

Evaluación del nivel Etno Educativo en el Resguardo Indígena Páez de Corinto mediante el uso de herramientas SIG.

Guillermo Cifuentes Gutierrez¹
Guillermo.cifuentes00@usc.edu.co

Alexander Avendaño Meneses¹
Alexander.avendano00@usc.edu.co

**Universidad Santiago de Cali, Facultad de Ingeniería, Programa de Especialización En Sistemas De Información Geográfico (1),
Universidad Santiago de Cali, Facultad de Ingeniería, Programa de Especialización En Sistemas De Información Geográfico (2).**

Resumen

La Etno Educación en los Resguardos Indígenas carece de información precisa y actualizada, que facilite la toma de decisiones en los territorios indígenas y sus autoridades tradicionales, es por ello que se busca generar un análisis de datos censal mediante la aplicación de los sistema de información geográfica (SIG) donde se pueden combinar datos para proporcionar un análisis integral de la situación educativa, facilitando la recopilación y análisis de datos para mejorar la Etno Educación mediante la distribución eficiente de recursos y el seguimiento del progreso desarrollo educativo y el empoderamiento comunitario involucrando a las autoridades indígenas en un futuro sostenible territorial y culturalmente de los pueblos NASA.

Palabras Clave: SIG, Censo, Resguardo, Indígena, Educación.

Abstract

Ethno-education in indigenous reserves lacks precise and updated information that would facilitate decision-making in indigenous territories and by their traditional authorities. Therefore, an analysis of census data is being pursued through the application of Geographic Information Systems (GIS), where data can be combined to provide a comprehensive analysis of the educational situation. This will facilitate the collection and analysis of data to improve ethno-education through the efficient distribution of resources and the monitoring of educational development progress, as well as community empowerment by involving indigenous authorities in a territorially and culturally sustainable future for the NASA people.

Keywords: GIS, Census, Reservation, Indigenous, Education.

1. INTRODUCCIÓN

En Colombia, la educación es un pilar esencial para el desarrollo socioeconómico de sus comunidades ((Mineducación, 2020)). Sin embargo, en los resguardos indígenas, la falta de información sistematizada y actualizada sobre el estado actual del nivel educativo de sus comunidades constituye un obstáculo significativo para el desarrollo de los pueblos indígenas. La carencia de datos actualizados impide la formulación de políticas enfocadas al proyecto de vida y a la autonomía territorial de los resguardos, restringiendo oportunidades de acceso a la educación de calidad para la comunidad e igualmente la asignación adecuada de recursos para mejorar las condiciones Etno Educativas en estas comunidades (DANE, 2018).

Lo enunciado va en coherencia con lo estipulado en el Artículo 55 de la ley 115 de 1994 donde define la etnoeducación “se entiende que está conformada por grupos étnicos o comunidades que integran una cultura, lengua, tradiciones y unos fueros propios y autóctonos...”; pero a pesar del esfuerzo realizado por el gobierno a partir de la constitución política de 1991 hasta la fecha carece de soluciones efectivas que den respuesta a las necesidades educativas de la población indígena en el territorio colombiano, limitando así el acceso a la educación de calidad. Esto se puede validar con los datos estadísticos suministrados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2018), en Colombia, donde manifiestan que aproximadamente el 41% de la población indígena no ha completado la educación básica primaria, y solo el 7% ha alcanzado la educación superior. Estos indicadores muestran una clara desventaja en comparación con la

población, donde el 88% completa la educación básica y el 36% accede a la educación superior (DANE, 2018).

Estas cifras subrayan la necesidad de intervenciones específicas y la importancia de contar con datos precisos y actualizados, dado que en el territorio colombiano existen 827 Resguardos reconocidos ante el ministerio del interior, con una extensión aproximada de 29.9 millones de hectáreas, albergando el (58.3 %) de la población indígena, la mayor población indígena se encuentra en la Guajira con en (19.98%), el Cauca con (17.85%), Nariño con (11.14%), y Córdoba (10.85%) (DANE, 2022). Para el presente estudio se realizó en El Resguardo Indígena Páez ubicado en el municipio de Corinto en el departamento del Cauca, dado que este resguardo tiene mayor presencia en el departamento con una aproximación del 65% de la comunidad Nasa y siendo Corinto con una presencia de estos del 100%, quienes desde sus orígenes en 1945 liderados por Felipe Quilcue tiene una larga historia de lucha por la autonomía y la preservación de su cultura, costumbres ancestrales territoriales, tierra y territorio (Territorio Indígena y Gobernanza, 2009); donde la educación históricamente ha carecido de acceso a recursos educativos adecuados y ha luchado por mantener sus tradiciones y conocimientos ancestrales frente a la educación formal impuesta externamente. A lo largo de los años, se han realizado esfuerzos significativos para mejorar la educación en el resguardo, incluyendo la creación de escuelas comunitarias y la formación de educadores propios. Sin embargo, la falta de datos precisos y actualizados sobre el nivel educativo sigue siendo un desafío importante que limita la capacidad de la comunidad para planificar y mejorar sus estrategias educativas.

Lo enunciado anteriormente se validó con la data registrada ante el ministerio del interior por parte del resguardo con año 2023. Esta suministra información sobre las características demográficas, personales y educativas de la comunidad. De donde se toma los datos requeridos en términos del nivel educativos tales como No Información (NI), Primaria (PR), Secundaria (SE) y Universitaria (UN) para la evaluación del estado actual del presente estudio y estos factores geográficos y socioculturales se toman de referencia para el desarrollo de un Sistema de Información Geográfica (SIG) que permita analizar y determinar el estado actual del nivel educativo en el Resguardo Indígena Páez de Corinto, con el fin de identificar áreas de mejora y promover el desarrollo educativo de la comunidad. La incorporación de censos permitirá una completa recopilación de datos que enriquecerá el sistema de información geográfica indígena con enfoque educativo, proporcionando una visión clara del estado educativo del resguardo y facilitando la toma de decisiones por parte de las autoridades indígenas y educadores, a partir de las nuevas tendencias del catastro multipropósito educativo como se encuentra contemplando en el COMPES 3958 del 26 de marzo de 2019 (DNP, 2019) y el plan de desarrollo municipal (2020-203 Unidos por un Desarrollo Integral, e Incluyente)¹ (Alcaldía Municipal de Corinto, 2020) , el Plan básico de ordenamiento territorial (P.B.O.T), Acuerdo No 022 de 2017 (Concejo Municipal de Corinto, 2017) y el Plan de Vida Cxha Cxha Wala (Dicue, 2018). Los cuales se encuentran en correlación con el Plan de Desarrollo Departamental del Cauca (La Fuerza del Pueblo 2024-2027)² (Gobernación Cauca, 2024).

Por ello, la combinación de datos educativos con información geoespacial integrada con censos poblacionales proporciona una visión detallada de la situación educativa en un resguardo. Esto incluye factores como la ubicación geográfica de las escuelas, la accesibilidad, la infraestructura, la disponibilidad de recursos y la demografía de la población donde se requiere la aplicación de las herramientas de los sistemas de información geográfica (SIG) que faciliten la recopilación, gestión y análisis de datos espaciales (Goodchild, 2010). A partir de la revisión realizada has la fecha se carece de un estudio completo que utilice SIG para evaluar el estado actual del nivel educativo en un resguardo indígena específico. Este vacío de conocimiento impide la toma de decisiones informadas y la implementación de estrategias efectivas para mejorar la calidad de la educación en estas comunidades (Palmer, 2009).

La implementación de un SIG en el Resguardo Indígena Páez de Corinto permitirá evaluar la información Etno Educativa de los auto censos del año 2023 en una muestra censal veredal, proporcionando una base sólida para impulsar el desarrollo educativo desde las autoridades tradicionales del territorio. Esta visión detallada es esencial para identificar áreas con mayores necesidades educativas y para diseñar intervenciones específicas que respondan a las realidades de los pueblos NASA, facilitando así la planificación y gestión educativa. Además, este enfoque proporcionará a las autoridades indígenas y educadores las herramientas necesarias para realizar evaluaciones anuales y ajustar las estrategias educativas en función de los resultados obtenidos (Mininterior, 2023). Al involucrar a las autoridades tradicionales y a los miembros de la comunidad en la gestión del SIG, se promueve el empoderamiento comunitario. Esto fomenta una mayor participación y compromiso en el desarrollo y la mejora de la educación, creando un sentido de propiedad y responsabilidad Etno educativa compartida. Este análisis ayudara a generar mapas temáticos que representen el escenario educativo actual del resguardo. A través del

¹ Fecha de expedición: 2020/04/28, Alcaldía de Corinto Cauca.

² Fecha de expedición:2024/05/31, Gobernación del Departamento Cauca.

análisis de los datos censales, se podrá determinar el nivel educativo de los habitantes del resguardo, identificando fortalezas y debilidades en el sistema educativo, proporcionando recomendaciones para la mejora continua, basada en los hallazgos obtenidos.

Asimismo la educación es un factor clave para el desarrollo social y económico sostenible. Mejorar el acceso y la calidad de la educación en el Resguardo Indígena Páez de Corinto contribuirá a formar indígenas (NASA) mejor preparados, capaces de participar activamente en el desarrollo de su comunidad y en la toma de decisiones que afectan su futuro. La implementación de un SIG en el Resguardo Indígena Páez de Corinto es una estrategia esencial para abordar las disparidades educativas y promover el desarrollo integral de la comunidad. Esto permite Evaluar el nivel educativo de la población del Resguardo Indígena de Corinto Páez mediante herramientas GIS mediante la Identificación geográfica de los centros educativos existentes en el Resguardo Indígena Páez de Corinto, permitió recopiar y analizar la información del auto censo (Mininterior, 2023) y la cobertura de los servicios educativos para la comunidad permitiendo a corto, mediano y largo plazo una planificación más informada y efectiva, beneficiando tanto a las generaciones actuales como a las futuras.

2. MATERIALES Y MÉTODOS/METODOLOGÍA

Enfoque Metodológico

En el presente estudio para dar cumplimiento a los objetivos planteados se aplicó la metodología mixta dado que permite evaluar los datos geoespaciales combinando los enfoque cualitativos y cuantitativos, facilitando la comprensión integral y detallada de los datos recopilados de la situación educativa en el resguardo, identificando de patrones y necesidades específicas desde un aspecto subjetivo y contextual de la etnoeducación; igualmente al combinar estos métodos facilitara el proceso de triangulación de la información mejorando la validez y fiabilidad de los resultados reduciendo sesgos y proporcionando perspectivas más balanceadas de acuerdo con los planteamientos dados por los autores consultados. Los objetivos planteados se alcanzaron mediante el desarrollo de actividades enmarcadas en las fases metodológicas expuestas a continuación:

Fase 1: Recolección de Datos, en esta fase se dará alcance al objetivo identificar geográficamente las áreas de interés dentro del Resguardo Indígena Páez de Corinto mediante el mapeo de las veredas del municipio de corinto, localización de escuelas a partir de la capacidad de atención instalada Etno Educativamente, Mapear la distribución de veredas de estudio. Para poder cumplir satisfactoriamente con la ejecución de estas actividades se aplicaron los métodos cuantitativos mediante la aplicación de sistemas de información geográfica (SIG) para el mapeo territorial del resguardo indígena Páez de Corinto Cauca identificando elementos clave de asentamientos principales por vereda, áreas veredales y centros educativos.

Fase 2: Análisis Espacial, en esta fase se dio alcance al objetivo Analizar la información del auto censo (ministerio del interior 2023) y la cobertura de los servicios educativos para la población del resguardo. Mediante el análisis de la información del auto censo y evaluación de la infraestructura educativa, aplicando los prospectos de los sistemas de información geográfica (SIG), para identificar un análisis de proximidad, densidad de población, y modelos de distribución espacial para cuantificar y visualizar patrones geográficos. E igualmente se realizó un análisis comparativo de los datos obtenidos con estándares nacionales e internacionales.

Fase 3: Evaluación y Recomendaciones, en esta fase se dio alcance al objetivo evaluar la densidad de la población, y distribución educativa en el resguardo, mediante la aplicación de script para sistemas de información geográfico (SIG) en lenguaje Python, donde generamos mapas de densidad poblacional Etno Educativos y realizar análisis de los resultados de la evaluación.

Materiales Utilizados: El presente proyecto, utilizo diversos materiales para desarrollar las actividades propuestas y alcanzar los objetivos propuestos empleando el censo indígena 2023 (brindado por el ministerio del interior en el año 2023), shape's veredal y municipal de IGAC, código generado en Python (estableciendo criterios y variables) y Software SIG (software libre) para el procesamiento de los datos espaciales.

Variabes: Para el presente estudio se usaron las siguientes variables (veredas del municipio, centros educativos del municipio, centros poblados de la zona de interés, densidad de la población, distribución geográfica de la población, numero de estudiantes por cada rango educativo, nivel educativo alcanzado), las cuales se determinaron por las coordenadas específicas de los centros educativos, permite visualizar de manera precisa la distribución geoespacial de la infraestructura escolar en cada vereda. A partir de esta información se cruza con los datos censales recolectados, buscando así identificar

y visualizar los rangos dentro de las diferentes veredas, lo que facilita un análisis detallado de la densidad poblacional en relación con el acceso a la educación. La distribución geográfica de la población en función de los rangos educativos y el número de estudiantes por nivel educativo en cada área, junto con la disponibilidad de recursos educativos, proporcionan un panorama integral que permite comparar estos datos con los estándares educativos nacionales. En conjunto, estas variables ofrecen una visión holística que facilita la planificación y mejora de la educación en cada vereda, teniendo en cuenta tanto la distribución demográfica como las necesidades específicas de la población estudiantil.

La integración de estos métodos y variables dentro de un SIG proporcionará una visión detallada y precisa del estado actual de la educación en el Resguardo Indígena Páez de Corinto, facilitando la identificación de áreas de mejora y la implementación de estrategias efectivas para el desarrollo educativo de la comunidad.

3. ANALISIS RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de la Recolección de Datos, se identificó las áreas de interés dentro del Resguardo Indígena Páez de Corinto mediante revisión detallada de la base catastral, permitiendo ubicar geográficamente las 44 veredas que conforman el municipio de Corinto, esto facilito la identificación de la extensión del proyecto con un área aproximada de 294 k2, datos que se toman de referencia para poder extraer del PBOT los datos de los centros educativos del mismo. Estos datos se presentan en la siguiente salida gráfica:

Figura 1. Localización Municipal de Corinto.

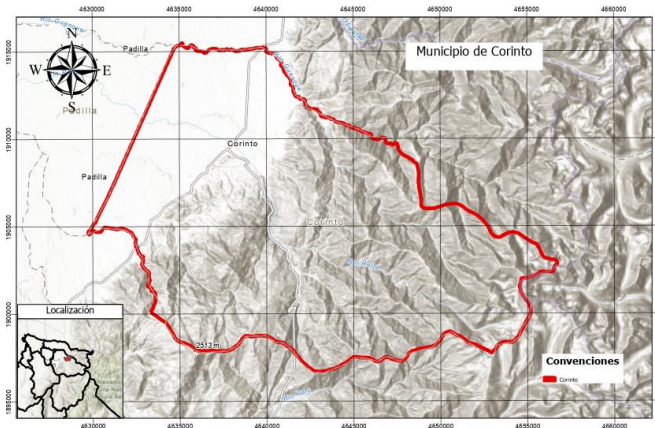
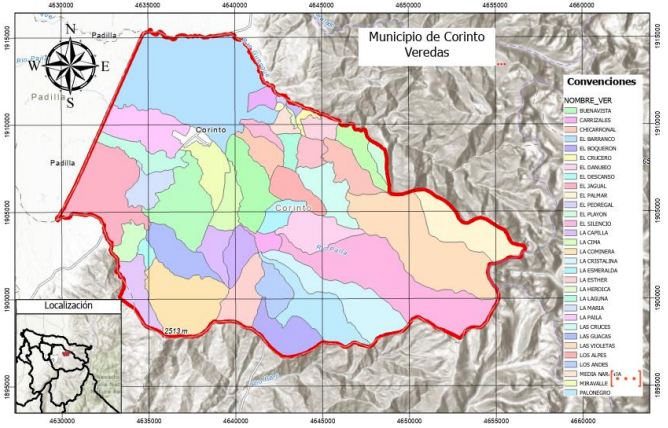


Figura 2. Localización Veredal del Municipio de Corinto.



Fuente: Elaboración propia (herramientas GIS, 2024)

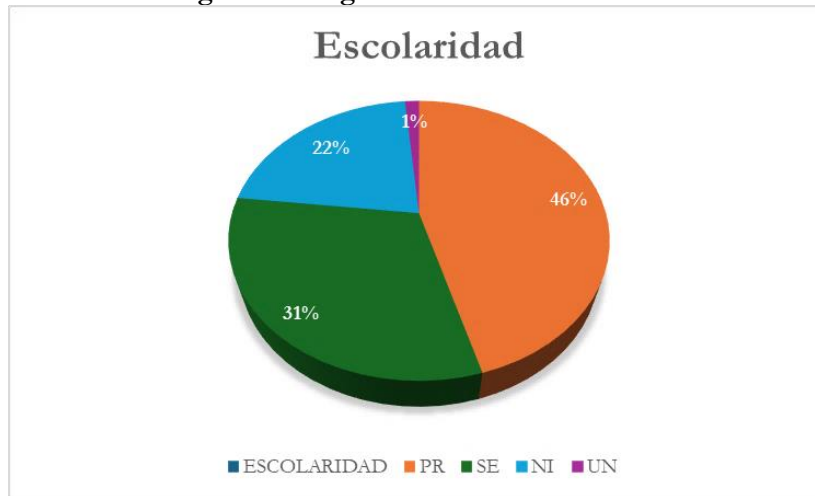
En el municipio de corinto se encuentran un promedio de 33,846 habitantes de los cuales el 37,9 % viven en el casco urbano y se identifican como campesinos, afrocolombianos o comerciantes, el 62,1% de la población restante se encuentran ubicados en la zona rural; de la cual el 41,8% son indígenas ubicados en las 44 veredas que son territorio del resguardo Páez de Corinto, y el 20,3 % restante son campesinos (DANE, 2018). Esta información permitió generar un panorama global del área de cobertura para el proyecto equivalente de 294 km2 de esta se toma una muestra aleatoria del 20 % equivalentes a nueve (9) veredas con una población aproximada de 3688 personas, equivalentes al 25% de la población indígena. De esta población poseen un nivel de escolaridad en Primaria (PR) de 1681 (46%) personas, secundaria (SE) con 1152 (31%) personas, universitario 53 (1%) y sin nivel de escolaridad (NI) de 802 (22%).

Tabla 1. Rango de Escolaridad Veredal

UN	SE	NI	PR
53	1152	802	1681

Fuente: Elaboración propia (Resultados Script, 2024)

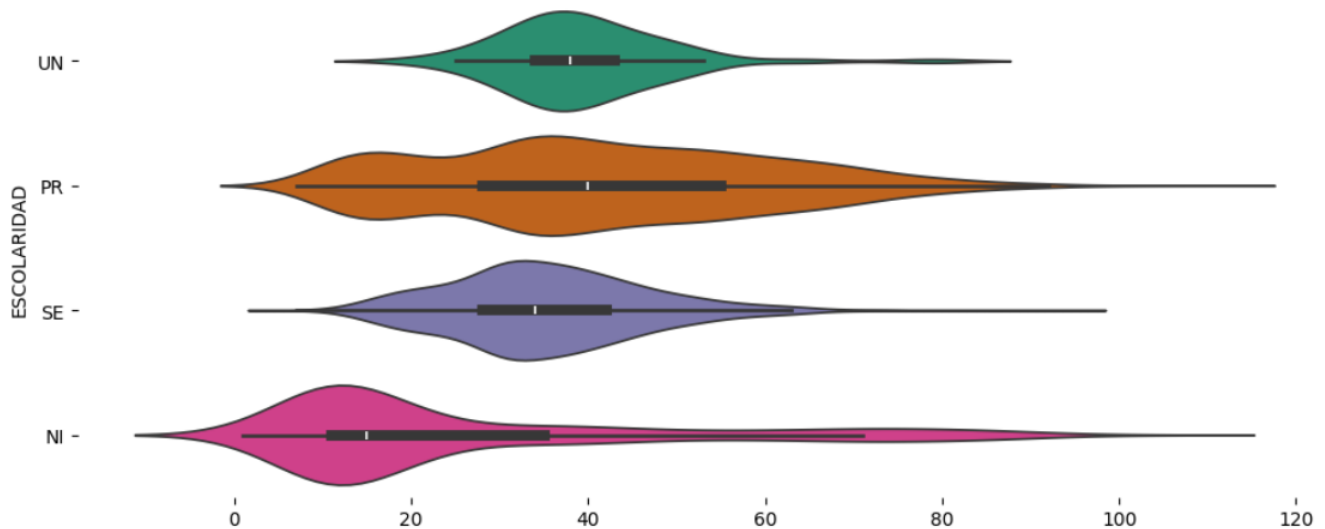
Figura 3. Rango de Escolaridad Veredal



Fuente: Elaboración propia (Resultados Script, 2024)

Dadas las condiciones expuestas se realizó un cruce de datos del censo del año 2023; generando una clasificación de edades por rango educativo; se puede visualizar en el siguiente gráfico.

Figura 4. Escolaridad por Rangos VS Edad



Fuente: Elaboración propia (Resultados Script, 2024)

De acuerdo con los gráficos, la tendencia de los datos expresados refleja que en Primaria (PR) da un rango de edad entre los 5 a 80 años, Secundaria (SE) entre los 14 a 65 años, Universitario (UN) entre 20 a 60 años y Sin Nivel de Escolaridad (NI) entre los 5 a 80 años. Permite identificar en la zona las instituciones educativas oficiales como institución educativa Carmencita Cardona en la vereda Rio Negro, institución educativa Quebraditas en la vereda Quebraditas e institución educativa Chicharronal con el mismo nombre, las cuales se encuentran localizadas geoespacial en una triangulación de nueve (9) veredas, ubicadas al Norte del Municipio de Corinto y limitan por el Norte con el municipio de miranda, al Sur con las veredas de Santa Elena, los Alpes y las Cruces; al Oeste con la vereda de Yarumales y San Pablo, al Este con Barranco, el Paraíso y el Pedregal.

Figura 5. Triangulación a partir de centro educativos

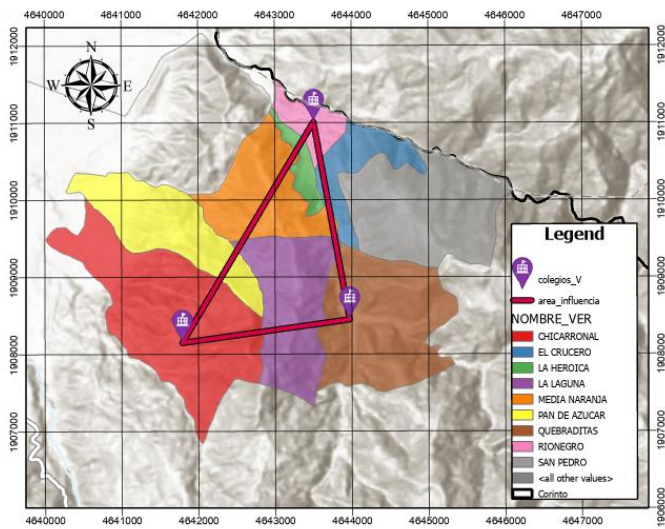
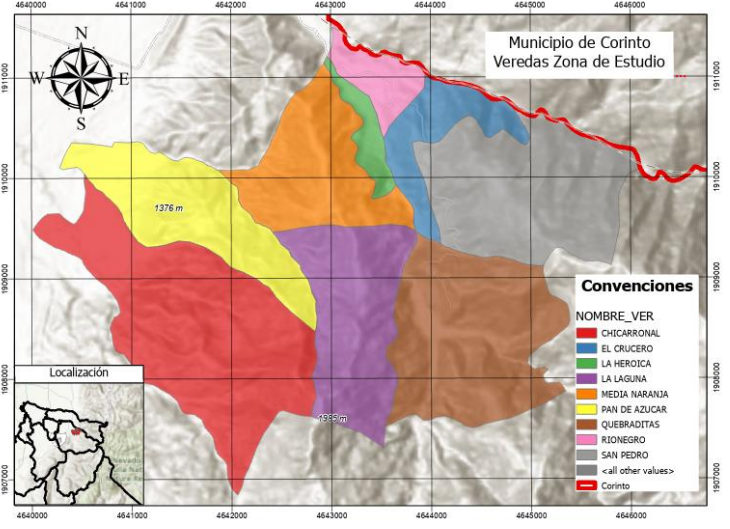


Figura 6. Veredas Zona de Estudio



Fuente: Elaboración propia (herramientas GIS, 2024)

Análisis de Datos Geoespaciales. Para poder dar cumplimiento de forma eficiente a este tipo de análisis de datos se desarrolló un script en el lenguaje de programación Python (Chapin & Lamb, 2005) para la generación de filtros, graficas en barras lineales y tortas sobre los cálculos poblacionales Etno Educativos, distribución veredal, características de la población y rangos de educación de la comunidad del resguardo indígena Páez, buscando mejorar la generación de datos en un 80% y optimización de tiempos de entrega. Esto se puede visualizar a continuación:

```
[ ] from google.colab import drive
drive.mount('/content/drive')

Mostrar el resultado oculto

[ ] import pandas as pd
df_DATOS = pd.read_csv('/content/drive/MyDrive/CENSO_TESIS.csv')
#imprime los dataframe
df_DATOS.head(10)

Mostrar el resultado oculto

[ ] df_DATOS.describe()

Mostrar el resultado oculto

[ ] df_DATOS.columns

Mostrar el resultado oculto

[ ] A = df_DATOS["VEREDAS"]
index = pd.Index(A)
index.value_counts()

Mostrar el resultado oculto

[ ] B= df_DATOS["SEXO"]
index = pd.Index(B)
index.value_counts()

Mostrar el resultado oculto
```

```
[ ] import matplotlib.pyplot as plt

[ ] A = df_DATOS["VEREDAS"]
index = pd.Index(A)

# Contar los valores
value_counts = index.value_counts()

# Crear el gráfico de pie
plt.figure(figsize=(8, 8))
plt.pie(value_counts, labels=value_counts.index, autopct='%1.1f%%', startangle=140)
plt.title('Distribución de Veredas')
plt.show()

Mostrar el resultado oculto

[ ] B= df_DATOS["SEXO"]
index = pd.Index(B)

# Contar los valores
value_counts = index.value_counts()

# Crear el gráfico de pie
plt.figure(figsize=(8, 8))
plt.pie(value_counts, labels=value_counts.index, autopct='%1.1f%%', startangle=140)
plt.title('Distribución de Sexo')
plt.show()

Mostrar el resultado oculto
```

Fuente: Elaboración propia (Resultados Script, 2024)

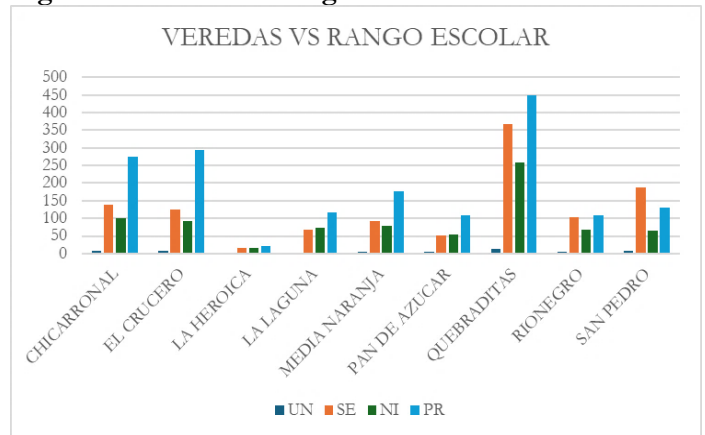
Gracias a los datos arrojados por el script se pudieron aprovechar las herramientas SIG en la generación las salidas gráficas de los resultados de los análisis recolectados mediante la generación de mapas de calor para representar la población Etno Educativa que se encuentra en el territorio (Carnoy, Santibañez, Maldonado, & Ordorika, 2002). De los cuales podemos destacar los rangos de escolaridad a partir de la triangulación de las veredas de estudio (Chicharronal, El Crucero, La Heroica, La Laguna, Media Naranja, Pan De Azúcar, Quebraditas, Rio Negro, Y San Pedro). Que se muestran a continuación:

Tabla 2. Veredas VS Rango Escolar.

VEREDAS VS RANGO ESCOLAR				
NOMBRE_VER	UN	SE	NI	PR
CHICARRONAL	7	140	100	275
EL CRUCERO	8	124	93	293
LA HEROICA	1	17	15	22
LA LAGUNA	1	68	72	117
MEDIA NARANJA	6	91	78	177
PAN DE AZUCAR	6	51	54	110
QUEBRADITAS	12	369	259	449
RIONEGRO	5	103	67	108
SAN PEDRO	7	189	64	130

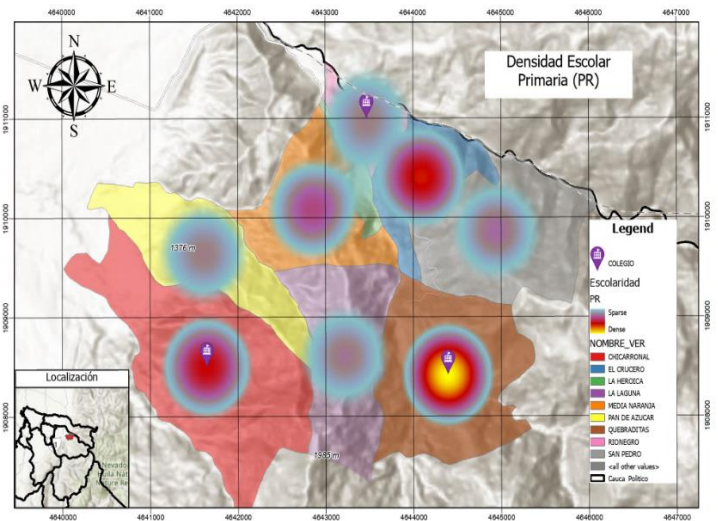
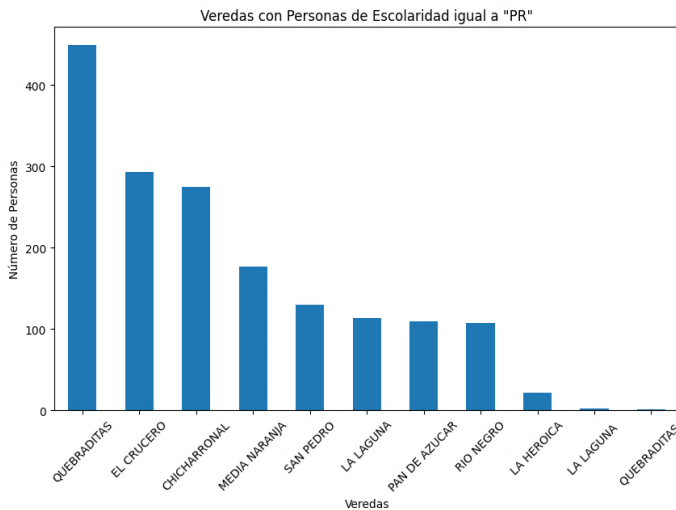
Fuente: Elaboración propia (Resultados Script, 2024)

Figura 7. Veredas VS Rango Escolar.



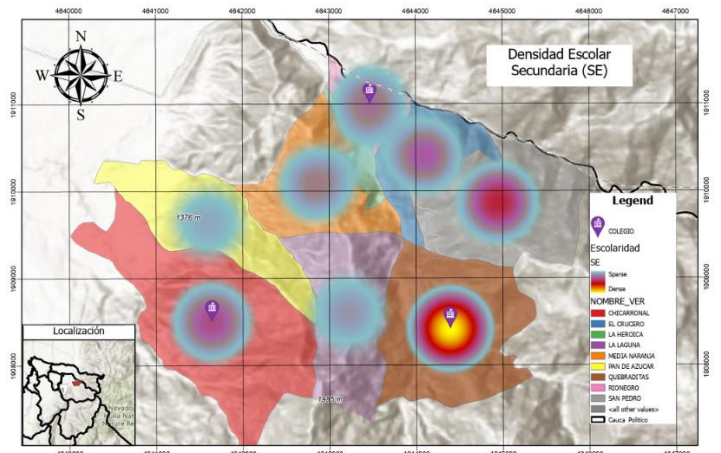
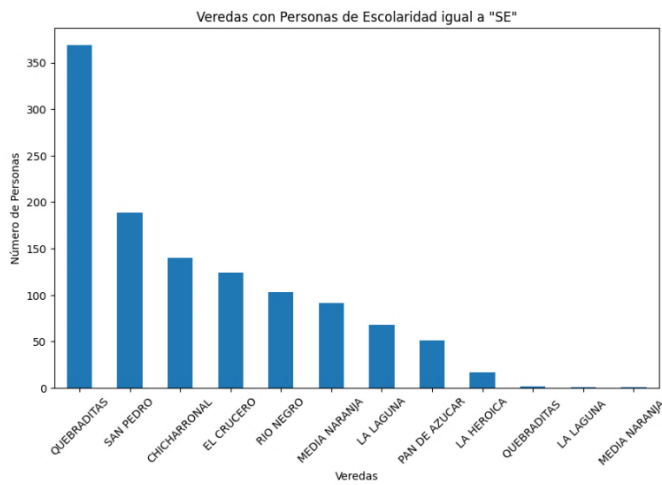
Lo enunciado se toma de referencia para representar geo espacialmente los niveles de escolaridad, dando a conocer la ubicación donde se encuentra una mayor concentración de población por rangos Etno Educativos en Primaria (PR), secundaria (SE), universitario (PR) y Sin Nivel Educativo (NI).

En el caso puntual de la etnoeducación en primaria (PR) arrojó que en la vereda Quebraditas se encuentran 449 personas y la heroica con 22 personas, con un dato promedio de 186.7 personas; e identificaron mediante el mapa de calor que se presenta a continuación.



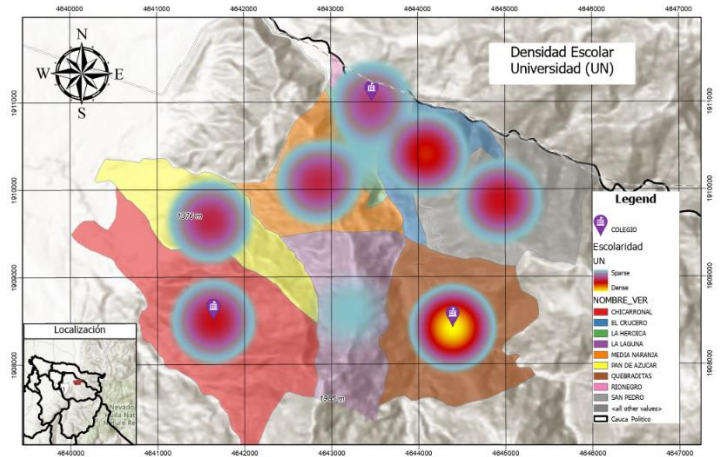
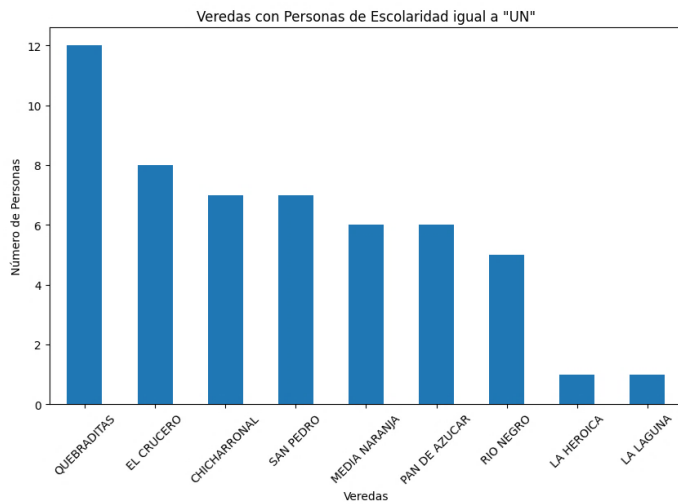
Fuente: Elaboración propia (Resultados Script, 2024)

Asimismo la etnoeducación en Secundaria (SE) arrojó que la vereda Quebraditas, se encuentran 369 personas y la Heroica con 17 personas, con un dato promedio de 128 personas; e identificado mediante el mapa de calor que se representa a continuación.



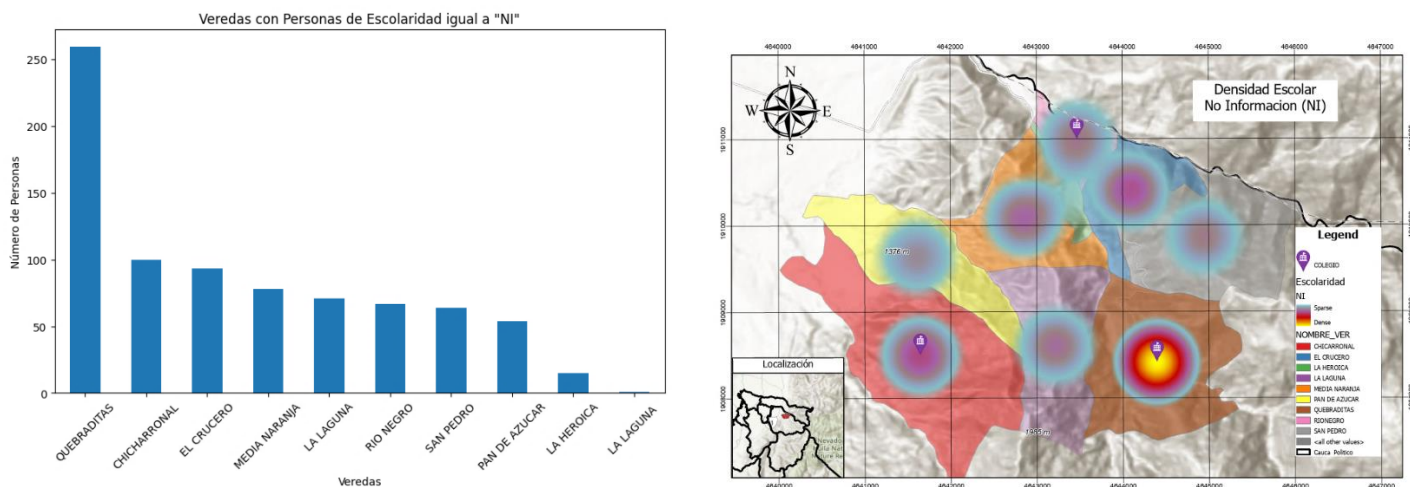
Fuente: Elaboración propia (Resultados Script, 2024)

También la etnoeducación Universitaria (UN) arroja que la vereda Quebraditas, se encuentran 12 personas, en la Heroica y la laguna con 1 persona cada una, con un dato promedio de 5.8 personas; e identificado mediante el mapa de calor que se representa a continuación.



Fuente: Elaboración propia (Resultados Script, 2024)

Además la etnoeducación Sin Nivel Educativo (NI) Arroja que la vereda Quebraditas, se encuentran 259 personas y la Heroica con 15 personas, con un dato promedio de 89.1 personas; e identificado mediante el mapa de calor que se representa a continuación.



Fuente: Elaboración propia (Resultados Script, 2024)

Por lo anteriormente mencionado los datos recopilados indican una notable variabilidad en la distribución de los niveles educativos entre las veredas. Por ejemplo, en veredas como Quebraditas, se observa una alta concentración de estudiantes en los niveles primaria y secundaria, mientras que en otras como La Heroica y La Laguna, la presencia de estudiantes universitarios es prácticamente nula. Esta disparidad sugiere que el acceso a la educación superior es una preocupación crítica que debe ser abordada. La falta de datos educativos detallados en áreas como La Heroica podría indicar barreras significativas para acceder a la educación en estos sectores, lo que concuerda con los hallazgos de investigaciones previas que destacan las dificultades para acceder a recursos educativos en comunidades remotas (Goodchild, 2010; DANE, 2018).

En contraste con los estudios previos, que a menudo han utilizado datos limitados o generales para evaluar la situación educativa en comunidades indígenas, nuestra metodología SIG permite una evaluación más matizada y específica. La capacidad para visualizar la densidad de población educativa y los recursos disponibles a nivel granular proporciona una comprensión más rica de las disparidades educativas (Goodchild, 2010). Los resultados revelan que, en veredas como Quebraditas, aunque hay una alta concentración de estudiantes, el acceso a recursos educativos sigue siendo un problema. Esto resalta la necesidad de una planificación educativa más estratégica para la toma de decisiones.

Además, los datos revelan que la percepción de la calidad educativa puede variar significativamente entre las veredas, lo que se alinea con estudios previos que han encontrado una correlación entre la calidad de los recursos educativos y la percepción comunitaria (Ministerio de Educación Nacional, 2020). Este hallazgo es consistente con la literatura que sugiere que una mayor accesibilidad y calidad en la infraestructura educativa contribuye a una percepción positiva de la educación (DANE, 2018).

Sin embargo, las discrepancias encontradas en comparación con estudios previos también son significativas. Por ejemplo, los resultados obtenidos indican que en algunas veredas, como San Pedro y Rionegro, la brecha educativa es menos pronunciada, lo que podría ser el resultado de intervenciones educativas previas que no se habían documentado extensamente. Este hallazgo sugiere que las intervenciones específicas en estas áreas pueden haber tenido un impacto positivo en la educación local, corroborando la eficacia de enfoques dirigidos y personalizados (Walker, 2023); (Mineducación, 2020).

A pesar de estos hallazgos, hay limitaciones en nuestro estudio que deben ser reconocidas. La falta de datos longitudinales impide una evaluación completa de las tendencias educativas a lo largo del tiempo y limita nuestra capacidad para realizar análisis más profundos sobre las causas subyacentes de las disparidades observadas. Además, la integración de datos del censo y la implementación del SIG, aunque avanzadas, dependen de la precisión y actualidad de los datos disponibles, lo cual puede influir en la interpretación de los resultados (Goodchild, 2010).

Mientras que los resultados obtenidos ofrecen una visión valiosa de la situación educativa en el Resguardo Indígena Páez de Corinto, también destacan la necesidad de continuar recopilando y actualizando datos educativos para permitir una planificación más efectiva. La capacidad del SIG para identificar áreas de necesidad y evaluar la distribución de recursos educativos ofrece un potencial significativo para mejorar la educación en estas comunidades, pero debe complementarse

con estudios longitudinales y una participación continua de la comunidad para abordar las disparidades y promover un desarrollo educativo sostenible. (Bhat & Khan, 2023)

4. CONCLUSIONES

Al identificar geográficamente los centros educativos existentes en el Resguardo Indígena Páez de Corinto, se facilita una comprensión más precisa de la distribución espacial de los recursos educativos en la región. Esta información es crucial para planificar y mejorar la infraestructura educativa, asegurando un acceso equitativo a la educación para todas las comunidades dentro del resguardo.

Este análisis permite identificar geoespacialmente las falencias en la cobertura educativa de los servicios educativos en el Resguardo Indígena Páez de Corinto, destacando áreas donde la oferta de servicios es insuficiente o no está alineada con las demandas de la comunidad. Además, proporciona una base sólida para la planificación estratégica, permitiendo a las autoridades locales y líderes comunitarios tomar decisiones que mejoren el acceso a la educación y adapten los servicios a las realidades culturales y geográficas del resguardo.

Evaluar la densidad poblacional y la distribución educativa en el Resguardo Indígena Páez de Corinto proporciona una visión integral de cómo los recursos educativos están alineados con las necesidades demográficas de la comunidad, permitiendo así crear una planificación y desarrollo de políticas educativas que respondan de manera equitativa y eficiente a las necesidades de la comunidad, fortaleciendo así el tejido social y cultural del resguardo.

I. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaldía Municipal de Corinto. (29 de mayo de 2020). *Alcaldía Municipal de Corinto*. Obtenido de www.corinto-cauca.gov.co/
- Bhat, A., & Khan, M. (2023). Education Scenario of Scheduled Tribes: Evidences from Census (2011) and Unified District Information System for Education (U-DISE) 2017–2018 Data. *Contemporary Voice of Dalit*, 2-10.
- Carnoy, M., Santibañez, L., Maldonado, A., & Ordorika, I. (2002). Barreras de entrada a la educación superior y a oportunidades profesionales para la población indígena mexicana. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 9-43.
- Chapin, M., & Lamb, L. (2005). Mapeo de tierras indígenas. *Annual Review of Anthropology*, 619-639.
- Concejo Municipal de Corinto. (28 de Diciembre de 2017). ACUERDO No. 022 de 2017. Corinto, cauca.
- DANE. (Febrero de 2018). *dane.gov.co*. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2018>
- Dicue, J. (11 de Junio de 2018). *Plan de Vida Chxa Chxa Wala*. Obtenido de www.cric-colombia.org
- DNP. (2019). Documento CONPES 3958. *DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN*, 1-79.
- Gobernacion Cauca. (1 de Mayo de 2024). *Gobernacion Cauca*. Obtenido de <https://www.cauca.gov.co/Prensa/SaladePrensa/Paginas/Presentacion-del-Plan-de-Desarrollo-Departamental-2024-la-Asamblea-del-Cauca.aspx>
- Goodchild, M. F. (2010). Twenty years of progress: GIScience in 2010. *Journal of Spatial Information Science*, 3-20.
- Mineducacion. (agosto de 2020). <https://www.mineduccion.gov.co>. Obtenido de https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-340240_recurso_pdf.pdf
- Mininterior. (20 de abril de 2023). *Ministerio del interior* . Obtenido de <https://datos.mininterior.gov.co/>
- Palmer, M. (2009). Engaging with indigital geographic information networks. *Futures*, 33-40.
- Territorio Indígena y Gobernanza. (Julio de 2009). www.territorioindigenaygobernanza.com. Obtenido de https://www.territorioindigenaygobernanza.com/web/col_02/
- Walker, k. (2023). *Analyzing US Census Data*. Boca Ratón, Florida,: CRC Press.