

LOS PROCESOS ESTADÍSTICOS COMO ELEMENTO CLAVE PARA EL  
DISEÑO Y DESARROLLO DE LA CAMPAÑA A LA ALCALDÍA DE  
DOSQUEBRADAS, PARA EL AÑO 2015

ERIKA MARÍA MURILLO CARMONA  
JUAN GUILLERMO MOSQUERA OSORIO

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PEREIRA

2018

LOS PROCESOS ESTADÍSTICOS COMO ELEMENTO CLAVE PARA EL  
DISEÑO Y DESARROLLO DE LA CAMPAÑA A LA ALCALDÍA DE  
DOSQUEBRADAS, PARA EL AÑO 2015

ERIKA MARÍA MURILLO CARMONA  
JUAN GUILLERMO MOSQUERA OSORIO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Ingeniero Industrial

Director, Msc Álvaro Antonio Trejos Carpintero

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
PEREIRA

2018

## TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS .....	5
LISTA DE GRÁFICOS .....	6
1. ÁREA DE INVESTIGACIÓN .....	9
2. ASIGNATURAS INVOLUCRADAS EN EL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN .....	10
3. LÍMITE O ALCANCE .....	11
3.1. PARTE ESPACIAL .....	11
3.2. PARTE ACADÉMICA .....	11
4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	12
4.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	12
4.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	14
4.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	14
5. OBJETIVOS.....	15
5.1. OBJETIVO GENERAL.....	15
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
6. JUSTIFICACIÓN .....	16
7. MARCO REFERENCIAL .....	17
7.1. MARCO TEÓRICO.....	17
7.2. MARCO CONCEPTUAL .....	20
7.3. MARCO SITUACIONAL.....	22
7.4. ESTADO DEL ARTE .....	23
8. DISEÑO METODOLÓGICO.....	25
8.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	25
8.2. ÁREA DE ESTUDIO .....	25
8.3. FUENTES PARA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	27
9. DESARROLLO METODOLÓGICO DEL TRABAJO.....	29
9.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS UTILIZADOS POR GIEM PARA LA RECOLECCIÓN, CRÍTICA, DIGITACIÓN Y DEPURACIÓN DE LA INFORMACIÓN .....	29
9.1.1. SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN O MUESTRA.....	30

9.1.2.	ETAPAS DEL MUESTREO .....	31
9.2.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES REALIZADAS POR GIEM DURANTE EL AÑO 2015 PARA LA ALCALDÍA DE DOSQUEBRADAS .....	40
9.2.1.	ANÁLISIS UNIVARIADO Y BIVARIADO .....	40
9.3.	ANÁLISIS MULTIVARIADO (CORRESPONDENCIAS MÚLTIPLES).....	15
9.4.	GEORREFERENCIACIÓN DE LOS RESULTADOS .....	27
10.	POSIBLES VARIABLES PARA QUE INFLUYEN O AFECTAN EL PROCESO ELECTORAL. ....	33
11.	CONCLUSIONES.....	34
12.	BIBLIOGRAFÍA.....	35

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Histórico mediciones Tracking con Ns/Nr y Ninguno.....	1
Tabla 2. Histórico mediciones Tracking sin Ns/Nr y Ninguno .....	3
Tabla 3. Candidato Vs Género.....	5
Tabla 4. Candidato Vs Estrato .....	7
Tabla 5. Candidato Vs Nivel Académico .....	9
Tabla 6. Candidato Vs Edad.....	11
Tabla 7. Candidato Alcaldía Vs Candidato Gobernación .....	13
Tabla 8. Alfa de Cronbach cruce # 1.....	15
Tabla 9. Medidas de discriminación Candidato Alcaldía Edad-Género .....	17
Tabla 10. Alfa de Cronbach cruce # 2 .....	18
Tabla 11. Correlaciones de las Variables transformadas .....	19
Tabla 12. Medidas de discriminación Candidato Alcaldía Edad-Estrato.....	20
Tabla 13. Alfa de Cronbach cruce # 3 .....	21
Tabla 14. Correlaciones de las Variables transformadas .....	22
Tabla 15. Medidas de discriminación Candidato Alcaldía Edad-Candidato Gobernación .	23
Tabla 16. Alfa de Cronbach cruce # 4 .....	24
Tabla 17. Correlaciones de las Variables transformadas .....	26
Tabla 18. Medidas de discriminación Candidato Alcaldía-Edad-Zona .....	26

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Mapa Dosquebradas .....	27
Gráfico 3. Proceso estadístico seguido por GIEM .....	29
Gráfico 4. Georreferenciación de selección de muestra de Dosquebradas. ....	32
Gráfico 5. Ejemplo encuesta utilizada por GIEM en Dosquebradas .....	35
Gráfico 6. Tendencia Tracking Alcaldía de Dosquebradas #1 .....	2
Gráfico 7. Tendencia Tracking Alcaldía de Dosquebradas #1 .....	4
Gráfico 8. Gráfico de barras Candidato Vs Género .....	6
Gráfico 9. Gráfico de barras Candidato Vs Estrato .....	8
Gráfico 10. Gráfico de barras Candidato Vs Nivel académico .....	10
Gráfico 11. Gráfico de barras Candidato Vs Edad .....	12
Gráfico 12. Gráfico de barras Candidato Alcaldía Vs candidato Gobernación .....	13
Gráfico 13. Conjunto de puntos de categorías Candidato Alcaldía-Edad-Género .....	16
Gráfico 14. Conjunto de puntos de categorías Candidato Alcaldía-Estrato-Género .....	18
Gráfico 15. Conjunto de puntos de categorías Candidato Alcaldía-Género- Candidato Gobernación .....	21
Gráfico 16. Conjunto de puntos de categorías Candidato Alcaldía-Estrato-Zona .....	25
Gráfico 19. Puesto de Votación Municipio Dosquebradas por Zonas. ....	27
Gráfico 20. Intención de voto zona noreste-Dosquebradas .....	29
Gráfico 21. Intención de voto zona noroeste-Dosquebradas .....	29
Gráfico 22. Intención de voto zona centro-Dosquebradas .....	30
Gráfico 23. Intención de voto zona sur-Dosquebradas .....	31
Gráfico 24. Intención de voto zona sureste-Dosquebradas .....	31

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado a Dios en primer lugar, por permitirnos llegar a este momento de nuestra vida y desarrollo profesional. En segundo lugar a nuestros padres y familiares por su apoyo incondicional e infinito esfuerzo durante este largo proceso, esto es por y para ustedes.

## **AGRADECIMIENTOS**

Queremos agradecer al Grupo de Investigación Estadística Multivariada (GIEM) de la Universidad Tecnológica de Pereira, en especial al profesor Álvaro Trejos por servir como pilar para el desarrollo de ésta investigación y Viviana por su paciencia y conocimiento. También agradecer a todo el cuerpo docente, amigos y personal de la UTP que han servido de apoyo en todos los momentos experimentados en la universidad, a todos ellos, mil gracias.



# **LOS PROCESOS ESTADÍSTICOS COMO UN ELEMENTO CLAVE PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO DE LA CAMPAÑA A LA ACLALCALDÍA EN DOSQUEBRADAS, PARA EL AÑO 2015.**

## **1. ÁREA DE INVESTIGACIÓN**

El proyecto se desarrolla con base a la investigación estadística en donde se implementa en conjunto los diversos elementos que la componen ,en cuanto a la recopilación, organización y análisis de datos o resultados; estos resultados fueron obtenidos por el grupo de investigación estadística multivariada (GIEM) de la facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira; con lo que se realiza una previsión futura, acerca del pronóstico del ganador para la alcaldía de Dosquebradas en el año 2015. Este proceso estadístico conjuga toda la información necesaria, hechos, individuos, para la obtención precisa de los resultados y deducción lógica de estos.

## **2. ASIGNATURAS INVOLUCRADAS EN EL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN**

Teniendo en cuenta que el desarrollo principal del proyecto se centra en los conocimientos de los diversos elementos estadísticos, para el análisis e interpretación de la información obtenida, es primordial contar con los conceptos y temas desarrollados en las asignaturas Estadística I, Estadística II, Estadística III e investigación diagnóstica.

### **3. LÍMITE O ALCANCE**

#### **3.1. PARTE ESPACIAL**

Este proyecto se realizará con base a los resultados obtenidos y expuestos, de las investigaciones políticas para las elecciones a la alcaldía de Dosquebradas realizadas por el grupo de investigación GIEM en dicho municipio, durante el año 2015.

#### **3.2. PARTE ACADÉMICA**

En este proyecto todos los conceptos aprendidos y desarrollados en las asignaturas de Estadística I, Estadística II, Estadística III e Investigación Diagnóstica, jugaran un papel primordial al momento de analizar, interpretar, pronosticar y diagnosticar la información y datos obtenidos.

## **4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **4.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La estadística como una de las disciplinas principales del siglo XX y XXI, que permite la recolección, análisis e interpretación de datos, y es caracterizada por la explicación o deducción de fenómenos aleatorios, es lo que ayuda a la toma de decisiones y a determinar los aspectos más relevantes de cada una de las problemáticas analizadas.

La metodología de la estadística se ha convertido en un marco científico de muchas áreas de la ciencia del conocimiento, como la física, la economía o la medicina, sin embargo, es importante resaltar que esta se ha convertido en un elemento primordial a la hora de buscar respuestas acerca de los comportamientos reales que vive día a día la sociedad, vinculados a los aspectos sociales y políticos. Es por este último aspecto que surge la necesidad e intención de analizar estadísticamente la campaña política para la alcaldía de Dosquebradas (Risaralda) en el año 2015, teniendo en cuenta que esta campaña es un proceso que permite persuadir en las decisiones de un grupo determinado.

Es muy importante que, a la hora de formular una campaña política, los partidos políticos o en su defecto los candidatos conozcan con anticipación el estado de opinión de los ciudadanos, a través de las diferentes técnicas de sondeo de la opinión que existen actualmente, las cuales ofrecen un sin número de ventajas decisivas para el estudio sistemático de un cuerpo electoral. La radiografía de la ciudadanía, es lo que ayuda al candidato a tomar decisiones más acertadas que generen una mayor aceptación por parte de esta, y lograr influenciarlo de manera favorable en su decisión de voto

Un cargo de alcaldía es elegido por voto popular para un periodo de cuatro años, el cargo de alcalde está compuesto por un gran número de funciones entre las cuales están, dirigir el gobierno y administración municipal, ejecutar, dirigir e inspeccionar los servicios y obras municipales además de dictar reglamentos y resoluciones administrativos de la entidad, todo esto en pro de la población a quien encabeza o representa.

El desarrollo de este proyecto de investigación pretende identificar por medio de la información recolectada por el grupo de investigación de estadística multivariada (GIEM) las actitudes y la percepción del electorado y la intención de voto para la alcaldía de Dosquebradas (Risaralda) en el 2015, además de estudiar otras variables determinadas por el grupo de investigación y de esta manera poder definir el nivel de confiabilidad de los resultados y estudios propuestos por el grupo.

Es por ello importante realizar un análisis profundo de toda la información, teniendo presente establecer diversas relaciones entre los datos y variables presentes, de esta forma analizar el proceso electoral que cuentan las medidas de actitudes del electorado; y la comparación de los resultados obtenidos por el grupo GIEM en el 2015 y los resultados reales reflejados en la votación para la alcaldía de Dosquebradas (Risaralda) en ese mismo año, esto ayuda a definir el nivel de confiabilidad del pronóstico propuesto por el grupo de investigación.

El uso de otros elementos estadísticos como es la descripción, la estimación de pronósticos, análisis multivariado o georreferenciación, son parte esencial de la ejecución de este proyecto, para la generación de conclusiones y decisiones acertadas, a partir de los resultados otorgados por el grupo GIEM, que es el grueso de la información para la elaboración de una estrategia electoral.

## **4.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿El análisis estadístico de las encuestas de opinión pública y la georreferenciación contribuyen el soporte necesario para generar un mayor acierto en el pronóstico presentado por GIEM (Grupo de investigación de Estadística Multivariada) del posible ganador para la alcaldía de Dosquebradas en el 2015?

## **4.3. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA**

- ¿Cuál es la metodología llevada a cabo por el grupo GIEM para el desarrollo de las investigaciones en el marco político?
- ¿Qué tan acertada es la selección de las variables que se pretenden medir?
- ¿Es coherente la población objetivo seleccionada con respecto al estudio que se desea realizar?
- ¿Es óptimo el diseño del instrumento de medición elegido para este proceso de investigación?
- ¿El proceso de sistematización de los resultados es confiable?
- ¿Qué tan confiables son los pronósticos expuestos por el grupo GIEM con respecto a los posibles ganadores?

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1. OBJETIVO GENERAL**

Analizar los métodos, procesos y resultados determinados por el grupo de investigación de estadística multivariada (GIEM) en el marco político, en la campaña electoral a la Alcaldía de Dosquebradas en el año 2015 para definir el acierto y confiabilidad del pronóstico propuesto por estos.

### **5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar los objetivos iniciales y la metodología propuesta por el grupo GIEM a la hora de realizar la investigación en el marco de campaña electoral para la Alcaldía de Dosquebradas en el año 2015.
- Interpretar los resultados obtenidos por el grupo GIEM en las encuestas de opinión aplicadas en el municipio de Dosquebradas durante la campaña a la alcaldía en el 2015.
- Aplicar las diversas metodologías estadísticas, para el análisis e interpretación de la información provista por los sondeos de opinión realizados por el grupo GIEM, para la medición de actitudes del electorado y elaboración de estrategias electorales.
- Determinar las variables que influyen en la decisión de voto del elector a la hora de elegir un candidato.
- Comparar los resultados y pronósticos obtenidos por GIEM de la campaña electoral para la alcaldía de 2015 de Dosquebradas Risaralda, con los resultados reales de las votaciones de ese año establecidos en la registraduría.

## 6. JUSTIFICACIÓN

Los métodos estadísticos actualmente son reconocidos debido a la amplia aplicabilidad que estos poseen, ya que son usados en muchos campos para todo tipo de investigaciones, pues permite, organizar, describir, resumir y analizar datos. Estas técnicas son aplicadas de manera amplia en muchas disciplinas como la mercadotecnia, el control de calidad, etc. Sin embargo, ha sido en el marco político donde también ha generado un impacto significativo a la hora de permitir diagnosticar la actitud del electorado frente a las diversas opciones presentadas.

Estos métodos estadísticos son fundamentales a la hora de tomar las decisiones más acertadas frente al problema que se está investigando, pues esta metodología proporciona la información, datos o resultados necesarios para generar interpretaciones o pronósticos óptimos.

El interés por conocer el comportamiento o posición del electorado frente a las campañas desarrolladas para la alcaldía de 2015 en Dosquebradas ha sido un interés diciente para el grupo de investigación de estadística multivariada (GIEM), por lo que es importante determinar cuál ha sido la metodología estadística y el desarrollo de esta, implementada por el grupo, con el fin de medir la veracidad del pronóstico sustentado por estos y además generar diversas relaciones entre las variables estudiadas para producir conclusiones y decisiones apropiadas.

Uno de los fines de la interpretación de este tipo de investigación estadística en el marco político de la campaña para la alcaldía de Dosquebradas del año 2015, es generar un soporte de toma de decisiones viables, para la formulación, diseño y desarrollo de estrategias y campañas electorales.



## 7. MARCO REFERENCIAL

### 7.1. MARCO TEÓRICO

La estadística conocida como la ciencia de los datos, es fundamental para interpretar los datos que se obtienen de la investigación científica, es necesario leer e interpretar datos, producirlos, extraerlos y generar conclusiones, es por eso conocida como una herramienta de uso profesional. Uno de los objetivos de esta es obtener conclusiones de la investigación empírica usando modelos matemáticos, con la construcción de un modelo que confrontan estos datos. La estadística proporciona los métodos de evaluación de discrepancias entre estos.

La estadística se encuentra ligada a muchas de las actividades cotidianas, ayuda a pronosticar el resultado de unas elecciones, a estudiar la variación entre las leyes fundamentales de la física, etc., esta resuelve un sin número de problemas que se plantean en la ciencia, por lo que es necesario tener en cuenta:

**El Análisis de muestras**, donde se selecciona una muestra de una población objetivo, para realizar inferencias respecto a esa población, por medio de las diferentes herramientas de medición.

**Descripción de datos**, permite resumir la información contenida en un conjunto significativo de datos.

**Contraste de hipótesis**, es la metodología que ayuda a comparar las predicciones resultantes de la hipótesis con los datos observados.

**Predicciones**, prever la evolución de las variables respecto a su historia y relación con otras variables.

La estadística como disciplina comprende técnicas descriptivas como inferenciales. Incluye la observación, el análisis e interpretación de datos

numéricos.

**La estadística descriptiva:** esta estadística surge cuando los estados nacionalistas empezaron a surgir durante a la edad media y se volvió necesario obtener información acerca de los territorios bajo la jurisdicción de cada nación, lo que lleva a la obtención y organización de datos numéricos. Por lo que esto lleva a definir la estadística descriptiva como el estudio que incluye la obtención, organización y descripción de la información numérica.

**La inferencia estadística:** Esta es una técnica por la cual se analizan y obtiene generalizaciones o se toman decisiones basadas en la información parcial o completa obtenida mediante las técnicas descriptivas.

Dentro de la estadística se encuentran también el análisis y tratamiento de las variables que componen el problema de investigación, entre estos tipos de análisis están presentes:

El análisis univariante, que como su nombre lo dice indica el estudio la distribución individual de cada variable, este análisis se centra en dos aspectos la tendencia central de la distribución y su dispersión. El análisis bivariante permite estudiar el efecto de una variable sobre otra por medio de técnicas estadísticas como las pruebas paramétricas y no paramétricas, las cuales ayudan a comparación de medidas, análisis de varianza, analiza de correlación y tablas de contingencia u otra técnica de análisis como lo es el análisis multivariante, que toma a consideración simultanea el estudio de más de dos variables, donde se tienen en cuenta metodologías que conjugan el análisis de dos variables nominales sobre una variable técnica o la consideración simultanea de dos o más variables dependientes.

Estos tipos de análisis contribuyen a la generación de conclusiones óptimas que dan respuesta al problema de investigación planteado. Teniendo en cuenta que lo que se pretende es establecer estas herramientas técnicas en la interpretación y

análisis de un conjunto de resultados que están enmarcados en un contexto político, se generan también definiciones y conceptos que componen el conocido marketing político.

En este marketing político se encuentra establecido como un elemento inicial y esencial el estudio del mercado electoral, donde se define que para poder influenciar en los electores y saber con precisión a quienes debe dirigirse el candidato, es indispensable conocer cómo piensan y en que se basan para tomar sus decisiones de voto, por lo que se establecen dos técnicas estadísticas, el 1) es el análisis estadístico de los datos disponibles y 2) las encuestas de opinión pública.

- El análisis estadístico de los datos disponibles, es un método simple y de bajo costo para el estudio de los electores, para este proceso se pueden conocer las características demográficas, sociales y económicas de la región, dentro de las fuentes de información donde se puede obtener este tipo de información son múltiples como los análisis de los censos del país, libros o artículos de prensa, este tipo de datos ayudan a la construcción de una estrategia de campaña regional.
- Las encuestas de opinión pública, se pueden distinguir en esta área dos tipos de encuesta las cualitativas y cuantitativas. Las encuestas cualitativas, en estas se utilizan entrevistas no directivas o semi directivas, reuniones de grupos, se realizan sobre muestras muy reducidas, el objetivo de estas es descubrir actitudes, ideas o disposiciones circulantes de la población, las cuales luego serán analizadas. En cambio, las encuestas cuantitativas son las más conocidas, este tipo de encuesta diseña y formula preguntas a un conjunto numeroso de individuos que contribuyen una muestra representativa del total de la población estudiada, por medio de este tipo de encuesta también se determinan comportamientos, opiniones, y tendencias de la población.

“Las encuestas de opinión pública proveen el grueso de la información relevante para la elaboración de una estrategia electoral. Entre estas informaciones se cuentan las medidas de actitudes del electorado y las evaluaciones de las intenciones de voto de la población”<sup>1</sup>.

## **7.2. MARCO CONCEPTUAL**

Sabiendo que todos los días las personas se ven sumergidas en una sociedad de constante información y conocimiento, lo que influye en todos los ámbitos de la vida, tanto personales como profesionales, y también políticos.

Y teniendo en cuenta que los cambios paulatinos, pero constantes que se presentan, generan nuevos comportamientos en los ciudadanos, es lo que lleva a realizar diversos procesos de investigación, en este caso en el ámbito político, que permita reconocer los cambios puntuales que aparecen y que tanto afectan las campañas electorales.

Es así como entra a jugar un papel fundamental la estadística, la cual por medio de sus técnicas ayuda a recopilar y organizar la información, e interpretar los datos matemáticos que se obtienen, todo esto con el objetivo de tomar las decisiones más acertadas, que enriquezcan la campaña del candidato, por medio de estrategias que se acomoden al comportamiento y posición analizada por las herramientas que otorgan la estadística.

Existe un periodo aproximado de año y medio o medio año, tiempo en el cual se realiza toda la investigación necesaria para conocer la posición y opinión del electorado frente a los candidatos antes de las elecciones. Las encuestas de

---

<sup>1</sup> Manual de Marketing Político, Luis Costa Bonino. [Página web]. Recuperado en <http://www.costabonino.com/manualmp.pdf>. Consultado el 06 de abril de 2017.

opinión como lo expresa Luis Costa Bonino, son la herramienta esencial para conocer el mercado electoral y tener mayor precisión a la hora de dirigirse a este.

Es por esto que el diseño del modelo de la encuesta es crucial para obtener una respuesta positiva por parte del encuestado y conocer la posición que este tenga con respecto al tema estudiado, sin embargo, determinar la población y la muestra significativa son fundamentales para evitar sesgos y tener una información completa y trascendente para el análisis y toma de decisiones.

Para poder influenciar a los electores y saber con precisión a quiénes y en qué tono el candidato debe dirigir sus mensajes, es necesario conocerlos bien, saber cómo piensan y de qué manera toman sus decisiones de voto. Durante mucho tiempo los partidos políticos han confiado en su “olfato” para conocer el estado de la opinión, o se han manejado por las impresiones que el conocimiento directo de una parte del electorado les transmitía. Actualmente, sin embargo, las técnicas de sondeo de la opinión ofrecen ventajas decisivas para el estudio sistemático de un cuerpo electoral que, tomando globalmente a América Latina, suma varios cientos de millones de personas. La “radiografía” de la ciudadanía es el primer paso para construir una estrategia racional de campaña.

Los sondeos de opinión, el análisis de los datos y la toma de decisiones, ayudan al estudio sistemático de un cuerpo electoral, permiten conocer los electores, saber cómo piensan y la manera en que toman su decisión de voto, lo que genera entonces que los candidatos sepan cómo influir en esas decisiones, cual son las estrategias racionales de campaña que debe aplicar y que mensajes deberá dirigir a la población.

### **7.3. MARCO SITUACIONAL**

Colombia conocido como un país donde se ejerce la democracia, la cual da a las personas la oportunidad de elegir y ser elegidos, ha tenido la necesidad de generar una organización electoral la cual pueda contribuir a una mayor democratización, esta organización ha logrado resolver disputas o controversias electorales, sabiendo que la construcción de la democracia es un proceso lento, conflictivo y permanente, es fundamental separar a los ciudadanos de consideraciones pasionales sobre la confrontación electoral, pues así se podrán lograr ajustes democráticos sólidos y duraderos.

Actualmente en el país la lucha por el poder para el año 2018 ha comenzado, pues varios miembros del equipo de trabajo del presidente actual han renunciado para competir en las elecciones del próximo año, en busca de conquistar la casa de Nariño.

La hora de definir las estrategias de campaña electoral y los futuros candidatos está cada vez más cerca, pero aquí es importante resaltar que los sondeos de opinión por medio de encuestas son vitales para dar respuestas estratégicas a estos candidatos y conocer la posición de la ciudadanía frente a ellos.

En el departamento de Dosquebradas el alcalde es Fernando Muñoz quien el 25 de octubre de 2015 fue elegido con una votación de 44.034, superando a su rival más próximo con más de 32.000 votos, lo que refleja un éxito rotundo en las estrategias de campaña electoral que este implementó.

Sin embargo, el actual alcalde ganó siendo parte de una coalición entre dos partidos el conservador y el liberal. Este tipo de acercamientos ideológicos entre partidos opositores, hace parte de la madurez de los procesos democráticos, pero esto también origina que la lealtad del votante hacia los partidos pierda importancia, ya que el valor de las marcas de estos partidos desde el punto de vista del marketing político se está devaluando, por lo que es necesario diseñar

estrategias que busquen fortalecer la fidelidad del votante y conocer cuáles fueron los comportamientos o posiciones que llevaron a los ciudadanos a elegir este candidato.

#### **7.4. ESTADO DEL ARTE**

El estado colombiano busca el fortalecimiento de la democracia en Colombia, como una de las estrategias orientadas a la paz y para la construcción de una sociedad de ciudadanos libres y responsables, para lograr esto es necesario contar con investigaciones que apunten a realizar seguimiento y evaluación al alcance de estas metas.

Una de las entidades en el país que se encargan de este tipo de procesos es el DANE, que acorde con las políticas públicas, y consciente de la necesidad que existe en el país de dotarlo de un sistema de información capaz de generar conocimiento esencial sobre la realidad política y sus tendencias, plantea proyectos de producción de información estadísticas relacionado con temas políticos y culturales. El DANE ha trabajado en la operación estadística denominada Encuesta de Cultura Política, la cual busca generar información que permita caracterizar aspectos de la cultura política colombiana, basados en la percepción y posición de los ciudadanos acerca del entorno político que existe.

Además, existen un gran número de firmas encuestadoras registradas en el Centro Nacional Electoral, de las cuales son cuatro las más representativas si a intención de voto se refiere, entre ellas están: INVAMER Gallup, Cifras & Conceptos, Datexco e Ipsos Napoleón Franco.

Sabiendo que como se ha resaltado anteriormente los sondeos de opinión son fundamentales para conocer el mercado político, son los sondeos los que mueven alrededor de \$400.000 millones al año y no solo por aspecto político, la

investigación de mercados, consultoría, etc. Son algunas de las líneas en las que también trabajan estas firmas.

Cabe destacar que desde un entorno más cercano se encuentra el grupo de investigación de estadística multivariada, siendo un grupo de investigación de la Universidad Tecnológica de Pereira que durante los últimos años se ha caracterizado por realizar sondeos de opinión política, para conocer el comportamiento del electorado y la intención de voto en las campañas electorales de los municipios de Pereira, Dosquebradas, Santa Rosa de Cabal y La Virginia. Es importante reconocer que los resultados obtenidos permiten analizar el nivel de proximidad con los resultados reales y la precisión en la generación de conclusiones.

En los estudios realizados en torno a estos sondeos de los municipios se tiene un trabajo de grado realizado en el 2015 llamado :” **LA ESTADÍSTICA Y LA GEORREFERENCIACIÓN COMO HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN DE LA CAMPAÑA PARA LA ALCALDÍA DE PEREIRA EN EL 2015**”, sirviendo esta información como un fundamento teórico de este trabajo. Todo lo expuesto gira alrededor de un marketing político que busca posicionar un candidato como primera opción en la opinión de los electores.



## **8. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **8.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

En el desarrollo del estudio a realizar se observa la necesidad de analizar y contextualizar los procesos de encuestas de opinión política para elecciones locales para la alcaldía, específicamente para el municipio de Dosquebradas realizados por el Grupo de Investigación y Estadística Multivariada-GIEM y hacer un comparativo con los resultados obtenidos frente a las cifras oficiales publicadas por la Registraduría Nacional; por tal motivo, se permite establecer que el tipo de investigación que se empleará en el estudio será de carácter cualitativo (analítico) y cuantitativo (descriptivo), puesto que se pretende conocer la confiabilidad de los procesos seguidos por el grupo de investigación y su aplicación en la planificación de una campaña electoral basada en la evidencia científica de estos ejercicios.

### **8.2. ÁREA DE ESTUDIO**

El municipio es Dosquebradas, el cual se encuentra ubicado a 2 km al nororiente de Pereira, es uno de los principales centros industriales del eje cafetero. Con una temperatura promedio de 21 °C, este municipio, fundado el 6 de diciembre de 1972, hace parte del Área Metropolitana de Centro Occidente AMCO conformada además por los municipios de Pereira y La Virginia del Departamento de Risaralda.<sup>2</sup>

Está localizado al sur oriente del Departamento de Risaralda en las coordenadas 4 grados 50 minutos latitud norte y 75 grados 40 minutos de longitud oeste, su

---

<sup>2</sup> <https://es.wikipedia.org/wiki/Dosquebradas>

cabecera municipal se encuentra a 1520 metros sobre el nivel del mar y a una distancia de 2 kilómetros de Pereira.

### **Límites del municipio:**

Al norte con Marsella, al sur con Pereira; por el oriente con el municipio de Santa Rosa de Cabal y por el Occidente con la ciudad de Pereira.

- Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 1520
- Temperatura media: 21° C
- Distancia de referencia: a 2 Km de Pereira<sup>3</sup>

La elección de la zona de estudio se basa principalmente en la disponibilidad de la información, el caso puntual de la Universidad Tecnológica de Pereira a través del grupo de investigación de estadística multivariada GIEM, cuyo director manifestó la necesidad de estudiar la incidencia que tiene la estadística y la georreferenciación en el pronóstico del ganador a la campaña electoral de la alcaldía de Dosquebradas en el año 2015, además de la experiencia de un estudiante de Ingeniería Industrial integrante del grupo de investigación GIEM, que reside en dicho municipio, conoce la zona y tiene la experiencia del trabajo de campo como encuestador, supervisor y coordinador.

---

<sup>3</sup> [http://www.risaralda.gov.co/Publicaciones/Risaralda/mapa\\_y\\_territorios/Dosquebradas](http://www.risaralda.gov.co/Publicaciones/Risaralda/mapa_y_territorios/Dosquebradas)



Registraduría Nacional del Estado Civil y de bases de datos brindadas por la misma entidad para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Además, de la utilización de libros, textos, documentos virtuales e investigaciones anteriores que brinden información de apoyo al presente estudio.

## 9. DESARROLLO METODOLÓGICO DEL TRABAJO

### 9.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS PROCESOS UTILIZADOS POR GIEM PARA LA RECOLECCIÓN, CRÍTICA, DIGITACIÓN Y DEPURACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Dentro del sector político se cuenta con una estructura que permite conjugar la opinión pública para la elección de sus gobernantes, es allí donde entra a jugar un papel importante la aplicación de diversos elementos que ofrece el marketing político, uno de ellos son los procesos estadísticos, donde la variedad de técnicas que contiene permite realizar un análisis más específico y obtener resultados coherentes a la realidad estudiada, teniendo en cuenta además que estos procesos estadísticos mantienen una relación directa con la sociología electoral y la comunicación.

Para la realización del análisis estadístico a la hora de medir la intención de voto para la alcaldía de Dosquebradas en el 2015, se tuvieron en cuenta una serie de pasos fundamentales que garantizaran un diagnóstico acertado acerca de la realidad a la que cada candidato se enfrentaba, el proceso que se siguió para la recolección y análisis de los datos por GIEM fueron:

<b>SESIÓN 1</b>	Selección de la población objetivo
	Determinación de la muestra poblacional
	Diseño de la herramienta estadística (Encuesta)
<b>SESIÓN 2</b>	Recolección de la información.
	Sistematización de la información
<b>SESIÓN 3</b>	Análisis de la información recolectada

Gráfico 2. Proceso estadístico seguido por GIEM

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta que el grupo de investigación GIEM, genera soluciones estadísticas para los problemas reales a los que se enfrenta la sociedad, como es en este caso el ámbito político, es importante resaltar las rigurosidades como este selecciona el problema, recolecta, sistematiza, evalúa y analiza la información, buscando en todo generar un alto nivel de calidad en los resultados obtenidos.

Es por ello que se debe hacer una caracterización de cada uno de los pasos del proceso estadístico que se utilizaron, especialmente a lo que se refiere en la medición de la intención de voto en la población de Dosquebradas para las elecciones a la alcaldía del año 2015. Esta caracterización permite tener un conocimiento claro de cada uno de los elementos más relevantes que generaron una consolidación y análisis de la información recolectada.

A continuación, se mencionan los pasos llevados a cabo para la recolección, procesamiento y análisis de los datos obtenidos, según las metodologías estadísticas aplicadas por el grupo GIEM en el año 2015 para las elecciones a la alcaldía de Dosquebradas:

### **9.1.1. SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN O MUESTRA**

Una condición básica a la hora de seleccionar una muestra es la representatividad. Esta propiedad nos permitirá estudiar una población utilizando solamente un subconjunto de ella, es decir, la muestra. Una muestra representativa es un subconjunto que tiene las mismas características generales que la población, cuyos resultados serán generalizados a dicha población

Una de las condiciones básicas al momento de seleccionar la muestra es la representatividad que esta posea, ya que es esta propiedad la que permitirá

estudiar una población utilizando solamente un subconjunto de ella, en este caso sería la muestra. Aspecto fundamental para GIEM.

Es importante tener en cuenta que toda investigación debe estar sustentada con un listado general de unidades de muestreo, en este caso se tiene que las unidades de muestreo corresponden a las manzanas del municipio de Dosquebradas que se encuentran sustentados en los archivos cartográficos del municipio, los cuales se pueden obtener en google maps y por archivos brindados por la secretaría de planeación del municipio.

El muestreo se realiza en diversas etapas, ya que esto genera que se tenga un muestreo representativo de la población, el cual se presenta de la siguiente manera.

### **9.1.2. ETAPAS DEL MUESTREO**

**Etapa 1:** En esta etapa lo que se busca es seleccionar las unidades primarias de muestreo, en el caso del grupo GIEM, estas unidades hacen referencia a cada una de las manzanas residenciales seleccionadas. Esta selección de las manzanas se hace de manera aleatoria en el mapa que contiene las unidades residenciales de Dosquebradas, este proceso se realiza mediante la utilización de un programa cartográfico que tiene como nombre ArcGIS. Ahora se muestra un ejemplo de lo que es una selección aleatoria de manzanas a encuestar en el municipio de Dosquebradas Risaralda

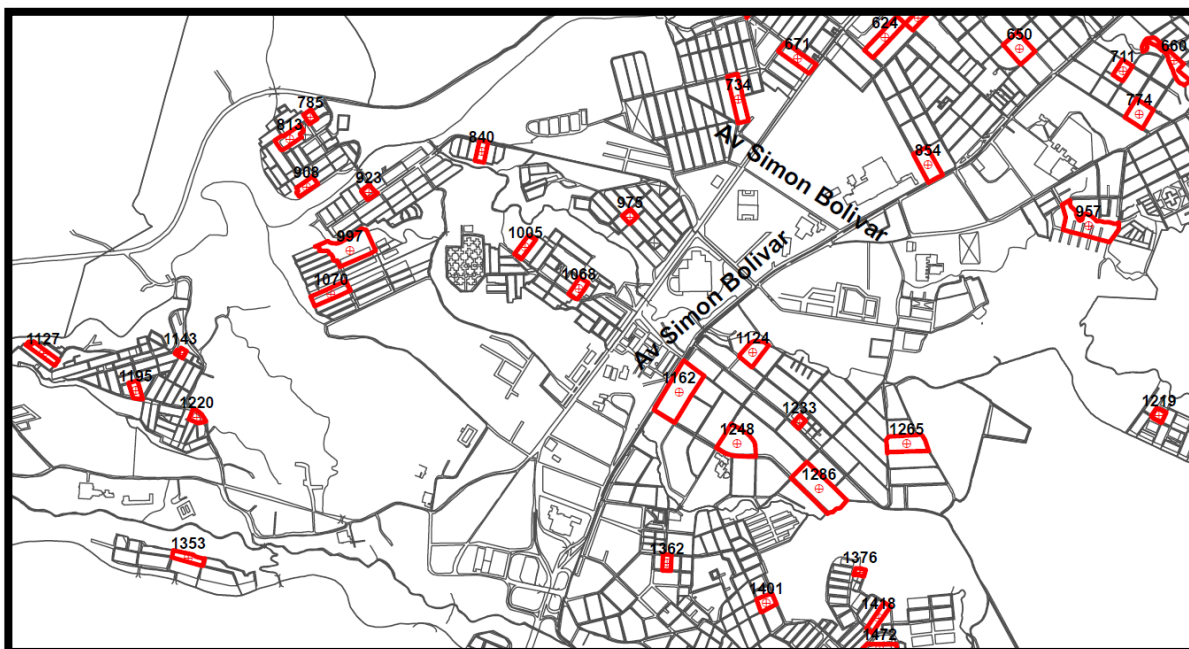


Gráfico 3. Georreferenciación de selección de muestra de Dosquebradas.

\*Cada punto de color rojo equivale a una manzana seleccionada.

Fuente: archivos GIEM

**Etapa 2:** Teniendo en cuenta la selección de manzanas realizada, se hace además una selección de unidades secundarias de muestreo, que hacen énfasis a la elección de los lados de manzana a encuestar, pues la encuesta solo se realiza de uno de los lados establecidos aleatoriamente.

**Etapa 3:** Finalmente se tiene las unidades terciarias de muestreo, que hacen referencia a las personas mayores de 18 años a las que se les realizará la encuesta en cada una de las viviendas seleccionadas en el muestreo.



### 9.1.3. Tamaño de la muestra

Para realizar el tamaño de la muestra se debe tener en cuenta que es una de las variables más fundamentales en una investigación estadística que requiera toma y procesamiento de información, pues la muestra hace que se puedan tener estimaciones más precisas acerca de la población total, pues a medida que el tamaño de la muestra aumenta los estimativos se hacen más exactos.

Para la medición de la intención de voto a la alcaldía de Dosquebradas, GIEM usa una fórmula de tamaño de muestra para una proporción para el muestreo aleatorio simple (MAS) ajustada, seleccionando entonces un grupo de estas mismas y no directamente las unidades observadas; este ajuste es conocido como eficiencia del diseño, y presenta una participación en el tamaño de la muestra adecuada para realizar un muestreo por conglomerados según lo siguiente:

$$n = \frac{def f * \frac{z^2 P * Q}{\delta^2}}{\frac{N - 1}{N} + \frac{def f * \frac{z^2 P * Q}{\delta^2}}{N}}$$

Ecuación 1: Fórmula tamaño de muestra

Dónde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

P = probabilidad de ocurrencia del fenómeno estudiado

Q = 1-P

Además de esto la eficiencia del diseño está dado por el cociente entre el nivel de variabilidad de las estimaciones del esquema de muestreo por conglomerados propuesto y la variabilidad inducidas de las mismas al utilizase un muestreo aleatorio simple. Este concepto se puede ver evidenciado en la siguiente formula:

$$def f = \frac{var(conglomerado)}{var(muestreo aleatorio simple)}$$

Ecuación 2: Fórmula valor de la eficiencia (deff)

Este valor de eficiencia del diseño (*deff*) se obtiene por medio del histórico de investigaciones estadísticas que tienen los procesos de obtención de muestras para procesos investigativos con los mismos objetivos.

Cuando se buscan seleccionar muestras bajo un esquema de muestreo aleatorio simple, los valores de  $z$  y  $\delta$  se interpretan de la misma manera, pes el valor de  $z$  define el cuantil de la distribución normal, este permite hacer las estimaciones correspondientes al parámetro de proporción utilizando un nivel de confianza, suponiendo una distribución normal del estimador de  $P$ , y la variable  $\delta$  se interpreta como el error de muestreo máximo admisible o absoluto fijado en la determinación de  $P$ .

Para la investigación de intención de voto en Dosquebradas la muestra utilizada por el grupo de investigación GIEM, fue de 750 personas encuestadas, para el último tracking, realizado los días 21, 22 y 23 de octubre del 2015.

#### **9.1.4. Obtención de datos**

Al momento de querer obtener los datos o la información necesaria en el campo investigado, lo principal es tener diseñada y planteada la encuesta que será aplicada a la muestra poblacional correspondiente.


#### **9.1.5. La encuesta**

Cuando se va a realizar la encuesta es importante tener en cuenta una estructura pedagógica, que permita generar una encuesta clara para el público, y eficiente en cuanto a la obtención de la información necesaria.

Primero es necesario, establecer los contextos teóricos, los objetivos, las hipótesis, las variables a observar y los grupos; también determinar qué medio se

va a utilizar para realizar la encuesta (personal, correo o teléfono) y redactar las preguntas de manera coherentes a la información que se necesita obtener, ya que según como estén redactadas las preguntas será el éxito de la encuesta.

A continuación, se muestra un ejemplo de formato de encuesta utilizado por GIEM en sus investigaciones:



**DOSQUEBRADAS**

**Objetivo: Medir la preferencia electoral de la comunidad frente algunos candidatos**

Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Género: M \_\_\_ F \_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_ Barrio \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_ Estrato \_\_\_\_\_

Nivel Académico: 1. Primaria \_\_\_ 2. Secundaria \_\_\_ 3. Técnica \_\_\_ 4. Universitaria \_\_\_ 5. Postgrado \_\_\_  
6. Ninguno \_\_\_

Código Manzana \_\_\_\_\_ Zona \_\_\_\_\_

**GESTIÓN DE ACTUALES MANDATARIOS**

1. ¿Cómo califica la gestión del actual Gobernador de Risaralda **Carlos A. Botero**?

1. Positiva \_\_\_ 2. Regular \_\_\_ 3. Negativa \_\_\_ 4. Ns/Nr \_\_\_

2. ¿Cómo califica la gestión del actual alcalde de Dosquebradas **Diego Ramos**?

1. Positiva \_\_\_ 2. Regular \_\_\_ 3. Negativa \_\_\_ 4. Ns/Nr \_\_\_

**PARTIDO POLÍTICO**

3. ¿Con cual partido político se siente usted mas identificado?

1. Partido de la U ___	5. Centro Democrático ___	9. Partido Alianza Verde ___
2. Cambio Radical ___	6. Unión Patriótica ___	10. Otro, cuál? ___
3. Partido Liberal ___	7. MIRA ___	11. Ns/Nr ___
4. Partido conservador ___	8. Polo Democrático ___	12. Ninguno ___

**INTENCIÓN DE VOTO ALCALDÍA**

4. ¿Si hoy fueran las elecciones a la alcaldía de Dosquebradas por cuál de las siguientes personas votaría?

1. Fernando Muñoz ___	4. Luis Fernando Arango ___	7. Ns/Nr ___
2. Roberto Jiménez ___	5. Alexandra Rivera ___	8. Ninguno ___
3. Ramón Gaviria ___	6. Voto en blanco ___	

**INTENCIÓN DE VOTO GOBERNACIÓN**

5. ¿Si hoy fueran las elecciones a la Gobernación de Risaralda por cuál de las siguientes personas votaría?

1. Víctor Manuel Tamayo ___	4. Voto en Blanco ___	6. Ninguno ___
2. Sigifredo Salazar ___	5. Ns/Nr ___	
3. Luz Yasmid López ___		

**Nombre Encuestador:** \_\_\_\_\_

Gráfico 4. Ejemplo encuesta utilizada por GIEM en Dosquebradas

Fuente: Archivos GIEM

Las preguntas que se encuentran en las encuestas diseñadas GIEM, se incluyen diversas variables como las demográficas, edad, genero, estrato socio-económico y nivel académico, el incluir estas variables permite realizar diversos cruces estadísticos con las demás preguntas, y así estimar el comportamiento del grupo o muestra poblacional seleccionado, esto facilita el análisis de los datos y la toma de decisiones acerca de la campaña política que se esté realizando.

Es muy importante plasmar en la encuesta el objetivo de esta, para que así los encuestados conozcan el motivo de la encuesta, y el uso que hará de la información que ellos brindan.

Teniendo en cuenta que el objetivo principal de la encuesta es medir la intención de voto de la muestra poblacional, esta es entonces la pregunta foco en esta herramienta estadística, para la realización completa del estudio.

#### **9.1.6. El personal de campo (encuestadores y coordinadores de campo)**

El personal de campo es trascendental para el éxito y la eficiencia del estudio estadístico a realizar, pues de estos depende mucho los resultados de la entrevista, este personal de campo debe estar compuesto por personas capacitadas en el tema a entrevistar, además de tener una formación en cuanto a la capacidad de comunicación y trato con las personas, es importante la imparcialidad a la hora de tomar la información.

Los encuestadores deben tener de la capacidad de sensibilizar a los encuestados para que estos plasmen toda la información coherente al objetivo de la entrevista.

Unas de las ventajas de la entrevista personal, al realizar este tipo de encuestas son:

- Los entrevistadores pueden aclarar las preguntas que no se entienden.

- Pueden instar a contestar preguntas que inicialmente el sujeto no responde o pueden pedir que aclare respuestas inicialmente ambiguas.
- Al estar presente el investigador se evita que se produzcan consultas con otras personas que influirían en las respuestas.
- Se consiguen mayores porcentajes de respuesta a las preguntas.

Algunas características deseables y responsabilidades básicas del personal de campo para GIEM son:

- Capacidad para entablar relaciones interpersonales.
- Capacidades de observación y análisis.
- Buena actitud, habilidad, destreza y entusiasmo con que proceda le permitirá lograr con éxito cada cuestionario.
- Transmitir confianza, las personas estarán dispuestas a permitirle la entrevista y proporcionar respuestas verídicas.
- No hacer comentarios que influyan en las respuestas de los entrevistados.
- Aplicar las preguntas como están redactadas.
- Se debe ser cortés y considerado.
- Dejar claro en que la información suministrada se fundamenta en las siguientes condiciones: Es confidencial y debe conservarse en el anonimato.

Dentro del equipo de campo se encuentra la coordinación en campo, la cual busca mantener claridad en el proceso de la encuesta y precisión de la información en cada paso del proceso llevado a cabo. Es así como el coordinador es responsable del control y manejo del trabajo realizado por los encuestadores.

En el trabajo de campo cada encuestador es guiado por su coordinador a sus respectivas manzanas, el encuestador deberá hacer como mínimo 10 encuestas

en cada una. El coordinador durante todo el proceso le brindará apoyo y monitoreo constante en todas las eventualidades que se puedan presentar.

#### **9.1.7. Verificación de la información**

Cuando ya se ha recolectado todos los datos e información suministrada por las encuestas GIEM, realiza la verificación de estos, haciendo un proceso de llamadas aleatorias a algunas las casa ubicadas en las manzanas que se encuestaron, donde indagan acerca de la metodología y precisión del encuestador.

Esta etapa permite garantizar la credibilidad y veracidad de la información recolectada, en caso de que algunas de estas llamadas indiquen falsedad en la encuesta, esta ser eliminada, con el objetivo de mantener confiabilidad en toda la información procesada.

#### **9.1.8. Digitalización de la información**

Cuando ya se ha hecho la verificación de los datos e información recolectada, se procede a digitar los datos en una herramienta o software diseñado para este tipo de procesos, el grupo de investigación GIEM, realiza este proceso mediante una herramienta estadística conocida como SPSS, que permite una validación de todos los datos de acuerdo a los requerimientos y así tener un fácil manejo de estos.

#### **9.1.9. Tabulación de datos**

Con el uso del paquete estadístico SPSS, la tabulación de los datos se hace mucho más sencilla, ya que este software genera automáticamente el proceso de tabulación de datos, evidenciando las tablas de frecuencia década una de las preguntas presentes en la encuesta. Estas tablas son de gran ayuda a la hora de presentar los informes y realizar los análisis estadísticos.

#### **9.1.10. Análisis de la información**

Finalmente, cuando se tiene ya todo el procesamiento de los datos, estos son exportados a un formato de hoja Excel, para generar un orden y organización detallada de los datos, para así realizar el análisis detallado de estos.

Las tablas y los datos son exportados a Excel con el fin de mantener una familiaridad del proceso con el público que se relacione con el estudio, además de que estéticamente es mucho mejor. Se debe tener en cuenta que cada una de las preguntas se genera su análisis descriptivo univariado, y con los cruces de estas un análisis multivariado, para luego realizar una presentación final de la información con sus respectivas conclusiones y recomendaciones.

## **9.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES REALIZADAS POR GIEM DURANTE EL AÑO 2015 PARA LA ALCALDÍA DE DOSQUEBRADAS**

### **9.2.1. ANÁLISIS UNIVARIADO Y BIVARIADO**

Para el análisis univariado se tuvo en cuenta cada una de las mediciones realizadas por el grupo GIEM para determinar la intención de voto a la alcaldía de Dosquebradas para el año 2015. En total se realizaron 21 salidas a campo, elaboradas mediante el método del tracking mediciones en el municipio con una frecuencia diaria entre mediciones, y con una muestra de 250 personas encuestadas para cada medición.

### **9.2.2. LAS ENCUESTAS DE TRACKING**

Son encuestas hechas con muestras pequeñas (50 a 100 diarias) de seguimiento diario, que nos permiten observar variaciones en un corto periodo de tiempo y definir claras tendencias sobre algún tema especial de interés para la campaña en un momento determinado. Usualmente son empleadas durante los últimos 30 días de la campaña, pero no necesariamente durante este período solamente. Por ejemplo, si recibimos un ataque y queremos medir su impacto, una encuesta de tracking nos permite analizarla, igualmente si damos una respuesta también podemos medir su efecto con un tracking y corregir la respuesta.

**Procedimiento:** En el tracking se hacen muestras diarias de 100 encuestas durante 4 días continuos, hasta acumular 400 muestras, esto nos da la primera lectura. El quinto día volvemos a encuestar a 100 personas más, entonces eliminamos el primer día de 100 y continuamos con la muestra corrida de 400, esto nos da la segunda lectura y así continuamos durante el tiempo definido,



generalmente unos 14 días, pues el propósito es ver los cambios que ocurren día a día e identificar una tendencia y poder reaccionar rápidamente sin tener que esperar a una encuesta nacional en un tiempo mayor después del hecho.

*Conocimientos prácticos para ganar elecciones: Mario J. Elgarresta*

A continuación se muestran los porcentajes de los resultados para cada una de las mediciones realizadas en el municipio de Dosquebradas:

Fecha Medición	CANDIDATO						
	Fernando Muñoz (%)	Roberto Jiménez (%)	Ramón Gaviria (%)	Otro (%)	Voto en blanco (%)	Ns/Nr (%)	Ninguno (%)
3/09/2015	20,0	3,1	2,9	2,3	7,6	41,7	22,4
4/09/2015	19,1	2,1	2,4	3,2	7,4	38,4	27,4
5/09/2015	18,3	2,0	2,0	3,1	6,2	37,5	30,9
6/09/2015	23,0	1,5	2,3	3,9	6,2	34,7	28,4
7/09/2015	25,0	2,4	3,5	3,5	5,0	34,2	26,4
8/09/2015	26,2	2,3	3,6	4,3	5,1	34,2	24,3
9/09/2015	25,9	1,9	3,5	3,9	4,4	36,2	24,2
10/09/2015	24,7	2,4	3,0	1,1	4,7	42,9	21,2
11/09/2015	22,8	3,3	2,5	0,9	4,8	46,9	18,8
12/09/2015	21,5	3,2	2,5	1,2	4,8	48,1	18,7
13/09/2015	24,5	2,2	3,4	1,3	5,0	45,6	18,0
14/09/2015	27,4	1,4	3,3	1,7	5,0	43,3	17,9
15/09/2015	26,7	1,4	3,4	1,7	4,8	45,1	16,9
16/09/2015	24,2	2,4	1,9	1,5	5,6	48,6	15,8
17/09/2015	28,3	4,7	1,9	1,6	4,1	44,0	15,4
18/09/2015	29,1	5,2	1,5	1,9	4,6	43,6	14,1
19/09/2015	30,8	4,6	1,8	1,7	3,8	43,5	13,8
20/09/2015	25,8	3,4	2,4	1,0	4,7	47,4	15,3
21/09/2015	27,5	3,7	3,0	0,5	3,8	47,3	14,2
22/09/2015	26,9	3,5	3,3	0,6	3,8	46,5	15,4
23/09/2015	27,5	2,7	2,9	0,7	3,7	49,2	13,3

Tabla 1. Histórico mediciones Tracking con Ns/Nr y Ninguno.

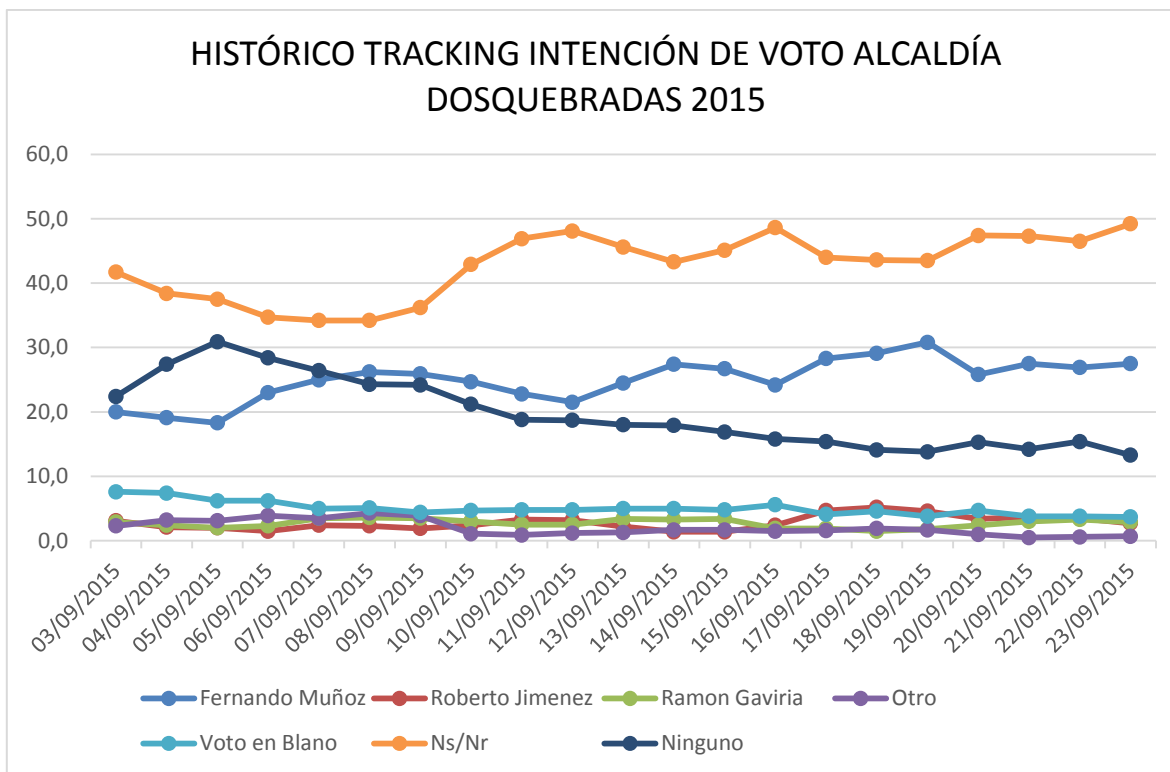


Gráfico 5.Tendencia Tracking Alcaldía de Dosquebradas #1

Según los datos observados se evidencia que el Ns/Nr (No sabe, no responde), tiene una significativa participación dentro la intención de voto de la alcaldía de Dosquebradas debido a diversas causas: No conformidad con los candidatos inscritos, abstencionismo electoral, confidencialidad para dar su opinión y desconocimiento de los candidatos.

Ahora bien, el voto en blanco y el ninguno presentan una tendencia a la baja a medida que se acercaba el día de los comicios electorales. Una de las razones que explica este comportamiento son los debates entre candidatos que muestran una imagen más amplia de ellos y el conocimiento del plan de gobierno por parte de los ciudadanos.

Continuando con el análisis, Fernando Muñoz es el candidato que obtiene la mayor preferencia de votación, la cual fue incrementando en el último mes antes de las votaciones debido a la carrera política que lo precedía, puesto que había sido concejal del municipio de Dosquebradas por un periodo de 11 años y trabajó

como funcionario público. Además, contaba con el apoyo de la administración de turno, y el partido al cual pertenecía (Partido Conservador) unió fuerzas con el Partido Liberal Colombiano.

Finalmente, los dos candidatos que obtuvieron el segundo y tercer lugar el cual fue prácticamente un empate técnico en la intención de voto fueron, Ramón Gaviria y Roberto Jiménez, el primero de ellos con su lema de “Progreso y lucha por el emprendimiento”, logró resaltar como la segunda fuerza y Roberto Jiménez gracias su trayectoria como concejal del municipio alcanzó el último lugar del pódium.

FECHA	CANDIDATO			
	Fernando Muñoz (%)	Roberto Jiménez (%)	Ramón Gaviria (%)	Voto en Blanco (%)
3/09/2015	59,5	9,2	8,6	22,6
4/09/2015	61,6	6,8	7,7	23,9
5/09/2015	64,2	7,0	7,0	21,8
6/09/2015	69,7	4,5	7,0	18,8
7/09/2015	69,6	6,7	9,7	13,9
8/09/2015	70,4	6,2	9,7	13,7
9/09/2015	72,5	5,3	9,8	12,3
10/09/2015	71,0	6,9	8,6	13,5
11/09/2015	68,3	9,9	7,5	14,4
12/09/2015	67,2	10,0	7,8	15,0
13/09/2015	69,8	6,3	9,7	14,2
14/09/2015	73,9	3,8	8,9	13,5
15/09/2015	73,6	3,9	9,4	13,2
16/09/2015	71,0	7,0	5,6	16,4
17/09/2015	72,6	12,1	4,9	10,5
18/09/2015	72,0	12,9	3,7	11,4
19/09/2015	75,1	11,2	4,4	9,3
20/09/2015	71,1	9,4	6,6	12,9
21/09/2015	72,4	9,7	7,9	10,0
22/09/2015	71,7	9,3	8,8	10,1
23/09/2015	74,7	7,3	7,9	10,1

Tabla 2. Histórico mediciones Tracking sin Ns/Nr y Ninguno

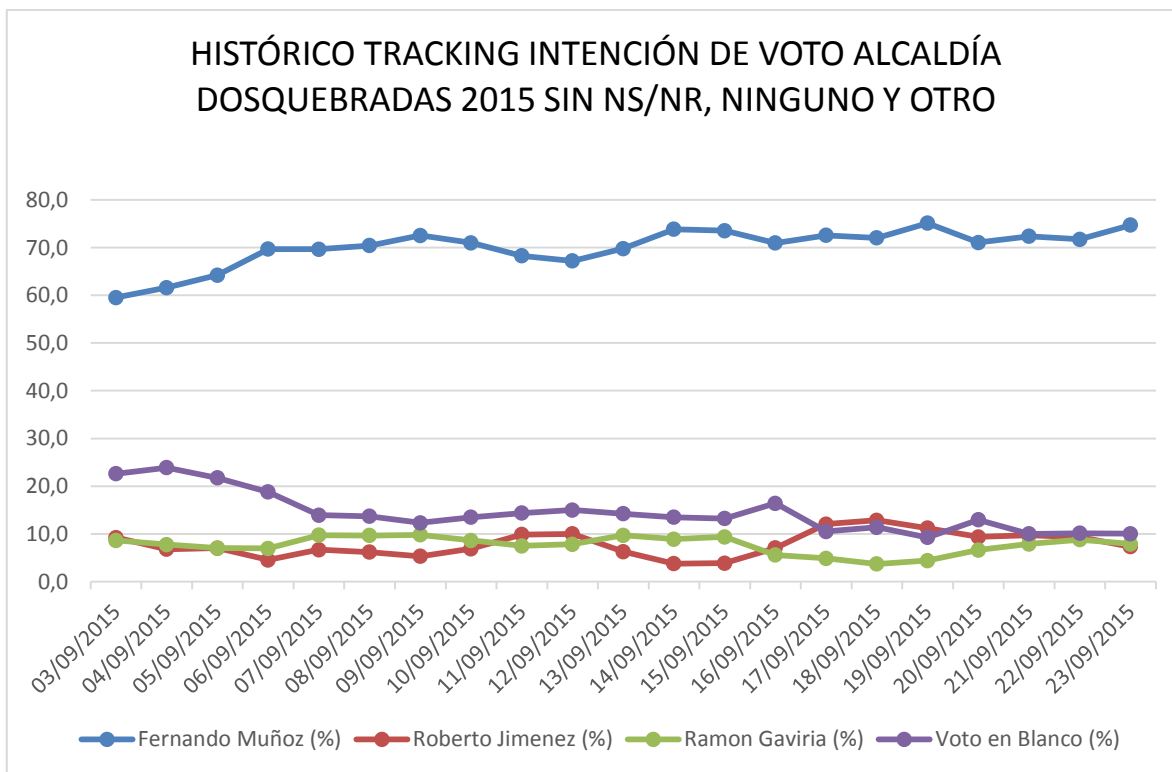


Gráfico 6. Tendencia Tracking Alcaldía de Dosquebradas #1

El gráfico anterior muestra el comportamiento de la intención de voto a la alcaldía de Dosquebradas sin las opciones Ns/Nr, otro y ninguno, cómo efectivamente se presenta en el tarjetón de las elecciones. De esta manera se evidencia claramente la posición de los votantes frente a los diferentes candidatos. Con estas cifras se hacen las inferencias y los pronósticos de las elecciones que según lo observado dan como ganador al candidato del Partido Conservador Colombiano Fernando Muñoz.

### 9.2.3. CANDIDATO VS GÉNERO

Tabla de contingencia ¿Si hoy fueran las elecciones a la alcaldía de Dosquebradas por cuál de las siguientes personas votaría? * Género			
Candidato	Género		Total
	Masculino	Femenino	
Fernando Muñoz	62 24,5%	144 29,0%	206 27,5%
Roberto Jiménez	9 3,6%	11 2,2%	20 2,7%
Ramón Gaviria	8 3,2%	14 2,8%	22 2,9%
Luis Fernando Arango	0 0,0%	3 ,6%	3 ,4%
Alexandra Rivera	0 0,0%	2 ,4%	2 ,3%
Voto en blanco	9 3,6%	19 3,8%	28 3,7%
Ns/Nr	123 48,6%	246 49,5%	369 49,2%
Ninguno	42 16,6%	58 11,7%	100 13,3%
Total	253 100,0%	497 100,0%	750 100,0%

Tabla 3. Candidato Vs Género

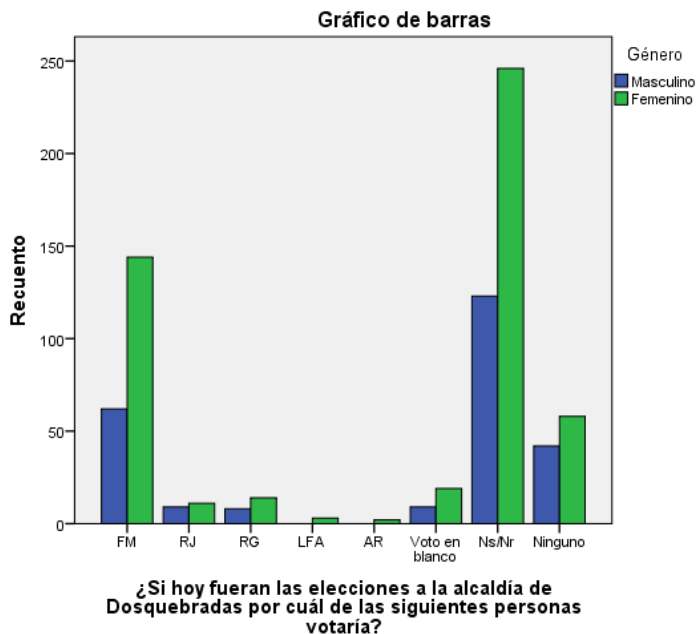


Gráfico 7. Gráfico de barras Candidato Vs Género

Según la información obtenida se muestra una mayor participación de las mujeres en el diligenciamiento de la encuesta, uno de los motivos es que la mayoría de las veces son ellas las que se encuentran en el hogar y disponen de más tiempo para responder la encuesta.

De acuerdo a la información consolidada se obtiene que el 34% de los encuestados fueron hombres y el 66% mujeres.

## 9.2.4. CANDIDATO VS ESTRATO

Tabla de contingencia ¿Si hoy fueran las elecciones a la alcaldía de Dosquebradas por cuál de las siguientes personas votaría? * Estrato				
Candidato	Estrato			Total
	1	2	3	
Fernando Muñoz	59 55,7%	80 20,7%	67 26,0%	206 27,5%
Roberto Jiménez	4 3,8%	8 2,1%	8 3,1%	20 2,7%
Ramón Gaviria	1 ,9%	13 3,4%	8 3,1%	22 2,9%
Luis Fernando Arango	0 0,0%	3 ,8%	0 0,0%	3 ,4%
Alexandra Rivera	0 0,0%	0 0,0%	2 ,8%	2 ,3%
Voto en blanco	0 0,0%	19 4,9%	9 3,5%	28 3,7%
Ns/Nr	39 36,8%	196 50,8%	134 51,9%	369 49,2%
Ninguno	3 2,8%	67 17,4%	30 11,6%	100 13,3%
Total	106 100,0%	386 100,0%	258 100,0%	750 100,0%

Tabla 4. Candidato Vs Estrato



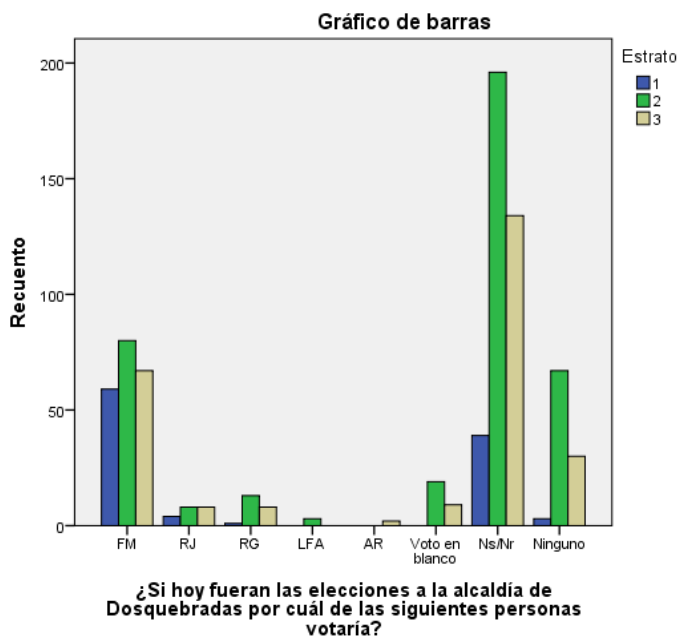


Gráfico 8. Gráfico de barras Candidato Vs Estrato

La información muestra que los estratos con mayor participación en la encuesta son el 2 y el 3 respectivamente, debido a que la distribución socioeconómica de la estratificación indica que alrededor del 70% de la población del municipio es de estratos 1, 2 y 3.

En cuanto al favoritismo de los candidatos se observa que Fernando Muñoz obtuvo el 55,7% de preferencia en el estrato 1, mostrando una marcada aceptación por este grupo socioeconómico.

## 9.2.5. CANDIDATO VS NIVEL ACADÉMICO

Tabla de contingencia ¿Si hoy fueran las elecciones a la alcaldía de Dosquebradas por cuál de las siguientes personas votaría? * Nivel Académico							
Candidato	Nivel Académico						Total
	Primaria	Secundaria	Técnica	Universitaria	Postgrado	Ninguno	
Fernando Muñoz	75 24,1%	89 28,7%	13 33,3%	14 31,8%	1 50,0%	14 31,8%	206 27,5%
Roberto Jiménez	7 2,3%	7 2,3%	2 5,1%	4 9,1%	0 0,0%	0 0,0%	20 2,7%
Ramón Gaviria	12 3,9%	6 1,9%	0 0,0%	2 4,5%	0 0,0%	2 4,5%	22 2,9%
Luis Fernando Arango	1 ,3%	2 ,6%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	3 ,4%
Alexandra Rivera	0 0,0%	1 ,3%	1 2,6%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 ,3%
Voto en blanco	3 1,0%	16 5,2%	4 10,3%	5 11,4%	0 0,0%	0 0,0%	28 3,7%
Ns/Nr	172 55,3%	143 46,1%	16 41,0%	12 27,3%	1 50,0%	25 56,8%	369 49,2%
Ninguno	41 13,2%	46 14,8%	3 7,7%	7 15,9%	0 0,0%	3 6,8%	100 13,3%
Total	311 100,0%	310 100,0%	39 100,0%	44 100,0%	2 100,0%	44 100,0%	750 100,0%

Tabla 5. Candidato Vs Nivel Académico

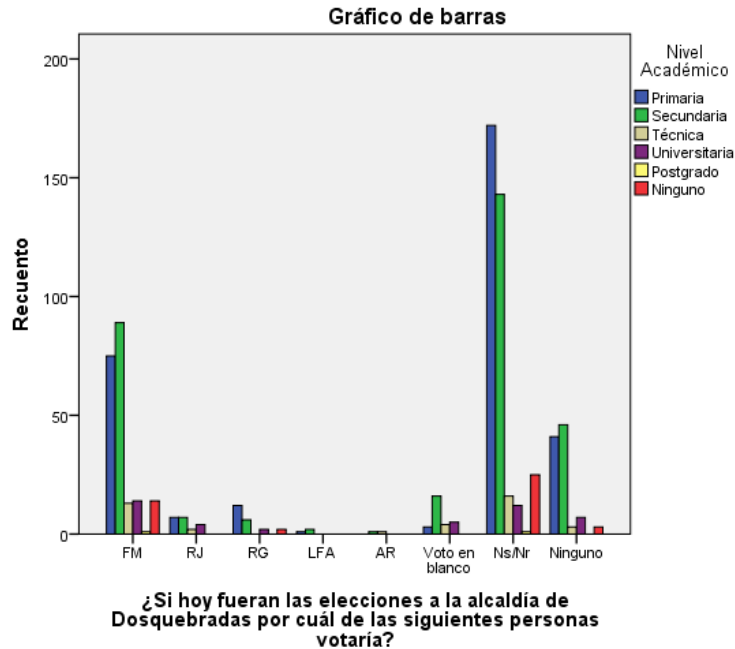


Gráfico 9. Gráfico de barras Candidato Vs Nivel académico

Se destacan los niveles académicos de primaria y secundaria con una participación de 41,3% y 41,4% respectivamente como los niveles educativos más predominantes en la muestra de la encuesta realizada.

Esto manifiesta una relación con los estratos socioeconómicos que mayor participación tuvieron (estrato 2 y 3) ya que los ingresos económicos de los habitantes de dichos estratos, no permite la continuación o en algunos casos el comienzo de los estudios de nivel superior.

## 9.2.6. CANDIDATO VS EDAD

Tabla de contingencia ¿Si hoy fueran las elecciones a la alcaldía de Dosquebradas por cuál de las siguientes personas votaría? * Edad						
Candidato	Edad					Total
	Menores hasta 24 años	De 25 a 35 años	De 36 a 45 años	De 46 a 55 años	Mayores desde 56 años	
Fernando Muñoz	30 39,5%	31 23,0%	30 25,2%	43 27,6%	72 27,3%	206 27,5%
Roberto Jiménez	0 0,0%	7 5,2%	5 4,2%	2 1,3%	6 2,3%	20 2,7%
Ramón Gaviria	3 3,9%	1 ,7%	6 5,0%	4 2,6%	8 3,0%	22 2,9%
Luis Fernando Arango	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 ,6%	2 ,8%	3 ,4%
Alexandra Rivera	1 1,3%	1 ,7%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 ,3%
Voto en blanco	9 11,8%	8 5,9%	2 1,7%	6 3,8%	3 1,1%	28 3,7%
Ns/Nr	28 36,8%	63 46,7%	55 46,2%	79 50,6%	144 54,5%	369 49,2%
Ninguno	5 6,6%	24 17,8%	21 17,6%	21 13,5%	29 11,0%	100 13,3%
Total	76 100,0%	135 100,0%	119 100,0%	156 100,0%	264 100,0%	750 100,0%

Tabla 6. Candidato Vs Edad

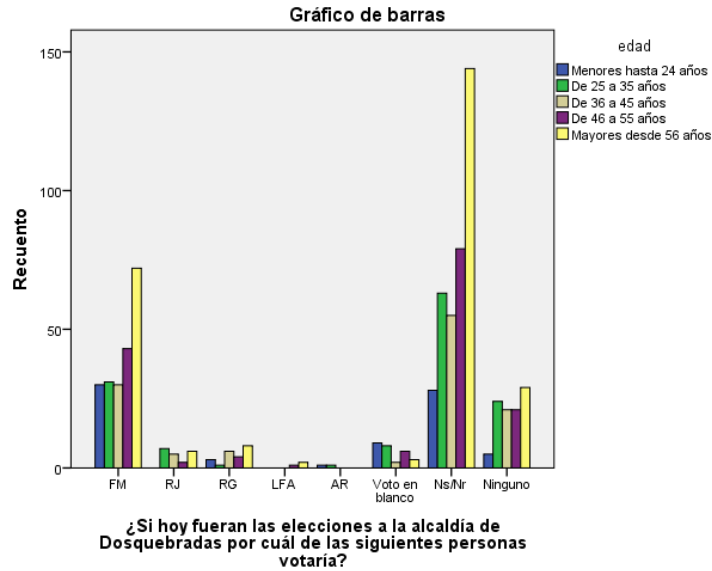


Gráfico 10. Gráfico de barras Candidato Vs Edad

El cruce entre las variables intención de voto y edad mostró una mayor participación del rango de edad 56 años en adelante con un total de 35,2% seguido con un 20,8% el rango de 45 a 55 años.

En cuanto al análisis bivariado, se identifica que Fernando Muñoz lideró los 5 rangos de edades establecidos para la investigación estadística, sin embargo, logró su mayor porcentaje en el rango de los menores de 24 años con un total de 39,5%

## 9.2.7. CANDIDATO ALCALDÍA VS CANDIDATO GOBERNACIÓN

Tabla de contingencia ¿Si hoy fueran las elecciones a la alcaldía de Dosquebradas por cuál de las siguientes personas votaría? * ¿Si hoy fueran las elecciones a la Gobernación de Risaralda por cuál de las siguientes personas votaría?							
Candidato	¿Si hoy fueran las elecciones a la Gobernación de Risaralda por cuál de las siguientes personas votaría?						Total
	Víctor Manuel Tamayo	Sigifredo Salazar	Luz Yasmid López	Voto en blanco	Ns/Nr	Ninguno	
Fernando Muñoz	55 61,1%	139 79,0%	2 50,0%	1 3,4%	9 2,6%	0 0,0%	206 27,5%
Roberto Jiménez	6 6,7%	11 6,3%	1 25,0%	0 0,0%	1 ,3%	1 1,0%	20 2,7%
Ramón Gaviria	13 14,4%	5 2,8%	0 0,0%	0 0,0%	4 1,1%	0 0,0%	22 2,9%
Luis Fernando Arango	2 2,2%	1 ,6%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	3 ,4%
Alexandra Rivera	0 0,0%	0 0,0%	1 25,0%	0 0,0%	1 ,3%	0 0,0%	2 ,3%
Voto en blanco	2 2,2%	1 ,6%	0 0,0%	25 86,2%	0 0,0%	0 0,0%	28 3,7%
Ns/Nr	9 10,0%	18 10,2%	0 0,0%	2 6,9%	334 95,2%	6 6,0%	369 49,2%
Ninguno	3 3,3%	1 ,6%	0 0,0%	1 3,4%	2 ,6%	93 93,0%	100 13,3%
Total	90 100,0%	176 100,0%	4 100,0%	29 100,0%	351 100,0%	100 100,0%	750 100,0%

Tabla 7. Candidato Alcaldía Vs Candidato Gobernación

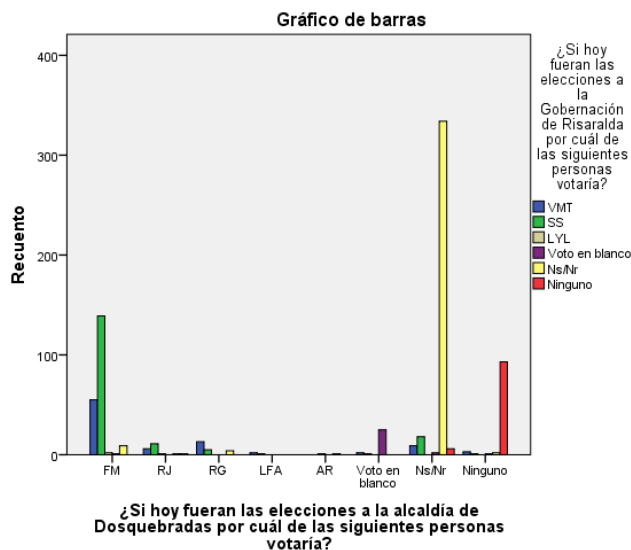


Gráfico 11. Gráfico de barras Candidato Alcaldía Vs candidato Gobernación

Revisando la información se observa una relación directa entre la intención de voto por el candidato a la Alcaldía de Dosquebradas Fernando Muñoz y el candidato a la Gobernación de Risaralda Sigifredo Salazar ya que el 79% de los encuestados afirmó votar por Sigifredo y a su vez por Fernando Muñoz.

Esta relación se explica dado que ambos candidatos pertenecen al Partido Conservador Colombiano y eran fórmula electoral. Esto también ocurrió con los otros candidatos que a pesar de no tener afinidad política con Fernando Muñoz la mayoría de sus votos iban dirigidos a él.

### 9.3. ANÁLISIS MULTIVARIADO (CORRESPONDENCIAS MÚLTIPLES)

En estadística, análisis de correspondencias múltiples (ACM) es una técnica de análisis de datos para datos categóricos nominales, utilizado para detectar y representar estructuras subyacentes en un conjunto de dato. Esto se hace representando los datos como puntos en un espacio euclídeo de baja dimensión. El procedimiento el análisis de componentes principales para datos categóricos. El ACM Puede ser visto como una extensión del análisis de correspondencias simple (AC) para un conjunto grande de variables categóricas.<sup>4</sup>

#### 9.3.1. ALCALDÍA-EDAD-GÉNERO

Resumen del modelo

Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada		
		Total (Autovalores)	Inercia	% de la varianza
1	,273	1,223	,408	40,766
2	,216	1,168	,389	38,934
Total		2,391	,797	
Media	,245 <sup>a</sup>	1,196	,399	39,850

Tabla 8. Alfa de Cronbach cruce # 1

a. El Alfa de Cronbach Promedio está basado en los autovalores promedio

La magnitud de la varianza es una muestra del grado de importancia de cada dimensión en la solución global. Las dos dimensiones tienen similar importancia.

Se puede concluir hasta el momento que el 79,4% de la variabilidad del análisis

<sup>4</sup> [https://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis\\_de\\_correspondencias\\_m%C3%BAltiples](https://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_de_correspondencias_m%C3%BAltiples)



está siendo explicada por las dos primeras dimensiones. Si se incluye una tercera dimensión se explicaría el 98.6% de la variabilidad pero se perdería y complicaría la interpretación de los resultados.

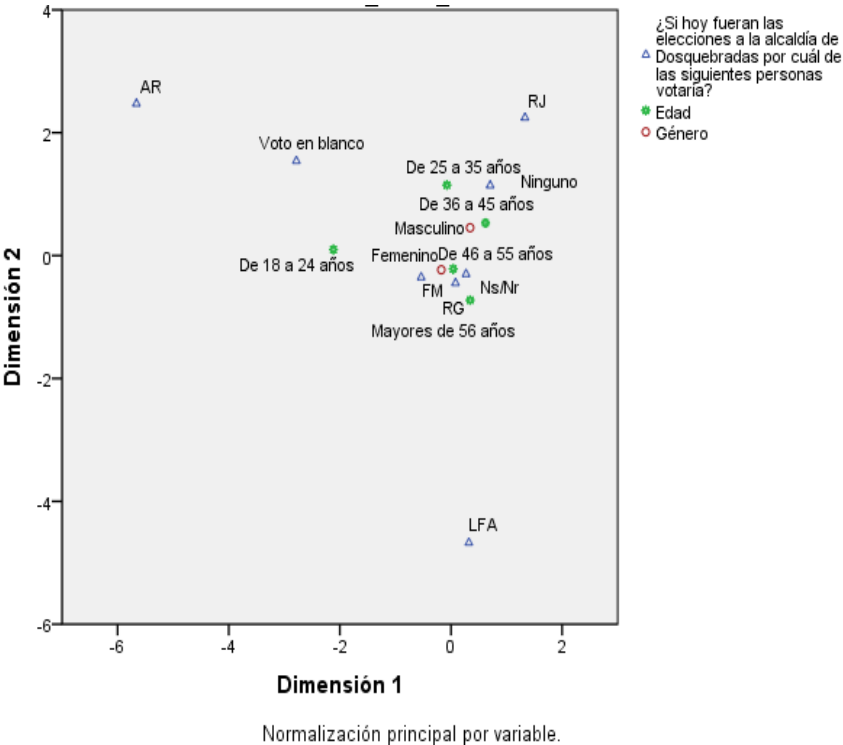


Gráfico 12. Conjunto de puntos de categorías Candidato Alcaldía-Edad-Género

Se observa una relación entre el candidato Fernando Muñoz, el género femenino y el rango de edad de 46 a 55 años de edad, ya que en el diagrama se evidencia una cercanía de dichas variables. Esto nos indica que hubo una relación en la intención de voto de las mujeres entre 46 a 55 años por el candidato. Esto se puede argumentar primero, en que en gran porcentaje las mujeres fueron las que se encontraban en casa al momento de hacer la encuesta.

### Correlaciones de las Variables transformadas

Dimensión: 1

	¿Si hoy fueran las elecciones a la alcaldía de Dosquebradas por cuál de las siguientes personas votaría?	Edad	Género
¿Si hoy fueran las elecciones a la alcaldía de Dosquebradas por cuál de las siguientes personas votaría?	1,000	,211	,063
edad	,211	1,000	,009
Género	,063	,009	1,000
Dimensión	1	2	3
Autovalores	1,223	,995	,782

### Medidas de discriminación

	Dimensión		Media
	1	2	
¿Si hoy fueran las elecciones a la alcaldía de Dosquebradas por cuál de las siguientes personas votaría?	,604	,584	,594
Edad	,559	,479	,519
Género	,060	,105	,083
Total activo	1,223	1,168	1,196
% de la varianza	40,766	38,934	39,850

Tabla 9. Medidas de discriminación Candidato Alcaldía Edad-Género

Las variables con valores altos en un factor significan que tienen un mayor peso a la hora de definir esa dimensión. Para el caso, Intención de voto a la alcaldía de Dosquebradas y Edad son las variables que más influyen en ambas dimensiones.

### 9.3.2. ALCALDÍA-ESTRATO-GÉNERO

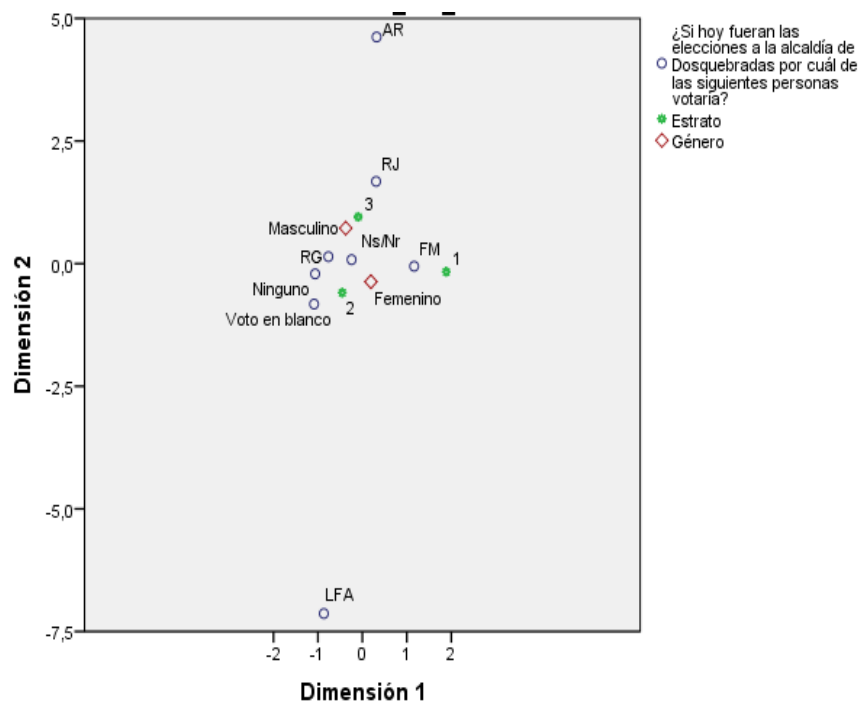
#### Resumen del modelo

Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada		
		Total (Autovalores)	Inercia	% de la varianza
1	,350	1,304	,435	43,463
2	,178	1,135	,378	37,825
Total		2,439	,813	
Media	,270 <sup>a</sup>	1,219	,406	40,644

a. El Alfa de Cronbach Promedio está basado en los autovalores promedio.

La suma de las varianzas explican el 81,3% de las variabilidad del modelo

Tabla 10. Alfa de Cronbach cruce # 2



Normalización principal por variable.

Gráfico 13. Conjunto de puntos de categorías Candidato Alcaldía-Estrato-Género

El estrato 1 está relacionado con el candidato Fernando Muñoz, al igual que el género femenino presenta cercanía con las variables anteriormente mencionadas, pero siendo la intención de voto (0,619) la que más aporta al modelo en la dimensión 1, y el estrato (0,497) la que aporta mayoritariamente en la segunda dimensión.

Los candidatos Alexandra Rivera y Luis Fernando Arango están ubicados en los extremos lo que nos indican que no tienen relación con ninguna de las variables del cruce, este comportamiento se debe a que la intención de voto de estos candidatos fue muy baja y por consecuencia no aportan a las dimensiones del modelo.

#### Correlaciones de las Variables transformadas

Dimensión: 1

	¿Si hoy fueran las elecciones a la alcaldía de Dosquebradas por cuál de las siguientes personas votaría?	Género	Estrato
¿Si hoy fueran las elecciones a la alcaldía de Dosquebradas por cuál de las siguientes personas votaría?	1,000	,056	,286
Género	,056	1,000	,047
Estrato	,286	,047	1,000
Dimensión	1	2	3
Autovalores	1,304	,982	,714

Tabla 11. Correlaciones de las Variables transformadas

**Medidas de discriminación**

	Dimensión		Media
	1	2	
¿Si hoy fueran las elecciones a la alcaldía de Dosquebradas por cuál de las siguientes personas votaría?	,619	,371	,495
Género	,072	,267	,169
Estrato	,613	,497	,555
Total activo	1,30 4	1,13 5	1,219
% de la varianza	43,4 63	37,8 25	40,644

Tabla 12. Medidas de discriminación Candidato Alcaldía Edad-Estrato

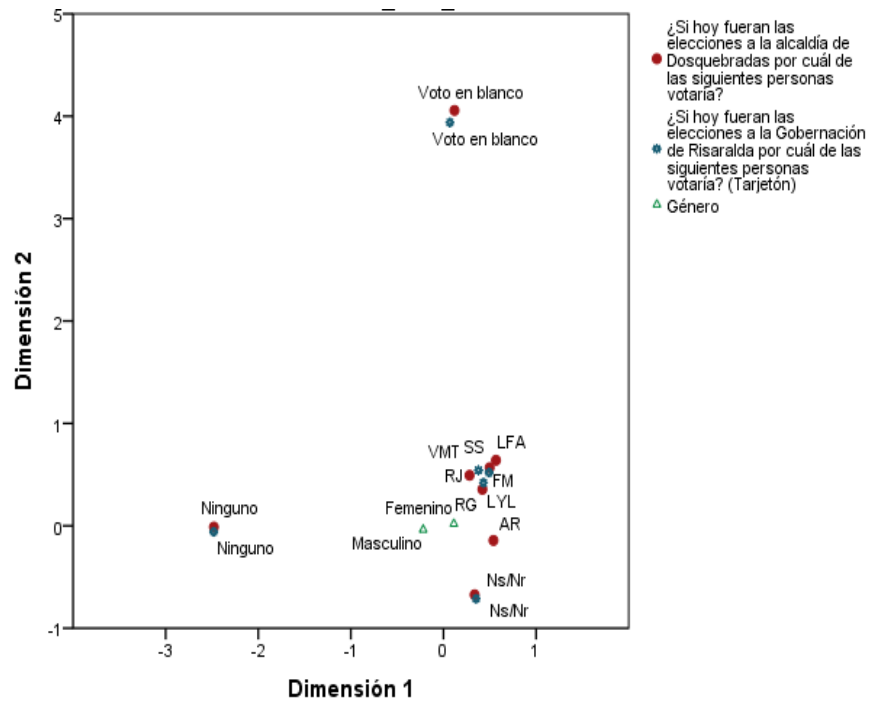
### 9.3.3. ALCALDÍA-GOVERNACIÓN-GÉNERO

#### Resumen del modelo

Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada		
		Total (Autovalores)	Inercia	% de la varianza
1	,724	1,932	,644	64,405
2	,701	1,877	,626	62,555
Total		3,809	1,270	
Media	,712 <sup>a</sup>	1,904	,635	63,480

Tabla 13. Alfa de Cronbach cruce # 3

a. El Alfa de Cronbach Promedio está basado en los autovalores promedio.



Normalización principal por variable.

Gráfico 14. Conjunto de puntos de categorías Candidato Alcaldía-Género- Candidato Gobernación

No se nota una clara relación en las variables, aunque se observa que una persona que votó en blanco para la alcaldía también lo hizo para la gobernación,

la misma tendencia se presenta con las con las opciones Ninguno y NS/NR indistinto del género ya que ambos puntos se encuentran muy cercanos en el gráfico de correspondencias múltiples.

#### Correlaciones de las Variables transformadas

Dimensión: 1

	¿Si hoy fueran las elecciones a la alcaldía de Dosquebradas por cuál de las siguientes personas votaría?	Género	¿Si hoy fueran las elecciones a la Gobernación de Risaralda por cuál de las siguientes personas votaría?
¿Si hoy fueran las elecciones a la alcaldía de Dosquebradas por cuál de las siguientes personas votaría?	1,000	,072	,920
Género	,072	1,000	,077
¿Si hoy fueran las elecciones a la Gobernación de Risaralda por cuál de las siguientes personas votaría? (Tarjetón)	,920	,077	1,000
Dimensión	1	2	3
Autovalores	1,932	,988	,080

Tabla 14. Correlaciones de las Variables transformadas

**Medidas de discriminación**

	Dimensión		Media
	1	2	
¿Si hoy fueran las elecciones a la alcaldía de Dosquebradas por cuál de las siguientes personas votaría?	,953	,938	,946
Género	,024	,001	,013
¿Si hoy fueran las elecciones a la Gobernación de Risaralda por cuál de las siguientes personas votaría? (Tarjetón)	,954	,938	,946
Total activo	1,932	1,877	1,904
% de la varianza	64,405	62,555	63,480

Tabla 15. Medidas de discriminación Candidato Alcaldía Edad-Candidato Gobernación



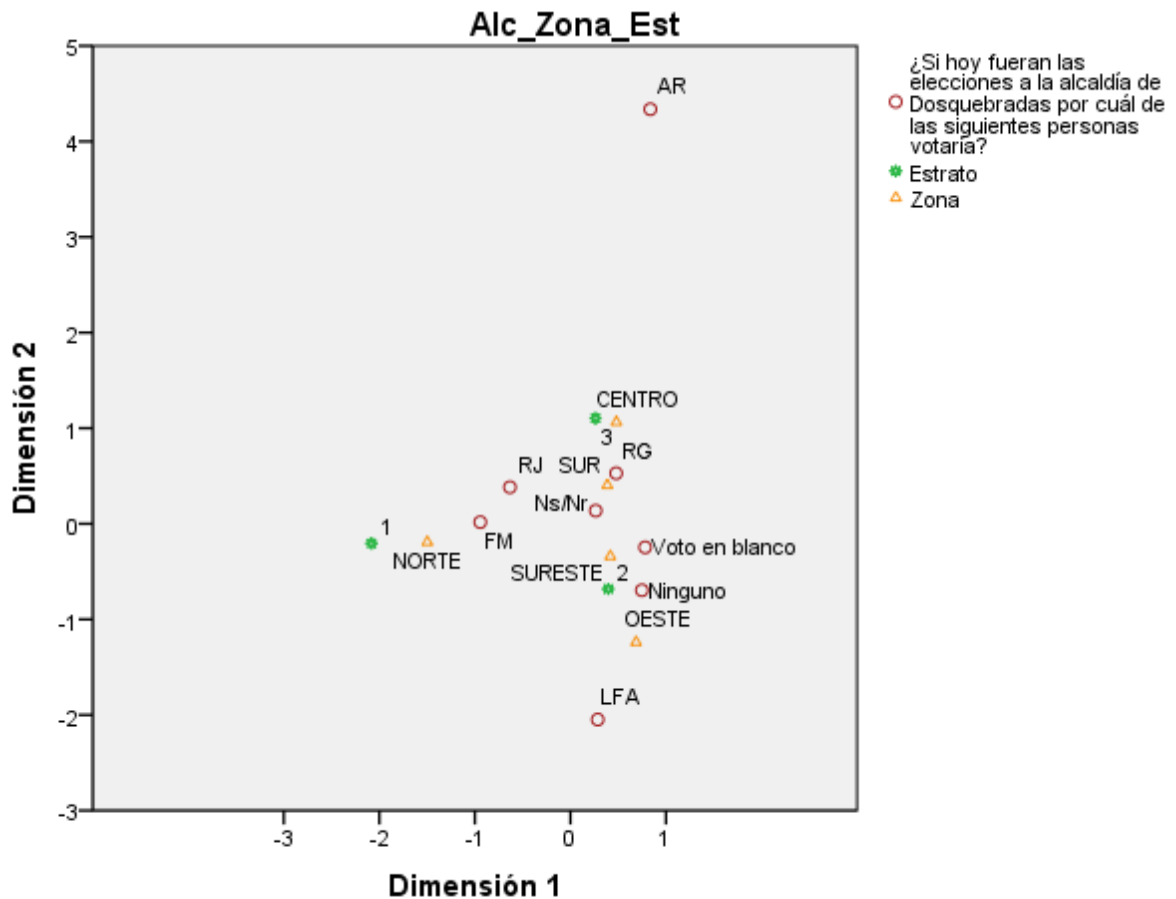
### 9.3.4. ALCALDÍA-ZONA-ESTRATO

#### Resumen del modelo

Dimensión	Alfa de Cronbach	Varianza explicada		
		Total (Autovalores)	Inercia	% de la varianza
1	,706	1,890	,630	63,005
2	,502	1,503	,501	50,112
Total		3,394	1,131	
Media	,616 <sup>a</sup>	1,697	,566	56,559

a. El Alfa de Cronbach Promedio está basado en los autovalores promedio.

Tabla 16. Alfa de Cronbach cruce # 4



Normalización principal por variable.

Gráfico 15. Conjunto de puntos de categorías Candidato Alcaldía-Estrato-Zona

Se evidencia una relación entre la zona norte, el estrato 1 y el candidato Fernando Muñoz como se evidencia en el gráfico de correspondencias múltiples. Es de anotar que en las tablas de contingencias entre candidatos por zona realizadas en el capítulo anterior, se evidenció una gran intención de voto por Fernando Muñoz en la Zona Norte, que principalmente está conformada por barrios de estrato 1.

Revisando desde otra arista las opciones Ninguno y Voto en blanco se encuentran ligada a la zona Oeste que por decirlo fue la más apática o escéptica con respecto a su decisión por algún candidato.

### Correlaciones de las Variables transformadas

Dimensión: 1

	¿Si hoy fueran las elecciones a la alcaldía de Dosquebradas por cuál de las siguientes personas votaría?	Estrato	Zona
¿Si hoy fueran las elecciones a la alcaldía de Dosquebradas por cuál de las siguientes personas votaría?	1,000	,280	,367
Estrato	,280	1,000	,655
Zona	,367	,655	1,000
Dimensión	1	2	3
Autovalores	1,890	,772	,338

Tabla 17. Correlaciones de las Variables transformadas

### Medidas de discriminación

	Dimensión		Media
	1	2	
¿Si hoy fueran las elecciones a la alcaldía de Dosquebradas por cuál de las siguientes personas votaría?	,396	,155	,276
Estrato	,717	,664	,690
Zona	,778	,684	,731
Total activo	1,890	1,503	1,697
% de la varianza	63,005	50,112	56,559

Tabla 18. Medidas de discriminación Candidato Alcaldía-Edad-Zona

## 9.4. GEORREFERENCIACIÓN DE LOS RESULTADOS

El grupo de investigación GIEM desde el 3 de octubre de 2015, 22 días antes de los comicios electorales realizó un ejercicio aplicando encuestas tipo tracking con pequeñas muestras con el objetivo de hacer un seguimiento cada tres días sobre el comportamiento de la intención de voto a la Alcaldía de Dosquebradas y observar detalladamente cualquier cambio que se presentara o que afectara el voto por algún candidato. Estas encuestas a comparación de las mediciones mes a mes permiten tener resultados, primero más inmediatos, segundo más exactos ya que permiten observar grandes o pequeñas variaciones en las variables. El grupo de investigación de manera conjunta con los actores políticos dividieron geográficamente el municipio de Dosquebradas en 5 zonas electorales tomando variables como el estrato socioeconómico, proximidad, divisiones políticas administrativas (barrios, comunas) para su asignación.

Esta asignación les permite identificar las zonas o sectores donde están fuertes o débiles en términos de intención de voto, para planificar estrategias en pro de mejorar o mantener su preferencia electoral.

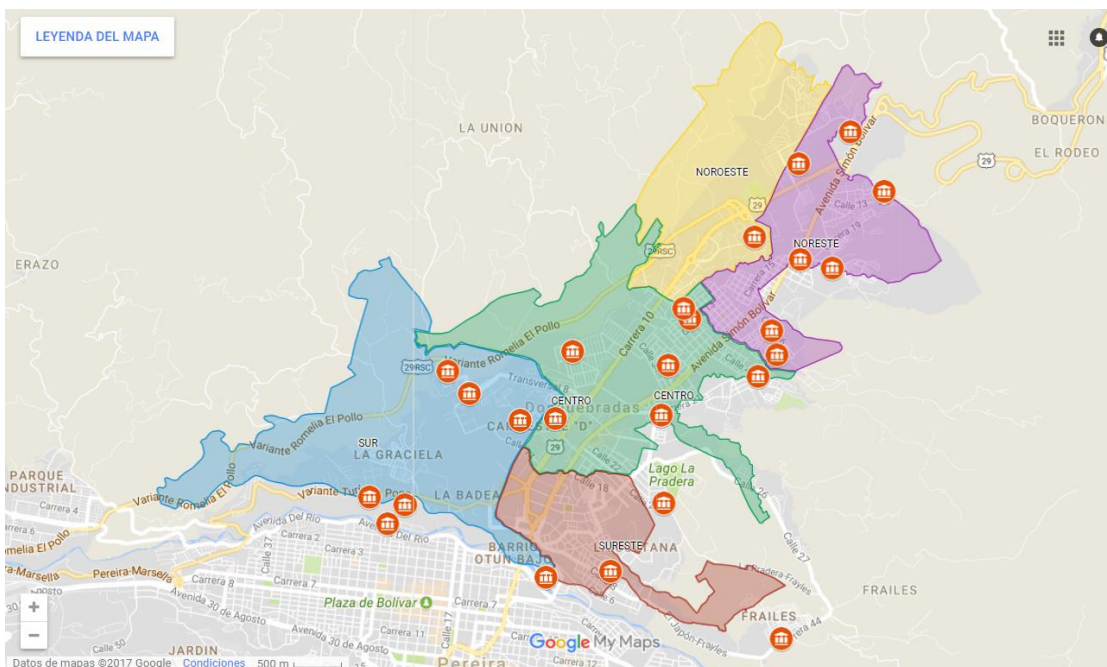


Gráfico 16. Puesto de Votación Municipio Dosquebradas por Zonas.

Las zonas están compuestas por los siguientes barrios:

**Zona Noreste:** Camilo Torres, Casa Augusto López, Cerro Azul, Divino Niño, Júpiter, La Granada, La Mariana, Libertadores, Luis Carlos Galán, El Martillo, Modelo, Pueblo Sol Alto y Bajo, San Diego, Venus I y II.

**Zona Noroeste:** Los Pinos, Los Guamos, Los Laureles, Nueva Colombia, Galaxia, El Rosal, Nueva Bombay III, Bombay I y II, La Capilla, Santa Teresita, Los Naranjos y Las Acacias.

**Zona Centro:** Buenos Aires, Colinas, El Progreso, García Herreros, Girasol, Guadalupe, Guayacanes, La Pradera, La Primavera, Los Lagos, Los Molinos, Los Rosales, Playa Rica, San Félix, San Fernando, Santa Isabel y Violetas II.

**Zona Sur:** Balso, Campestre A, Campestre B, Campestre C (Guadales), Campestre D, Campestre D (Los Olivos), Campestre Juanchito, El Limonar, Inquilinos, La Esneda, La Graciela, La Macarena, Las Vegas, Otún Y Villa Alexandra.

**Zona Sureste:** Altos del Edén, Aurora Alta, Aurora Baja, Aurora Media, El Japón, Frailes, Saturno, Vela I y II, Álvaro Patiño Amariles I y II, La Eucarina, La Sultana, Los Héroes, Valher.

A continuación, se analiza el comportamiento de la intención de voto a la Alcaldía de Dosquebradas de la última medición por zona.

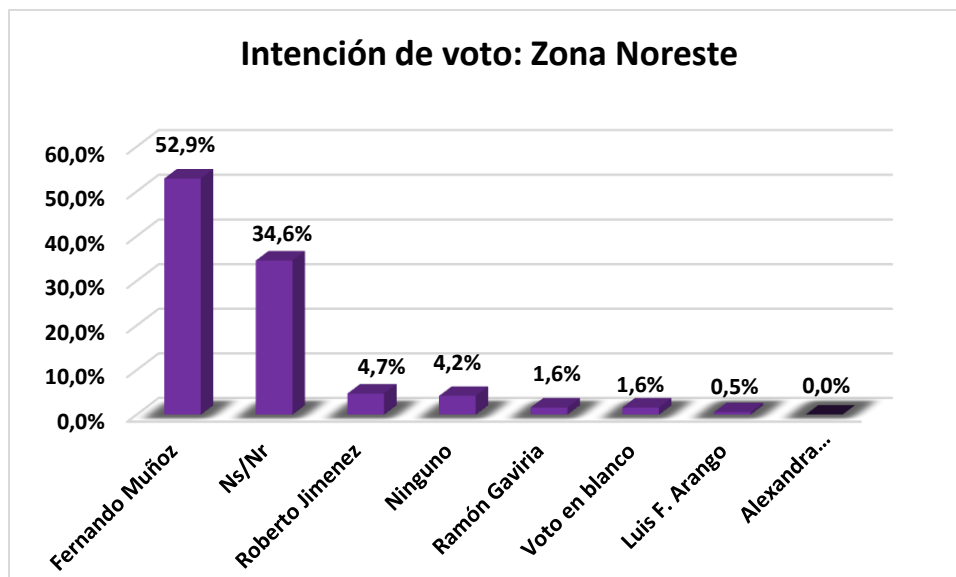


Gráfico 17. Intención de voto zona noreste-Dosquebradas

La zona Noreste se compone por 16 barrios, en su mayoría de estratos 1 y 2. Allí se evidencia una alta y marcada preferencia por el candidato Fernando Muñoz, que se relaciona con el 55,7% de la intención de voto que obtuvo en el estrato 1. Fue en la única zona donde la intención de voto por Fernando Muñoz superó la opción Ns/Nr.

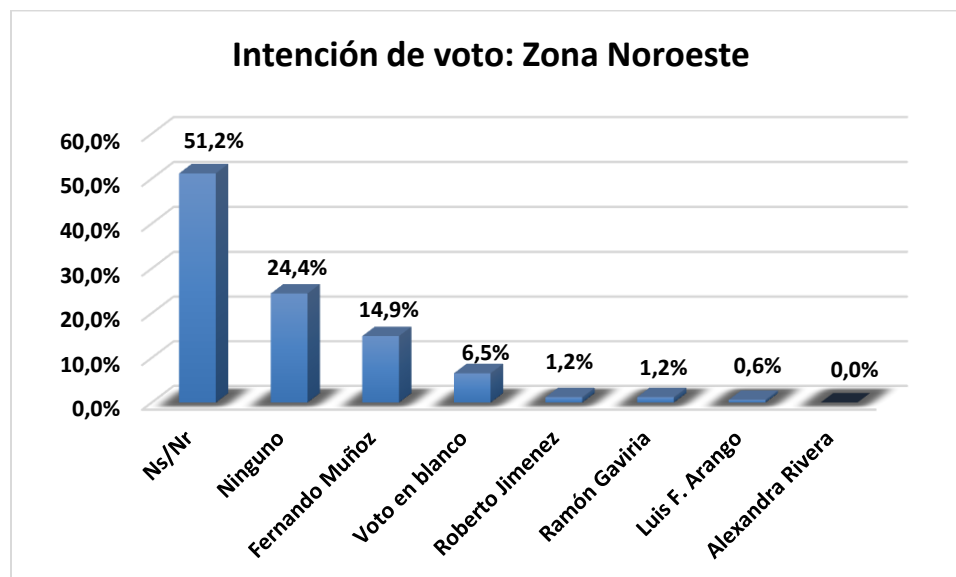


Gráfico 18. Intención de voto zona noroeste-Dosquebradas

La zona Noroeste está compuesta por 13 barrios, en su mayoría de estratos 2 y 3.

Allí se ve un alto porcentaje por las opciones Ns/Nr y Ninguno con un acumulado de 75,6% en la intención de voto, sin embargo, Fernando Muñoz sigue punteando la preferencia electoral con 14,9%.

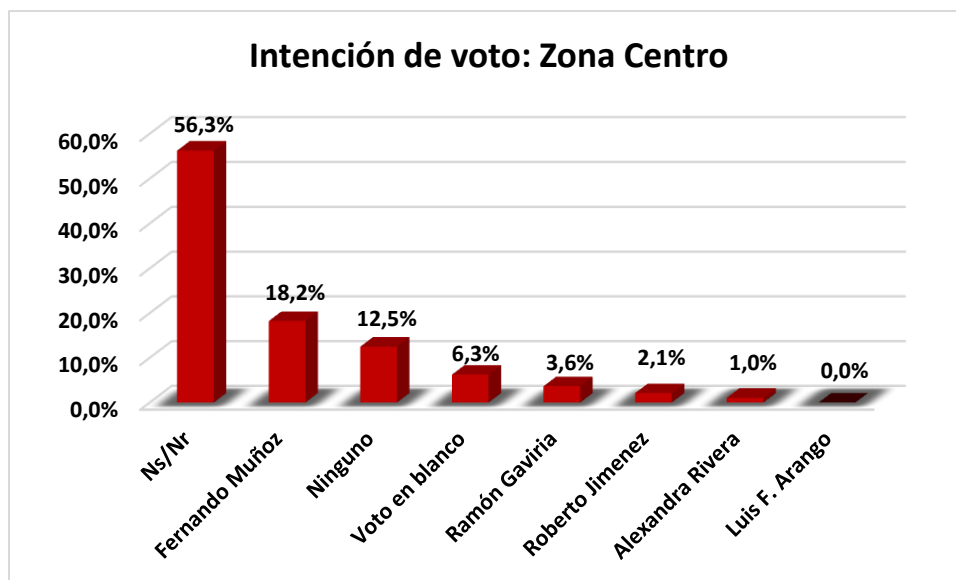


Gráfico 19. Intención de voto zona centro-Dosquebradas

La zona centro tiene un total de 18 barrios, en su mayoría de estratos 2, 3 y 4. Nuevamente Fernando Muñoz continúa liderando la preferencia electoral con 18,6%. A pesar de ello el Ns/Nr sigue siendo la opción de mayor favoritismo en esta zona específica con un 56,3%.

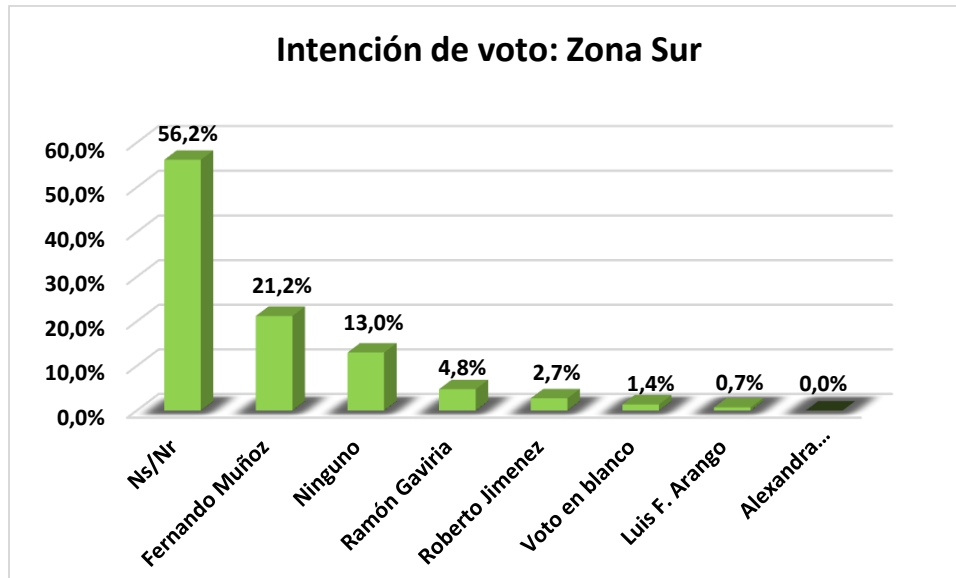


Gráfico 20. Intención de voto zona sur-Dosquebradas

La zona sur está conformada por 16 barrios, principalmente de estratos 1 y 2. A pesar de la diferencia de estratos frente a la zona centro, presenta un comportamiento similar en la intención de voto específicamente con la opción Ns/Nr (56,2%) y con el candidato Fernando Muñoz (21,2%).

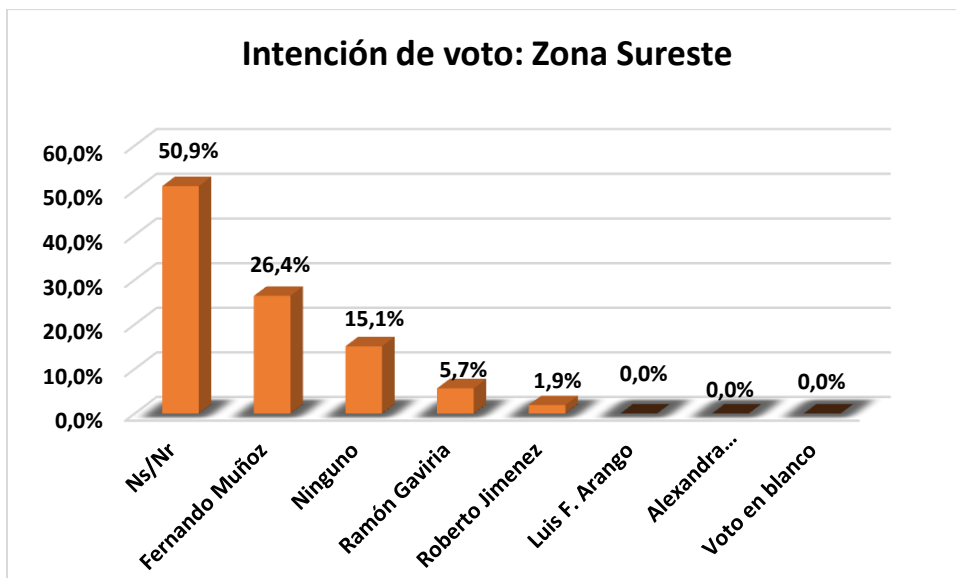


Gráfico 21. Intención de voto zona sureste-Dosquebradas

La zona sureste está conformada por 15 barrios, los cuales son de estratos de



estratos 1 y 2. Tiene un comportamiento similar a las zonas noroeste, centro y sur en donde la intención de voto se decanta mayoritariamente a las opciones Ns/Nr (50,9%) y el candidato Fernando Muñoz (26,4%).

## **10. POSIBLES VARIABLES PARA QUE INFLUYEN O AFECTAN EL PROCESO ELECTORAL.**

Un ciudadano puede cambiar su intención de voto hasta el momento de la votación. Factores externos como un evento muy positivo o negativo para la imagen de un candidato puede favorecer o disminuir considerablemente su intención de voto incluso días antes de los comicios electorales, estos factores pueden ser:

- Los medios de comunicación que influyen en la percepción de voto de los ciudadanos, dado que según la información que transmiten pueden determinar una intención de voto y más aún si están parcializados frente a un candidato o partido político específico.
- Mentiras estadísticas: Manipulación de la información para favorecer o perjudicar a uno o varios candidatos.
- Trashumancia electoral, constreñimiento electoral, fraude electoral, falta de garantías por motivos de orden público.
- Deficiencias en el proceso de recolección y procesamiento de la información que se obtiene en los trabajos de campo, lo que ocasiona sesgo en los datos publicados por la firma que realiza las encuestas.
- Eventos económicos (tratados de libre comercio) o políticos (proceso de paz, referendos) que afectan la situación social del País y sus territorios.

## 11. CONCLUSIONES

La aplicación de la ciencia con rigores técnicos y estadísticos puede ayudar a la planificación y la elaboración de estrategias para ganar una de una campaña electoral de una contienda política.

Se evidencia como la aplicación de una encuesta o las mediciones por redes sociales y otros medios son instrumentos valiosos para identificar las falencias y fortalezas que tiene un determinado candidato. En el caso especial de la contienda para la Alcaldía de Dosquebradas, en el histórico de las mediciones se observó el progreso de los candidatos y de cómo a medida que se acercaban los comicios las incertidumbre por parte del electorado (Ns/Nr, Ninguno o el Voto en blanco) fueron disminuyendo y distribuyéndose en las diferentes opciones que se presentaban.

Con la técnica de Análisis de Correspondencia Múltiple utilizada para analizar la relación entre varias variables, se estableció que la intención de voto a la alcaldía de Dosquebradas y las variables: zona, rango de edad, estrato socioeconómico, género y la intención de voto a la gobernación de Risaralda, se concluyó que los encuestados que residían en la zona 1 (Norte), de género femenino, con rango de edad entre los 45 años y 56 años, pertenecientes al estrato 1 y que a la vez tenían afinidad con el candidato a la gobernación del departamento Sigfredo Salazar, inclinaban su intención de voto como favorito al candidato del partido Conservador y posterior ganador de las elecciones a la Alcaldía de Dosquebradas, Fernando Muñoz.

## 12. BIBLIOGRAFÍA

- Barmón, Arriaza Manuel. Guía práctica de análisis de datos. [Página web]. Ver [http://www.um.es/jmpaz/AGP1213/guia\\_practica\\_de\\_analisis\\_de\\_datos.pdf](http://www.um.es/jmpaz/AGP1213/guia_practica_de_analisis_de_datos.pdf). Consultado 07 de abril de 2017.
- La Republica. ¿Quién es quién en las empresas encuestadoras que están en Colombia? [Página web]. Ver [http://www.larepublica.co/%C2%BFqui%C3%A9n-es-qui%C3%A9n-en-las-empresas-encuestadoras-que-est%C3%A1n-en-colombia\\_303091](http://www.larepublica.co/%C2%BFqui%C3%A9n-es-qui%C3%A9n-en-las-empresas-encuestadoras-que-est%C3%A1n-en-colombia_303091). Consultado 10 de abril de 2017.
- Estadística descriptiva e inferencial I. [página web]. Ver [http://www.conevyt.org.mx/bachillerato/material\\_bachilleres/cb6/5sempdf/edin1/edin1\\_f1.pdf](http://www.conevyt.org.mx/bachillerato/material_bachilleres/cb6/5sempdf/edin1/edin1_f1.pdf). Consultado 06 de abril de 2017.
- Saiz, Barranco Javier. Marketing Político: Análisis del Mercado Electoral. [Página web]. Ver [http://www.tendencias21.net/marketing/Marketing-Politico-Analisis-del-Mercado-Electoral-1\\_a10.html](http://www.tendencias21.net/marketing/Marketing-Politico-Analisis-del-Mercado-Electoral-1_a10.html). Consultado 10 de abril de 2017.
- García, Giraldo Fernando. La importancia de la organización electoral para la democracia en Colombia. [Página web]. Ver <http://www.redalyc.org/pdf/110/11020410.pdf>. Consultado 10 de abril de 2017.
- El Tiempo. Así está el partidor presidencial para 2018. [Página web]. Ver <http://www.eltiempo.com/politica/gobierno/presidenciables-en-colombia-para-el-2018-45588>. Consultado 10 de abril de 2017
- Elecciones Regionales. [Página web]. Ver <http://www.colombia.com/elecciones/2015/regionales/resultados/alcaldia.aspx?C=AL&D=24&M=25>. Consultado 10 de abril de 2017.
- El país. Importancia de las elecciones. [Página web]. Ver [http://elpais.com/elpais/2013/11/16/opinion/1384626577\\_417936.html](http://elpais.com/elpais/2013/11/16/opinion/1384626577_417936.html). Consultado 10 de abril de 2017.

Archivo nacional de datos. Encuesta de Cultura Política. [Página web].  
Ver [https://formularios.dane.gov.co/Anda\\_4\\_1/index.php/catalog/406](https://formularios.dane.gov.co/Anda_4_1/index.php/catalog/406).

Consultado 06 de abril de 2017.

García, Gorgas Javier. Estadística básica para estudiantes de ciencias. [Página web]. Ver

[http://pendientedemigracion.ucm.es/info/Astrof/users/jaz/ESTADISTICA/libro\\_GCZ2009.pdf](http://pendientedemigracion.ucm.es/info/Astrof/users/jaz/ESTADISTICA/libro_GCZ2009.pdf). Consultado 06 de abril de 2017.

Bonino, Costa Luis. Manual de Marketing Político. [Página web]. Ver <http://www.costabonino.com/manualmp.pdf>. Consultado 06 de abril de 2017.

Datos demográficos Dosquebradas. [Página web]. Ver <https://es.wikipedia.org/wiki/Dosquebradas>. Consultado 15 de marzo de 2017

Datos demográficos Dosquebradas. [Página web]. Ver [http://www.risaralda.gov.co/Publicaciones/Risaralda/mapa\\_y\\_territorios/Dosquebradas](http://www.risaralda.gov.co/Publicaciones/Risaralda/mapa_y_territorios/Dosquebradas). Consultado 15 de marzo de 2017