

CAPÍTULO 3

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque y tipo de investigación

De acuerdo a la génesis de la investigación, los interrogantes formulados por el autor, los objetivos planteados y las referencias teóricas relacionadas con el contexto de las matemáticas aplicadas al diseño urbano y la arquitectura, se concibe como metodología utilizada para el desarrollo de las mismas una postura epistemológica mixta en donde se tiene en cuenta la realidad cuantitativa y cualitativa para la búsqueda de la verdad. Hernández (2009) afirma que el enfoque mixto del siglo XXI se comienza con una tercera vía (que se viene gestando desde dos décadas atrás) que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio para responder a un problema o pregunta.

Los principios de este paradigma parten de lo expuesto por Gadamer (1984) quien expresa que la experiencia de verdad humana es una vivencia con certeza inmediata, como la experiencia de la filosofía, el arte o la historia, que son formas de experiencia en las que se expresa una verdad que no puede ser verificada con los medios de que dispone la metodología científica tradicional.

En este sentido, el paradigma mixto utilizado actualmente para estudios de carácter pedagógico no solo requiere del análisis tradicional de lo tangible cuantificable sino también el estudio en profundidad de lo intangible, que son esos hechos, fenómenos o situaciones que ameritan interpretaciones con valoraciones

conceptuales y no numéricas. Por tanto, la presente investigación se basa en los postulados de un enfoque mixto que no pretende la generalización de una idea o de una conclusión. De aquí que lo cualitativo no se opone a lo cuantitativo, sino que lo implica y lo integra, especialmente donde sea importante.

En este sentido, la investigación cuantitativa es de tipo descriptivo, definido por Palella S. y Martins (2006) como aquella que tiene el propósito de registrar, describir, analizar e interpretar la naturaleza del objeto de estudio.

3.2 Nivel y diseño

La presente investigación busca sus datos en fuentes primarias, como lo son los estudiantes de pregrado Arquitectura de la asignatura Taller de Diseño, o información proveniente de fuentes documentales u obtenidas de manera directa con los mismos. Por tanto, solo pretende describir detalladamente situaciones y eventos de la realidad, evidenciados en los encuentros directos con la muestra seleccionada. Por tanto, el presente estudio por su forma de intervenir se concibe a nivel descriptivo desde el enfoque cuantitativo.

Diversos autores coinciden que los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Hernández (1991) afirma que las investigaciones descriptivas miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Esto quiere decir que en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se muestra cada una de ellas independientemente, para así describir lo que se investiga.

En el enfoque cualitativo desde un nivel de una Investigación Acción-Participativa (IAP), conocida como un método que combina la investigación social, el trabajo educativo y la acción transformadora en busca de soluciones colectivas a los problemas planteados. Al respecto, Zúñiga, Jarquín, Martínez y Rivas afirman que:

Se ha escrito mucho sobre investigación acción como metodología con la potencialidad de generar conocimientos, tanto del saber popular como científico. Este tipo de investigación acción se llama investigación acción participativa (IAP) y proviene de una tradición latinoamericana de Paulo Freire y Orlando Fals Borda. Freire agrega una dimensión emancipadora a la IAP con la idea de empezar la investigación, no desde preguntas del investigador, sino desde los “temas generadores” de los participantes (Zúñiga, et al. 2016, p. 219).

En este orden de ideas, el autor, con la presente investigación, busca evidenciar la importancia de la geometrización de datos actualizados e indicadores urbanos como metodología para la producción de propuestas arquitectónicas, teniendo en cuenta el significado didáctico que le da al proceso de diseño y el impacto en

el producto urbano, así como las relaciones existentes con los enfoques teóricos existentes.

Como plan o estrategia operativa para responder a las preguntas de la investigación se utilizará el diseño de una investigación de campo, con el propósito de observar y recolectar los datos directamente de la realidad, en su contexto natural.

El trabajo de campo es definido por Stocking (1993) como la experiencia constitutiva de la antropología, porque distingue a la disciplina, cualifica a sus investigadores y crea el cuerpo primario de sus datos empíricos. En este contexto, el trabajo de campo es considerado más que una técnica y más que un conjunto de técnicas, “es una situación metodológica y también en sí un proceso, una secuencia de acciones, de comportamientos y de acontecimientos, no todos controlados por el investigador (...)”.

3.3 Población y muestra

Teniendo en cuenta la justificación, el planteamiento del problema expresado por el autor y el diseño de investigación de campo en el proceso de producción de proyectos urbanos y arquitectónicos desde el análisis de indicadores urbanos actualizados en la educación superior de la ciudad de Cúcuta, es clara la necesidad de tener encuentros directos con las fuentes de información primarias en los diversos escenarios cotidianos, donde el contacto del investigador permite identificar aspectos de análisis de estas propuestas y de sus proyectistas que son importantes para su estudio y profundización.

Para efectos de la investigación se toma como población a los estudiantes matriculados en la asignatura Taller de diseño del programa de pregrado de Arquitectura en la Universidad Francisco de Paula Santander.

Para la muestra, no probabilística en este caso, se selecciona intencionadamente por el autor los cuatro equipos de trabajo de la asignatura Taller de Diseño V con proyectos de aplicación en los sectores definidos de la ciudad de Cúcuta.

3.4 Fases de la investigación

Teniendo en cuenta el enfoque cualitativo de la investigación se hace uso de los postulados de una metodología de investigación acción participativa (IAP), la cual incluye el cumplimiento de una serie de fases para alcanzar los objetivos planteados por el autor. Al respecto Martí afirma que el diseño de estas fases y su duración varían de acuerdo a cada contexto, identificando los siguientes ejes para el desarrollo de la IAP:

El primer eje, la delimitación de los objetivos y rutas a trabajar en la intervención urbana que respondan a la detección de determinados síntomas o antecedentes. Allí el docente orienta los lineamientos de trabajo en el aula, crea un ambiente de aula donde se proponen hipótesis de trabajo en los sectores de la ciudad a intervenir, se preparan las variables objeto de estudio en el tema urbano y se organizan instrumentos de recolección de información, como lo es la ficha de caracterización, para ser aplicados en el sector objeto de estudio, se hacen las respectivas visitas de campo y se recolecta información. Comprende la fase 1 de la estrategia pedagógica: Diagnóstico sistémico de los datos urbanos.

Imagen 2. Evidencias fase 1 de la estrategia pedagógica GeoDat@Urbano



Fuente: Estudiantes muestra de la investigación.

La segunda etapa de “apertura” donde se analizan otros aspectos existentes en entorno a la problemática y objetivos trazados. En esta los estudiantes, a partir de las diversas visitas de campo, construyen el análisis cualitativo y cuantitativo con los datos y herramientas que les permitan registrar la información del sector de la ciudad intervenido o sus habitantes, para así recoger posibles propuestas que salgan de la propia praxis participativa y que puedan servir de base para su debate con los actores sociales implicados. Comprende la fase 2: Codificación y geometrización del dato urbano.

Imagen 3. Evidencias fase 2 de la estrategia pedagógica GeoDat@Urbano



ANÁLISIS DEL LUGAR

-redoma del aeropuerto-

LOCALIZACIÓN

Ubicado en la Salda del Aeropuerto Internacional Camilo Díaz Vialta, Sevilla y el centro avenida libertades con avenida 7, Ciudad, Norte de Santander

ESTUDIO DEL SECTOR

PRINCIPALES TENSIONES

FUSIÓN DE TENSIONES

PRINCIPALES TENSIONES

PROCESO

EL PROCESO CONSISTIÓ EN ANALIZAR UN SECTOR DE LA CIUDAD, EN ESTE CASO LA REDOMA DEL AEROPUERTO, SE UBICARON TODOS LOS NEGOCIOS RELACIONADOS CON LO AUTOMOTRIZ, SE CONECTARON ESTOS NODOS SEGÚN SU RELACIÓN, ESTO NOS GENERÓ LA FORMA BASE QUE FUE EVOLUCIONANDO HASTA GENERAR UN VOLUMEN. A ESTE VOLUMEN SE LE OTORGÓ UNA FUNCIÓN TENIENDO EN CUENTA LAS NECESIDADES DEL SECTOR, SE DECIDE REALIZAR UN CENTRO CULTURAL TECNOLÓGICO

EVOLUCIÓN DE LA FORMA

EL SECTOR ARIÑADO FUE LA REDOMA DEL AEROPUERTO CAMILO DÍAZ. SE DECIDE REALIZAR UN CENTRO CULTURAL TECNOLÓGICO. LA IDEA SURGE A PARTIR DEL ESTUDIO Y ANÁLISIS QUE SE LE REALIZÓ AL SECTOR.

PLANTACIÓN

VISTA POSTERIOR

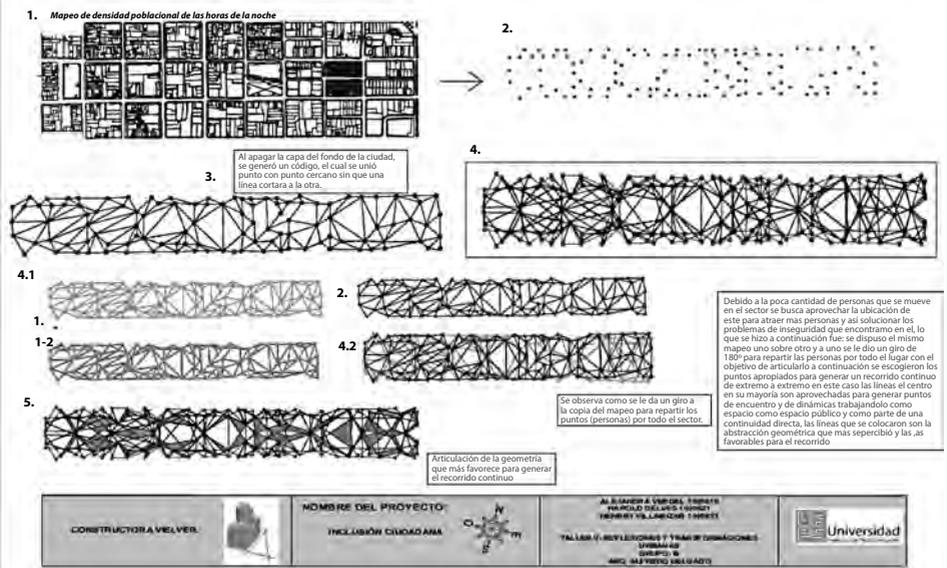
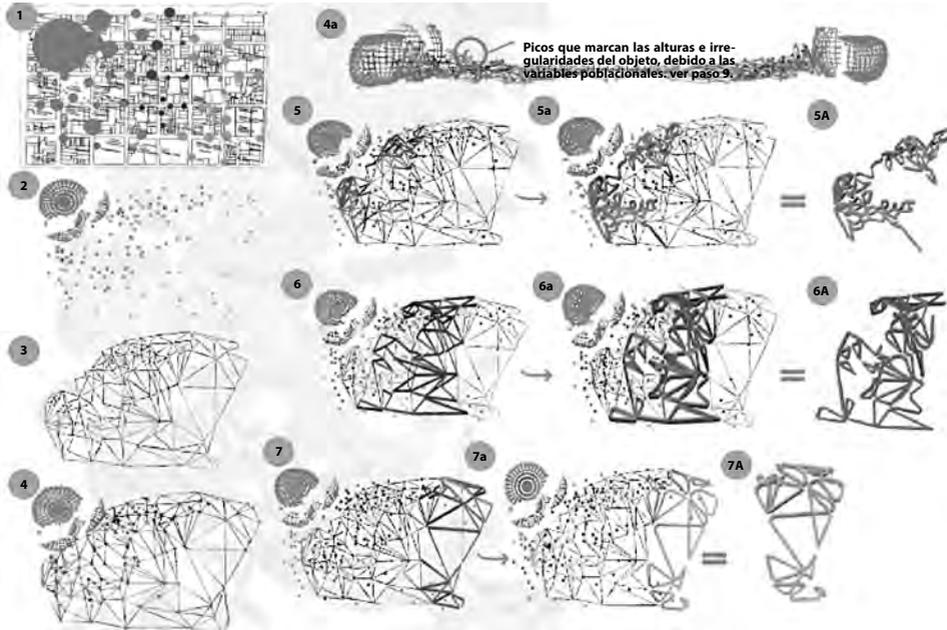
PERSPECTIVAS

VISTA FRONTAL

JHON JAIRO CARRASGAL VERA
+500914

ARC JAVIER ALBERTO BLANCO

TALLER III

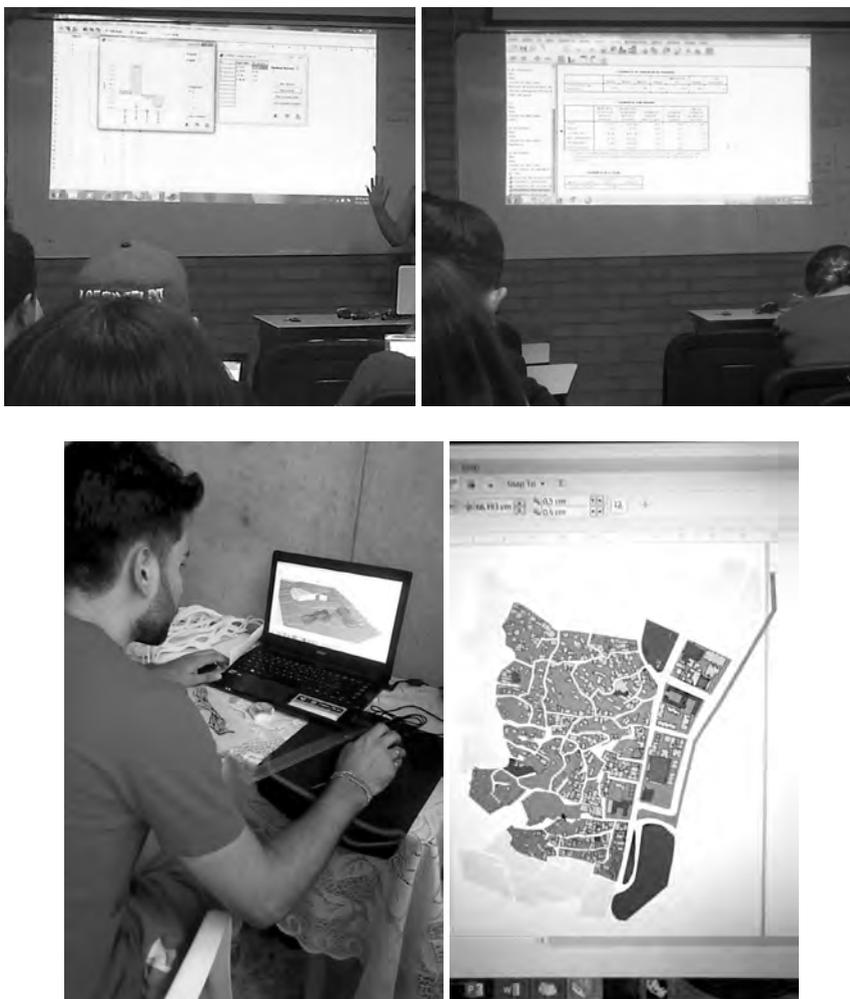


Fuente: Estudiantes muestra de la investigación.

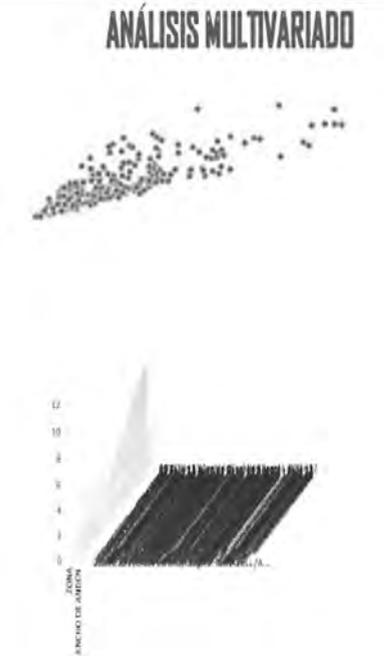
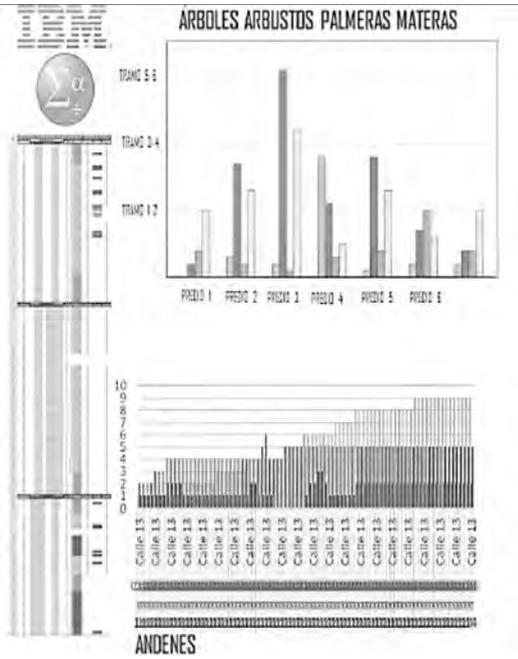
Estas relaciones dan lugar la etapa de “cierre”, en la que las propuestas de concretan con la visualización de análisis, se realizan los cálculos a las variables estudiadas y se crean los indicadores urbanos que geometrizan los datos y la información emergente del sector de la ciudad. Los estudiantes implicados asumen un papel

protagonista en el desarrollo del proceso apoyándose en TIC para comprender y analizar la información. El docente ofrece alternativas de software especializado para el análisis estadístico de los datos y la caracterización de la información. Comprende la fase 3: El Cálculo urbano y sus indicadores.

Imagen 4. Evidencias fase 3 de la estrategia pedagógica GeoDat@Urbano



Fuente: Elaboración propia.



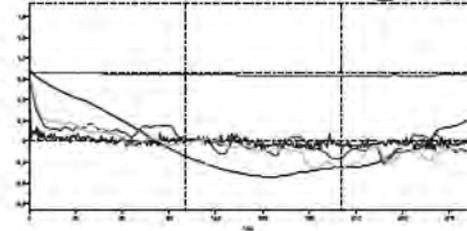
Fuente: Elaboración propia.

ANÁLISIS MULTIVARIADO

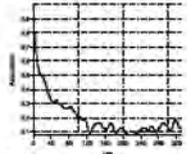
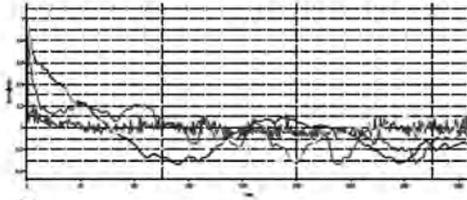
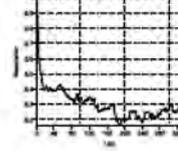
COMPLEJO ARQUITECTONIC

MARA

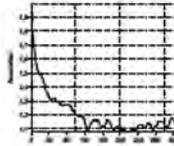
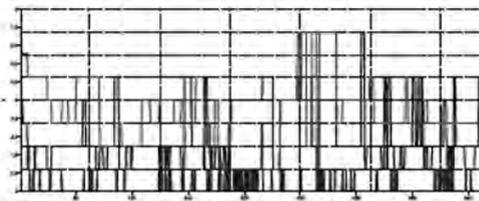
CORRELACIÓN



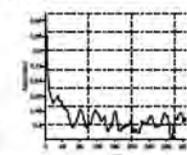
ASOCIACIÓN



ALTURAS DE ANDENES

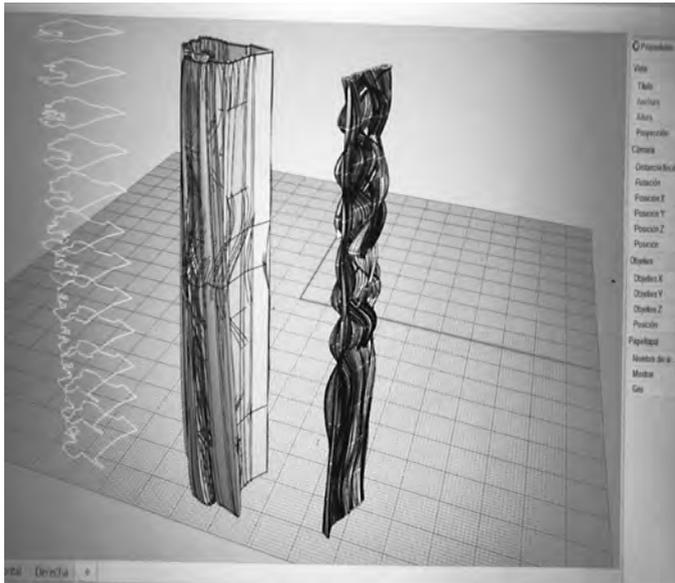


ANCHO DE ANDÉN



Lora

Fuente: Elaboración propia.



ANÁLISIS DE DATOS

PROGRAMA IBM SPSS

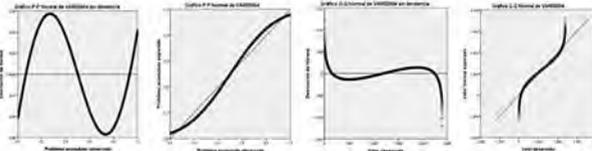
SE UTILIZÓ EL PROGRAMA SPSS PARA ANALIZAR LOS ÁRBOLES DEL SECTOR SOBRE LA AVENIDA PRINCIPAL. MEDIO POR MEDIO, LOS CLASIFICAMOS EN 3 TIPOS, ALTOS, MEDIOS Y BAJOS. PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS SE UTILIZÓ UNA APLICACIÓN QUE NOS DICE LA DISTANCIA RECORRIDA PARA SABER DONDE SE UNICA CADA ÁRBOL. SE DIGITALIZARON EN UNA TABLA POR MEDIO DE CÓDIGOS (1) Y (0) CUANDO SE IMPDETARON AL IBM.

TABLA RECOLECCIÓN DE DATOS IBM

Árbol	Medio	Alto	Bajo
1	0	1	0
2	1	0	0
3	0	0	1
4	1	1	0
5	0	0	0
6	1	0	0
7	0	1	0
8	1	0	0
9	0	0	1
10	1	1	0
11	0	0	0
12	1	0	0
13	0	1	0
14	1	0	0
15	0	0	1
16	1	1	0
17	0	0	0
18	1	0	0
19	0	1	0
20	1	0	0
21	0	0	1
22	1	1	0
23	0	0	0
24	1	0	0
25	0	1	0
26	1	0	0
27	0	0	1
28	1	1	0
29	0	0	0
30	1	0	0
31	0	1	0
32	1	0	0
33	0	0	1
34	1	1	0
35	0	0	0
36	1	0	0
37	0	1	0
38	1	0	0
39	0	0	1
40	1	1	0
41	0	0	0
42	1	0	0
43	0	1	0
44	1	0	0
45	0	0	1
46	1	1	0
47	0	0	0
48	1	0	0
49	0	1	0
50	1	0	0

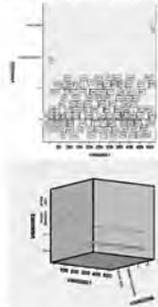
IBM SPSS STATISTICS V23.0
© 2015 IBM Corp. 31/03/2014

GRÁFICOS



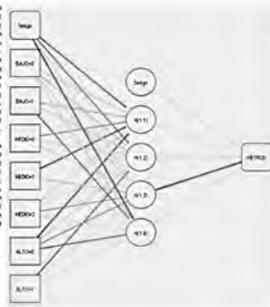
SE ENCONTRARON DOS TIPOS DE GRÁFICOS DE PROBABILIDAD AL ANALIZAR CADA ÁRBOL DEL SECTOR POR ANCHO. LA DIFERENCIA ES QUE EN LOS GRÁFICOS P SE COMENTAN LAS PROBABILIDADES ACUMULADAS DE UNA VARIABLE, CON LAS DE UNA DISTRIBUCIÓN NORMAL. LOS GRÁFICOS Q SE OBTIENEN DE MEDIO ANÁLISIS, ESTA VEZ REPRESENTANDO LOS CUANTILES RESPECTO A LOS CUANTILES DE LA DISTRIBUCIÓN NORMAL.

COMPARACIÓN IBM SOBRE 3 ÁRBOLES DE 10 METROS



UNA VEZ REALIZADO EL ANÁLISIS DE LOS DATOS EN EL IBM SE SACARON DOS GRÁFICAS, UNA DE MEDIANAS TEMPERAS EN GRADOS LA VARIABLE DEL MEDIO Y OTRA EN ÁRBOLES MEDIO, BAJOS O UN ÁRBOL. EL SEGUNDO GRÁFICO ES UNA INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS DE LOS ÁRBOLES EN SU DISTANCIA EN METROS DONDE SE PUEDE APRECIAR UNA AGLOMERACIÓN DE PUNTOS QUE INDICAN QUE EN EL MEDIO 2000 AL MEDIO 10000 SE LOCALIZAN MAYOR CANTIDAD DE ÁRBOLES EN EL SECTOR.

PARA LA GRÁFICA DE LA DERECHA DE MEDIO SE APRECIA LAS COMERCIONES DEL MEDIO QUE HAY SE REPITE EN LA VARIABLE SE EN ALTO, MEDIO O BAJOS. PRESENTANDO RESULTADOS QUE EN EL MEDIO, Y SOBRE UNA DIMENSIÓN DIRECTA CON LOS MEDIO AS QUE EN VARIAS OCASIONES EN UN MEDIO MEDIO MEDIO, OBB ÁRBOLES.



TALLER III

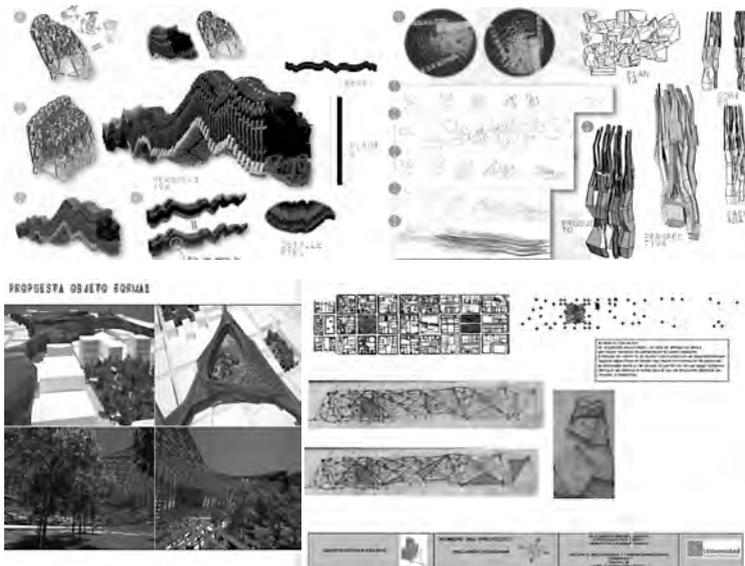
Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Estudiantes muestra de la investigación.

La puesta en marcha de estas actuaciones abre un último ciclo en el que se detectarán nuevos síntomas y problemáticas. El estudiante toma una posición crítica respecto a su comprensión de la realidad urbana y propone espacialidades como alternativas de solución a partir de los análisis y cálculos planteados; las cuales le permiten definir nuevos objetivos a abordar y evaluar el nuevo desarrollo urbanístico a proponer y deben evidenciarse en la bitácora del proceso de diseño urbano-arquitectónico. Comprende la fase 4 de la estrategia pedagógica: Producción proyectual.

Imagen 5. Evidencias fase 4 de la estrategia pedagógica GeoDat@Urbano





Fuente: Estudiantes muestra de la investigación.

Finalmente, Joel Martí clasifica las siguientes etapas de una investigación IAP:

- » Etapa de pre-investigación: Síntomas, demanda y elaboración del proyecto
- » Primera etapa: Diagnóstico.
- » Segunda etapa: Programación.
- » Tercera etapa: Conclusiones y propuestas.
- » Etapa post-investigación: Puesta en práctica del PAI y evaluación. Nuevos síntomas.

3.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

Las técnicas para la recolección de la información utilizadas en la presente investigación, durante el momento de realizar los encuentros directos con los estudiantes de pregrado del programa Arquitectura, serán: opinión, análisis documental, ficha de observación y conteo. Estas con el fin de categorizar la información, organizarla e interpretarla, para así argumentar resultados que serán expuestos en posteriores capítulos.

Tabla 8. Estructura metodológica de la investigación

Paradigma	Enfoque	Tipo	Técnica	Instrumento
MIXTO	CUALITATIVO	Investigación acción participativa	Opinión	Ensayo
				Entrevista estructurada
	Análisis documental		Bitácora	
	CUANTITATIVO		Investigación descriptiva	Ficha de observación
Conteo		Ficha de caracterización		

Fuente: elaboración propia.

3.6 Procedimiento de recolección de información

La información que permite argumentar los resultados de la presente investigación tienen como fuente los diversos encuentros pedagógicos con la muestra de estudiantes de arquitectura de la asignatura Taller de Diseño V, a quienes se les aplicó los instrumentos de acuerdo al cumplimiento de los objetivos de investigación planteados.

Objetivo 1: Describir la percepción de los estudiantes de arquitectura respecto al uso de sistemas de datos urbanos y su relación con el proceso de diseño arquitectónico. Durante las tres primeras fases de la estrategia pedagógica, los estudiantes realizan los siguientes instrumentos de recolección de información para servicio de la presente investigación:

Ensayo: En el primer momento de diagnóstico urbano, los estudiantes realizan el levantamiento de los datos de acuerdo a las variables y luego organizan dicha información usando software especializado. Aquí se solicitó a los estudiantes escribir en un ensayo su percepción acerca de la importancia del análisis de los datos urbanos como génesis de la producción arquitectónica.

Entrevista estructurada: Es un instrumento cualitativo que permite conocer la opinión de los estudiantes sobre cinco ítems planteados desde su experiencia en la aplicación de la estrategia pedagógica. Se elaboró de manera virtual y luego fue socializada en clase.

Objetivo 2: Diseñar una estrategia pedagógica como herramienta metodológica para el diseño de proyectos urbano-arquitectónicos. Durante la última fase de la estrategia pedagógica, cuando se ha aplicado a los estudiantes y finalmente formalizan su proyecto arquitectónico en la entrega del producto urbano-arquitectónico que da solución a las problemáticas planteadas en el diagnóstico, se valoran las metas de comprensión adquiridas en dicho proceso a través del siguiente instrumento.

Ficha de caracterización urbana: Es el instrumento cuantitativo que organiza sistematizadamente la información en tablas, para luego ser objeto de análisis y cálculo de indicadores. Es una herramienta que les permite almacenar el levantamiento de los datos durante la visita de campo caracterizándola de acuerdo a las variables urbanas estudiadas en el sector.

Formato de evaluación: Es un formato propuesto por el comité curricular del departamento de arquitectura para evaluar cuantitativamente las propuestas de los estudiantes. El autor de la presente investigación la utiliza como instrumento que le permite identificar la valoración obtenida desde los cinco componentes que plantea el Icfes para la evaluación de un proyecto arquitectónico.

Objetivo 3: Caracterizar las competencias que desarrolla la estrategia pedagógica en los estudiantes de arquitectura para la producción de proyectos urbano-arquitectónicos. Durante toda la aplicación de la estrategia pedagógica, el estudiante va construyendo progresivamente un archivo digital con las evidencias del proceso de diseño y su avance en cada fase, para ello se utiliza el siguiente instrumento.

Bitácora: Instrumento cualitativo que permite al estudiante registrar documentalmente los avances en el proceso de diseño, diagramando de manera gráfica los aciertos y exploraciones de cada acercamiento al producto final de diseño arquitectónico. Para el investigador es un instrumento que permite caracterizar las competencias que desarrollo el estudiante de acuerdo a su proceso de diseño arquitectónico.

Tabla 9. Batería de instrumentos de recolección de información

	Instrumento	Objetivo
Batería	Ensayo	Analizar la opinión de cada estudiante respecto a la importancia del análisis del dato urbano en el diseño de proyectos arquitectónicos.
	Entrevista estructurada	Describir la opinión de 5 aspectos significativos en la estrategia implementada.
	Bitácora	Analizar documentalmente las debilidades y fortalezas del proceso de diseño de cada proyecto arquitectónico propuesto por el estudiante.
	Formato evaluación	Observar cuantitativamente la evaluación de los productos realizados por cada estudiante.
	Ficha de caracterización urbana	Permite organizar los datos en tablas de información sistematizando los datos de acuerdo a las variables urbanas estudiadas.

Fuente: elaboración propia.

3.7 Triangulación de métodos

La triangulación de los métodos utilizados en la presente investigación con enfoque mixto busca visualizar el problema desde la mirada de otros profesionales, analizando los métodos cuantitativos y los cualitativos para aumentar la validez y consistencia de la información recolectada como argumento para la justificación del objetivo principal. Al respecto, García (1995) Citando a Jick (1983), G. Marcelo (1995: p. 15) asocia a la triangulación con una metodología convergente que “permite dar al investigador un mayor grado de confianza en los resultados, en la medida que proceden de otras fuentes”. Pero además, contribuye a “mejorar la síntesis o integración de teorías como consecuencia de la investigación” (pp. 15).

El autor de la presente investigación direcciona su trabajo desde una triangulación metodológica intermétodos para validar su argumento informacional, puesto que se busca estudiar el fenómeno empleando métodos cualitativos y cuantitativos. Al respecto Vergel, Zafra, y Martínez definen la triangulación intermétodos como:

La triangulación intermétodos mide el grado de validez externa de los datos. Trata de comprobar por lo tanto que los resultados no son consecuencia de la utilización de un método particular. Para ello estudia un fenómeno mediante el empleo de métodos cuantitativos y cualitativos. La triangulación intermétodos puede ser simultánea o secuencial. En la triangulación intermétodos simultánea, como su propio nombre indica, se utilizan métodos cualitativos y cuantitativos al mismo tiempo. La interacción entre métodos es por lo tanto limitada (2015, p. 4).

3.8 Validez de instrumentos

La validez de los instrumentos utilizados en la presente investigación se determina de acuerdo al criterio técnico de tres jueces expertos con título de posgrado magister y un perfil relacionado con el tema de investigación. La valoración dada por los jueces se registró en la siguiente tabla que relaciona los ítems y las cinco categorías evaluadas para el instrumento a validar.

Tabla 10. Validación de instrumentos

Ítems	Presentación	Pertinencia	Claridad	Relevancia	Factibilidad
1					
2					
3					
4					
5					

Fuente: elaboración propia.

Como método de validación se utilizó el coeficiente de Kappa para encontrar medidas de concordancia. Al respecto, Escobar y Cuervo definen este coeficiente como:

Este estadístico genera una medida de acuerdo entre evaluadores y se utiliza cuando las variables están dadas en una escala nominal, es decir únicamente clasifican. Por ejemplo, un juez clasifica los ítems de una prueba de conocimientos en contestables o no contestables por una persona que tenga un nivel adecuado de conocimiento en el área, o el caso de psicólogos clínicos que tienen que clasificar a pacientes entre los que requieren seguimiento permanente y los que no. El estadístico tiene un rango entre -1 y 1, pero generalmente se ubica entre 0 y 1. Si el coeficiente es 1 indica acuerdo perfecto entre los evaluadores, si es 0 indica que el acuerdo no es mayor que el esperado (2008, p. 32).

Se calcula el Coeficiente Kappa de Cohen en función, a partir de una tabla de contingencia, al respecto Abaira afirma lo siguiente:

El índice kappa (κ) se usa para evaluar la concordancia o reproducibilidad de instrumentos de medida cuyo resultado es categórico (2 o más categorías).

El índice kappa (κ) representa la proporción de acuerdos observados más allá del azar respecto del máximo acuerdo posible más allá del azar.

En la interpretación del índice kappa (κ) hay que tener en cuenta que el índice depende del acuerdo observado, pero también de la prevalencia del carácter estudiado y de la simetría de los totales marginales (2000, p. 248).

En este sentido Cohen propuso el denominado índice kappa (κ), que definió como:

$$k = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e}$$

Donde P_o corresponde a la proporción de acuerdos observados y P_e es la proporción de acuerdos esperados en la hipótesis de independencia entre los observadores, es decir, de acuerdos por azar.

Para validar el juicio de los tres expertos se tomó como base la siguiente programación del software:

```
GET DATA /TYPE=XLSX
/FILE='C:\Users\ufps\Desktop\Copia de VALIDACION entrevista jurados.xlsx'
/SHEET=name 'Hoja1'
/CELLRANGE=full
/READNAMES=on
/ASSUMEDSTRWIDTH=32767.
EXECUTE.
DATASET NAME Conjunto_de_datos1 WINDOW=FRONT.
CROSSTABS
  /TABLES=evaluador BY Items Presentación Pertinencia Claridad Relevancia
  Factibilidad
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=KAPPA
  /CELLS=COUNT
  /COUNT ROUND CELL.
```

El conjunto de datos 1 se valida analizando la información en las siguientes tablas:

Tabla 11. Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Evaluador * Ítems	15	100,0 %	0	0,0 %	15	100,0 %
Evaluador * Presentación	15	100,0 %	0	0,0 %	15	100,0 %
Evaluador * Pertinencia	15	100,0 %	0	0,0 %	15	100,0 %
Evaluador * Claridad	15	100,0 %	0	0,0 %	15	100,0 %
Evaluador * Relevancia	15	100,0 %	0	0,0 %	15	100,0 %
Evaluador * Factibilidad	15	100,0 %	0	0,0 %	15	100,0 %

Fuente: elaboración propia.

Tabla 12. Contingencia Evaluador * Ítems

Recuento		
	Ítems	Total

Fuente: elaboración propia.

Tabla 13. Contingencia Evaluador *Presentación

Recuento					
3,0		Presentación			Total
		4,0	5,0		
Evaluador	1	0	0	5	5
	2	1	2	2	5
	3	0	4	1	5
Total		1	6	8	15

Fuente: elaboración propia.

Se observa que el juicio frente a presentación tuvo tendencia 4, es decir que el instrumento cuenta con presentación buena.

Tabla 14. Contingencia Evaluador *Pertinencia

Recuento					
3,0		Pertinencia			Total
		4,0	5,0		
Evaluador	1	0	1	4	5
	2	1	3	1	5
	3	1	3	1	5
Total		2	7	6	15

Fuente: elaboración propia.

Se observa que el juicio frente a pertinencia tuvo tendencia 4, es decir que el instrumento es pertinente.

Tabla 15. Contingencia Evaluador *Claridad

Recuento					
3,0		Claridad			Total
		4,0	5,0		
Evaluador	1	1	3	1	5
	2	1	3	1	5
	3	2	3	0	5
Total		4	9	2	15

Fuente: elaboración propia.

El juicio frente a claridad tuvo tendencia 4, es decir que el instrumento es claro, no obstante se realizó un ajuste en redacción ítem sugerido por evaluador 3.

Tabla 16. Contingencia Evaluador *Relevancia

Recuento						
2,0		Relevancia				Total
		3,0	4,0	5,0		
Evaluador	1	0	0	2	3	5
	2	0	1	2	2	5
	3	1	1	3	0	5
Total		1	2	7	5	15

Fuente: elaboración propia.

En torno a la relevancia el instrumento fue considerado relevante.

Tabla 17. Contingencia Evaluador *Factibilidad

Recuento					
3,0		Factibilidad			Total
		4,0	5,0		
Evaluador	1	0	4	1	5
	2	1	2	2	5
	3	0	3	2	5
Total		1	9	5	15

Fuente: elaboración propia.

Referente a la factibilidad de realizar el instrumento, fue considerado factible (tendencia calificación 4).

Tabla 18. Notas tablas de contingencia

Resultados creados		19-JUN-2018 11:12:47
Comentarios		
Entrada	Conjunto de datos activo	Conjunto_de_datos2
	Filtro	<ninguno>
	Peso	<ninguno>
	Dividir archivo	<ninguno>
	Núm. de filas del archivo de trabajo	25
Tratamiento de los valores perdidos	Definición de los perdidos	Los valores perdidos definidos por el usuario serán tratados como perdidos.
	Casos utilizados	Los estadísticos de las tablas se basan en todos los casos con datos válidos en los rangos especificados para todas las variables de las tablas.
Sintaxis		CROSSTABS /TABLES=a BY b c /FORMAT=AVALUE TABLES /STATISTICS=KAPPA /CELLS=COUNT /COUNT ROUND CELL.
Recursos	Tiempo de procesador	00:00:00,00
	Tiempo transcurrido	00:00:00,00
	Dimensiones solicitadas	2
	Casillas disponibles	174734

Fuente: elaboración propia.

El conjunto de datos 2 se valida analizando la información en las siguientes tablas:

Tabla 19. Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Evaluador 1 * Evaluador 2	25	100,0 %	0	0,0 %	25	100,0 %
Evaluador 1 * Evaluador 3	25	100,0 %	0	0,0 %	25	100,0 %

Fuente: elaboración propia.

Tabla 20. Contingencia Evaluador 1 * Evaluador 2

Recuento					
3,00		Evaluador 2			Total
		4,00	5,00		
Evaluador 1	3,00	0	0	1	1
	4,00	0	6	4	10
	5,00	3	6	5	14
Total		3	12	10	25

Fuente: elaboración propia.

Tabla 21. Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,698	,137	,689	,491
N de casos válidos		25			
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.					
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.					

Fuente: elaboración propia.

Se observa concordancia buena entre evaluador 1 y 2, con índice de Kappa 0,698.

Tabla 22. Contingencia Evaluador 1 * Evaluador 3

Recuento						
2,00		Evaluador 3				Total
		3,00	4,00	5,00		
Evaluador 1	3,00	0	1	0	0	1
	4,00	2	4	4	0	10
	5,00	0	4	8	2	14
Total		2	9	12	2	25

Fuente: elaboración propia.

Tabla 23. Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	0,538	0,091	0,432	0,0665
N de casos válidos		25			
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.					
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.					

Fuente: elaboración propia.

Se observa concordancia moderada entre evaluador 1 y 3, con índice de Kappa 0,538.

Tabla 24. Contingencia evaluador 2 * evaluador 3

Recuento						
2,0		evaluador3				Total
		3,0	4,0	5,0		
Evaluador 2	3	0	1	3	1	5
	4	1	5	5	1	12
	5	0	3	5	0	8
Total		2	9	12	2	25

Fuente: elaboración propia.

Tabla 25. Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint. ^a	T aproximada ^b	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	0,731	0,100	-1,087	0,277
N de casos válidos		25			
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.					
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.					

Fuente: elaboración propia.

Se observa concordancia buena entre evaluador 1 y 3, con índice de Kappa 0,731.

Tabla 26. Índice de Kappa general

	Evaluador 1	Evaluador 2	Evaluador 3	
Evaluador 1	1	0,698	0,538	0,74533333
Evaluador 2	0,698	1	0,731	0,80966667
Evaluador 3	0,538	0,731	1	0,75633333
	0,74533333	0,80966667	0,75633333	0,77044444

Fuente: elaboración propia.

Analizando el índice general, se observa un índice de Kappa igual a 0.77044 por lo cual se observa que el índice de concordancia entre jueces es bueno.

