas o reuniones virtuales. También, considera servicios de salud como agendar citas médicas, lo que requiere la capacidad para navegar en plataformas médicas, gestionar citas y consultar resultados o tratamientos médicos. Adicionalmente, acceden a servicios

financieros, que van desde el uso de la banca electrónica, compra productos o servicios en portales web, que requiere competencias para buscar productos, comparar precios, realizar compras en tiendas digitales y rastrear pedidos.

En consecuencia, en este apartado se evidenciará cómo el internet ha generado distintos beneficios en el sector pesquero artesanal de la Parroquia San Mateo, del cantón Manta.

Figura 17.

Habilidades en el uso del internet en Servicios Básicos Generales por Barrio



Nota. Esta figura representa los servicios generales básicos, distribuidos por cada barrio de la población del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta. Datos tomados de ENCARSOECA-2022.

La Figura 17, revela una distribución desigual en las habilidades de uso del internet en servicios básicos generales, definidos como aquellos relacionados con la obtención de información (búsqueda de productos, servicios, o datos generales en la web) y la comunicación en general, donde se observa que barrios como Los Laureles (77,6%) y Cristo Rey (73,3%) muestran habilidades de uso en estos servicios, lo que indica una buena disponibilidad de infraestructura digital que permite a la mayoría de sus habitantes beneficiarse de herramientas esenciales del internet para la vida moderna. Sin embargo, aún presentan brechas residuales del 22,4% y 26,7%, respectivamente, reflejando que una parte de la población sigue excluida.

Por otro lado, barrios como Jome (64,0%), La Paz (66,9%), Bellavista (67,8%), 10 de Julio (59,5%) Las Flores (59,4%) y Los Sauces (55,6%) tienen un uso de habilidades moderadas, pero enfrentan brechas considerables, que oscilan entre el 36,0% y el 44,4%, lo cual limita el aprovechamiento pleno de servicios tecnológicos.

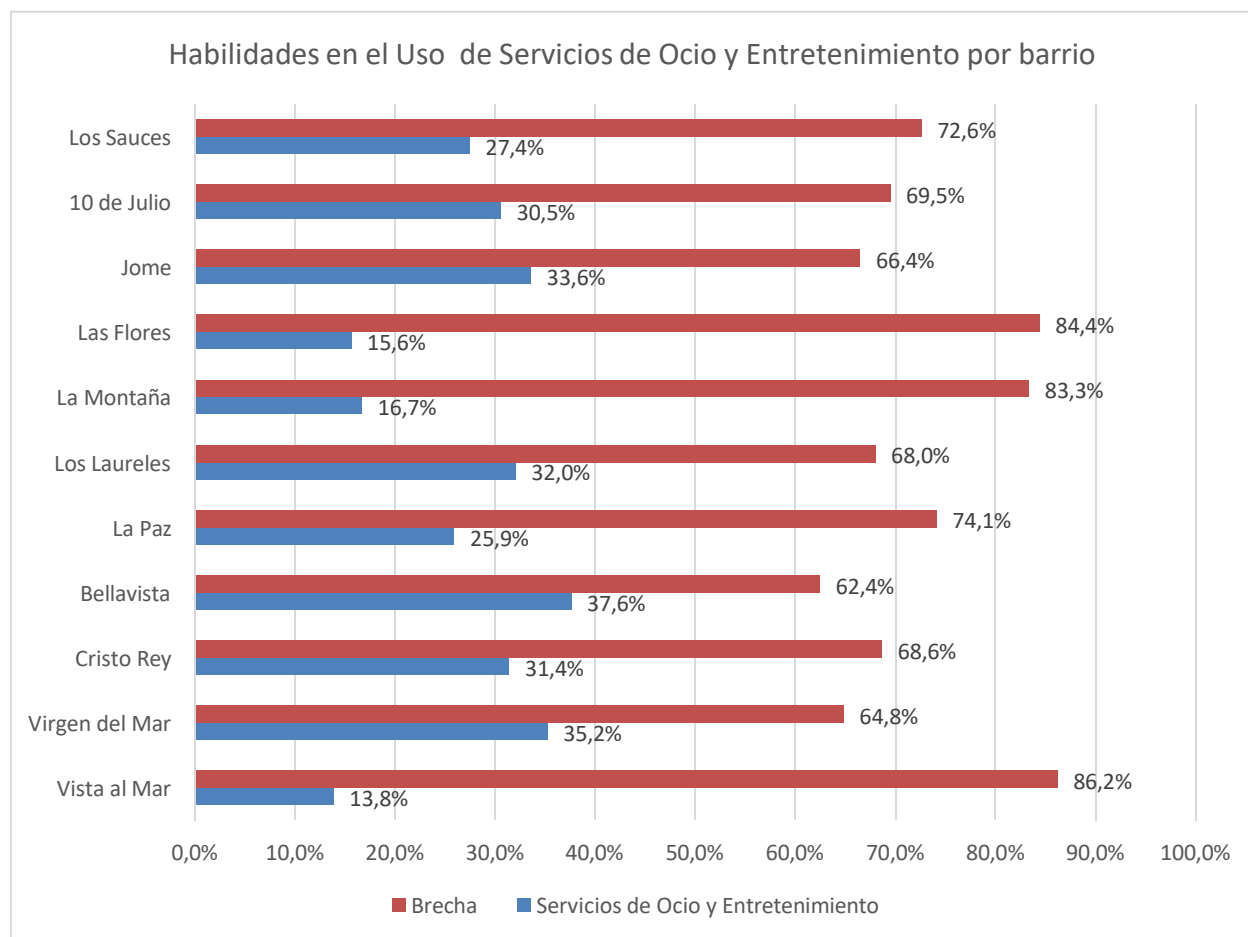
Preocupa especialmente la situación en barrios como La Montaña, donde solo el 16,7% de la población tiene estas habilidades, mientras que el 83,3% queda excluido, evidenciando una falta alarmante de infraestructura y oportunidades tecnológicas. Esta desigualdad en el acceso no solo restringe la capacidad de estos barrios para comunicarse y buscar información, sino que también perpetúa disparidades educativas, laborales y sociales.

4.5.2. Habilidades de Servicios de Ocio y Entretenimiento

En este ámbito, el internet ofrece múltiples opciones para disfrutar del tiempo libre. Desde jugar videojuegos en línea y descargar contenido como juegos o videos, hasta acceder a películas, música y software, el internet se convierte en una fuente inagotable de entretenimiento. Estas actividades no solo enriquecen la experiencia recreativa, sino que también conectan a las personas con culturas y tendencias globales.

Figura 18.

Habilidades en el uso del internet en Servicios de Ocio y Entretenimiento por Barrio



Nota. Esta figura representa los servicios de ocio y entretenimiento, distribuidos por cada barrio de la población del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta. Datos tomados de ENCARSOECA-2022.

La Figura 18, refleja las diferencias en las habilidades de uso del internet a servicios de ocio y entretenimiento, como ver películas o jugar videojuegos, en diversos barrios, analizando la cobertura disponible y la brecha existente. Se evidencia que barrios como Vista al Mar presentan la mayor brecha (86,2%) y un acceso muy limitado (13,8%), mientras que Las Flores y La Montaña tiene el menor porcentaje de acceso con una brecha similar (84,4% y 83,3% respectivamente).

Por otro lado, barrios como Cristo Rey y Los Laureles muestran una situación intermedia, con accesos en torno al 31,4% y 32% y brechas entre 68,6% y 68%. Este panorama sugiere una relación inversa entre la cobertura y la brecha, es decir, los barrios con menor habilidades en el uso de estos servicios tienen una demanda más insatisfecha. Por lo que, la falta de actividades recreativas puede impactar negativamente en la calidad de vida de los residentes, limitando su bienestar emocional y social. Además, las disparidades observadas podrían estar vinculadas a factores como infraestructura, economía o urbanismo.

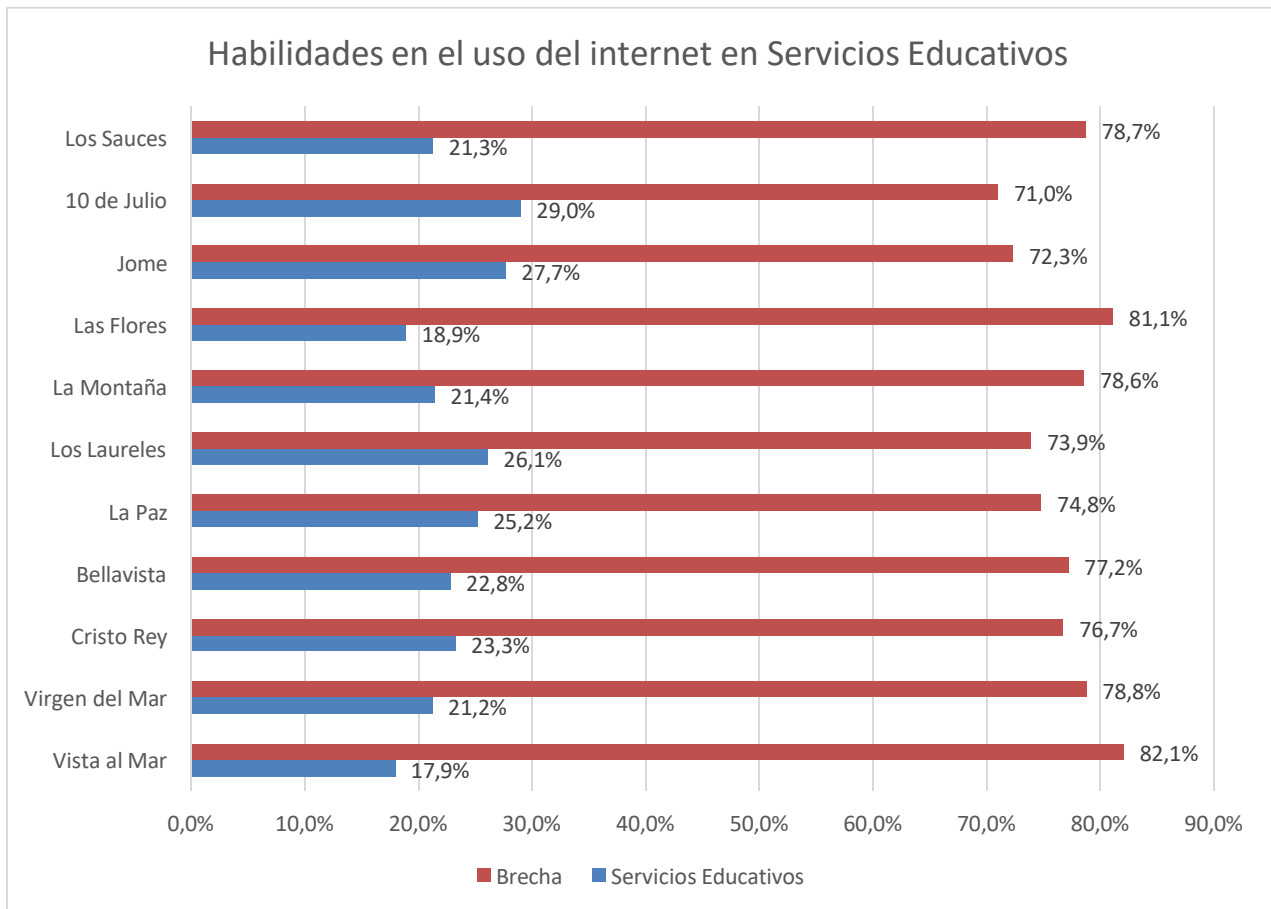
4.5.3. Habilidades en el Uso de Servicios Educativos por Barrio

Los servicios educativos digitales, como la lectura y descarga de libros electrónicos, periódicos y otros recursos en línea, hoy en día se han convertido en una herramienta fundamental para el aprendizaje y desarrollo intelectual en la era digital, fomentando la autoeducación y el aprendizaje continuo en un mundo cada vez más conectado. Por lo que, el análisis de estos servicios en las habilidades en el uso del internet en el sector pesquero artesanal permitirá de cierta manera un panorama más amplio en la utilización de estos recursos.

En este contexto, estos servicios educativos donde las bibliotecas físicas son escasas o inaccesibles, los recursos educativos digitales surgen como una alternativa a cerrar las brechas existentes facilitando el desarrollo de habilidades críticas como la alfabetización digital y el pensamiento autónomo. Asimismo, estos servicios promueven el aprendizaje autodirigido y la actualización constante, esenciales para adaptarse a un mercado laboral en transformación y para fomentar la construcción de una ciudadanía informada y participativa. Por lo que, se mostrará la cuantificación de estos servicios y las habilidades de uso que el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo poseen.

Figura 19.

Habilidades en el uso del Internet en Servicios Educativos por Barrio



Nota. Esta figura representa las habilidades de uso de los internet categorizados en servicios educativos, distribuidos por cada barrio de la población del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta. Datos tomados de ENCARSOECA-2022.

La Figura 19, representa los datos en el uso de habilidades digitales requeridas para la utilización de estos recursos en ámbitos educativos, lo cual muestra una tendencia preocupante, con niveles bajos de habilidades y generando brechas amplias que afectan a la mayoría del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo, del cantón Manta. En términos generales, ningún barrio logra superar un acceso del 30%, lo que refleja un problema significativo de exclusión en el ámbito educativo digital.

Los barrios con mayores habilidades en el uso del internet siguen todavía teniendo limitaciones, entre ellos el Barrio 10 de Julio (29,0% de uso, 71,0% de brecha) y Jome (27,7% de uso 72,3% de brecha). Estos barrios, aunque presentan los mejores índices, muestran que más del 70% de sus habitantes carecen de competencias frente a servicios educativos digitales, lo que sigue siendo una barrera importante para el aprendizaje en línea, la consulta de recursos educativos digitales y el desarrollo de competencias tecnológicas fundamentales.

En un nivel intermedio, barrios como Los Laureles (26,1% de uso, 73,9% de brecha), La Paz (25,2% de uso, 74,8% de brecha) y Cristo Rey (23,3% de uso, 76,7% de brecha) tienen ligeros avances en comparación con el resto, aunque sus brechas superiores al 70% siguen siendo preocupantes. Esto indica que, aunque una parte de la población tiene habilidades digitales, la mayoría continúa sin poder aprovechar recursos educativos esenciales, lo que limita su desarrollo académico y profesional.

Por otro lado, los barrios con los niveles más bajos de habilidades en el uso a servicios educativos digitales son La Montaña (21,4% de uso 78,6% de brecha), Vista al Mar (17,9% de uso, 82,1% de brecha) y Las Flores (18,9% de uso, 81,1% de brecha). Estas cifras indican una desconexión severa que afecta a más del 78% de sus habitantes, lo que los coloca en desventaja frente a otras comunidades. La falta de acceso en estos barrios podría estar vinculada a deficiencias en infraestructura tecnológica, altos costos de conexión o carencias en habilidades digitales básicas.

En conclusión, los datos reflejan una exclusión generalizada debido a la falta de habilidades requeridas para el uso de servicios educativos digitales en todos los barrios analizados. Aunque algunos barrios como 10 de Julio y Jome presentan un mejor desempeño relativo, sus brechas aún son significativas. Esta situación pone de manifiesto la necesidad urgente de implementar políticas

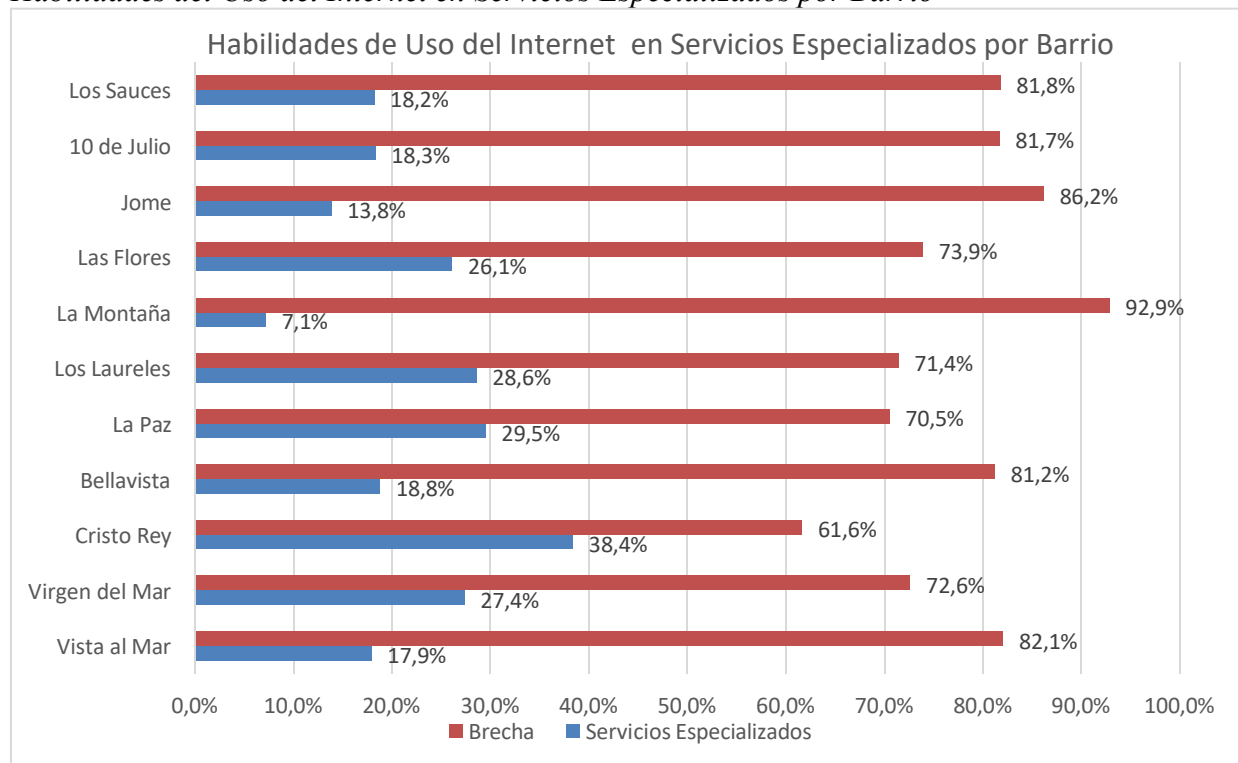
públicas que mejoren el acceso a infraestructura tecnológica, reduzcan los costos de conexión y fomenten la alfabetización digital.

4.5.4. Habilidades en el Uso de Servicios Especializados por Barrio

Las actividades relacionadas con la compra de productos o servicios, la banca electrónica y las transacciones con organismos gubernamentales son posibles gracias al internet. Estas herramientas permiten realizar pagos, gestionar cuentas bancarias y completar trámites en línea de forma rápida y segura, reduciendo significativamente el tiempo y el esfuerzo necesarios para actividades financieras y administrativas. El internet también tiene un impacto crucial en áreas más especializadas. En el ámbito laboral, facilita el teletrabajo y la colaboración remota. En la salud, ofrece acceso a información médica y permite agendar citas o consultar servicios sanitarios

Figura 20.

Habilidades del Uso del Internet en Servicios Especializados por Barrio



Nota. Esta figura representa las habilidades de uso del internet en servicios especializados, distribuidos por cada barrio de la población del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta. Datos tomados de ENCARSOECA-2022.

El análisis de la Figura 20, representa las brechas en el uso de habilidades del internet en servicios especializados por barrio. Donde se observa, tendencias preocupantes de exclusión digital y habilidades de competencia que afectan negativamente al sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo. En primer lugar, los barrios con la mayor exclusión digital en el uso del internet, destacan por sus bajos niveles de habilidades y amplias brechas. La Montaña, con apenas un 7,1% de habilidades de uso a servicios especializados y una brecha alarmante del 92,9%, se posiciona como el barrio con las condiciones más críticas. Este dato refleja una exclusión casi total de su población, lo que limita severamente su integración en actividades digitales esenciales como el trabajo, la salud y los servicios financieros. De manera similar, Jome, con un 13,8% de uso y una brecha del 86,2%, enfrenta problemas graves en términos de inclusión tecnológica, dejando en evidencia que la mayoría de su población no posee habilidades demandantes en el uso del internet en estos servicios, necesarias para el desarrollo social y económico. En un nivel intermedio se encuentran barrios como Las Flores (26,1% de uso y 73,9% de brecha), Virgen del Mar (27,4% de uso y 72,6% de brecha) y La Paz (29,5% de uso y 70,5% de brecha).

Y, aunque presentan mejores cifras que La Montaña y Jome, las brechas siguen siendo considerables, con más del 70% de la población excluida. Por lo que, las brechas observadas en estos barrios podrían estar vinculadas a factores como la falta de infraestructura tecnológica, altos costos de acceso, o carencias en la alfabetización digital, que dificultan que un porcentaje elevado de los habitantes generen competencias para el uso a estos servicios.

Por otro lado, los barrios con mejor uso de habilidades del internet se encuentra Cristo Rey (38,4% de uso y 61,6% de brecha), muestran una menor exclusión digital en comparación con los demás. Sin embargo, incluso en este caso, más del 60% de la población no tiene las suficientes habilidades que permitan un mejor uso a estos servicios especializados, lo que sigue siendo una barrera significativa para su desarrollo. De manera similar, barrios como Vista al Mar (17,9% de uso y 82,1% de brecha), Los Sauces (18,2% de uso y 81,8% de brecha), 10 de Julio (18,3% de uso y 81,7% de brecha) y Bellavista (18,8% de uso y 81,2% de brecha) presentan una proporción preocupantemente, que estos habitantes tienen una tendencia baja en el manejo de habilidades requeridas para el uso del internet, es decir, que más del 80% de sus habitantes se encuentran en condiciones de exclusión digital. Esto pone de manifiesto que, incluso en barrios con mejor infraestructura o recursos, hay desafíos importantes ya que al no poseer las habilidades necesarias no hay un acceso equitativo en estos servicios del internet.

4.6. Determinar el cálculo de la Brecha Digital en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta.

Para determinar los principales factores que contribuyen a la existencia de brecha digital en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta, se realizó el cálculo del Índice de Desarrollo de las TIC (IDT), aplicado en este sector por lo que se consideraron los datos de la encuesta hogar de ENCARSOECA-2022, lo cual permitió evaluar y cuantificar la brecha digital mediante los indicadores que conforman el estudio de la brecha digital considerados en la metodología del ITU (2009). Este índice integra cuatro dimensiones principales: acceso a TIC, uso de internet, habilidades computacionales y habilidades de servicios del internet.

La dimensión de acceso a TIC analiza la disponibilidad de infraestructura tecnológica básica, como acceso a equipos computacionales, telefonía celular, teléfono inteligente y acceso a redes de internet. La dimensión de uso internet considera indicadores que determinan la conectividad y la integración de las TIC en sus actividades cotidianas, como el porcentaje de individuos que usan internet, que refleja el nivel general de adopción digital en la comunidad; mientras que el porcentaje de quienes acceden a internet en el hogar indica la disponibilidad y el uso constante en los hogares; el porcentaje de individuos que usan internet al menos una vez al día mide la frecuencia de conexión, destacando qué tan integrado está el uso de internet en sus rutinas; finalmente, el porcentaje de quienes usan internet en promedio cinco horas al día, el cual relaciona el uso en que los habitantes del sector pesquero artesanal le dan a las TIC.

Estos indicadores, analizados conjuntamente, permiten comprender patrones de uso y detectar barreras que limitan el aprovechamiento de las TIC, proporcionando una base para estrategias que fomenten una adopción más inclusiva y productiva. Asimismo, la dimensión de habilidades mide el nivel de alfabetización digital, es decir, las habilidades básicas, intermedias y avanzadas que poseen los pescadores para comunicarse, enviar correos electrónicos o diseñar programas de programación entre otros.

Cabe destacar que la cuantificación de la brecha digital nos permitirá identificar las disparidades dentro del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta, para así de esta manera promover un desarrollo más equitativo en el sector, facilitando la integración de las TIC como herramienta para mejorar la productividad, la sostenibilidad y la inclusión digital de los pescadores artesanales frente a los desafíos actuales.

En este contexto, en la Tabla 11 se presentan los indicadores, el ponderador y el peso de cada subíndice para el cálculo del IDT, a partir del cual se calcula la brecha digital; tomando como referencia la metodología propuesta por el ITU (2019).

Tabla 11.

Metodología para el cálculo del IDT en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta.

INDICADOR	VALOR DE REFERENCIA	Ponderador	PESO DEL SUBINDICE
ACCESO POR HABITANTE (SACCESO)			0,4
Porcentaje de individuos que tienen acceso a computadora	100	0,25	
Porcentaje de Individuos que tienen acceso a telefonía celular	100	0,25	
Porcentaje de individuos que tienen acceso a telefonía inteligente	100	0,25	
Porcentaje de individuos que tienen acceso a internet	100	0,25	
USO POR HABITANTE (Suso)			0,2
Porcentaje de individuos que usan el internet	100	0,25	
Porcentaje de los individuos que usan el internet en el hogar	100	0,25	
Porcentaje de individuos que usan el internet al menos una vez al día	100	0,25	
Porcentaje de individuos que usan el internet en promedio 5 horas al día	100	0,25	
HABILIDADES COMPUTACIONALES (SHAB_COMPUTACIONALES)			0,2
Porcentaje de individuos que cuentan con habilidades básicas	100	0,33	
Porcentaje de individuos que cuentan con habilidades intermedias	100	0,33	
Porcentaje de individuos que cuentan con habilidades avanzadas	100	0,33	
HABILIDADES DE SERVICIOS DEL INTERNET (SHAB_INTERNET)			0,2
Porcentaje de individuos que se benefician con Servicios Básicos Generales	100	0,25	
Porcentaje de individuos que se benefician con Servicios Educativos	100	0,25	

Porcentaje de individuos que se benefician con Servicios de Ocio y Entretenimiento	100	0,25	
Porcentaje de individuos que se benefician con Servicios Especializados	100	0,25	

Por lo tanto, para el cálculo del IDT hay que tomar en consideración la siguiente tabla que explica la escala de medición considerando los siguientes parámetros.

Tabla 12.

Escala de medición del IDT

Escala de Medición del IDT	
Nivel	VALOR IDT
Alto	Más de 5,25
Medio alto	Entre 3,41 y 5,25
Medio	Entre 2,05 y 3,40
Bajo	Menos de 2,04

Esta clasificación permite evaluar el grado de integración de las TIC en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta, destacando aquellos con alta adopción tecnológica y señalando áreas de mejora en los niveles más bajos. Los valores bajos suelen reflejar limitaciones en acceso, uso o habilidades, mientras que los valores altos indican una sólida infraestructura, conectividad frecuente y capacidades tecnológicas desarrolladas.

En este contexto, se procede a la presentación de los datos de cada uno de sus subíndices y su respectivo cálculo para el IDT.

Tabla 13.*Cálculo del IDT*

INDICADOR	CÁLCULO		IDT
BRECHA DE ACCESO POR HABITANTE (SACCESO)			
Porcentaje de individuos que tienen acceso a computadora	0,1828	1,39	3,06
Porcentaje de Individuos que tienen acceso a telefonía celular	0,5384		
Porcentaje de individuos que tienen acceso a telefonía inteligente	0,4867		
Porcentaje de individuos que tienen acceso a internet	0,1836		
BRECHA DE USO POR HABITANTE (Suso)			
Porcentaje de individuos que usan el internet	0,2503	0,65	
Porcentaje de los individuos que usan el internet en el hogar	0,1951		
Porcentaje de individuos que usan el internet al menos una vez al día	0,2029		
Porcentaje de individuos que usan el internet en promedio 5 horas al día	0,0062		
HABILIDADES COMPUTACIONALES (SHAB_COMPUTACIONALES)			
Porcentaje de individuos que cuentan con habilidades básicas	0,1752	0,36	
Porcentaje de individuos que cuentan con habilidades medias	0,0980		
Porcentaje de individuos que cuentan con habilidades avanzadas	0,0838		
BENEFICIOS DE LAS TIC (SHAB_INTERNET)			
Porcentaje de individuos que se benefician con Servicios Básicos Generales	0,2998	0,66	
Porcentaje de individuos que se benefician con Servicios Educativos	0,1097		
Porcentaje de individuos que se benefician con Servicios de Ocio y Entretenimiento	0,1138		
Porcentaje de individuos que se benefician con Servicios Especializados	0,1351		

Nota. Cálculo del IDT del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo cantón

Manta, mediante los 4 subgrupos que lo integran. Datos obtenidos de ENCARSOECA-2022.

Se observa que el IDT de la población del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo, es de 3,06 sobre 10 puntos, que corresponde a un valor medio alto, de acuerdo con la clasificación escala de medición (Ver Tabla 12).

En este contexto, el presente cálculo del IDT, busca proporcionar una visión clara de la situación actual de las TIC en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta, para la cuantificación de las brechas existentes, por lo que se necesita aplicar la siguiente operación:

$$SI_i = [\beta * \sum_{=1} \frac{\text{Valor de referencia}}{\text{Valor de referencia}} * \alpha] * 10$$

Dónde:

SI: Sub índice i

α = ponderador del indicador

β = ponderador del sub índice

4.6.1. Análisis de la Brecha de Acceso

Conforme a la formula se realizó el cálculo de cada uno de los indicadores del primer sub grupo que esta dado por la **brecha de acceso** por habitante, con un peso del indicador del 40%, del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta., dando como resultado lo siguiente:

- El cálculo inicial muestra que el porcentaje de individuos con acceso a computadoras es 0,1828 lo que evidencia un nivel muy bajo de penetración de este recurso en la población analizada, posiblemente por razones económicas o de disponibilidad.

- El acceso a la telefonía celular, con un valor de 0,5384 reflejando una adopción más extendida de esta tecnología básica en comparación con computadoras.
- El acceso a teléfonos inteligentes, con un valor de 0,4867, sugiere una limitación en el acceso a dispositivos que permiten una conectividad más avanzada y funcional, aunque supera el acceso a computadoras.
- El acceso a internet alcanza 0,1836 indicando que una parte significativa de la población aún enfrenta barreras para conectarse a la red, lo que puede limitar el aprovechamiento de servicios digitales. Estos resultados evidencian desigualdades en la disponibilidad de tecnologías clave, lo que repercute directamente en la brecha digital y en la capacidad de la población para integrarse plenamente a la sociedad de la información

Estos hallazgos se ven reflejados en Muñoz Olvera et al. (2024), que indica que la brecha digital es un fenómeno multifacético que resulta de diversos factores que afectan el acceso, uso y aprovechamiento de las TIC, entre diferentes grupos poblacionales. Estos factores incluyen desigualdades económicas, educativas, geográficas y sociales, que influyen en la capacidad de las personas para beneficiarse de las TIC. En este contexto, la brecha de acceso, como uno de los componentes clave de la brecha digital, juega un papel determinante en la evaluación del desarrollo tecnológico de una población.

Al analizar los valores de los indicadores del subgrupo correspondiente a la brecha de acceso por habitante, se observa un puntaje de 1,39, equivalente al 13,90% del total de 40% asignado al subíndice de IDT. Este porcentaje evidencia que, si bien existe cierto nivel de acceso, aún queda un camino por recorrer para alcanzar un desarrollo equitativo en términos de infraestructura tecnológica y conectividad. Esto refuerza la idea de que la disponibilidad de TIC

no es suficiente; su distribución y accesibilidad también son esenciales para reducir las disparidades.

Estos resultados coinciden con Garzón Asanza et al. (2022), que indica que los avances tecnológicos han dado lugar a una transformación profunda en la estructura de la sociedad, afectando significativamente a instituciones políticas, económicas, y sociales, con un impacto particularmente notable en el sector educativo. En este contexto, la brecha digital surge como un elemento crucial que influye en las oportunidades y capacidades de acceso y uso de la TIC.

4.6.2. Análisis de la Brecha de Uso

- El porcentaje de individuos que usan internet tiene un valor calculado de 0,2503, lo que evidencia una baja penetración de internet en términos generales, indicando que gran parte de la población aún no tiene acceso o no lo utiliza de manera significativa este recurso.
- El porcentaje de individuos que usan internet en el hogar es aún más bajo, con un valor de 0,1951, lo que sugiere limitaciones importantes en la infraestructura doméstica o en la asequibilidad del servicio para las familias.
- El porcentaje de individuos que usan internet al menos una vez al día presenta un valor de 0,2029, que, aunque sigue siendo bajo, muestra que una parte de la población logra una frecuencia de uso más consistente, probablemente para actividades específicas como comunicación o información.
- El porcentaje de individuos que usan internet en promedio cinco horas al día, con un valor de 0,0062, indica que los usuarios intensivos son una minoría, posiblemente limitada a quienes dependen de internet para trabajo, educación o entretenimiento.

Es así como la Brecha de Uso por habitante (s_{Uso}), es de 0,65, que multiplicado por 10 da como subtotal 0,65 puntos, que en términos porcentuales representa 6,5% sobre el 20% que representa el peso del subíndice.

4.6.3. Análisis de las Habilidades Computacionales

- El porcentaje de individuos con habilidades básicas, con un valor de 0,1752, es el más alto entre los tres niveles, lo que sugiere que una proporción reducida de la población ha adquirido competencias mínimas, como el manejo de dispositivos simples o el uso elemental de internet. Sin embargo, este valor sigue siendo bajo, lo que indica una brecha significativa en la alfabetización digital general.
- El porcentaje de individuos con habilidades intermedias, con un valor de 0,0980 evidencia una limitación importante en la capacidad de la población para realizar tareas más allá de las básicas en el entorno digital.
- Las habilidades avanzadas, también con 0,0838, reflejan niveles todavía más reducidos, lo que evidencia que solo una minoría tiene competencias más avanzadas, como el uso de aplicaciones específicas, herramientas tecnológicas complejas o la resolución de problemas técnicos.

Por consiguiente, la evaluación de la Brecha de Habilidades Computacionales dentro del marco del IDT, destaca la importancia de las competencias tecnológicas en el desarrollo digital. En este caso, el valor obtenido de este subgrupo, que al multiplicarse por 10 resulta en un subtotal de 0,36 puntos (equivalente al 3,6%), refleja una proporción baja dentro del 20% que representa el peso total del subíndice. Esto pone de manifiesto que, aunque se han realizado avances en

habilidades computacionales, todavía existe alto porcentaje de personas del sector pesquero artesanal que tienen carencia ante la adquisición de competencias digitales.

Desde una perspectiva más amplia, este análisis subraya la necesidad de implementar estrategias específicas para reducir esta brecha de habilidades. Pereira et al. (2024) enfatizan que, más allá del acceso a tecnologías, la alfabetización digital y el fortalecimiento de competencias técnicas son componentes clave para garantizar la inclusión en la economía digital.

Zenteno y Mortera (2011) citado en Jaramillo-Hurtado y Escudero-Benavides, (2024) argumentan que la incorporación de las TIC en la educación no solo requiere una actualización tecnológica, sino que también genera cambios profundos en la dinámica educativa. En este sentido, tanto los docentes como los estudiantes deben adaptarse a un entorno donde las herramientas digitales desempeñan un papel central en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esto implica desarrollar nuevas habilidades, como la alfabetización digital, la capacidad de evaluar información en línea, y el uso de plataformas y recursos tecnológicos de manera eficaz.

4.6.4. Análisis de las Habilidades de Servicios de Internet

- El porcentaje de individuos que hacen uso de los Servicios Básicos Generales a través de internet (como salud, transporte o trámites administrativos digitales) alcanza 0,2998, siendo el valor más alto del subgrupo, pero aun notablemente bajo, lo que indica que estos servicios esenciales no están plenamente disponibles o accesibles para la mayoría.
- Los habitantes que utilizan los Servicios Educativos, con un valor de 0,1097, indican que una parte muy pequeña de la población utiliza TIC para mejorar su educación, reflejando la falta de recursos tecnológicos en entornos educativos o en programas de formación.

- Por su parte, en el uso de Servicios de Ocio y Entretenimiento, el porcentaje de 0,1138 muestra que, aunque los servicios recreativos digitales tienen un mayor alcance que los especializados, su impacto sigue siendo limitado, posiblemente por restricciones de acceso a plataformas digitales o conectividad de calidad.
- El porcentaje de individuos que se benefician con Servicios Especializados (como banca móvil o pagos digitales) es incluso menor, con 0,1351 sugiriendo barreras significativas como la falta de infraestructura, capacitación financiera digital o desconfianza en las plataformas.

El valor obtenido, de 0,66 puntos, representa una puntuación baja en cuanto a las habilidades para el uso de internet. Este resultado equivale al 6,6% del 20% asignado al subíndice correspondiente, lo que evidencia una limitada capacidad en el manejo de esta herramienta digital clave. Este bajo porcentaje refleja que, aunque el acceso a la infraestructura tecnológica puede estar presente en ciertas comunidades, la falta de competencias digitales continúa siendo un obstáculo significativo para aprovechar plenamente las TIC.

Estos hallazgos refuerzan los planteamientos de Bernal Nisperuz et al. (2023) que establece que el desarrollo de habilidades digitales va más allá de las competencias operativas básicas y abarca la capacidad de utilizar y gestionar la tecnología de manera óptima para diversos fines, como la comunicación efectiva, la estimulación de la creatividad y la resolución de problemas complejos. Estas habilidades, además, tienen un carácter transversal, ya que no solo se limitan al ámbito técnico, sino que están estrechamente relacionadas con el progreso social y económico.

En este contexto, la baja puntuación en habilidades digitales no solo señala una carencia técnica, sino que también subraya la necesidad de abordar este problema desde una perspectiva educativa y formativa.

Una vez realizado el cálculo de cada uno de los sub grupos que representan cada subíndice se procede a realizar la sumatoria de todos estos para la obtención del IDT para el cálculo de la brecha digital en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta dada por la siguiente ecuación:

$$\text{IDT} = S_{\text{ACCESO}} + S_{\text{USO}} + S_{\text{HAB_COMPUTACIONALES}} + S_{\text{HAB_INTERNET}}$$

Procedemos a remplazar los resultados obtenidos obteniendo el siguiente calculo:

$$\text{IDT} = 1,39 + 0,65 + 0,36 + 0,66$$

$$\text{IDT} = 3,06$$

Como resultado del cálculo del IDT para la población del sector pesquero de la parroquia de San Mateo del cantón Manta es de 3,06 sobre 10 puntos, que según la escala de medición del IDT (Tabla12), representa un valor medio, lo que refleja avances significativos en el acceso, uso y habilidades relacionadas con las TIC. Sin embargo, este valor también evidencia que existen áreas de mejora, especialmente en los subgrupos donde sus subíndices eran bajos como en nivel de habilidades y en habilidades en servicios del internet, poniendo en manifiesto la falta de acceso y uso de estas competencias, que hoy en día son fundamentales en algunas áreas.

Estos hallazgos lo refuerzan Moreira et al. (2017) que indica que el IDT se posiciona como una herramienta fundamental para analizar tanto el avance como las desigualdades en el acceso y uso de las TIC, a escala global. Entre sus principales objetivos se encuentran evaluar la evolución de las TIC en distintos países, monitorear los progresos alcanzados en regiones desarrolladas y en desarrollo, y examinar la brecha digital, la cual pone de manifiesto las diferencias significativas en los niveles de desarrollo tecnológico entre naciones. Asimismo, el IDT resalta el impacto

positivo de las TIC en el crecimiento económico y social, el cual depende en gran medida de la capacidad de cada país para integrarlas eficazmente en su infraestructura y sistema educativo. El autor manifiesta que Ecuador en el año 2016 se posicionó 4,56 puntos por debajo del promedio mundial, lo que evidencia la necesidad de fortalecer sus políticas y estrategias en torno al desarrollo tecnológico y la equidad digital.

Por lo tanto, el cálculo del IDT en el sector pesquero artesanal evidencia que este sector enfrenta limitaciones más profundas en cuanto al desarrollo de las TIC, esto podría deberse a factores como falta de inversión en infraestructura tecnológica, carencias en educación digital, o acceso restringido a dispositivos y conectividad. Mientras que Ecuador, como país, muestra un rezago frente a la media global, la situación en áreas como el sector pesquero artesanal de la Parroquia San Mateo del cantón Manta, pone en evidencia la necesidad de políticas específicas que atiendan las disparidades locales y regionales.

4.6.5. Brecha Digital en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo

Para analizar la brecha digital se parte del cálculo del IDT, considerando que el índice tiene un máximo posible de 10 puntos. Si el resultado obtenido es de 3,06, el restante para alcanzar el nivel máximo representa la brecha tecnológica que aún debe cerrarse, lo que se expresa de la siguiente manera:

$$Brecha Digital = 10 - IDT$$

$$Brecha Digital = 10 - 3,06$$

$$= ,$$

Por consiguiente, el porcentaje de la brecha en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo en términos porcentuales se basaría en lo siguiente:

$$Brecha\ porcentual = \frac{6,94}{10} \cdot 100 = 69,40$$

En concordancia al siguiente resultado el valor obtenido del IDT en términos de puntuación abarca el 3,06 que representa el 30,6 % de la población de estudio y la brecha restante del 6,94 que indicaría una brecha digital del 69,40%. Esto indica que, aunque se ha logrado que la población del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta, tenga un acceso, uso y habilidad y de servicios del internet no se ha logrado cerrar esas inequidades o brechas existentes para promover una comunidad más inclusiva en el desarrollo y manejos de las TIC y fortalecer aspectos claves como el acceso uso y desarrollo de competencias que generen oportunidades en todo el sector, además del mejoramiento de políticas que otorguen infraestructuras tecnológicas más equitativa e inclusiva.

4.7. Evaluación de los determinantes que influyen en la brecha digital como un factor de vulnerabilidad y exclusión social del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta

A continuación, se procede al cálculo y análisis del modelo de regresión logística que nos permite analizar los determinantes de la brecha digital con relación a la vulnerabilidad social del sector pesquero artesanal de San Mateo del cantón Manta. Este modelo es adecuado para evaluar la probabilidad de exclusión digital en este sector, dado que permite identificar y cuantificar los determinantes socioeconómicos, laborales y demográficos que influyen en el acceso y el uso TIC.

En particular, con los resultados se busca evaluar las variables independientes en función a la brecha digital, donde el modelo de regresión logística permitirá modelar estas relaciones de manera precisa, proporcionando una herramienta robusta para entender cómo estos factores interactúan para generar o perpetuar la exclusión digital en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta. Este enfoque cuantitativo ofrece un marco valioso para la formulación de políticas públicas orientadas a reducir las brechas digitales y promover la inclusión tecnológica en poblaciones vulnerables.

En consecuencia, el modelo econométrico planteado se evalúa de la siguiente manera:

Brecha Digital (x)

$$\begin{aligned}
 &= \beta\sigma + \beta_1(\text{Edad}) + \beta_2(\text{Estado civil}) + \beta_3(\text{Nivel de instrucción}) \\
 &+ \beta_4(\text{Género}) + \beta_5(\text{Ocupación}) + \beta_6(\text{Ingreso}) \\
 &+ \beta_7(\text{Actividad Laboral}) + \beta_8(\text{Tipo de barrio}) \\
 &+ \beta_9(\text{Miembros del hogar})
 \end{aligned}$$

4.7.1. Estadísticos principales

Figura 21.

Estadísticos principales del modelo de regresión logística (logit)

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
BrechaBina~a	1891	.0655738	.247601	0	1
sexo	1891	1.459016	.4984493	1	2
edad	1891	30.60603	17.18427	5	88
Estadocivil	1891	4.172924	2.151467	1	6
Niveldeins~n	1891	8.226864	17.68109	1	88
SituacionL~l	1891	1.606557	.4886428	1	2
Ingresos	1891	110.6478	393.0561	0	15000
ActividadLa~l	1891	53.43416	41.96881	1	99
tipodeBarrio	1891	6.557377	3.173679	1	11
Miembrodeh~r	1891	4.521417	1.591293	1	10

Nota. La figura representa los datos estadísticos calculados mediante el programa estadístico de Stata. Datos obtenidos de ENCARSOECA-2022.

La Figura 21 representa el cálculo de los estadísticos que intervienen en el modelo, considerando que el número de observaciones de la población de estudio es de 1891 habitantes del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo, dando como resultado lo siguiente:

Brecha Digital (Variable Dependiente)

- **Media (Mean):** 0.6557. Esto indica que el 65,57% de las observaciones tienen un valor de 1, lo que indica un desequilibrio, lo cual influye en que el factor 1 que explica la existencia de brecha influya en las otras variables independientes.

- **Desviación estándar:** 0.24. Dado que es una variable binaria, la desviación estándar depende de la proporción de 1 y 0. Aquí es baja debido a la predominancia de 1 que este dado por la existencia de brecha digital en el sector.
- **Mínimo (Min) y Máximo (Max):** Los valores son 0 y 1, lo cual es esperado para una variable binaria.

Sexo

- **Media:** Abarca una media de 1.456. Dado que los valores son 1 y 2, donde 1 representa si es hombre y 2 si es mujer.
- **Desviación estándar:** Es de 0.498, indicando que los valores están distribuidos de manera uniforme entre las dos categorías.
- **Rango:** Va de 1 a 2. Ya que se tratará como categórica donde 1 es hombre 2 es mujer

Edad

- **Media:** Esta abarca de 29 a 69 años, lo que indica que la población está mayormente compuesta por adultos jóvenes.
- **Desviación estándar:** 17.18, lo que refleja una distribución amplia. La edad mínima es 5 y la máxima 88, lo cual para el primer modelo se consideraron todas las edades de la población de estudio.

Estado civil

- **Media:** Con una media de 4.26, con valores que van entre 1y 6. Esto sugiere que la mayoría de las observaciones pertenecen a valores más altos, como solteros, casados o similares.
- **Desviación estándar:** 2.13, indicando una amplia dispersión.

Nivel de instrucción

- **Media:** a partir de 8.22. va la media de la distribución de los niveles de instrucción conforme a cada categoría.
- **Desviación estándar:** 17.68, con valores que van de 1 a 88

Situación laboral

- **Media:** 1.60, con valores entre 1 y 2, donde 1 representa si la persona tiene empleabilidad y 2 si no tiene.
- **Desviación estándar:** 0.486, lo que indica que hay una proporción equilibrada entre los dos estados laborales.

Ingresos

- **Media:** 110.78, con un rango de 0 a 15,000. La desviación estándar es alta (381.27), indicando que hay grandes disparidades en los ingresos.
- **Desviación estándar:** 393,05 La alta dispersión sugiere diferencias sustanciales en la actividad laboral entre los individuos.

Barrio

- **Media:** 6.55, con un rango de 1 a 11 explicada en la categorización de las variables.
- **Desviación estándar:** 3.17, indicando una distribución moderadamente amplia.

Miembros del hogar

- **Media:** 4.52, con un rango de 1 a 10. Esto indica hogares relativamente pequeños a medianos.
- **Desviación estándar:** 1.59. Hay cierta variabilidad en el tamaño de los hogares.

4.7.2. Matriz de Correlación

Figura 22.

Matriz de correlación dentro de aplicación de modelo econométrico

	Brecha	sexo	edad	Estado	Nivelde	Situac	Ingresos	Actvid	tipode	Miembr
Brecha	1.0000									
sexo	0.0218	1.0000								
edad	-0.1563	-0.0059	1.0000							
Estado	0.1426	-0.0617	-0.6420	1.0000						
Nivelde	-0.0406	0.0091	0.0056	0.0232	1.0000					
Situac	0.0865	0.5138	-0.3624	0.2736	0.0390	1.0000				
Ingresos	-0.0104	-0.1793	0.1381	-0.1350	-0.0220	-0.3232	1.0000			
Actvid	0.1022	0.5322	-0.3813	0.2860	0.0388	0.9677	-0.3160	1.0000		
tipode	-0.0486	-0.0053	-0.0220	0.0755	-0.0241	0.0057	-0.0366	0.0059	1.0000	
Miembr	0.0864	-0.0051	-0.2419	0.1559	-0.0033	0.1150	0.0034	0.1305	-0.0317	1.0000

Relación de la brecha con las demás variables:

Con respecto a la variable **sexo**, la correlación es muy débil y positiva de 0,0025, lo que indica que el género tiene poca relación directa con la brecha según esta matriz. Monroy Merchán (2019) establece que las brechas de género cada vez aumentan en relación a que la escasa integración femenina en estas áreas refuerza las brechas existentes, afectando su participación en sectores clave del desarrollo económico y tecnológico.

La **edad** tiene una correlación negativa de -0,1563, lo que sugiere que conforme aumenta la edad, es menos probable que exista brecha, siendo significativa. Castaño (2008) menciona, la brecha digital refleja no solo desigualdades tecnológicas, sino también una compleja interacción de factores socioeconómicos, como el acceso desigual a la educación, la información y el conocimiento mediante las TIC.

El **estado civil** muestra una correlación positiva 0,1426, entonces el estado civil está relacionado con la existencia de una brecha.

Con el **nivel de instrucción** la relación es débil y negativa, -0.0406, lo que indica una relación muy baja. lo que sugiere que el nivel educativo no es un factor relevante en esta matriz.

En cuanto a la **situación laboral** la correlación es de 0.0865, esto implica una influencia menor sin embargo influye en los niveles de brecha. Esto respalda lo mencionado por Quizhpe y Ponce (2022) que indica, que las brechas laborales entre los mayores y jóvenes se deben a la falta de aprovechamiento de las TIC y el uso, generando limitaciones en los campos laborales.

En cuanto a los **ingresos**, la correlación de -0.0522 sugiere que existe una relación negativa muy débil entre el nivel de ingresos y la probabilidad de experimentar una brecha digital. En términos prácticos, esto implica que a medida que los ingresos aumentan, la probabilidad de enfrentar una brecha digital tiende a disminuir ligeramente. Este resultado es coherente con estudios previos de Godoy- Jaramillo y Vaca (2018) que han señalado que el nivel de ingresos tiene un impacto en el acceso y uso de las TIC.

Actividad laboral presenta una correlación positiva débil de 0.1022, indicando una relación entre la rama laboral e incidencia en la brecha, así como lo indica O' Valle Barco (2022) que orienta que las competencias digitales varían según la actividad económica y la posición laboral, generando brechas digitales específicas en cada sector.

En lo que respecta al **barrio**, la correlación es negativa de -0,0486, lo que sugiere que el barrio tiene poca influencia sobre la brecha.

Respecto a los **miembros del hogar**, la correlación es positiva débil de 0,0864, lo que podría indicar que el hecho de ser miembro de algún grupo tiene una leve asociación con la brecha.

4.7.3. Modelo Logit

De acuerdo con Stock y Watson (2010) una de las medidas estadística para evaluar el ajuste del modelo y por ende su poder explicativo es el pseudo- R^2 ; se lo realiza mediante la función de verosimilitud y determina el porcentaje de explicación de comportamiento de la variable Y (la probabilidad de que aumente o disminuya) asociado a las variables X, es decir, cuanto de comportamiento de Y viene explicado por las variables X

Como se muestra en la Figura 23, para los datos de la parroquia San Mateo, la Brecha Digital, como variable dependiente dicotómica explica en un 9,64%, a las variables independientes sexo, edad, estado civil, nivel de instrucción, situación laboral, ingresos, actividad laboral, barrio y miembros del hogar, como lo señala en su estudio de regresión logística Robles y Molina (2007). Además, que de acuerdo con la regla de significancia estadística de los criterios del estadístico $(z) < 2$ y p-valor $P > (z) > 005$, las variables que resultaron ser estadísticamente significativas son las que se detallan a continuación:

Figura 23.

Resultados de aplicación de modelo logit del sector pesquero artesanal de la parroquia San

Mateo del cantón Manta

```
Iteration 0: log likelihood = -457.69039
Iteration 1: log likelihood = -420.77277
Iteration 2: log likelihood = -413.70595
Iteration 3: log likelihood = -413.58365
Iteration 4: log likelihood = -413.58326
Iteration 5: log likelihood = -413.58326
```

Logistic regression

Number of obs = 1891

LR chi2(9) = 88.21

Prob > chi2 = 0.0000

Pseudo R2 = 0.0964

Log likelihood = -413.58326

BrechaBinaria	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
sexo	.1268604	.2145588	0.59	0.554	-.2936671	.547388
edad	-.0264594	.0103407	-2.56	0.011	-.0467268	-.0061919
Estadocivil	.2031651	.084243	2.41	0.016	.0380519	.3682783
Niveldeinstruccin	-.0208821	.0103638	-2.01	0.044	-.0411947	-.0005695
SituacionLaboral	-3.26785	1.399274	-2.34	0.020	-6.010376	-.5253245
Ingresos	.0001839	.0001502	1.22	0.221	-.0001105	.0004784
ActividadLaboral	.0419158	.0169556	2.47	0.013	.0086833	.0751482
tipodeBarrio	-.0634057	.0299832	-2.11	0.034	-.1221718	-.0046396
Miembrodehogar	.1139087	.0604058	1.89	0.059	-.0044844	.2323018
_cons	-.2406109	1.615689	-0.15	0.882	-3.407304	2.926082

La hipótesis formulada para evaluar la significancia estadística de las variables se basa en dos criterios: H_0 , donde un valor p mayor a 0,05 indica que la variable es estadísticamente significativa, y H_1 , donde un valor p menor a 0,05 significa que no es estadísticamente significativa. En este contexto, los resultados obtenidos, representados en la Figura 23, destacan que la variable **edad** presenta un valor p de 0,011, lo cual cumple con el criterio de significancia estadística establecido.

Este hallazgo sugiere que la edad tiene una influencia en la brecha digital que afecta al sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo, en el cantón Manta. Es decir, las diferencias en el acceso, uso y aprovechamiento de las TIC dentro de este sector están condicionadas, en parte, por la edad de las personas. Este resultado podría deberse a que las generaciones más jóvenes suelen tener mayor acceso y familiaridad con las TIC, mientras que las generaciones mayores enfrentan barreras relacionadas con habilidades digitales limitadas o resistencia al cambio tecnológico.

El análisis estadístico de la variable **estado civil** revela un valor p de 0,016, lo cual indica que esta variable es estadísticamente significativa y tiene un impacto en la probabilidad de experimentar brecha digital dentro del sector pesquero artesanal. Específicamente, se observa que los cambios en el estado civil generan un efecto negativo y significativo sobre esta probabilidad. Esto sugiere que determinadas condiciones relacionadas con el estado civil, como las responsabilidades económicas, familiares o sociales, pueden limitar el acceso y uso de las TIC.

El nivel **de instrucción** revela un valor p de **0,044**, lo que confirma su significancia estadística. Este resultado indica que existe suficiente evidencia para concluir que el nivel de instrucción tiene un impacto en la probabilidad de experimentar brecha digital en el sector analizado. Específicamente, este hallazgo sugiere que las personas con un nivel de instrucción más bajo tienen una mayor probabilidad de enfrentarse a barreras en el acceso y uso TIC, ya sea la limitada alfabetización digital y a la falta de familiaridad con herramientas tecnológicas, factores que dificultan la integración de estas tecnologías en su vida cotidiana y laboral.

La variable **situación laboral**, con un valor p de **0,020**, demuestra ser estadísticamente significativa, lo que indica que contribuye de manera a la explicación del modelo propuesto. Esto

sugiere que la condición laboral de las personas está directamente relacionada con la probabilidad de experimentar brecha digital, ya que la situación laboral influye tanto en el acceso a recursos tecnológicos como en el desarrollo de competencias digitales.

El análisis de la variable **barrio** muestra un valor p de **0,034**, lo que confirma su significancia estadística y la explicación de la brecha digital. Este resultado sugiere que las características del barrio en el que residen las personas influyen directamente en su acceso y uso de las TIC, es decir, que, en barrios con mayor desarrollo y mejores infraestructuras tecnológicas, mientras que, en barrios con menor desarrollo, la falta de estos recursos puede ampliar la brecha digital. Esto refleja cómo las condiciones sociales y económicas de cada barrio del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo, impactan en la capacidad de sus habitantes para integrarse en el entorno digital.

Las variables **sexo**, **ingresos** y **miembros del hogar** no resultaron estadísticamente significativas en este análisis por cuanto su p-valor asociado al estadístico de prueba es mayor a 005, lo que podría sugerir que, en el contexto específico del estudio, no tienen una influencia directa sobre la brecha digital dentro del sector analizado. Aunque estas variables son comúnmente consideradas relevantes en investigaciones similares, su falta de significancia podría explicarse por diversos factores. Una posible razón es que las características de la muestra o los datos utilizados no reflejan suficientemente las variaciones en estas variables.

4.7.4. Efectos Marginales

Figura 24.

Resultados de efectos marginales

Marginal effects after logit							
y = Pr(BrechaBinaria) (predict)							
= .04394038							
variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]
sexo	.0053294	.00899	0.59	0.553	-.012285	.022943	1.45902
edad	-.0011115	.00042	-2.62	0.009	-.001944	-.000279	30.606
Estado~1	.0085349	.00343	2.49	0.013	.001812	.015258	4.17292
Niveld~n	-.0008773	.00042	-2.08	0.037	-.001702	-.000052	8.22686
Situac~1	-.1372812	.05797	-2.37	0.018	-.250898	-.023665	1.60656
Ingresos	7.73e-06	.00001	1.23	0.220	-4.6e-06	.00002	110.648
Actvid~1	.0017609	.0007	2.51	0.012	.000384	.003138	53.4342
tipode~o	-.0026637	.00127	-2.10	0.035	-.005146	-.000181	6.55738
Miembr~r	.0047853	.00254	1.88	0.060	-.000197	.009767	4.52142

Los efectos marginales indican cómo cambia la probabilidad esperada de que ocurra la brecha ante un cambio unitario en las variables independientes, manteniendo constantes las demás variables. A continuación, analizamos las variables significativas para lo que se toma el resultado de la columna dy/dx y cuyos valores son multiplicados por 100 para ser expresados de forma porcentual

Variables Estadísticamente Significativas

La edad, indica que por cada aumento de un año en la edad, la probabilidad de que ocurra la brecha disminuye en 0.11% manteniendo las demás variables constantes. Este efecto es pequeño en magnitud, pero significativo, sugiriendo que la edad tiene un impacto relevante en la probabilidad de la brecha.

Estado civil, al cambiar de un estado civil a otro ya sea de soltero a casado, reduce la probabilidad de que ocurra la brecha en 0.85%, manteniendo constantes las demás variables. Esto implica que tienen un efecto en cuanto cambia el estado civil de las personas.

El nivel de instrucción indica que, por cada nivel de educación alcanzado, es decir, pasar de secundaria a universidad, la probabilidad de que ocurra la brecha disminuye en 0.087%. Aunque el efecto es pequeño, es significativo y consistente con el análisis previo de las variables.

Actividad laboral, estar involucrado en actividades laborales aumenta la probabilidad que ocurra la brecha en un 0,12% manteniendo las demás variables constantes.

Barrio, indica que cambiar de barrio reduce la probabilidad de brecha en un 0,27% manteniéndose las otras variables constantes, lo que sugiere que las características del barrio, ya sea por recursos o contextos sociales, juegan un papel fundamental en mitigar la brecha.

Sin embargo, las variables sexo, edad, nivel de instrucción, ingresos y miembros del hogar no son estadísticamente significativas, lo que sugiere que su inclusión en el modelo no contribuye significativamente a explicar la probabilidad de brecha, sin embargo, también puede darse por motivos de la muestra y robusto de los datos.

4.7.5. Modelo 2 de Regresión Logística a partir de 18 a más años

Con el objetivo de mejorar el ajuste del modelo y garantizar un análisis más representativo de las variables explicativas de la brecha, se desarrolló un segundo modelo, según la especificación dada en el Capítulo 3. Este modelo se centra exclusivamente en una población de 18 años o más, lo que permite explorar cómo las variables influyen en una muestra donde los individuos ya han

alcanzado la mayoría de edad y, presumiblemente, están en etapas más avanzadas de participación laboral, social y tecnológica.

Esto permitirá la eliminación de posibles sesgos que pudieran general al incluir las personas menores de edad, quienes podrían presentar dinámicas muy distintas en relación con las variables explicadas.

Figura 25.

Principales estadísticos del modelo 2 de regresión logística

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
BrechaBina~a	1366	.0505124	.2190801	0	1
sexo	1366	1.454612	.498118	1	2
edad	1366	38.01318	14.3455	18	88
Estadocivil	1366	3.477306	2.158346	1	6
Niveldeins~n	1366	7.460469	15.94127	1	88
SituacionL~l	1366	1.461933	.4987314	1	2
Ingresos	1366	150.6442	455.4698	0	15000
ActividadLa~l	1366	40.7694	42.53146	1	99
tipodeBarrio	1366	6.579063	3.188459	1	11
Miembrodeh~r	1366	4.351391	1.637771	1	10

La Figura 25, muestra los principales estadísticos obtenidos en el modelo que abarca las edades de 18 años en adelante, dando lo siguiente:

- **Brecha:** Es una variable binaria (0 o 1) que indica brecha digital. Solo el 5% de los casos tienen un valor de 1, mostrando una baja prevalencia de la brecha entre los encuestados.
- **Sexo:** Variable categórica codificada como 1 y 2. La media de 1.45 sugiere una mayor proporción del valor 1 que está dada por el género masculino.

- **Edad:** La edad promedio es 38 años, con una desviación estándar de 14, lo que indica cierta dispersión en la muestra. La edad mínima es 18 y la máxima, 88 años.
- **Estado civil:** Tiene valores entre 1 y 6, la media de 3.47 sugiere que la categoría más común se encuentra en el rango medio.
- **Nivel de educación:** La media de 7.46 indica un nivel educativo bajo con una alta variabilidad, ya que el máximo es 88 que significa ningún nivel de estudios alcanzados
- **Situación laboral:** Es binaria (1 o 2), con una media de 1.46, lo que sugiere que la categoría 1 que significa que tienen condición laboral predomina
- **Ingresos:** La media es 150.64 unidades monetarias, pero la desviación estándar es muy alta 455.47, lo que indica grandes disparidades en los ingresos. Los valores oscilan entre 0 y 15,000.
- **Actividad laboral:** Su rango 1 a 99 y desviación estándar alta reflejan gran heterogeneidad en el número de actividades o intensidad laboral.
- **Barrio:** Tiene un rango de 1 a 11 y una media de 6.57. Esto podría reflejar una categorización de niveles socioeconómicos o tipos de áreas residenciales.
- **Miembros del hogar:** El promedio es de 4.35 personas, lo que representa familias de tamaño moderado. La desviación estándar de 1.63 indica una dispersión relativamente baja.

Figura 26.

Matriz de correlación del modelo2 de regresión logística

	Brecha ^a	sexo	edad	Estado ^c	Nivelde ⁿ	Situac ^c	Ingresos	Actvid ^c	tipode ^o	Miembr ^r
BrechaBina ^a	1.0000									
sexo	0.0177	1.0000								
edad	-0.1995	0.0145	1.0000							
Estadocivil	0.1426	-0.0923	-0.4606	1.0000						
Niveldeins ⁿ	-0.0190	-0.0232	0.1553	-0.0213	1.0000					
SituacionL ^c	0.0612	0.6787	-0.0448	0.0332	0.0040	1.0000				
Ingresos	0.0095	-0.2110	0.0340	-0.0587	-0.0149	-0.2836	1.0000			
ActvidadLa ^c	0.0835	0.7071	-0.0650	0.0437	0.0023	0.9584	-0.2754	1.0000		
tipodeBarrio	-0.0492	0.0030	-0.0515	0.1124	-0.0216	0.0206	-0.0477	0.0195	1.0000	
Miembrodeh ^r	0.1261	0.0124	-0.1937	0.0843	-0.0205	0.0397	0.0374	0.0570	-0.0273	1.0000

La Figura 26 calcula la matriz de correlación que interfiere en el modelo Logit del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo, dando como resultado lo siguiente:

La variable **sexo** muestra una correlación de **0.0177** en la matriz de correlación, lo que indica una relación lineal muy baja con la brecha digital. La baja correlación implica que, a pesar de las posibles diferencias en el acceso y uso de las TIC entre géneros, estas diferencias no están suficientemente reflejadas en los datos analizados. Es importante destacar que la matriz de correlación evalúa relaciones lineales entre variables, por lo que una correlación baja no necesariamente significa que no haya una relación significativa, sino que esta podría no ser lineal o podría estar influenciada por otras variables no consideradas.

La variable **edad** presenta una correlación negativa moderada de **-0.1995**, lo que indica que, a medida que aumenta la edad, disminuye la probabilidad de observar una brecha digital. Este resultado sugiere que las personas mayores tienden a tener menos acceso o uso de las TIC debido a una serie de factores relacionados con su ciclo de vida y experiencias laborales, es decir, las

personas mayores han pasado por experiencias laborales más consolidadas, lo que podría implicar una menor exposición a la necesidad de adaptarse a nuevas tecnologías.

El **estado civil** muestra una correlación positiva moderada del 0.1426, lo que podría estar asociado a cómo ciertas situaciones civiles que depende del estar casado, soltero o ser jefe de un hogar, lo que influyen en la posibilidad de experimentar una brecha.

El **nivel de instrucción** tiene una correlación muy baja negativa -0.0190, lo que sugiere que, aunque teóricamente el nivel educativo debería estar vinculado a la brecha digital, en este caso no existe una relación lineal clara, sin embargo, es importante destacar que estudios previos han mostrado que el nivel educativo está estrechamente relacionado con la brecha digital, ya que las personas con mayor educación suelen tener mejores oportunidades de acceder a estas tecnologías y aprovecharlas de manera eficiente

La **situación laboral** tiene una correlación positiva débil 0.0612, indicando que la situación laboral actual podría influir levemente en la brecha, aunque esta relación no parece ser determinante. Sin embargo, esta relación no parece ser determinante, ya que el valor de la correlación es relativamente bajo. Este resultado indica que, aunque las condiciones laborales pueden tener algún impacto la brecha digital, la relación no es suficientemente fuerte como para considerarla un factor principal en la determinación de la brecha digital. Sin embargo, Helsper (2012) en sus estudios ha indica que los trabajadores en sectores formales pueden tener un acceso superior a TIC, mientras que aquellos en sectores informales o desempleados podrían enfrentar mayores dificultades en este sentido

Los **ingresos** presentan una correlación negativa moderada de -0.0950, lo que sugiere que a medida que los ingresos aumentan, la probabilidad de experimentar brecha digital disminuyen.

Este resultado es coherente con la idea de que los ingresos más altos facilitan el acceso a recursos tecnológicos, como dispositivos electrónicos, conexión a internet de calidad y oportunidades de formación en habilidades digitales. En contextos de desigualdad económica, este hallazgo subraya la importancia del nivel de ingresos como un factor clave.

La **actividad laboral** muestra una correlación positiva baja de 0.0835, lo que indica que estar involucrado en actividades laborales podría incrementar ligeramente la probabilidad de experimentar una brecha digital. Este resultado es interesante porque contradice la expectativa convencional de que participar en el mercado laboral, especialmente en empleos formales, se asocia con mayores oportunidades de acceso y uso de las TIC dependiendo de la naturaleza de las actividades laborales en el contexto analizado.

El **barrio** muestra una correlación negativa débil -0.0492, sugiriendo que vivir en ciertos tipos de barrios puede influir levemente en la reducción de la brecha, aunque esta relación no es particularmente fuerte.

El número de **miembro del hogar** tiene una correlación positiva baja 0.1261, lo que podría reflejar cómo el rol dentro del hogar afecta la probabilidad de experimentar brechas, aunque el impacto no parece muy marcado.

Figura 27.

Modelo Logit2

```

Iteration 0:  log likelihood = -273.22917
Iteration 1:  log likelihood = -239.06462
Iteration 2:  log likelihood = -224.64274
Iteration 3:  log likelihood = -223.92404
Iteration 4:  log likelihood = -223.71509
Iteration 5:  log likelihood = -223.71445
Iteration 6:  log likelihood = -223.71445

```

Logistic regression

Log likelihood = -223.71445

Number of obs	=	1366
LR chi2(9)	=	99.03
Prob > chi2	=	0.0000
Pseudo R2	=	0.1812

BrechaBinaria	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
sexo	-.0412349	.3419072	-0.12	0.904	-.7113608 .6288909
edad	-.0897743	.0189587	-4.74	0.000	-.1269326 -.052616
Estadocivil	.0724769	.0871313	0.83	0.406	-.0982973 .2432512
Niveldeinstruccin	-.0031783	.015158	-0.21	0.834	-.0328875 .0265308
SituacionLaboral	-2.768025	1.469881	-1.88	0.060	-5.648938 .1128884
Ingresos	.0002035	.0001488	1.37	0.171	-.0000882 .0004953
ActividadLaboral	.0389407	.0179663	2.17	0.030	.0037275 .074154
tipodeBarrio	-.0684528	.0408461	-1.68	0.094	-.1485096 .011604
Miembrodehogar	.2222295	.0730309	3.04	0.002	.0790915 .3653675
_cons	1.321533	1.799267	0.73	0.463	-2.204966 4.848032

El modelo logit estima la probabilidad de que ocurra la brecha en función de las demás variables, el valor del Pseudo R² = 0.1812 indica que el modelo logit utilizado explica aproximadamente el 18.12% de la variabilidad de la variable dependiente, que en este caso representa la probabilidad de experimentar brecha digital. Este resultado es muy superior que el modelo 1 analizado anteriormente, significando que al realizar el ajuste de datos se obtiene un mejor poder explicativo. Aunque este valor no señala un ajuste muy alto, es considerado razonable

en el análisis de fenómenos sociales, como en este caso la brecha digital, ya que estas áreas suelen estar influenciadas por una amplia gama de factores externos que no siempre pueden ser capturados en un único modelo. A pesar de ello, un Pseudo R^2 de 0.1812 indica que el modelo es útil para identificar tendencias y relaciones significativas entre las variables independientes (como edad, situación laboral, nivel de ingresos, etc.) y la probabilidad de una brecha digital.

Variables significativas

La **edad** tiene un efecto negativo y significativo de -0,08977, a medida que aumenta la edad, la probabilidad de experimentar brecha digital disminuye considerablemente, este hallazgo destaca la importancia de incluir estrategias de alfabetización digital para adultos mayores, asegurando que continúen beneficiándose de la inclusión tecnológica de manera equitativa.

La **situación laboral** tiene un coeficiente de -0,7602 lo cual significa que al estar en condición de trabajo reduce significativamente la probabilidad de tener brecha, es decir, por cada unidad de cambio en la situación laboral (de desempleado a empleado), la probabilidad de sufrir una brecha digital disminuye notablemente, mostrando un vínculo directo entre la inserción laboral y la inclusión tecnológica.

La **actividad laboral** con un coeficiente de 0,038 indica que un aumento en la actividad laboral está asociado con una reducción en la brecha digital. Aunque el efecto es leve, este resultado sugiere que involucrarse en actividades laborales fomenta la inclusión tecnológica, posiblemente debido al uso frecuente de herramientas digitales en el entorno laboral.

La variable **barrio** con un coeficiente de -0,6845 indica que el residir en un barrio de mejor categoría reduce significativamente en un barrio con mejor infraestructura, servicios o características socioeconómicas reduce

La variable número de **miembro del hogar** con un coeficiente del 0,22 sugiere una relación positiva entre el número de miembros en el hogar y el riesgo de enfrentar brechas tecnológicas, este resultado indica que a medida que aumenta la cantidad de integrantes en un hogar, también incrementa la probabilidad de que se presenten barreras en el acceso y uso TIC. Este fenómeno puede explicarse por varios factores. Primero, en hogares con mayor número de miembros, los recursos tecnológicos, como dispositivos y servicios de conexión a internet, pueden estar más distribuidos o insuficientes para satisfacer las necesidades de todos los integrantes y los hogares más grandes suelen estar relacionados con niveles de ingresos más bajos o con una mayor carga económica, lo que dificulta la inversión en infraestructura tecnológica o dispositivos actualizados.

Figura 28.

Efectos Marginales

Marginal effects after logit							
y = Pr(BrechaBinaria) (predict)							
= .02115485							
variable	dy/dx	Std. Err.	z	P> z	[95% C.I.]
sexo	-.0008539	.0071	-0.12	0.904	-.01477	.013062	1.45461
edad	-.001859	.00033	-5.67	0.000	-.002501	-.001217	38.0132
Estado~1	.0015008	.00185	0.81	0.417	-.002127	.005128	3.47731
Niveld~n	-.0000658	.00031	-0.21	0.834	-.000679	.000548	7.46047
Situac~1	-.0573184	.03181	-1.80	0.072	-.119658	.005021	1.46193
Ingresos	4.21e-06	.00000	1.35	0.178	-1.9e-06	.00001	150.644
Actvid~1	.0008064	.0004	2.03	0.042	.000028	.001585	40.7694
tipode~o	-.0014175	.00088	-1.61	0.107	-.00314	.000305	6.57906
Miembr~r	.0046018	.00167	2.76	0.006	.001333	.00787	4.35139

La Figura 28, de efectos marginales permite interpretar cómo un cambio unitario en una variable afecta la probabilidad de ocurrencia de la brecha: Por lo tanto, las variables significativas son las siguientes:

La **edad** tiene un efecto marginal de **-0.0186**, lo que significa que, por cada incremento de un año en la edad, la probabilidad de experimentar brecha digital disminuye en un **1.86%**, manteniendo constantes las demás variables. Este resultado indica que las personas mayores podrían tener una menor probabilidad de estar afectadas por la brecha digital en comparación con las generaciones más jóvenes. Sin embargo, este patrón puede reflejar varios factores, como una mayor estabilidad laboral o una menor necesidad de adaptarse a nuevas tecnologías en generaciones mayores.

La **actividad laboral** tiene un efecto marginal positivo significativo de 0.0008, aunque pequeño, lo que sugiere un aumento del 0.08% en la probabilidad de brecha por cada incremento unitario en esta variable.

La variable número de **miembro del hogar** presenta el efecto marginal negativo de -0.0046 asociado a la variable indica que, por cada incremento en el peso relativo de un individuo como miembro importante dentro del hogar, la probabilidad de enfrentar brecha digital disminuye en un 0.46%. Este hallazgo podría interpretarse como un reflejo del rol activo que ciertos miembros del hogar desempeñan en la adopción y uso de tecnologías.

Aunque algunas variables, como el sexo, el nivel de instrucción y los ingresos, no resultaron ser estadísticamente significativas en este análisis, su inclusión en el modelo es fundamental para comprender la dinámica más amplia de la brecha digital en el sector, además de los resultados podrían estar sujetos a limitaciones del conjunto de datos de nuestra muestra o posibles interacciones con otras variables no contempladas en el modelo.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Conforme al cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación, se concluye lo siguiente:

- Los resultados evidencian que el nivel de cobertura en la infraestructura de TIC del sector pesquero artesanal de San Mateo, reflejan disparidades significativas en el acceso, uso y desarrollo de habilidades digitales entre los diferentes barrios del sector pesquero artesanal, demostrando la existencia de brecha digital diversa y compleja. Barrios como Cristo Rey presenta niveles altos de habilidades avanzadas y menor brecha digital (1.2%), lo que puede atribuirse a un mejor acceso a internet y recursos tecnológicos. Por otro lado, barrios como La Montaña enfrentan una brecha del 100%, marcada por la falta de infraestructura tecnológica y habilidades computacionales básicas, lo que refleja una exclusión tecnológica significativa. Este panorama resalta la necesidad urgente de intervenciones específicas que promuevan la conectividad, el acceso equitativo a equipos tecnológicos y el desarrollo de competencias digitales en las comunidades más rezagadas. Asimismo, estas estrategias deben alinearse con políticas públicas inclusivas que prioricen la reducción de desigualdades tecnológicas y sociales, fomentando así un desarrollo sostenible y equitativo para todos los sectores.

- Los principales factores que contribuyen a la brecha digital en el sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta fueron analizados mediante el cálculo del IDT. Este índice, que evalúa el acceso, uso, habilidades computacionales y servicios de internet, arrojó un puntaje de 3,06 sobre 10, lo cual refleja un nivel medio en el avance tecnológico de la zona. Este resultado evidencia que, aunque existe un progreso en la incorporación de las TIC, aún hay áreas de mejora para garantizar su adopción generalizada. En este contexto, las iniciativas del Estado ecuatoriano juegan un papel crucial, especialmente a través del sistema educativo. Por lo tanto, se pudo evidenciar que el sector pesquero artesanal se encuentra en situaciones de brecha donde más del 50% de sus habitantes carecen de recursos en infraestructuras y conocimientos en nivel de TIC.
- El análisis de los determinantes que influyen en la brecha digital como factor de vulnerabilidad del sector pesquero artesanal de la parroquia San Mateo del cantón Manta, indica que los factores asociados a la brecha digital explican la desigualdad en el acceso y uso de las TIC. Donde las variables como la edad muestran un efecto negativo significativo, evidenciando que a mayor edad disminuye la probabilidad de experimentar brechas digitales, lo que puede atribuirse a una experiencia acumulada con las tecnologías. De igual forma, la situación laboral y los ingresos reflejan impactos negativos, indicando que el empleo y los mayores recursos económicos favorecen el acceso a dispositivos y servicios tecnológicos. Por otro lado, el barrio resalta la influencia del entorno, ya que los residentes de zonas con mejor infraestructura tienen menores probabilidades de exclusión tecnológica. Sin embargo, el tamaño del hogar representa un desafío, pues en hogares con más miembros aumenta el riesgo de brechas, posiblemente debido a la competencia por recursos limitados como equipos y conectividad. Aunque la actividad laboral muestra una relación positiva leve con

la brecha, esto puede asociarse con actividades laborales que no dependen de las TIC o con empleos en sectores menos digitalizados. Por lo que finalmente, en el ajuste del segundo modelo donde se abordaron las edades de 18 a más años el modelo econométrico, con un Pseudo R2 de 0.1812, revela que aproximadamente el 18.12% de la variabilidad en la brecha digital se explica por las variables incluidas, lo cual es aceptable y estos hallazgos subrayan la necesidad de diseñar políticas inclusivas que combinen inversión en infraestructura tecnológica, desarrollo de competencias digitales y enfoques diferenciados para abordar las necesidades específicas de sectores vulnerables y poblaciones rurales.

5.2. Recomendaciones

En atención a los resultados obtenidos, es crucial implementar programas de alfabetización digital que capaciten a la población en habilidades tecnológicas esenciales. Estos programas deben adaptarse a diferentes niveles de conocimiento y edades, incluyendo talleres específicos para adultos mayores, quienes tienen menor probabilidad de enfrentar esta brecha debido a su experiencia acumulada, pero pueden beneficiarse de un refuerzo en habilidades digitales.

Además, se debe priorizar la inversión en infraestructura tecnológica en barrios con mayores niveles de desigualdad digital. Esto incluye llevar internet de alta velocidad y distribuir dispositivos tecnológicos en zonas más desfavorecidas. Por otro lado, en hogares con mayor número de miembros, es esencial garantizar el acceso a recursos compartidos mediante subsidios para dispositivos o la creación de centros comunitarios equipados con tecnología.

Es importante también diseñar políticas inclusivas que permitan a las familias de bajos ingresos acceder a dispositivos y conectividad mediante planes de financiamiento accesibles o programas de subvención. Paralelamente, la infraestructura tecnológica local debe fortalecerse con puntos de acceso gratuito en espacios públicos para fomentar un uso equitativo de las TIC. El sistema educativo también puede jugar un rol clave, integrando la enseñanza de habilidades digitales en sus programas, con especial atención a tecnologías adaptativas para personas con discapacidades.

Por último, es necesario establecer mecanismos de monitoreo y evaluación periódica que permitan ajustar las estrategias y medir el impacto de las iniciativas implementadas. Esto garantizará un enfoque dinámico y efectivo, promoviendo una inclusión tecnológica integral en la

comunidad de San Mateo. Con estas acciones, se puede avanzar hacia una reducción sostenible de la brecha digital en el sector pesquero artesanal.

Referencias

- Agustín Lacruz, M., & Clavero Galofré, M. (2010). Indicadores sociales de inclusión digital: brecha y participación ciudadana. *Departamento de Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia*. http://eprints.rclis.org/14264/1/Indicadores_brecha.pdf
- Alcázar, T., Parrales, K., Solorzano, L., & Arteaga, J. (2022). El impacto de las TIC en los estudiantes de nivelación durante la pandemia Covid-19. *RECIMUNDO*. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(suppl1\).junio.2022.275-288](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(suppl1).junio.2022.275-288)
- Alva de la Selva, A. (2015). Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo xxi: la brecha digital. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*(223), 265-286. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-ciencias-politicas-sociales-92-pdf-S0185191815721380>
- Arana, B. (2017). Exclusión digital ¿Cómo afecta en el desarrollo profesional y social de los habitantes del barrio Nueva Jerusalén? *INNOVA Research Journal*, 15. https://www.researchgate.net/publication/331808890_Exclusion_digital_Como_afecta_en_el_desarrollo_profesional_y_social_de_los_habitantes_del_barrio_Nueva_Jerusalen
- Arana-Mite, B. A., & Segarra-Sanz, M. J. (2017). Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje, una aproximación desde la comunicación. *INNOVA Research Journal*, 2(8.1). <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/380>
- Arias, J. F. (2018). LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN ECUADOR EN EL SIGLO XXI. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*.
- Asamblea Nacional. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- Asamblea Nacional. (2015). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf
- Basurto, M., & Párraga, N. (2023). Impacto de las TIC en la educación rural: retos y perspectivas. *Revista Polo del Conocimiento*, 8(8), 17. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9152394>

- Beltrán-Cedeño, R. (2023). Brecha digital después de la pandemia. Indicadores de inclusión digital en el sector educativo. *Revista Innova Educación*, 16. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8878470>
- Bernadette, C. (2023). Políticas y desigualdades en el acceso a Internet durante la pandemia en la Argentina. *Revista Científica en Ciencias Sociales*, 14. <https://revistas.ute.edu.ec/index.php/tsafiqui/article/view/1196/1084>
- Bernal Nisperuz, G., Abadía Alvarado, L., Garzón Ospina, O., Lizarazo Umaña, L., Fernández Malo, Y., & Ramos Piracoca. (2023). Brechas de habilidades digitales, técnicas y blandas en Colombia. *Lee Javeriana*. https://lee.javeriana.edu.co/documents/5581483/8102914/BRECHA-DE-HABILIDADES_LEE_CPC_VF.pdf
- Bravo, S. (2019). Análisis de las Políticas Públicas y la Brecha Digital en el Ecuador Período 2009-2016. *Universidad Andina Simón Bolívar*. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7041/1/T3048-MGD-Bravo-Analisis.pdf>
- Bravo-Guerrero, F. E., & Quezada-Matute, T. G. (2021). Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación en el Bachillerato. *RECUS*, 6. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/38416/1/documento.pdf>
- Caicedo, M., & Bermúdez, R. (2022). La raza y la etnia en la estratificación del mercado. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 13. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-19182022000200169
- Camacho-Monge, D. (2023). Exclusión social. Debate teórico y estudios de caso. *Revista de Ciencias Sociales*, 2(180), 5. <https://www.redalyc.org/journal/153/15375259003/html/>
- Campbell, D. (2001). ¿Puede atajarse la desigualdad en el ámbito de la tecnología digital? *Revista Internacional del Trabajo*, 2(120), 149-173.
- Castanedo, J. D. (2017). Análisis bibliográfico sobre la brecha digital y la alfabetización en nuevas tecnologías. *Revista Electrónica Educare*, 21(2), 195-204. <https://www.redalyc.org/journal/1941/194154995009/html/#B1>
- Castaño, C. (2008). La segunda brecha digital. *REIS*. <https://reis.cis.es/index.php/reis/article/view/426/591>
- Castro-Díaz, P., & Zamora-Caroca, L. (2009). La Brecha Digital. *Revista Electrónica Gestión de las Personas y Tecnología*, 2(5), 50-56. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477847123004>

- CEPAL. (2005). Estrategias nacionales para la sociedad de la información en América Latina y el Caribe. *CEPAL*, 7. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/35b84209-b391-404f-99d3-25df106d9f1a/content>
- CEPAL. (2005). Políticas públicas para el desarrollo de sociedades de información en América Latina y el Caribe. *CEPAL*, 15-17. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/caf3ecc3-c96e-48de-b630-93b5502a03a6/content>
- Chamorro Cristaldo, M. (2018). Brecha digital, factores que inciden en su aparición: acceso a internet en Paraguay. *Población y Desarrollo*, 24(47). http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2076-054X2018004700058
- Contreras-Jaramillo, M., & Tituaña-Castillo, M. (2023). Más allá de la pobreza. propuesta de políticas públicas para mejorar el bienestar poblacional. *Revista De Ciencias Económicas, Jurídicas Y Administrativas*, 16. <https://doi.org/file:///C:/Users/orton/Downloads/1.+M%C3%A1s+all%C3%A1+de+la+pobreza+P9-32.pdf>
- Cuevas Cordero, F., & Alvarez Vargas, V. (2009). *Brecha Digital en la Educación Secundaria: El caso de los estudiantes costarricenses*. PROSIC. <https://www.prosic.ucr.ac.cr/sites/default/files/documentos/estudiantes.pdf>
- Damián-Tixi, D. L., Dávila-Yáñez, G. P., Castillo-Niama, M. P., & Cazar Costales, S. S. (2020). Impacto de la brecha digital en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la escuela de Administración de Empresas de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. 4(1). <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v4i1.11103>
- Domínguez, Y. (2007). El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. *Revista Cubana de Salud Pública*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000300020
- Drees Gross, F., & Zhang, P. (2021). *Banco Mundial Blogs*. <https://blogs.worldbank.org/es/latinamerica/el-escaso-acceso-digital-frena-america-latina-y-el-caribe-como-solucionar-este>
- Fernández, C. (2022). *Universitat Oberta de Catalunya*. <https://blogs.uoc.edu/epce/es/como-luchar-contr-la-brecha-digital-en-educacion/>
- Fraile, C. (2023). Más allá de la economía del bienestar. Enfoque de Sen. *Revista Internacional de Éticas Aplicadas*, 21. <file:///C:/Users/orton/Downloads/Dialnet-MasAllaDeLaEconomiaDelBienestarElEnfoqueDeLasCapac-8781961.pdf>

- Galperin, H., & Arcidiacono, M. (2020). Empleo y brecha digital de género en América Latina. *Revista Latinoamericana de Economía y Sociedad Digital*. <https://revistalatam.digital/article/empleo-y-brecha-digital-de-genero-en-america-latina/>
- García, N. (2022). La brecha digital como factor de vulnerabilidad y exclusión social en el Estado de Guerrero, México. *Entorno Geográfico*, 23. https://www.researchgate.net/publication/365236691_La_brecha_digital_como_factor_de_vulnerabilidad_y_exclusion_social_en_el_estado_de_Guerrero_Mexico
- García-Almeida, Á., Medina-Sánchez, N., & Singh-Castillo, C. (2006). LA BRECHA DIGITAL ENTRE EL PRIMER Y TERCER MUNDO EN LA ACTUALIDAD. *Redalyc*, 50(2). <https://www.redalyc.org/pdf/5517/551757335008.pdf>
- García-Zaballos, A., & López-Rivas, R. (2012). Socio-economic impact of broadband in LAC countries. *BID*. <https://kind.wp.imtbs-tsp.eu/files/2012/06/26.pdf>
- Garzón-Asanza, A., Segovia-Castro, J., & Mora-Coello, R. (2022). Estudio de la Brecha Digital y el Proceso de Enseñanza - Aprendizaje en Ecuador - Caso De Estudio: Universidad Técnica De Machala. *Revista angolana de ciências*, 4(1). <https://www.redalyc.org/journal/7041/704173394010/704173394010.pdf>
- Godoy-Jaramillo, J., & Vaca, P. (2018). Urbanización y desigualdad de ingresos a nivel global enfoquecon datos de panel. *Econopolitica*, 6(1). <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/economica/article/view/792/631>
- Gil-Juárez, A., Feliu, J., & Vitores, A. (2012). Género y TIC: en torno a la brecha digital de género. *Revista de Pensamiento e Investigación Social*, 12(3). <https://www.redalyc.org/pdf/537/53724611001.pdf>
- Gómez-Arteta, I., & Fortunato-Escobar, M. (2021). EDUCACIÓN VIRTUAL EN TIEMPOS DE PANDEMIA: INCREMENTO DE LA DESIGUALDAD SOCIAL EN EL PERÚ. *Chakiñan, Revista De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 15, 152-165. <https://doi.org/https://doi.org/10.37135/chk.002.15.10>
- Gómez-Navarro, D., Alvarado-López, R., Martínez-Domínguez, M., & Díaz de León, C. (2017). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México. *UNAM*, 6(16). https://ww.gunkelweb.com/articles/digital_divide.pdf
- Gómez-Trigueros, I. M., & Yañez de Aldecoa, C. (2023). La brecha digital en el contexto educativo: formación y aprendizaje de la ciudadanía. *Realia*. https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/131284/1/Gomez_Yanez_2023_REALIA.pdf
- González Cornejo, J. (2002). *Docirs*. https://www.docirs.cl/logit_actualizado.asp

- González, A., & Gutierréz, B. (2023). La brecha digital como factor de exclusión social: Situación actual en A España. *Cuestiones Pedagógicas*, 26. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8733072#:~:text=El%20objetivo%20de%20este%20trabajo%20es%20proporcionar%20una,menores%2C%20convirti%C3%A9ndose%20en%20un%20factor%20de%20exclusi%C3%B3n%20social.>
- Heeks, R. (2022). From the 'Digital Divide' to 'Digital Inequality': Studying Internet Use as Penetration Increases. *Tecnología de la Información para el Desarrollo*, 688-704. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02681102.2022.2068492>
- Helsper, E. (2012). A Corresponding Fields Model for the Links Between Social and Digital Exclusion. *Communication Theory*, 22(4).
- Hernández-Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. <http://repositorio.ucsh.cl/bitstream/handle/ucsh/2792/metodologia-de-la-investigacion.pdf?sequence=1>
- Icaza, D., Campoverde, G., Verdugo, D., & Arias, P. (2019). El analfabetismo tecnológico o digital. *El polo del conocimiento*, 4(30), 8. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7164297>
- Insulza, J. (2006). Desigualdad e Inclusión Social en las Américas. 24-25. <https://www.oas.org/docs/desigualdad/libro-desigualdad.pdf>
- Jiménez, F. (2010). Crecimiento Económico: Enfoques Y Modelos . <http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/LDE-2011-01-08.pdf>
- INEC. (2022). *Resultados censales*. Manta: Inec. <https://censoecuador.ecudatanalytics.com/>
- ITU. (2009). El nuevo índice de la UIT mide el desarrollo de las TIC en 154 países. <https://www.itu.int/itu/news/manager/display.asp?lang=es&year=2009&issue=03&ipage=36>
- ITU. (2017). Informe sobre la Medición de la Sociedad de la Información de 2017. *Geneva: International Telecommunication Union*, 1. https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2017/MISR2017_Volume1.pdf
- ITU. (2019). *Índice de Desarrollo de las TIC*. https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/IDI2019consultation/IDI_BackgroundDocument_S.pdf
- Jaramillo-Hurtado, J., & Escudero-Benavides, P. (2024). El impacto de las tic en el ciclo de aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 9(1). <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6370>

- Lara, P., & Souza, R. (2023). Acceso a internet en la región amazónica: brechas, anhelos, riesgos y oportunidades. *Derechos Digitales*, 12.
- Lloyd, M. (2020). Desigualdades educativas y la brecha digital en tiempos de COVID-19. *iisue*. http://132.248.192.241:8080/jspui/bitstream/IISUE_UNAM/546/1/LloydM_2020_Desigualdades_educativas.pdf
- Loor, A., Lucas, J., & Baduy, A. (2022). Las tic's como estrategias en la gestión comercial de las Pymes manufactureras del cantón Manta. *Journal Business Science*, 18. https://revistas.uileam.edu.ec/index.php/business_science/article/view/75
- López-Sánchez, C., & García del Castillo, J. (2016). La familia como mediadora ante la brecha digital: repercusión en la autoridad. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 8(1). <https://www.redalyc.org/journal/4978/497860045007/html/>
- Mamaqi , X., & Lazo, C. (2020). LA BRECHA DIGITAL ENTRE LAS COMPETENCIADIGITALES Y EMPLEABILIDAD ENLOS COLECTIVOS VULNERABLES:¿QUÉ COMPETENCIAS MEDIR Y CÓMO EVALUARLAS? https://www.researchgate.net/publication/344950190_La_brecha_digital_entre_las_comp etencias_digitales_y_empleabilidad_en_los_colectivos_vulnerables_que_competencias_medir_y_como_evaluarlas
- Manta 360. (2021). *Manta 360*. <https://manta360.com/verguia.php?id=140&gid=46>
- Marcayata, C. (7 de 5 de 2023). La brecha digital es la gran deuda pendiente en Ecuador, más en la ruralidad. *Revista Gestión*, pág. 20. <https://revistagestion.ec/analisis-sociedad/la-brecha-digital-es-la-gran-deuda-pendiente-en-ecuador-mas-en-la-ruralidad>
- Marín-Arraiza, P., Ferreira da Silva, E., & Berrío-Zapata, C. (2017). Desafíos de la Inclusión Digital: antecedentes, problemáticas y medición de la Brecha Digital de Género. *Scielo*, 7(2). <http://www.scielo.edu.uy/pdf/pcs/v7n2/1688-7026-pcs-7-02-00121.pdf>
- Martinez-Rizo, F. (2012). Contextos Vulnerables: Las aportaciones de la evaluación. *Recyt*. <https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/21986/11342>
- Mejía-Montes de Oca, P., & Gallegos-Cárdenas, M. (2019). Las Políticas Educativas en México: Problemas y Desafíos. *Universidad Autónoma Metropolitana*. https://www.casadelibrosabiertos.uam.mx/contenido/contenido/Libroelectronico/politicas_educativas.pdf#page=91
- Mendoza-Ruano, J. J., & Caldera-Serrano, J. (2014). Umbrales para la determinación de la brecha digital:comparativa entre regiones desarrolladas. *TransInformação Campinas*, 26(2). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/0103-37862014000200002>

- Ministerio de Educación. (2022). *Reducción de la brecha digital en el Sistema Nacional de Educación*. Quito: COORDINACIÓN GENERAL DE GESTIÓN ESTRATÉGICA. chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/02/PROYECTO_INVERSION-DNTE.pdf
- Mohamed , M., Pérez-Castro, M., Montero-Alonso, M., Mohamed-Mimón, M., & Miragaya-Casillas , C. (2017). La influencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el Desarrollo Humano de los países de la cuenca del Mediterráneo. *Anales de ASEPUMA*(25). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6210199>
- Monroy Merchán, M. (2019). La sociedad del conocimiento y las brechas de género en ciencia, tecnología e innovación. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*. <https://www.redalyc.org/journal/4096/409661113007/>
- Moreira, J., Palomares, J., Serrano, R., & López, J. (2017). Un breve análisis de la brecha digital de acceso en el Ecuador. *Jornadas Sarteco*, 321. https://www.academia.edu/70344311/Un_Breve_An%C3%A1lisis_De_La_Brecha_Digital_De_Acceso_En_El_Ecuador?uc-sb-sw=31495500
- Muñoz , E., Jacome , E., & Medina, G. (2024). Análisis de la Brecha Digital y el Acceso a Recursos Tecnológicos en las Instituciones de Educación Secundaria en Ecuador. *Ciencia latina*, 8(2). https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.11086
- Muñoz Olvera, E., Jacome Bastidas, E., & Medina Espinoza, G. (2024). Análisis de la Brecha Digital y el Acceso a Recursos Tecnológicos en las Instituciones de Educación Secundaria en Ecuador. 8(2). https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.11086
- Oliván , R. (2016). La Cuarta Revolución Industrial, un relato desde el materialismo cultural. *Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales*, 6(2), 101-111. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5741821>
- O'Valle Barco, Á. (2022). El impacto de la transformación digital del mercado laboral y la brecha digital en el empleo. *UOC*. <https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/146173/9/aovalleTFG0622memoria.pdf>
- Pereira, M., Greenstein, S., Sadun, R., Tambe, P., Ronchi Darre, L., Glaze, T.,..... Lavista Ferres, J. (2024). THE NEW DIGITAL DIVIDE. *National Bureau of Economic Research*. https://www.nber.org/system/files/working_papers/w32932/w32932.pdf
- Pérez, S. (2022). Explorando las dimensiones de la pobreza. *RPM*, 14. https://www.mppn.org/wp-content/uploads/2022/09/MPPN_Leaflet_2022_SPA_online.pdf
- PortalPrimicias. (10 de 03 de 2022). *Ecuador se convirtió en el tercer país más desigual de América Latina*.

- Primicias. (2022). *Hablemos de Educación*. https://www.primicias.ec/nota_comercial/hablemos-de/educacion/reducir-la-brecha-digital-en-la-educacion-el-reto-actual/
- Quizhpe, D., & Ponce, P. (2022). Incidencia de las TIC sobre la expansión económica en Ecuador: Un enfoque hacia el desarrollo sostenible. *Econopolítica*, 10(2). <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/economica/article/view/1409/1041>
- Ramírez-Álvarez, J., & Díaz-Sánchez, J. (2022). Fuentes de la Desigualdad Económica en Ecuador. *Revista Economía y Política*, 10. https://www.researchgate.net/publication/322966672_Fuentes_de_la_Desigualdad_Economica_en_Ecuador
- Red de Redes de Economía Alternativa. (2018). ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA EN EL CONTEXTO EDUCATIVO. https://www.acpp.com/wp-content/uploads/2018/03/ACPP_ESS_contexto_educativo_web.pdf
- Robles, J., & Molina, O. (2007). La Brecha digital: ¿una consecuencia más de las desigualdades sociales? Un análisis de caso para Andalucía. *EMPIRIA*(13). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=297124012004>
- Rodríguez-Gallardo, A. (2006). *La brecha digital y sus determinantes*. México . https://ru.iibi.unam.mx/jspui/bitstream/IIBI_UNAM/L100/1/brecha_digital_y_determinantes.pdf
- Tejada Garitano, E., & Arce Alonso, A. (2022). Internet, smartphone y redes sociales: entre el uso y el abuso. *Revista Alteridad*, 18(1), 9. <https://www.redalyc.org/journal/4677/467774008001/467774008001.pdf>
- Tomás-López, A. (2023). Brecha digital versus inclusión: ¿Una digitalización ética centrada en los derechos de las personas mayores? *Revista Derechos Humanos y Educación*(8). <https://www.bing.com/ck/a?!&&p=51d8d648931fdf3aJmltdHM9MTcyMjM4NDAwMCZpZ3VpZD0yNDVjM2E2MC01MmY5LTZkODctMjZlZS0yZWZhNTM5NTZjYWUmaW5zaWQ9NTI0OA&ptn=3&ver=2&hsh=3&fclid=245c3a60-52f9-6d87-26ee-2efa53956cae&psq=la+brecha+digital+y+el+estado+civil+de+las+perso>
- Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2021). *Tecnologías digitales para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas*. La Unión Internacional de Telecomunicaciones: <https://www.itu.int/es/mediacentre/backgrounders/Pages/icts-to-achieve-the-united-nations-sustainable-development-goals.aspx>
- Valdivia, I. (2008). Las políticas de tecnología para escuelas en América Latina y el mundo: visiones y lecciones. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)* . <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/1d75723b-c74e-4fe4-81fc-43bd1d9e9ec1/content>

- Vargas Ugalde, M. (2014). La apropiación de las TIC en la educación: una vía para el desarrollo social. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*(69). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34031038007>
- Vilas, C. (2007). Desigualdad social y procesos políticos: Una perspectiva interdisciplinaria. *UNCUYO*(24), 9-33. https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/3431/vilascuyo24.pdf

ANEXOS



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, DERECHO Y BIENESTAR

Datos de la Entrevista

Entrevistador: Emily Moreira Medranda

Directora del Proyecto: Eco. Claudia Zambrano Yépez.

Participantes:

Rectora de la Unidad Educativa Fiscal Riobamba Lcda. Rosangeles Zambrano

Rectora de la Unidad Educativa Fiscal San Mateo Lcda. Eliana Párraga

Preguntas Guía:

Estas preguntas, son unas pautas para orientar la entrevista, que se irá adaptando de acuerdo con el interés que tengan los participantes.

1. ¿Con cuántos alumnos cuenta la institución?
2. ¿Cuántos maestros actualmente laboran en la institución?
3. ¿La institución cuentan con laboratorios de cómputo?, ¿Cuántos equipos actualmente tienen?
4. ¿La institución cuenta con internet, si es así el caso que tipo de conexión tiene?
5. ¿En su dirección ha solicitado o gestionado el acceso a computadores e internet para la institución?
6. ¿En su dirección ha solicitado o gestionado capacitación al personal docente en competencias digitales?
7. ¿En la institución se imparten materias relacionadas con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)? En caso afirmativo, ¿en qué años o niveles académicos se ofrecen estas asignaturas?
8. ¿La institución cuenta con plataforma tecnológicas para el proceso de enseñanza o que recursos utilizan para impartir estas materias?

9. ¿Considera usted que los contenidos señalados por el silabo enseñan el uso debido de las TIC en las aulas?
10. Además, a esto, ¿Considera usted que los docentes le dan el uso debido a las TIC en el aula?
11. ¿Como la institución se enfrentan a los desafíos digitales que cada vez son más exigentes en las nuevas generaciones?
12. ¿Sabe qué es la brecha digital?
13. ¿Considera que la brecha digital influye en el acceso a mejores oportunidades educativas de nivel superior de los alumnos?
14. ¿Cree usted que la brecha digital influye en el acceso a mejores oportunidades laborales de los alumnos?
15. ¿Considera usted que los estudiantes no le dan el debido uso a las TIC por el desconocimiento y la poca implementación en las instituciones educativas?
16. ¿Qué apreciación tiene en que los niños, jóvenes y adolescentes sean excluyentes debido a falta de recursos e instrumentos tecnológicos? Lo considera un factor sustancial y por qué.?
17. ¿Considera que la falta de oportunidades en el acceso y uso a las tecnologías también se debe a la zona en la que se encuentra la institución y por qué?
18. ¿Considera que el mundo laboral cada vez es más desafiante en las habilidades que requieren los futuros profesionales?
19. ¿Está de acuerdo que las TIC cada vez expanden nuevas oportunidades de empleabilidad, por qué?
20. ¿La parroquia cuenta con un centro de cómputo proporcionado por el gobierno?
21. ¿La parroquia cuenta con centros de cómputo privados? De ser así, ¿cuántos existen actualmente?
22. ¿La parroquia dispone de una red de conectividad abierta para el acceso a Internet?

CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, DERECHO Y BIENESTAR

Manta, 27 de julio del 2024

Asunto: Carta de consentimiento.

Directora de la Institución,

Me dirijo a usted para solicitar su consentimiento informado respecto a la realización de un estudio de investigación que planeo llevar a cabo en la **UNIDAD EDUCATIVA FISCAL RIOBAMBA**.

El propósito de esta investigación es de carácter educativo, con la finalidad de dar a conocer como la brecha digital influye en el acceso a mejores oportunidades educativas y laborales. Se garantiza que toda la información recopilada será tratada con la más estricta confidencialidad. Los datos serán almacenados de manera segura y solo el equipo de investigación tendrá acceso a ellos. Los resultados serán presentados de forma agregada al proyecto de titulación "**La brecha digital como factor de vulnerabilidad y exclusión social en la parroquia San Mateo del cantón Manta**"; direccionado por la Eco. Claudia Zambrano Yépez.

Agradezco de antemano su tiempo y consideración respecto a esta solicitud. Su apoyo es crucial para el éxito de esta investigación. Adjunto a esta carta encontrará una copia del cuestionario a ser utilizado, así como el consentimiento informado que será proporcionado.

Atentamente,

Emily Moreira Medranda

Estudiante de la Facultad de economía

Eco. Claudia Zambrano Yépez

Directora del Proyecto

Lcda. Rosangeles Zambrano
Directora de la Institución



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, DERECHO Y BIENESTAR

Manta, 27 de julio del 2024

Asunto: Carta de consentimiento.

Directora de la Institución,

Me dirijo a usted para solicitar su consentimiento informado respecto a la realización de un estudio de investigación que planeo llevar a cabo en la **UNIDAD EDUCATIVA FISCAL SAN MATEO**.

El propósito de esta investigación es de carácter educativo, con la finalidad de dar a conocer como la brecha digital influye en el acceso a mejores oportunidades educativas y laborales. Se garantiza que toda la información recopilada será tratada con la más estricta confidencialidad. Los datos serán almacenados de manera segura y solo el equipo de investigación tendrá acceso a ellos. Los resultados serán presentados de forma agregada al proyecto de titulación **"La brecha digital como factor de vulnerabilidad y exclusión social en la parroquia San Mateo del cantón Manta"**; direccionado por la Eco. Claudia Zambrano Yépez.

Agradezco de antemano su tiempo y consideración respecto a esta solicitud. Su apoyo es crucial para el éxito de esta investigación. Adjunto a esta carta encontrará una copia del cuestionario a ser utilizado, así como el consentimiento informado que será proporcionado.

Atentamente,

Emily Moreira Medranda

Estudiante de la Facultad de economía

Eco. Claudia Zambrano Yépez

Directora del Proyecto

Lcda. Eliana Párraga Íntriago

Directora de la Institución

