

**PRACTICA DE APOYO EN MARCO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN WEF
NEXUS MAGDALENA**



MARIA VANESSA OLIVARES RODRIGUEZ

Informe Técnico para optar al título de Bióloga Ambiental

**Tutor de la pasantía
Magnolia Longo Sánchez
Profesora titular, Universidad Jorge Tadeo Lozano**

**Monitor
Michael Joseph Ahrens
Profesor titular, Universidad Jorge Tadeo Lozano**

**UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA
PROGRAMA DE BIOLOGÍA AMBIENTAL
BOGOTÁ D.C**

2024

CONTENIDO

RESUMEN	4
INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVOS.....	6
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos del informe técnico	6
Objetivos específicos planteados por parte de la Universidad Jorge Tadeo Lozano.....	6
AREA DE TRABAJO	7
RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS	7
1. Digitalización de matrices de encuestas de Energía WEF Nexus Magdalena.....	9
2. Digitalización de matrices de pre-test y post-test de energía WEF nexus Magdalena	10
3. Borrador de artículo (Outline)	11
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	12
4. Apoyo en desarrollo de Encuestas de energía WEF Nexus Chingaza	12
5. Acompañamiento en recopilación de datos de estaciones climatológicas en PNN Chingaza	13
ANÁLISIS Y CONCLUSIONES	14
BIBLIOGRAFÍA.....	15
ANEXOS.....	17
Anexo 2: Encuesta de energía empleada para el proyecto de investigación WEF Nexus Magdalena.	19
Anexo 3: Matrices de Energía para las encuestas de Energía de WEF Nexus Magdalena.....	23
Anexo 4: Pre-test y Pos-test de Energía empleado para el proyecto de WEF Nexus Magdalena. ...	24
Anexo 5: Matrices de Energía para el pre-test y pos-test de Energía de WEF Nexus Magdalena....	26
Anexo 6: Graficas de Matrices de Energía para el pre-test y pos-test, con análisis de datos preliminar de Energía de WEF Nexus Magdalena.....	27
Anexo 7: Graficas de Matriz de encuestas de Energía con análisis de datos preliminar	28
Anexo 8: Borrador de articulo de energía en torno al proyecto WEF Nexus Magdalena.....	30
Anexo 9: Encuesta Preliminar del componente de Energía (WEF Nexus Chingaza) evaluada en la reunión del 28 de Julio del 2023.....	51

Anexo 10: Encuesta final Unificada, donde está integrada la encuesta de Energía (WEF Nexus Chingaza), enviada a comité de ética de la Universidad Jorge Tadeo Lozano el 28 de agosto de 2023. 54

RESUMEN

El presente documento constituye un informe técnico que recopila el proceso de formativo experimentado por la estudiante de Biología Ambiental, María Vanessa Olivares Rodríguez, durante su práctica profesional. Esta pasantía, realizada en el proyecto WEF Nexus (Agua, Energía, Alimento) Magdalena, se extendió a lo largo de cinco meses, desde el 6 de septiembre de 2023 hasta el 23 de febrero de 2024. Dentro de este informe, se contextualiza del proyecto marco, se describe las actividades llevadas a cabo por la estudiante y se realiza un análisis de esta etapa de trabajo de grado. Conforme lo anterior, el objetivo planteado para la pasante fue “Contribuir al desarrollo e implementación de insumos especializados en torno al componente de energía conforme al proyecto de investigación WEF NEXUS Magdalena”, objetivo que fue cumplimiento satisfactoriamente.

INTRODUCCIÓN

El nexo entre Agua, energía y alimento (WEF, sus siglas en inglés) es una iniciativa que ha sido abordada desde diferentes ámbitos, con el fin de promover la integración de proyectos de investigación y desarrollo sostenible de cada país. Lo anterior, con el objetivo de afrontar los desafíos que presentan los países por sus recursos (agua, energía, alimento) mediante formulación de políticas y desarrollo de programas (FAO, 2022). El uso de “Nexo” dentro del WEF se basa en que un recurso afecta al otro, quiere decir que, si alguno llega a cambiar los demás también. Conforme a lo anterior, WEF Nexus se relaciona con diferentes perspectivas dependiendo el interés del proyecto, ya que este se puede relacionar con la seguridad (seguridad alimentaria, seguridad energética), la sostenibilidad (sostenibilidad de agua, sostenibilidad alimentaria) y la equidad (equidad hídrica, equidad energética, equidad alimentaria) como se observa en la Figura 1 (Buechler y Scott-Buechler, 2017).

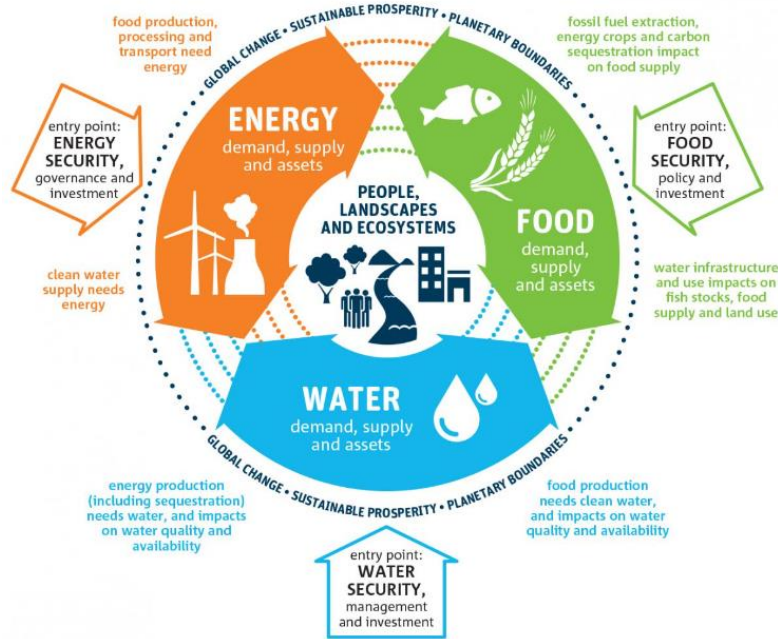


Figura 1. Enfoques del Nexo entre Agua, Energía y Alimento (Tomado de Buechler y Scott-Buechler, 2017)

La implementación de proyectos WEF Nexus en Colombia se desarrolló en dos fases, la primera fase se llevó a cabo en enero de 2023, mientras que la segunda se empezó a implementar en enero de 2023. Lo anterior, se desarrolló mediante una Alianza entre Colombia y EE.UU, en la cual se ejecutó en encuentra Penn State University, Fundación Universitaria de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Universidad Nacional de Colombia, Pontificia Universidad Javeriana y el Instituto de Medio Ambiente de Estocolmo (SEI Latinoamérica). Dentro de esta Alianza se tiene una visión, misión y metas como se observa en la Tabla 1, estos rigen sobre los proyectos que van desarrollando, como lo es "Diseño Transdisciplinario del Apoyo al WEF Nexus para la Cuenca del Río Sevilla, Magdalena, Colombia" e "Integración de la modelación socioeconómica e hidroecológica del Páramo de Chingaza para evaluar su provisión de servicios ecosistémicos a la cuenca del río Bogotá mediante la aplicación de un marco WEF Nexus" (Alianza WEF Nexus, 2023).

Tabla 1. Descripción de la visión, misión y metas de la Alianza WEF Nexus (Tomado y adaptado de Alianza WEF Nexus, 2023)

VISIÓN	MISIÓN	METAS
Acceso equitativo al agua, energía renovable y seguridad alimentaria para todos en las Américas a través de la innovación guiada de políticas y la implementación de	Establecer una Alianza transdisciplinaria del hemisferio occidental para apoyar la innovación política y la implementación de proyectos Nexus del FEM para el desarrollo sostenible y soluciones climáticas que	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoyar la educación y la investigación. 2. Implementar la extensión y el desarrollo.

proyectos sostenibles y resilientes.	demuestren beneficios claros y medibles para la comunidad y el medio ambiente.	3. Establecer una administración eficiente y eficaz.
--------------------------------------	--	--

OBJETIVOS

En mi pasantía de forma conjunta se habían postulado unos objetivos desde el proyecto de investigación. Sin embargo, se cambiaron los objetivos generales y específicos. De esta manera, los objetivos de aprendizaje formulados para el cumplimiento de los requisitos de grado quedaron los mismos.

Objetivo general

Contribuir al desarrollo e implementación de insumos especializados en torno al componente de energía conforme al proyecto de investigación WEF NEXUS Magdalena.

Objetivos específicos del informe técnico

1. Realizar la digitalización y sistematización de datos recolectados a partir de las encuestas aplicadas en los municipios de Pivijay, Zona Bananera y Guamal, como un insumo que contribuya como fuente de información para el proyecto WEF Nexus Magdalena.
2. Elaborar un borrador de un artículo titulado “Análisis de satisfacción de necesidades básicas y fundamentales en función de los servicios energéticos y su relación con la cobertura y acceso a fuentes de energía, en hogares pertenecientes a tres zonas rurales cienagueros en Colombia” a través de los insumos producidos de los resultados de las encuestas.
3. Acompañar en el diagnóstico y caracterización del componente de energía mediante insumos académicos, mediante el cual se haga contribuciones en marco del nexo de agua, energía y alimento (WEF Nexus).

Objetivos específicos planteados por parte de la Universidad Jorge Tadeo Lozano

4. Cumplir con las tareas asignadas por parte del proyecto WEF Nexus
5. Entregar un resumen de las actividades realizadas, resultados y reflexión crítica sobre la experiencia en el contexto de formación profesional.
6. Socializar el informe final a través de una presentación oral.

AREA DE TRABAJO

Durante los cinco meses de mi práctica profesional, desarrolle actividades de investigación relacionadas con la digitalización, sistematización y análisis de información asociada a las encuestas de energía del proyecto WEF Nexus que se realizaron en los municipios de Guamal, Pivijay y Zona Bananera. En torno al proyecto WEF Nexus Magdalena, no logre ir al área de estudio en el que se desarrolló el proyecto, sin embargo, realice un diseño (Figura 2) de donde se ubican los corregimientos dentro de los municipios de Pivijay, Zona Bananera y Guamal.

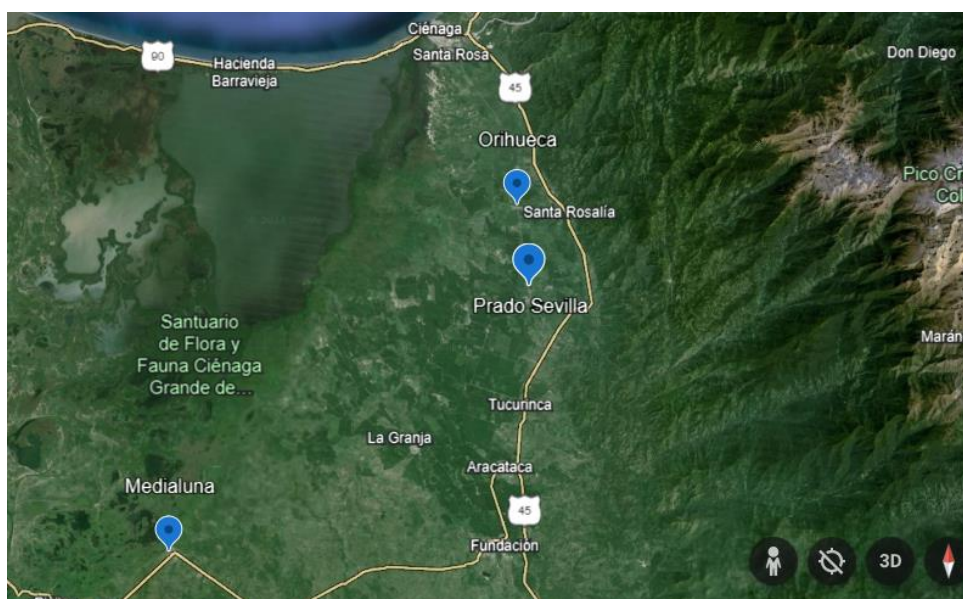


Figura 2. Localización de los corregimientos (Orihueca, Prado-sevilla, Medialuna) pertenecientes a los municipios de Pivijay, Zona Bananera y Guamal

RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

La práctica que realice dentro del proyecto de investigación WEF Nexus Magdalena y tuvo una duración de 5 meses y dos semanas, entre el 6 de septiembre del 2023 hasta el 23 de febrero del 2024. Dentro de la pasantía, mi tutora fue la profesora Magnolia Longo, quien fue la que me vinculo a estos proyectos de investigación. Así mismo, estuve bajo la supervisión de la estudiante Paula Pinilla del doctorado de “Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental” y la estudiante Sandra Barrera del doctorado de “Ciencias Ambientales y Sostenibilidad”. Cabe destacar que, hay actividades que se realizaron fuera de las fechas de la pasantía, ya que el proceso de formalización estaba retrasado por problemas que había en jurídica para activar la ARL.

Al principio, la práctica la iba a ejecutar en torno al diplomado de WEF Nexus Chingaza. Sin embargo, por el tiempo de la práctica, la aprobación y ejecución del proyecto, se decidió

conjuntamente que apoyara en la realización de actividades relacionadas al diplomado de WEF Nexus Magdalena (Figura 3).



Figura 3. Mapa conceptual de resumen de actividades realizadas

Para realizar la formulación de los objetivos del plan de trabajo (Figura 4), tuve que realizar una búsqueda previa de documentos relacionados con el componente de energía (Anexo 1). De esta forma, me coordiné con la estudiante Paula Pinilla para afianzar y dialogar de como tenía que manejar esta información para el componente de Energía, por eso, hice distintas reuniones virtuales y presenciales con la estudiante Pinilla.

V. Plan de trabajo	
Objetivo General:	Analizar cómo los saberes y la gestión de la energía influyen en las actividades agropecuarias y de conservación en los municipios de la Calera y Choachí, zonas de amortiguamiento del Parque Nacional Natural Chingaza.
Objetivos específicos:	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer los saberes previos y formas de abastecimiento energético por parte de las comunidades a través de ejercicios deliberativos. - Ubicar las distintas formas de energía y abastecimiento energético a nivel físico en el territorio a través de actividades de mapeo a escala local (finca-agroecosistema). - Determinar a través de indicadores energéticos de tiempo, cuál es la disposición de las comunidades locales frente al desarrollo de actividades de conservación y/o transición de hábitos agropecuarios.

Figura 4. Objetivo general y específicos antiguos para la práctica profesional.

1. Digitalización de matrices de encuestas de Energía WEF Nexus Magdalena

De acuerdo con los percances que hubo durante la consolidación de la colaboración inter-universitaria de WEF Nexus Chingaza, me dirigí a ayudar a la estudiante Sandra Barrera en el proyecto de investigación de WEF Nexus Magdalena en el módulo de energía. Las encuestas fueron efectuadas por Sandra Barrera en los colegios Humberto Velásquez (Zona Bananera), INEDERME (Pivijay), Nicolas Mejía Mendoza (Guamal) entre febrero y noviembre del año 2023. Al ser efectuadas durante esos meses en los municipios de Zona Bananera, Pivijay y Guamal, me fueron entregadas las encuestas con los datos gruesos el día 17 de noviembre de 2023, por el cual, inicié a digitalizarlas desde el día 20 de noviembre de 2023 hasta el 1 de febrero del 2024.

Las encuestas de energía se componían de 75 preguntas de única respuesta, respuesta múltiple y abiertas como se puede observar en el Anexo 2. Conforme a lo anterior, a causa de tener varios tipos de respuesta, se tuvo que realizar dos matrices, la primera matriz (Figura 5) se basó en las preguntas que tenían única opción de respuesta, mientras que la segunda (Figura 6), era para las preguntas de respuesta múltiple, en la cual tenían la elección de poner más de una opción por pregunta. De este modo, para digitalizar los datos, lo realicé por medio de Excel, donde les asigne un código para cada encuesta, puesto que al ingresar los datos a las matrices (Figura 5 y Figura 6) se facilitaba el análisis de datos en el programa de R estudio.

MATRIZ ENERGÍA														
N°	CODIGO	Fecha	SEXO	Departamento	Municipio	Corregimiento	PERSONA	GRADO	COLEGIO	PREG 6	PREG7	PREG8	PREG9	PREG 10
1	EE1	45149	M	Magdalena	PVJ	MLN	1ADT	6NOO	IND	3FLIA	2	1RUR	2NOO	1NIN
2	EE2	10/08/2023	M	Magdalena	PVJ	MLN	1ADT	6NOO	IND	1PPA	1	1RUR	1SII	4TIE
3	EE3	10/08/2023	F	Magdalena	PVJ	MLN	1ADT	6NOO	IND	3FLIA	NA	1RUR	2NOO	1NIN
4	EE4	10/08/2023	F	Magdalena	PVJ	MLN	1ADT	6NOO	IND	1PPA	1	1RUR	2NOO	1NIN
5	EE5	10/08/2023	F	Magdalena	PVJ	MLN	1ADT	6NOO	IND	3FLIA	1	1RUR	2NOO	1NIN
6	EE6	10/08/2023	F	Magdalena	PVJ	MLN	1ADT	6NOO	IND	2ARR	1	1RUR	2NOO	1NIN
7	EE7													
8	EE8		F	Magdalena	PVJ	MLN	1ADT	6NOO	IND	1PPA	1	1RUR	1SII	3VPM
9	EE9	24/07/2023	M	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	1PPA	1	1RUR	2NOO	1NIN
10	EE10	24/07/2023	F	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	1PPA	1	1RUR	2NOO	1NIN
11	EE11	24/07/2023	M	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	3FLIA	1	1RUR	2NOO	1NIN
12	EE12	24/07/2023	M	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	2ARR	1	1RUR	2NOO	1NIN
13	EE13	24/07/2023	F	Magdalena	ZOB	ORI	2EST	6NOO	HVG	1PPA	1	1RUR	2NOO	1NIN
14	EE14	24/07/2023	F	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	1PPA	NA	1RUR	2NOO	1NIN
15	EE15	24/07/2023	F	Magdalena	ZOB	SEV	1ADT	6NOO	HVG	2ARR	2	1RUR	2NOO	1NIN
16	EE16	24/07/2023	M	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	1PPA	1	1RUR	1SII	4TIE
17	EE17	24/07/2023	M	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	1PPA	1	1RUR	1SII	4TIE
18	EE18	24/07/2023	M	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	1PPA	1	1RUR	2NOO	1NIN
19	EE19	1/11/2023	M	Magdalena	GUA	URQ	1ADT	6NOO	NMM	2ARR	1	1RUR	2NOO	1NIN

Figura 5. Organización de la primera matriz de Energía en excel.

Por otra parte, estas pruebas contenían 13 preguntas con respuesta múltiple para única respuesta (Anexo 5). Conforme a lo anterior, al tener este tipo de preguntas, solo use una matriz (Figura 8) para su digitalización, que al igual que las anteriores tenía convenciones, excepto que estas eran más sencillas como se observa en la Figura 9.

PRETEST (1)																				
CODIGO	TEMA	FECHA	GRADO	COLEGIO	MUNICIPIO	GENERO	EDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
PRE1	Agu1	31/03/2023	1002	GRP	BGO	F	15	A	B	C	C	A	C	A	B	A	A	D	D	A
PRE2	Agu1	31/03/2023	1001	GRP	BGO	F	15	E	B	C	D	D	C	D	C	C	C	B	D	B
PRE3	Agu1	31/03/2023	1001	GRP	BGO	F	15	A	B	C	B	A	D	D	B	B	A	B	E	D
PRE4	Agu1	31/03/2023	1001	GRP	BGO	F	15	A	B	C	B	A	B	C	A	B	B	D	B	
PRE5	Agu1	31/03/2023		GRP	BGO			C	E	C	D	D	D	D	A	D	D	A	D	
PRE6	Agu1	31/03/2023	1002	GRP	BGO	F	15	A	C	D	D	E	D	A	D	D	A	D	B	C
PRE7	Agu1	31/03/2023	1002	GRP	BGO	M	16	C	B	D	D	A	D	C	D	D	A	E	D	A
PRE8	Agu1	31/03/2023	1002	GRP	BGO	F	15	C	B	D	D	A	D	C	D	D	A	A	F	A
PRE9	Agu1	31/03/2023	1001	GRP	BGO	F	14	D	E	C	B	D	C	D	A	C	C	B	D	D
PRE10	Agu1	31/03/2023	1001	GRP	BGO	F	15	D	E	C	B	A	C	D	A	A	C	A	D	B
PRE11	Agu1	31/03/2023	1001	GRP	BGO	F	15	A	B	C	B	A	C	A	B	A	A	B	E	C
PRE12	Agu1	31/03/2023	1001	GRP	BGO	F	15	A	B	C	B	A	C	A	B	A	A	B	E	C
PRE13	Agu1	31/03/2023	1001	GRP	BGO	M	15	A	B	C	B	A	C	A	B	A	A	A	E	B
PRE14	Agu1	31/03/2023	1001	GRP	BGO	F	15	A	B	C	B	A	C	A	B	A	A	B	E	C
PRE15	Agu1	31/03/2023	1002	GRP	BGO	M	16	B	B	C	B	B	A	B	B	A	A	A	E	B
PRE16	Agu1	31/03/2023	1002	GRP	BGO	F	15	A	A	C	A	A	C	A	B	A	A	B	D	A
PRE17	Agu1	31/03/2023	1002	GRP	BGO	M	17	B	B	C	C	A	C	A	B	A	A	B	D	A
PRE18	Agu1	31/03/2023	1002	GRP	BGO	F	15	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
PRE19	Agu1	31/03/2023	1002	GRP	BGO	M	15	B	B	C	B	B	C	A	B	A	A	A	E	B

Figura 8. Matriz de pre-test y pos-test del componente de energía en los municipios de Pivijay, Zona Bananera y Guamal.

TEMA	FECHA	GRADO	COLEGIO	MUNICIPIO	GENERO	EDAD	NOMBRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Agu1		8A	GRP	BGO	F			A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Agu2		8B	HVG	ZOB	M			B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
		8C	IND	PVJ				C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
		9A	NMM	GUA				D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
		9B						E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
		9C																		
		10A																	F	
		10B																		
		11A																		
		11B																		
		801																		
		802	COLEGIO	MUNICIPIO	GENERO															
		901	GRP=Gustav	BG=Bogotá	F=Femenino															
		902	HVG=Humb	ZB=Zona Ban	M=Masculino															
		1001	IND=Inedem	PJ=Pivijay																
		1002	NMM=Nicol	GUA=Guamal																

Figura 9. Esquematación del listado de opciones de respuesta por pregunta, con las convenciones de pregunta para pretest y pos-test.

Finalmente, en total realice la digitalización de 326 pre-test y 149 pos-test (Anexo 5 y 6) en el cual se presentó un desfase, posiblemente, a causa de que, en las pruebas los estudiantes no escribían su nombre o en su defecto lo ponían, pero no contestaban.

3. Borrador de artículo (Outline)

La propuesta del “Outline” surgió como un recurso para recopilar de forma esquemática y detallada el trabajo que se he venido realizando del borrador del artículo, en supervisión de la profesora Magnolia Longo, Paula Pinilla y Sandra Barrera, lo anterior durante el 17 de noviembre del 2023 hasta la fecha actual.

Para contextualizar, el Outline describe la orientación que se le está dando al borrador del artículo, el cual es sobre la desigualdad que hay entorno a la justicia energética distributiva y los servicios energéticos, en los cuales se tienen categorías o variables de impacto, las cuales son: fuentes de cocción, higiene, iluminación, climatización, alimentación (RedPE, 2018; Ministerio de Energía, 2021). De este modo, dentro de estas desigualdades, se busca analizar con un el género, en el cual se evidencie el papel de la mujer en diferentes ámbitos energéticos, como lo es la dedicación al trabajo doméstico, como lo es el caso en la mayoría de los países de América Latina (CEPAL, 2020).

De forma general, en el documento se presenta una justificación, introducción, objetivos, pregunta de investigación, hipótesis (sujetos a cambios), métodos y resultados (para mayor detalle consultar el borrador del artículo anexo a este documento de grado). La justificación de tener los resultados de forma descriptiva se debe a que no se ha definido de forma concreta el método de análisis multivariado para los resultados obtenidos a partir de las encuestas de energía efectuadas en los corregimientos de Sevilla (Zona Bananera), Medialuna (Pivijay) y Urquijo (Guamal). Cabe destacar, que dentro de los resultados descriptivos que se han tenido hasta la fecha, se categorizaron en 1. acceso al recurso y 2. cobertura del recurso (Anexo 8).

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

4. Apoyo en desarrollo de Encuestas de energía WEF Nexus Chingaza

El marco del diplomado "cuidando la alta montaña: Nexo Agua Energía y Alimentos" impartido por la Facultad de ciencias naturales e ingeniería de la UTADDO está dirigido a las comunidades rurales de las veredas de Choachí y la Calera como parte de las zonas de amortiguamiento del Páramo de Chingaza. En el cual se abordarán temas como gobernanza, seguridad y soberanía alimentaria, cuenca hídrica, biodiversidad y sostenibilidad energética. Conforme a lo anterior, para el desarrollo de este, apoye en la elaboración de la encuesta en el módulo de energía, desde el 9 de Julio hasta el 28 de agosto del año 2023.

El apoyo que realice fue hacia la estudiante Paula Pinilla, quien contextualizó sobre los alcances que se querían tener en las comunidades. De este modo, me enfoqué en el componente de energía, ya que fue mi área de interés desde el principio. Es por ello, que, al haber hecho consultas previas de bibliografía y artículos académicos, pude aportar argumentativamente a la encuesta. Posteriormente, la encuesta para el componente de energía la estructuramos de manera en que se conectara con los demás componentes y con los objetivos del proyecto como se observa en la Tabla 2.

Tabla 2. Descripción de estructura de encuesta unificada para diplomado de WEF Nexus Chingaza.

COMPONENTES	SECCIONES
Datos personales	
Composición del hogar	1. Características generales de la vivienda y el hogar
Propiedad de tierras y sistemas productivos	1. Producción pecuaria

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Actividades no agropecuarias o Agrícolas desarrolladas en el hogar y usos del entorno 3. Tierras carentes de uso productivo 4. Conflicto de tierras
Alimento	
Agua y servicios ecosistémicos	
Energía	<ol style="list-style-type: none"> 1. Consumo de energía y agua 2. Consumo de energía y alimento 3. Gestión de energía y capital social

Cuando se terminó de forma parcial la encuesta de modelo de agentes (Anexo 10), se hizo una reunión el día 28 de Julio de 2023 en la Universidad Javeriana, donde estuvo presente la profesora Luz Angela Rodríguez de la Universidad Javeriana, la profesora Magnolia Longo de la Universidad Jorge Tadeo Lozano y el estudiante Martin Otalora, la estudiante de Maestría Paula Pinilla y la pasante Tejal Shirsat de Penn State University. En esta reunión, se revisó cada sección (Tabla 2) con el fin de contextualizar y finiquitar el modelo a seguir durante el diplomado. De este modo, a partir de los comentarios de las profesoras, se reestructuraron las encuestas (Anexo 9) según el formato de las encuestas del DANE, realizando así, una encuesta unificada de los tres componentes (Anexo 10). El 28 de agosto de 2023, finalmente se enviaron al comité de ética de la Universidad Jorge Tadeo Lozano para su aprobación.

5. Acompañamiento en recopilación de datos de estaciones climatológicas en PNN Chingaza

Las estaciones climatológicas, son aquellas que permiten evidenciar la precipitación, temperatura (máximas, mínimos), viento, evaporación y entre otras (IDEAM, 2019). El 11 de septiembre de 2023 realice el acompañamiento al PNN Chingaza con el profesor Michael Ahrens. Ese día recorrimos la zona de la Laguna Verde (Figura 10), visitando 3 estaciones meteorológicas, en distintas altitudes, como se observa en la Figura 11. Dentro del recorrido, usamos GPS con el fin de encontrar las estaciones meteorológicas y los equipos usados para medir diferentes parámetros de la zona.



Figura 10. Mapa del sendero de Laguna Seca, donde esta laguna verde



Figura 11. Estación climatológica de la Universidad Jorge Tadeo Lozano en el sendero de laguna seca

Durante el recorrido, el profesor Michael Ahrens me fue explicando el funcionamiento de las estaciones meteorológicas y la importancia de extraer ese tipo de datos en la zona. También, me enseñó de qué forma se extraían los datos y qué programa se usaba para observar los datos. Adicionalmente, entre los equipos usados, había unos muy importantes nuevos, como los piezómetros para monitorear el nivel freático ya que permitían el monitoreo de parámetros que anteriormente no se habían medido.

ANÁLISIS Y CONCLUSIONES

¿Qué tal fue la experiencia durante el desarrollo de la práctica laboral? La experiencia que tuve a partir de la pasantía en proyectos de investigación de la Universidad Jorge Tadeo Lozano en general fue agradable y buena, ya que me hizo desarrollar habilidades y hacer uso de las herramientas que me había dado la academia durante la carrera. El ambiente de trabajo fue bastante agradable y reconstructiva, a causa del manejo que tenía Paula Pinilla y la profesora Magnolia Longo conmigo para desarrollar actividades con un conocimiento previo adquirido por una fase de búsqueda de artículos académicos y demás, para la contextualización de los proyectos y del componente de energía entorno a los mismos. Por otra parte, desde que asumí el compromiso con la pasantía, realicé de forma responsable, eficiente y cumplida las tareas asignadas; dentro de estas tareas, se trataban temas que no eran de mi conocimiento, por lo cual me motivaron a indagar para ampliar mis conocimientos y desarrollar habilidades.

Mi integración como pasante a estos proyectos de investigación se hicieron por medio de la profesora Magnolia Longo, ya que me encontraba buscando una opción de pasantía para desarrollar de forma paralela con las materias que tenía que ver en el octavo semestre. De este modo, la profesora me motivó a indagar sobre WEF Nexus y específicamente el papel que

jugaba la energía dentro de estos. Es así, como desde un inicio, la profesora me oriento desde sus conocimientos y deposito su confianza para poder realizar las actividades. A pesar de no pude estar mayor tiempo inmersa en el proyecto de WEF Nexus Chingaza, pude participar desde una pequeña parte que fueron las encuestas de energía, las cuales me fortalecieron en el ámbito de la investigación, formulación y trabajo en equipo. Por otra parte, en cuanto a WEF Nexus Magdalena, me hubiera gustado estar presente en fase de campo, no obstante, desde las actividades que realice, me pareció que se vinculaban desde un contexto social, académico y profesional.

En cuanto al apoyo que brindo la Universidad Jorge Tadeo Lozano durante mi practica laboral, fue medianamente buena, ya que cuando me encontraba en búsqueda de una pasantía, la facultad me brindó una lista, en la cual habían empresas que solicitaban pasantes, pero no de nuestra carrera. Es así, como estudiante que uno opta por buscar por distintos medios, que a la final resultan siendo más eficaces. Como aspectos positivos, me alegra que la universidad les permita a los estudiantes realizar pasantías dentro de la institución, ya sea desde el área de laboratorio y proyectos que estén realizando.

Respecto al enriquecimiento que generó la práctica en mi desarrollo profesional, afirmo que me brindo aprendizajes y herramientas para situaciones futuras dentro del campo laboral, donde se tiene que afrontar situaciones y dar soluciones eficientes. Es por ello, que cuando uno se encuentra de espectador en este tipo de proyectos, no se imagina la magnitud de trabajo que se hace desde su formulación y planeación hasta su ejecución. Así mismo, no se imagina la cantidad de imprevisto que se pueden tener durante ese proceso, como los retrasos en la ejecución del proyecto y cambios en los objetivos como fue mi caso, lo anterior, a razón de la gestión que llevo la parte administrativa. Sin embargo, a pesar de esas adversidades logre adaptarme a los cambios que se iban presentando, se vieron representados como un proceso de desarrollo de habilidades y de nuevo conocimiento, lo cual me permita cuestionarme si este es el enfoque que quiero llevar a cabo en el mundo laboral. Finalmente, las recomendaciones que propondría a la universidad para mejorar el proceso de búsqueda y consolidación de pasantía, es primeramente, que se genere una base de datos de las empresas o instituciones en las que se pueda realizar la pasantía como tal para las biología; segundo, que hagan charlas con los estudiantes que esta próximos hacer su opción de grado con el fin de que conozcan las opciones que hay, que sepan como se debe llevar el proceso y con que tiempo se debe realizar el papeleo para el empalme.

BIBLIOGRAFÍA

Alianza WEF Nexus. (2023). Alianza WEF Nexus Colombia-EE.UU. Consultado vía web: <https://alianzawefnexus.com/%C2%BFqui%C3%A9nes-somos%3F>

Buechler, S y Scott-Buechler, G. (2017). The Water-Energy-Food Nexus with an Exploration of Gender Issues. Pressbooks. Consultado vía web: <https://psu.pb.unizin.org/internatag/chapter/the-water-energy-food-nexus-with-an-exploration-of-gender-issues/>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (202). Mujeres y energía (LC/MEX/TS.2020/7), Ciudad de México, 81 pp. Consultado vía web: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/f58d23eb-0da9-4406-b5e1-a3af4d97bbe7/content>

FAO. (2014). The Water-Energy-Food Nexus A new approach in support of food security and sustainable agriculture. 20 pp.

IDEAM. (2019). GUIA METODOLÓGICA DE LA OPERACIÓN ESTADISTICA VARIABLES METEOROLÓGICAS. 2 pp. Consultado vía web: <http://www.ideam.gov.co/documents/10182/557765/Definiciones+CNE.pdf/25e1cca5-ee47-4eaf-86c0-c4f5192a9937>

Ministerio de Energía. (2021). Acceso Equitativo a la Energía Sostenible. Políticas públicas para combatir la pobreza energética en Chile.44 pp.

RedPE (2018). Políticas públicas y pobreza energética en Chile: ¿una relación fragmentada?. Documento de trabajo n.º 2, Red de Pobreza Energética, Santiago de Chile. 46 pp.

ANEXOS

Anexo 1: Bitácora de documentos relacionados con el componente de Energía

Título	Autor	Objetivo general	Objetivos específicos
Variables energéticas entorno a las prácticas tradicionales y a la Zona de Amortiguación del Páramo de Chingaza	María Vanesa Olivares Rodríguez	Realizar un análisis diagnóstico de variables energéticas entorno a las prácticas tradicionales y a la Zona de Amortiguación del Páramo de Chingaza	<ul style="list-style-type: none"> * Reconocer los tipos de energía presentes en las prácticas tradicionales * Identificar especies características de la zona, con el fin de hacer un empleo eficiente de la energía

No	Autor y fecha	Título	Clasificación	link	Comentarios
1	Moroni et al., 2019	Comunidades energéticas locales y generación distribuida: perspectivas contrastantes y compensaciones políticas inevitables, más allá del consenso global aparente. <i>Sostenibilidad</i> , 11 (12), 3453. MDPI AG. Obtenido de https://doi.org/10.3390/su11123453	Revisión	https://www.mdpi.com/2071-1050/11-12/3453	El documento plantea cuatro preguntas clave: ¿en qué medida se va desarrollando el componente de energía comunitaria, como factores presentes en la vida de las comunidades locales. De este modo, ellos nombraban los tipos de energía y consumo de energía que se encuentran en las comunidades locales. En el texto, se habla mucho del trabajo comunitario, ya que para pasar a fuentes de energía renovables suele ser muy común, entonces ellos dicen "si alguien elige invertir en energías renovables en cooperación con otros, presuntamente puede 'permanecer una tecnología mayor y más costosa por un tiempo'".
2	Pierce et al., 2010	Home, habits, and energy: examining domestic interactions and energy consumption	Revisión	http://dx.doi.org/10.1148/hamureu.14.080188.001053	A partir de la realización de entrevistas semiestructuradas evidencian la forma de percepción que tienen las comunidades en cuanto al ahorro de energía en su casa, donde se evidencian los hábitos y prácticas que se realizan en el hogar, como el uso de electrodomésticos, el hecho de desconectar el televisor en las noches.
3	ROSA et al., 1998	Energy and Society	Revisión	https://doi.org/10.1148/hamureu.14.080188.001053	Hace una recopilación histórica de como ha sido percibida la energía durante un rango de años. Menciona que la energía es un recurso que se consume y se agota, pero que también puede ser "actualizada". Por otra parte, hablan sobre la sobrecarga en entornos, el cual es descrito como un agotamiento de los recursos asociados a un ritmo más rápido del que pueden regenerarse.
4	Shannon et al., 2020	Toward feminist energy systems: Why adding women and solar panels is not enough	Revisión	https://doi.org/10.1148/hamureu.14.080188.001053	El tema central es la transición energética con énfasis en género, donde desarrollan el tema desde diferentes ámbitos, como político, social y económico. De este modo, demuestran que la limitación de energía permite que las comunidades con alto potencial reducan las horas de trabajo para tener acceso a la energía.
5	Gumarsdentler et al., 2021	"Sustainable energy development: history of the concept and emerging themes"	Revisión	https://doi.org/10.1148/hamureu.14.080188.001053	Realiza un análisis del concepto de energía, energía sostenible, entre otras. En este, realiza como resumen que se desarrollan.
6	Melero-Agüilar et al., 2012	Género y medio ambiente. El desafío de educar hacia una dimensión humana del desarrollo sustentable	Revisión	http://doi.org/10.1148/hamureu.14.080188.001053	Realiza un análisis del concepto de energía, energía sostenible, entre otras. En este, realiza como resumen que se desarrollan.
7	Gumpiero, 2014	Resource Accounting for Sustainability Assessment: The nexus between energy, food, water and land use	Revisión	https://books.google.es/books?hl=es&pg=PA10	Si bien hablan de energía, se tiene que hablar de su origen y de los vectores del mismo. De este modo, en esta sección profundizan en la cuantificación de esta energía. Sin embargo, a pesar de que se habla de todo en la actualidad, se argumentan hacia la sustentabilidad y no hacia sus prácticas.

Anexo 2: Encuesta de energía empleada para el proyecto de investigación WEF Nexus **Magdalena.**

ENCUESTA DE ENERGÍAS PARA HOGARES

El objetivo de la presente encuesta es la de obtener, determinar y comprender el consumo energético actual de un hogar promedio, a través de la producción de información estadística en los municipios de Pivijay, Guamal y Zona Bananera, con miras hacia un análisis sostenible que incluya el nexo WEFS (Agua, Energía, Alimento y Suelo, por sus siglas en inglés). De esta manera, se contribuye a entender la realidad energética de cada zona, sirviendo de guía para procesos de tomas de decisiones, intercambio y articulación de información, potencialización y nutrición del proyecto de investigación y producción de conocimiento.

CONFIDENCIALIDAD: Los datos suministrados son confidenciales y serán usados únicamente por la Universidad Jorge Tadeo Lozano con fines académicos.

TENGA EN CUENTA LO SIGUIENTE ANTES DE DILIGENCIAR EL CUESTIONARIO

Fecha de la encuesta 25/03/2023
 D D M M A A A A

- Asegúrese que el texto sea claro y legible.
- Escriba las palabras completas, no use abreviaturas.
- Tenga a la mano el último recibo de luz de su vivienda
- No tache.

MARQUE CON UNA X ASÍ:

I. DATOS PERSONALES

1. Fecha de nacimiento 18/09/2008
 D D M M A A A A

2. Género F M Otro: _____

3. Departamento Magdalena

4. Municipio Zona Bananera

5. Corregimiento / Vereda Sevilla

6. Vivienda Propia Arriendo Familiar Otra: _____

7. Estrato 1 2 3 4 5 6

8. Ubicación Rural Urbana

9. ¿En su vivienda tiene alguna actividad comercial? Si No Si la respuesta al numeral 9 es afirmativa, responda los numerales 10 y 11.

10. Indique cuál es la actividad comercial:
mi papá tiene un taller de moto

11. La actividad comercial en la vivienda es:
 Propia Arriendo No sabe Otra: _____

12. Número de habitaciones 3

13. Número de personas que habitan en la vivienda 4

14. Número de menores de edad o NNA 1

15. ¿Alguno de los menores o NNA es beneficiario del PAE? Sí No

16. Número de adultos mayores de 60 años 0

17. Número de personas que ganan un sueldo 2

18. Indique el rango de ingresos mensuales familiares totales

Menos de 500 mil pesos
 Entre 500 mil pesos y 1 millón de pesos
 Entre 1 millón y 1 millón y medio de pesos
 Entre 1 millón y medio y 2 millones de pesos
 Más de 2 millones de pesos
 No sabe

II. CONSUMO GENERAL DE ENERGÍA

19. Su vivienda cuenta con servicio de energía eléctrica suministrada por: (puede seleccionar más de una opción)

- No cuenta con este servicio
 La red eléctrica municipal
 Paneles solares
 Otra, cuál: _____
 No sabe

20. Evalúe la calidad del servicio de energía, donde 5 es muy bueno.

- 1
 2
 3
 4
 5

21. Cuántas veces a la semana se da un corte de energía

- 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7+

22. Cuántos días dura un corte de energía

- 1
 2
 3
 4
 5 o más

23. Los cortes de energía son:

- Programados
 Inesperados
 Ambos

24. Durante los cortes de energía utiliza como fuente alterna

- Planta a gasolina
 Energía Solar
 Ninguna
 Otra, cuál: _____

25. El pago del recibo del consumo de luz se hace:

- Por hogar
 Comunitario
 No sabe

26. Escriba el valor pagado en el último recibo de energía

\$ _____ No sabe

27. ¿Recibe subsidios en su factura de energía?

- Si
 No
 No sabe

28. Si la respuesta del numeral 27 fue afirmativa, indique el porcentaje del subsidio recibido

% _____ No sabe

29. Indique el consumo mensual en unidades de kWh-mes (NO tenga en cuenta el aseo ni el alumbrado público)

_____ No sabe

30. Indique las razones por las que se presentan los cortes de energía. Puede seleccionar más de una opción.

- Lluvias
 Incendios
 Sobrecargas
 Problemas en los transformadores
 Problemas con el cableado eléctrico
 Mantenimiento programado
 Otra, cual _____
 No sabe

Para el numeral 33, tenga en cuenta que las horas de uso al día corresponde al promedio de uso de cada aparato electrónico. Por ejemplo, si tiene 3 televisores en casa, utilice el promedio del tiempo que duran encendidos. Un resultado podría ser 5 horas, lo que significa que cada televisor permanece encendido al día, aproximadamente esa cantidad de tiempo.

31. Indique los aparatos eléctricos que usa en casa

- Nevera
 Congelador

32. Cantidad

1

33. Horas de uso promedio al día

24h

34. Cuáles son de conexión permanente

35. Cuáles presentan daños frecuentes

36. Indique los años de antigüedad (aproximado)

1 años

_____ años

Aparatos eléctricos que usa en casa	Cantidad	Horas de uso promedio al día	Conexión permanente	Daños frecuentes	Años de antigüedad
Licuadora	<input checked="" type="checkbox"/> 1	15 min	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4 años
Horno	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____ años
Estufa eléctrica	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 años
Sanduchera	<input checked="" type="checkbox"/> 1	30 min	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____ años
Plancha	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____ años
Lavadora	<input checked="" type="checkbox"/> 1	5 h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 años
Aspiradora	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 años
Ventilador / Abanico	<input checked="" type="checkbox"/> 5	12 h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____ años
Aire acondicionado	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____ años
Bombillo/Foco Incandescente	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____ años
Bombillo/Foco LED	<input checked="" type="checkbox"/> 6	3 h	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7 años
Equipo de sonido	<input checked="" type="checkbox"/> 1	1 h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4 años
Grabadora	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____ años
Pico/Rocola	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____ años
Televisor clásico	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____ años
Televisor plano	<input checked="" type="checkbox"/> 1	7 h	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 años
Celular	<input checked="" type="checkbox"/> 3	24 h	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3 años
Computador de escritorio	<input checked="" type="checkbox"/> 1	2 h	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 años
Portátil	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____ años
Otro:			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____ años
Otro:			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____ años

Si la respuesta es Sí, responda las preguntas más de una)

37. Usa otra(s) fuente(s) de energía diferente a la eléctrica: Sí No

38. Las razones por las que usa otra fuente de energía son: (puede seleccionar más de una)

Abundancia de la fuente Economía Fácil de usar Fácil de transportar Alto rendimiento Es la única alternativa Otra, cuál _____

39. Seleccione el tipo de energía

40. En qué actividades lo usa. Seleccione la respuesta con una X. Puede marcar más de una opción. (1-Cocina, 2-Calefacción, 3-Combustible, 4-Maquinaria, 5-Usos automotriz, 6-Otra)

RECURSO	1	2	3	4	5	6	DÍAS	CANTIDAD
Gas Natural	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7	_____ m ³
Gas Propano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____ lb
Carbón *1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____ lb
Leña *1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____ lb
Gasolina	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____ gal
Diesel /ACPM	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____ gal
Solar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____ h
Otro:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____ h

*1 A) Astilla B) Bulto C) Carga D) Kilogramo E) Saco F) Otro: _____

III. CONSUMO ENERGÍA - AGUA

43. Indique qué tipo(s) de fuente(s) de agua posee

44. Indique la cantidad de fuentes de agua

45. Indique la cantidad usada al día *2

46. Indique qué uso le da al recurso hídrico. (7-Vivienda, 8-Cultivos, 9-Ganadería, 10-Piscicultura, 11-Otra, cuál)

47. Indique el número de días de uso a la semana

FUENTE	CANTIDAD	USO DIARIO	7	8	9	10	11	DÍAS DE USO
zozo/jibe	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____
que	<input checked="" type="checkbox"/> 3	H	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	7

G) Caneca-Pimpina-Barrajón de 20 litros H) Balde de 10 litros I) Cantina de 40 litros J) Otro: _____

Anexo 3: Matrices de Energía para las encuestas de Energía de WEF Nexus Magdalena.

MATRIZ ENERGÍA														
N°	CODIGO	Fecha	SEXO	Departamento	Municipio	Corregimiento	PERSONA	GRADO	COLEGIO	PREG 6	PREG7	PREG8	PREG9	PREG 10
1	EE1	45149	M	Magdalena	PVJ	MLN	1ADT	6NOO	IND	3FLIA	2	1RUR	2NOO	1NIN
2	EE2	10/08/2023	M	Magdalena	PVJ	MLN	1ADT	6NOO	IND	1PPA	1	1RUR	1SII	4TIE
3	EE3	10/08/2023	F	Magdalena	PVJ	MLN	1ADT	6NOO	IND	3FLIA	NA	1RUR	2NOO	1NIN
4	EE4	10/08/2023	F	Magdalena	PVJ	MLN	1ADT	6NOO	IND	1PPA	1	1RUR	2NOO	1NIN
5	EE5	10/08/2023	F	Magdalena	PVJ	MLN	1ADT	6NOO	IND	3FLIA	1	1RUR	2NOO	1NIN
6	EE6	10/08/2023	F	Magdalena	PVJ	MLN	1ADT	6NOO	IND	2ARR	1	1RUR	2NOO	1NIN
7	EE7													
8	EE8		F	Magdalena	PVJ	MLN	1ADT	6NOO	IND	1PPA	1	1RUR	1SII	3VPM
9	EE9	24/07/2023	M	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	1PPA	1	1RUR	2NOO	1NIN
10	EE10	24/07/2023	F	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	1PPA	1	1RUR	2NOO	1NIN
11	EE11	24/07/2023	M	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	3FLIA	1	1RUR	2NOO	1NIN
12	EE12	24/07/2023	M	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	2ARR	1	1RUR	2NOO	1NIN
13	EE13	24/07/2023	F	Magdalena	ZOB	ORI	2EST	6NOO	HVG	1PPA	1	1RUR	2NOO	1NIN
14	EE14	24/07/2023	F	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	1PPA	NA	1RUR	2NOO	1NIN
15	EE15	24/07/2023	F	Magdalena	ZOB	SEV	1ADT	6NOO	HVG	2ARR	2	1RUR	2NOO	1NIN
16	EE16	24/07/2023	M	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	1PPA	1	1RUR	1SII	4TIE
17	EE17	24/07/2023	M	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	1PPA	1	1RUR	1SII	4TIE
18	EE18	24/07/2023	M	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	1PPA	1	1RUR	2NOO	1NIN
19	EE19	1/11/2023	M	Magdalena	GUA	URQ	1ADT	6NOO	NMM	2ARR	1	1RUR	2NOO	1NIN

MATRIZ ENERGÍA 1.1																
CODIGO	PREG 30	PREG 31	PREG 32	PREG 33	PREG 34	PREG 35	PREG 36	PREG 38	PREG 39	PREG 40	PREG 41	PREG 42	PREG 43	PREG 44	PREG 45	PREG 46
EE1	1LLU	9VAB						6UAL	1GNT	1COC			1PPA	1	6	1VIV
EE1	4PET															
EE1	5PCE															
EE2	1LLU	1NEV														
EE2	4PET	2CON														
EE2		3LIC	1	3	1SII		1	6UAL	2GPP		7	35	1PPA	200	7	1VIV
EE2		23SAN		0,25	2NOO				5GAS	5AUT	7	0,75	3JAG		7	
EE2		6PLA	1	1	2NOO											
EE2		7LAV	1	8	2NOO		1									
EE2		9VAB	2	12	1SII		2									
EE2		12LED	8	13	1SII		3									
EE2		16TVC	1	5	2NOO		5									
EE2		18CCE	5	4	2NOO		2									
EE3	1LLU	1NEV	1	24	1SII		10	2ECO	1GNT	1COC	7		1PPA		7	1VIV
EE3	4PET	3LIC	1	0,5			2	6UAL					7ALL			
EE3		23SAN	1	0,33			2									
EE3		7LAV	1	3			9									
EE3		9VAB	2	7			0,083									
EE3		11BIN	2	5			0,25									

CONVENCIONES							
PREG 30	PREG 31	PREG	PREG 38	PREG 39	PREG 40	PREG 43	PREG 46
1LLU=LLUVIA	1NEV=NEVERA	1SII	1AFE=ABUNDANCIA DE LA FUENTE	1GNT=GAS NATURAL	1COC= COCINA	1PPA=POZO/ALGIBE	1MV=VIENDA
2INC=INCENDIOS	2CON=CONGELADOR	2NOO	2ECO=ECONOMIA	2GPP=GAS PROPANO	2AAC=AIRE ACONDICIONADO	2TAQ=TANQUE	2CUL=CULTIVOS
3SC=SOBRECAPSA	3LIC=LIQUADORA		3FAC=FÁCIL DE USAR	3CAR=CARBÓN	3COM=COMBUSTIBLE	3JAG=JAGUELLE	3GAN=GANADERIA
4PET=PROBLEMAS EN LOS TRANSFORMADORES	4HOR=HORNO		4FDT=FÁCIL DE TRANSPORTAR	4LEN=LEÑA	4MAQ=MAQUINARIA	4ACM=ACUEDUCTO MUNICIPAL	4PIS=PISCICULTURA
5PCE=PROBLEMAS CON EL CABLEADO	SEEL=ESTUFA ELECTRICA		5APE=ALTO RENDIMIENTO	5GAS=GASOLINA	5AUT=AUTOMOTRIZ	5ACV=ACUEDUCTO VEREDAL	5OTR=OTRA
6MMP=MANTENIMIENTO PROGRAMADO	6PLA=PLANCHA		6UNICA ALTERNATIVA	6DIE=DIESEL/ACPM	6OTR=OTRA	6CNT=CAUCE NATURAL	6CUAL
7FIC=FALTA	7LAV=LAVADORA		7OTR=OTRA, CUAL	7SOL=SOLAR	7CUA=CUAL	7ALL=AGUAS LLUVIAS	
8. NOS=NO SABE	8ASP=ASPIRADORA		8CUAL	8OTR=OTRA		8OTR=OTRA	
9CUL=CUAL	9VAB=VENTILADOR/ABANICO					9BRR=BURRO	
	10AAC=AIRE ACONDICIONADO						
	11BIN=BOMBILLO INCANDESCENTE						
	12LED=BOMBILLO LED						
	13EQS=EQUIPO DE SONIDO						
	14GRA=GRABADORA						
	15PRO=PICO/RODOLA						
	16TVC= TV CLASICO						
	17VPI= TV PLANO						
	18CC= CARGADOR DE CELULAR						
	19PCE=COMPUTADOR DE ESCRITORIO						
	20PCP=COMPUTADOR PORTATIL						
	21OTR=OTRA=MOTOBOMBA						
	23SAN=SANDUCHERA						
	22PLA=PLANTA ELECTRICA						

Anexo 4: Pre-test y Pos-test de Energía empleado para el proyecto de WEF Nexus Magdalena.



Componente: Energía
¿Qué tanto sabemos de Energías?... Al test a continuación no se le asignará una nota solo es una actividad de percepciones de lo piensa del tema. Por favor conteste a conciencia lo que sabe.

INTERPRETE
 Lea y analice el siguiente listado para responder las preguntas 1 y 2:

1	Luz solar	6	Manzana
2	Computadora	7	Nevera
3	Represa Hidroeléctrica	8	Molino de viento
4	Gasolina	9	Bombona de Gas
5	Material reciclable	10	Energía nuclear

Se pueden clasificar como fuentes de energía.

- 1, 3, 4, 9, 10
- 2, 5, 6, 7
- Todas las opciones son fuentes de energía.
- Ninguna opción es fuente de energía
- No lo sé.

Del listado anterior se puede decir que son fuentes de energía renovable

- 8, 10 y 11
- 1, 3 y 9
- 4, 5, 8
- Todas las opciones de la tabla representan energías renovables
- No lo sé.

3. En consumo eléctrico puede definirse como:

- Cantidad de energía de los rayos que un pararrayos puede consumirse en una tormenta.
- Cantidad de electricidad que consume el cuerpo al dormir.
- Cantidad de energía consumida por un aparato eléctrico durante un período de tiempo determinado.
- No lo sé.

4. Las unidades de medida de la energía consumida en tu casa y registrada en la factura de energía podrían ser.

- Metros, centilitros o vatios
- Vatios, watts o kilovatio

- Potencia, tiempo y longitud
- No lo sé.

5. A continuación, seleccione la respuesta del concepto de energía solar fotovoltaica tenga mejor pertinencia para usted.

- Es una fuente de energía renovable que produce electricidad a partir de la radiación solar
- Es una fuente de radiación que produce electricidad a partir de la radiación eólica
- Es una fuente de energía renovable que produce electricidad a partir de represas de agua.
- No lo sé.

6. Lee el siguiente párrafo "El consumo de energía se encuentra relacionado con el uso de la energía, específicamente con el ahorro energético. Pero ¿en qué consiste? Es decir, hacer uso de la misma cantidad de energía eléctrica, pero conectando mayor cantidad de dispositivos. Un ejemplo de eficiencia energética es la sustitución de bombillas incandescentes por bombillas led" De acuerdo al texto anterior se podría decir que el objetivo del consumo eficiente de energía es:

- Reflexionar que el ahorro es una estrategia económica para las familias de escasos recursos.
- Incentivar una campaña para la compra de bombillas.
- Es reducir la cantidad de energía requerida por cualquier dispositivo eléctricos y electrónico
- No lo sé.

7. Si estuvieras planeando el diseño y la implementación de una red eléctrica para tu comunidad. Dadas las ventajas y las desventajas económicas, ambientales y que sirvan para el funcionamiento de tus equipos eléctricos y electrónicos, la mejor opción a implementar

- Paneles fotovoltaicos porque hay alta incidencia solar
- Energía tradicional
- Paneles fotovoltaicos porque hay baja incidencia solar
- No lo sé.

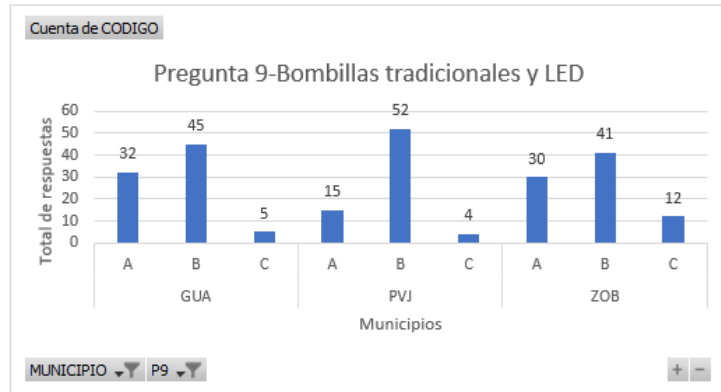
Para las siguientes afirmaciones selecciona la respuesta que considere correcta

- La cantidad de paneles fotovoltaicos disminuye si las horas solares aumentan.

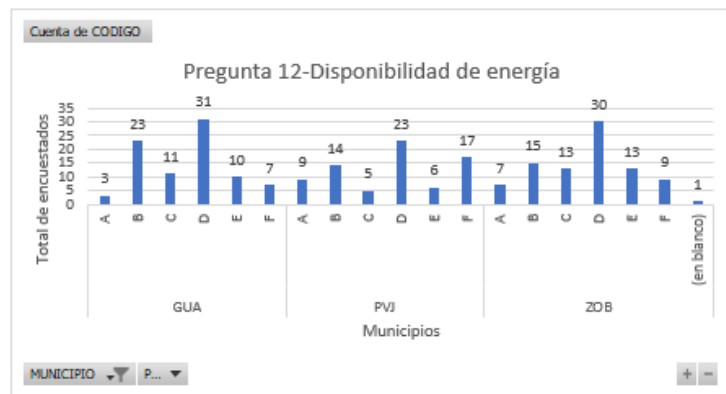
- A. Verdadero B. Falso C. No lo sé.
9. Al reemplazar las bombillas tradicionales por bombillas LED, el consumo de energía de las bombillas LED comparado con el de las bombillas tradicionales aumenta
- A. Verdadero B. Falso C. No lo sé.
10. El valor a pagar por consumo energético si utilizo energía fotovoltaica disminuye respecto al consumo a partir de energía de hidroeléctrica o tradicional.
- A. Verdadero B. Falso C. No lo sé.
11. Son fuentes de energía renovable aquellas que no se agotan y se renuevan
- A. Falso B. Verdadero C. No lo sé.
12. De qué manera afecta la disponibilidad de energía la adecuada alimentación al interior de la comunidad
- A. No se pueden preparar los alimentos
B. No se pueden almacenar los alimentos
C. No se puede producir los alimentos
D. Todas las anteriores.
E. No afecta la disponibilidad de alimentos
F. No lo sé.
13. La disponibilidad de energía puede afectar la producción de alimentos para mi comunidad.
- A. No, porque la producción de alimentos no requiere de energía.
B. Si, porque la energía es necesaria en todos los procesos para producir alimento.
C. No, porque la energía se requiere para usar los dispositivos eléctricos y electrónicos de la casa.
D. No lo sé.

Anexo 6: Graficas de Matrices de Energía para el pre-test y pos-test, con análisis de datos preliminar de Energía de WEF Nexus Magdalena.

Etiquetas de fila		Cuenta de CODIGO
GUA		82
A		32
B		45
C		5
PVJ		71
A		15
B		52
C		4
ZOB		83
A		30
B		41
C		12
Total general		236



Etiquetas de fila		Cuenta de CODIGO
GUA		85
A		3
B		23
C		11
D		31
E		10
F		7
PVJ		74
A		9
B		14
C		5
D		23
E		6
F		17
ZOB		88
A		7
B		15
C		13
D		30
E		13
F		9
(en blanco)		1
Total general		247

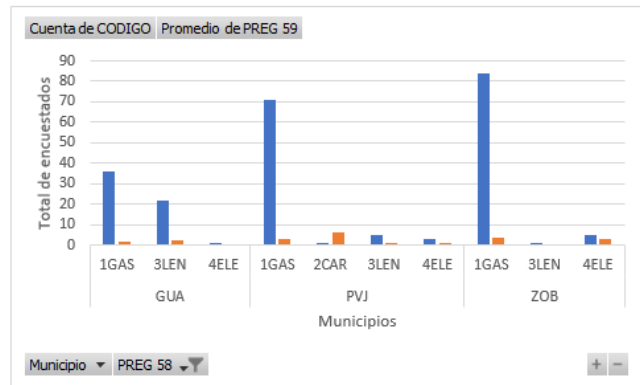


Etiquetas de fila		Cuenta de CODIGO
GUA		85
A		21
B		40
C		19
D		3
E		2
PVJ		74
A		21
B		30
C		10
D		11
E		1
(en blanco)		1
ZOB		88
A		7
B		42
C		11
D		26
(en blanco)		2
Total general		247

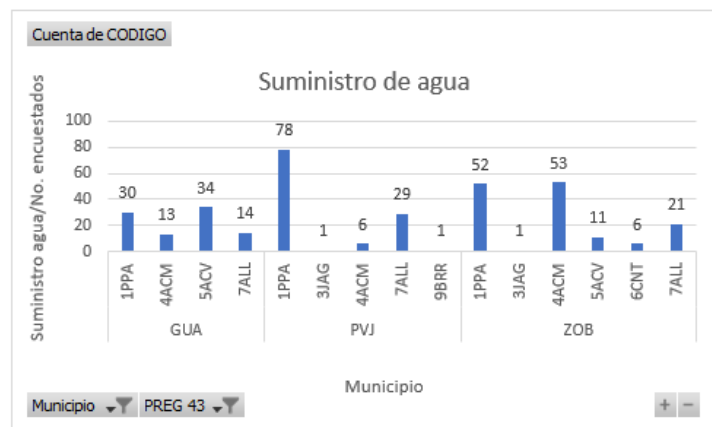


Anexo 7: Graficas de Matriz de encuestas de Energía con análisis de datos preliminar.

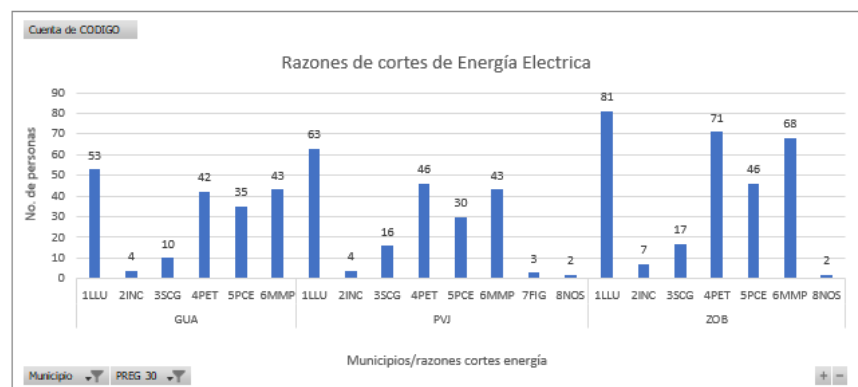
Etiquetas de fila	Cuenta de CODIGO	Promedio de PREG 59
GUA	59	2,058139535
1GAS	36	1,980769231
3LEN	22	2,176470588
4ELE	1	
PVJ	80	2,855263158
1GAS	71	2,865740741
2CAR	1	6
3LEN	5	1
4ELE	3	1
ZOB	90	3,921875
1GAS	84	3,967213115
3LEN	1	
4ELE	5	3
Total general	229	3,0625



Etiquetas de fila	Cuenta de CODIGO
GUA	91
1PPA	30
4ACM	13
5ACV	34
7ALL	14
PVJ	115
1PPA	78
3JAG	1
4ACM	6
7ALL	29
9BRR	1
ZOB	144
1PPA	52
3JAG	1
4ACM	53
5ACV	11
6CNT	6
7ALL	21
Total general	350



Etiquetas de fila	Cuenta de CODIGO
GUA	187
1LLU	53
2INC	4
3SCG	10
4PET	42
5PCE	35
6MMP	43
PVJ	207
1LLU	63
2INC	4
3SCG	16
4PET	46
5PCE	30
6MMP	43
7FIG	3
8NOS	2
ZOB	292
1LLU	81
2INC	7
3SCG	17
4PET	71
5PCE	46
6MMP	68
8NOS	2
Total general	686



Anexo 8: Borrador de artículo de energía en torno al proyecto WEF Nexus Magdalena.

Análisis de satisfacción de necesidades básicas y fundamentales en función de los servicios energéticos y su relación con la cobertura y acceso a fuentes de energía, en hogares pertenecientes a tres zonas rurales cienagueros en Colombia

María Vanessa Olivares R.¹, Magnolia Longo S.², Paula Catalina Pinilla C.³, Sandra Nereida Barrera G⁴

1. Estudiante de Biología Ambiental de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá D.C, Colombia; mariav.olivaresr@utadeo.edu.co
2. Universidad Jorge Tadeo Lozano, Facultad de Ciencias exactas y Naturales, Bogotá D.C, Colombia; magnoliac.longos@utadeo.edu.co
3. Estudiante de PhD (c) en Ciencias Ambientales y Sostenibilidad de la Universidad Jorge Tadeo Lozano; paulac.pinillac@utadeo.edu.co
4. Estudiante de PhD en Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental de la Universidad Jorge Tadeo Lozano; sandran.barrerag@utadeo.edu.co

El presente documento se propone como resultado de un proceso de sistematización de 249 encuestas relacionadas con el componente de energía en términos de acceso, cobertura y participación (servicios energéticos) aplicadas desde febrero hasta noviembre del año 2023 en los corregimientos de Medialuna (Pivijay), Sevilla (Zona Bananera) y Urquijo (Guamal), los cuales pertenecen al Departamento del Magdalena en Colombia. A partir de los resultados, se busca analizar la justicia energética distributiva y servicios energéticos, la primera, entendida en “donde” se distribuyen los beneficios y cargas a través de las sociedades (Jenkins et al., 2016) y el segundo término, definido como combinaciones de fuentes de suministro y equipos necesarios para satisfacer las necesidades energéticas de los hogares (Ministerio de Energía, 2021). De igual manera, el alcance del análisis abordará (Inequidades) de género en los territorios con ánimo de hacer explícitos roles de género y energía en los territorios. De esta manera, la justicia energética se adopta como un marco conceptual para identificar injusticias energéticas en un momento y lugar determinado, y así mismo, adoptando los principios de justicia y equidad social a la política, producción, sistemas, consumo y distribución energética (Villavicencio y Mauger, 2017; Golubchikov y O’ Sullivan, 2020, Jenkins *et al.*, 2021).

INTRODUCCIÓN

1.1. Energía, definiciones de energía (UNDP, 2000)

1.2. Como la cobertura, distribución y el acceso, donde el acceso se derivan los recursos y servicios energéticos, entonces, posteriormente se da una definición de servicios energéticos (Cortés, 2020; Arboleda-Guzmán *et al.*, 2022).

1.3. Ampliar el panorama de que es la justicia energética distributiva (Jenkins *et al.*, 2016; Arboleda-Guzman, 2022; Nava-Escudero, 2022). En el cuál se aborde cómo se relaciona con la desigualdad de género(CEPAL, 2020; Villamor *et al.*, 2020; Buechler y Martínez-Molina, 2021; Bruns *et al.*, 2022) y las condiciones de vida digna, donde finalmente, se habla de que se trata la justicia energética distributiva, el por qué está integrada la desigualdad en ella y porque de la desigualdad, se derivan los factores de cobertura, distribución y acceso (servicios energéticos) (Kohlin *et al.*, 2011; RedPE, 2018; Ministerio de Energía, 2021; Arboleda-Guzmán *et al.*, 2022).

1.4. Objetivo

Analizar la satisfacción de las necesidades básicas y fundamentales de los hogares en función de los servicios energéticos, y su relación con la cobertura y acceso a las fuentes de energía, en tres zonas rurales cienagueros.

O1: Reconocer como el acceso y uso de los servicios energéticos influye en la calidad de vida de las comunidades rurales a partir de un análisis estadístico descriptivo.

O2: Describir analíticamente la desigualdad en términos de cobertura/acceso y establecer una relación con las necesidades energéticas de los corregimientos mediante una evaluación de impacto.

O3: Identificar las variaciones existentes de los servicios energéticos de acuerdo con la **disposición** de las comunidades rurales a partir de las encuestas empleadas.

Pregunta de Investigación

¿Cómo la desigualdad en la justicia energética distributiva y los servicios energéticos (Fuentes de cocción, refrigeración alimentos, electrodomésticos) influyen en la satisfacción de necesidades básicas y fundamentales en poblaciones rurales del Magdalena?

Hipótesis

El vínculo entre energía y desarrollo social, es una forma de estimular el crecimiento socioeconómico de los países (UNDP, 2000). Sin embargo, la gestión de estos vínculos no se han manejado de forma óptima, como el acceso a la energía segura, asequible y sostenible, lo cual se ve lejano para muchas comunidades rurales, quienes deben recurrir al uso de fuentes de energía tradicionales, como la leña y el gas propano, debido a la falta de acceso a alternativas modernas y sostenibles (Arboleda-Gúzman *et al.*, 2022). Además, la carencia de oportunidades laborales formales y en particular, los bajos niveles de ingresos monetarios pueden llegar a limitar el nivel de satisfacción, en los estándares mínimos dentro de la sociedad para tener calidad de vida (RedPE, 2018).

De acuerdo a lo anterior, se plantea como hipótesis que si la justicia energética distributiva y los servicios energéticos se asocian a los ingresos monetarios, entonces en estos tres corregimientos se espera que haya una variación (inequidad) en el acceso y cobertura de necesidades fundamentales (Fuentes de cocción, acceso agua, refrigeración, iluminación) y básicas (Electrodomésticos, tecnologías para la salud y educación).

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de Estudio

El estudio se desarrolló en los municipios de Guamal (Urquijo), Pivijay (Medialuna) y Zona Bananera (Sevilla), pertenecientes al departamento del Magdalena. Aunque los municipios están dentro del mismo departamento, se encuentran distantes entre sí, por lo cual presentan características climáticas distintas (Figura 1).



Figura 1. Localización de los corregimientos (Medialuna, Sevilla, Urquijo) pertenecientes a los municipios de Pivijay, Zona Bananera y Guamal respectivamente del Departamento del Magdalena. Realizado en Google earth.

Guamal, situado al sur del departamento del Magdalena, se distingue por tener una temperatura entre 24°C y 38°C. Su paisaje se caracteriza por componerse principalmente de praderas (40 %), árboles (29 %), tierra de cultivo (13 %) y arbustos (11 %) (Hernández, 2021). Cabe destacar, que referente a los grupos étnicos que se han caracterizado en el país, en esta zona solo están presentes los Negros, Mulatos, Afrodescendiente, Afrocolombiano (0.3%) (DANE, 2024).

Por otra parte, Pivijay se encuentra en el noroccidente del departamento del Magdalena, en el cual se evidencia grupos étnicos, como Indígenas (0.1%) y Negros, Mulatos, Afrodescendiente, Afrocolombiano (0.3%) (DANE, 2024). En esta zona, aproximadamente el 90% del área corresponde a plano inundable de la Ciénaga Grande de Santa Marta. Su clima cálido, presenta temperaturas entre 27.6°C y 30°C, y una precipitación promedio anual entre 1.000 – 1.800 mm/año (Concejo Municipal de Pivijay, 2005).

En cuanto a Zona Bananera, ubicado en el noroccidente del departamento, se destaca como el principal municipio productor de banano para exportación (Camargo *et al.*, 2021). Asimismo,

se caracteriza por tener un 44.4% del grupo étnico Negros, Mulatos, Afrodescendiente, Afrocolombiano (DANE, 2024). En este municipio, la temperatura promedio anual oscila entre 24°C y 28°C, y la precipitación promedio anual entre 900 – 1500 mm/año (Alcaldía de Zona Bananera, 2012).

Métodos

Para la recolección de los datos, se llevaron a cabo las encuestas en Instituciones Educativas Distritales (I.E.D) de tres corregimientos pertenecientes al Departamento del Magdalena, El colegio I.E.D Humberto Velásquez, del municipio de Zona Bananera, I.E.D INEDERME del municipio de Pivijay y Nicolas Mejía Mendoza del municipio de Guamal. Las encuestas se administraron a estudiantes de grado noveno, decimo y undecimo. Al hacer la entrega de las de forma física a cada estudiante, se proporcionó un acompañamiento a los estudiantes para asegurar que se completarán de manera adecuada y completa.

Una vez recopiladas las encuestas diligenciadas, se procedió a la digitalización de los datos en matrices. En la primera matriz (Anexo 1), se registraron las respuestas de preguntas que tuvieran única respuesta, mientras que, en la segunda matriz (Anexo 2), se incluyeron las respuestas de preguntas con múltiple respuesta, cabe destacar, que estas matrices contaban con abreviaturas (Anexo 3), ya que esto permitía que la digitalización fuera de una manera más ágil. Lo anterior, con el propósito de hacer el análisis de datos de una manera más fácil.

Para analizar los datos obtenidos de las encuestas, se realizó una descripción de los resultados por categorías, las cuales se dividen en 1. Resultados previos, 2. Acceso (recursos y servicios energéticos), 3. Cobertura. Acorde a lo anterior, dentro de las categorías, se dividen los resultados por corregimiento Urquijo (Guamal), Medialuna (Pivijay), Sevilla (Zona Bananera). De este modo, el alcance de los resultados permite plantear reflexiones futuras frente a las variables de impacto y de respuesta que se observan en la Tabla 1.

Tabla 1. Esquema de justicia energética distributiva. Adaptado de Ministerio de Energía, 2021 Arboleda-Gúzman *et al.*, 2022

Justicia energética distributiva	Variables de impacto	Servicios energéticos	Variables respuesta (Necesidades energéticas)
Desigualdad	Cobertura	Fuentes de cocción	Necesidades básicas (confort termico, electrodomesticos, tecnologías)
		Higiene (acueducto municipal o veredal)	
		Alimentación	
	Participación	Iluminación	Necesidades fundamentales (cocción, acceso agua, refrigeración, iluminación mínima)
	Acceso (recursos/servicios energéticos)	Electrodomesticos	
		Climatización	

RESULTADOS

Posterior a la sistematización y digitalización de los datos, se encuentran tendencias que aportan al análisis de desigualdades existentes en los tres corregimientos Urquijo (Guamal), Medialuna (Pivijay) y Sevilla (Zona Bananera), cabe aclarar, que en las gráficas y resultados que verán a continuación las siglas GUA corresponden a Urquijo, PVJ a Medialuna y ZOB a Sevilla. En este sentido, a continuación se presentan los resultados que corresponden a las categorías de 1. Resultados previos, 2. Acceso (2.1. Energía eléctrica, 2.2. Tipos de fuentes de energía, 2.3. Higiene, 2.4. Alimentación y fuentes de cocción, 2.5. Iluminación, comunicación, entretenimiento y climatización) y 3. Cobertura.

1. Resultados previos

A partir de las encuestas realizadas en los corregimientos de Urquijo, Medialuna y Sevilla pertenecientes al Departamento del Magdalena, se obtuvo un total de 249 encuestas, de las cuales 100 pertenecen a Zona bananera, 86 a Pivijay y 63 a Guamal. Dentro de los encuestados, se evidencio que el 56% de los encuestados fueron de género femenino, mientras que el 44% fue de género masculino. Por otra parte, el promedio de edad dentro de los encuestados fue de 15 años, debido a que las encuestas se realizaron en colegios de los municipios.

Dentro de las características generales de cada hogar, se preguntó por cuantas personas en el hogar tenían un ingreso mensual (Figura 2). De lo cual, en Guamal, se obtuvo que en el 49% de los hogares, solo había una persona que gana sueldo, mientras que en el 3% de los hogares tienen 4 personas con un ingreso. Por otra parte, en Pivijay, en el 62% de los hogares solo hay una persona que tiene un ingreso mensual, mientras que el 3% se ve representado por hogares que tienen 4 personas que tienen un ingreso mensual. En Zona bananera, el 42% tenía una sola persona con ingreso mensual, en contraste, a un 37% de los hogares contaba con dos personas que recibían ingresos, lo cual podría atribuirse a un mayor acceso a empleo, dado el carácter representativo de la industria bananera de la zona.

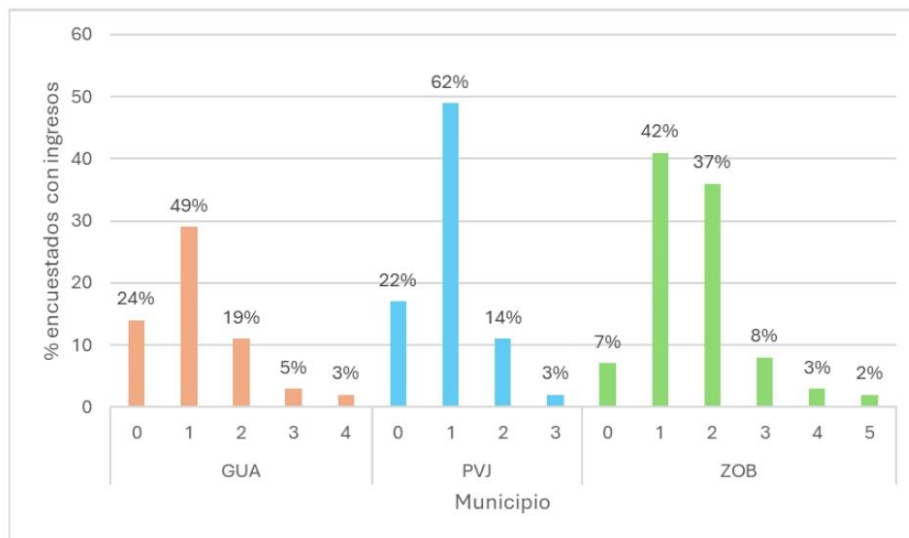


Figura 2. Gráfica representativa del porcentaje de personas que tienen ingreso monetario por municipio (Los números, son categorías que representan el número de personas)

Si bien en la Figura 2 se evidencia cuántas personas tenían un ingreso monetario por hogar, se debe tener en cuenta a cuánto dinero corresponde. De esta manera, en la Figura 3 se observa que en Guamal el 39% desconocen el monto de los ingresos de la persona que aporta dinero al hogar, mientras que sólo un 2% reporta entre 1 millón y 1 millón y medio de pesos; en Pivijay, el mayor porcentaje corresponde al 37% de las personas que ganan menos de 500 mil pesos, mientras que el 1% declara ganar 1 millón y medio y 2 millones de pesos. Por último, en zona bananera, el mayor porcentaje fue de 32% correspondiente a que desconocen el monto y el menor a 2% de personas que optaron por no responder.

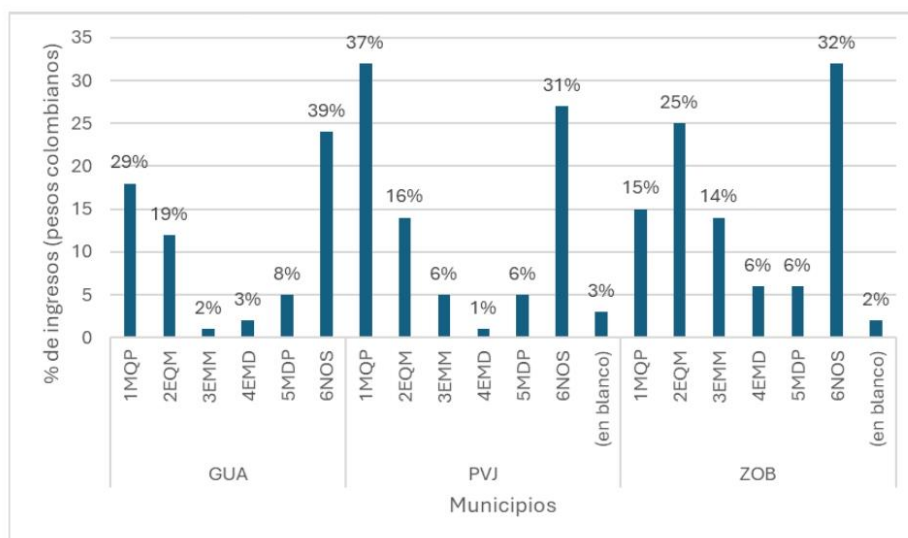


Figura 3. Porcentaje de ingresos monetarios por hogar en los tres municipios (1MQP: menos de 500 mil pesos, 2EQM: entre 500 mil pesos y 1 millón de pesos, 3EMM: entre 1 millón y millón y medio de pesos, 4EMD: entre 1 millón y medio y 2 millones de pesos, 5MDP: más de dos millones de pesos)

2. Acceso

2.1 Energía eléctrica

En cuanto al servicio de energía eléctrica, se evidencio que, en los tres municipios, el servidor de energía eléctrica es por medio de la red eléctrica municipal, el cual tuvo el mayor porcentaje como se observa en la Figura 4. Sin embargo, cuando se estuvo en Guamal y Pivijay, se observó que esa red eléctrica municipal era de forma ilegal, ya que en esa zona no hay cobertura por parte de los proveedores, sino que su conexión lo hacen por medio de otras redes. En cuanto a Zona bananera, si cuenta en realidad con una red eléctrica municipal, la cual la suministra la empresa AIR-E.

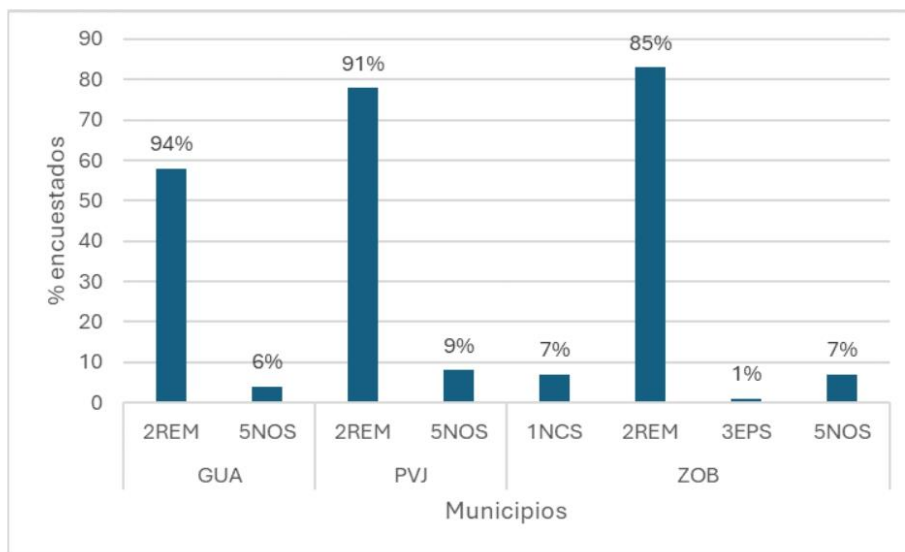


Figura 4. Porcentaje de medio que suministra energía eléctrica en los municipios (1NCS: no cuenta con el servicio, 2REM: red eléctrica municipal, 3EPS: Panel solar, 5NOS: no sabe)

En relación con el suministro de energía eléctrica, se evaluó tanto la calidad del servicio como la incidencia de cortes de energía. En los tres municipios analizados, el mayor porcentaje de los encuestados calificó la calidad del servicio con un nivel 3, considerado como calidad media. Por lo que, la calificación del servicio parece estar influenciado en primer lugar, con el número de veces que tienen cortes de energía a la semana, que en general fue de 1 día (Figura 5) y, en segundo lugar, por la duración de los cortes del servicio, el cual fue de un 1 día a la semana en los tres municipios (Figura 6). Es importante destacar que, los cortes de energía en estas áreas fueron tanto inesperados como programados como se observa en la Figura 7.

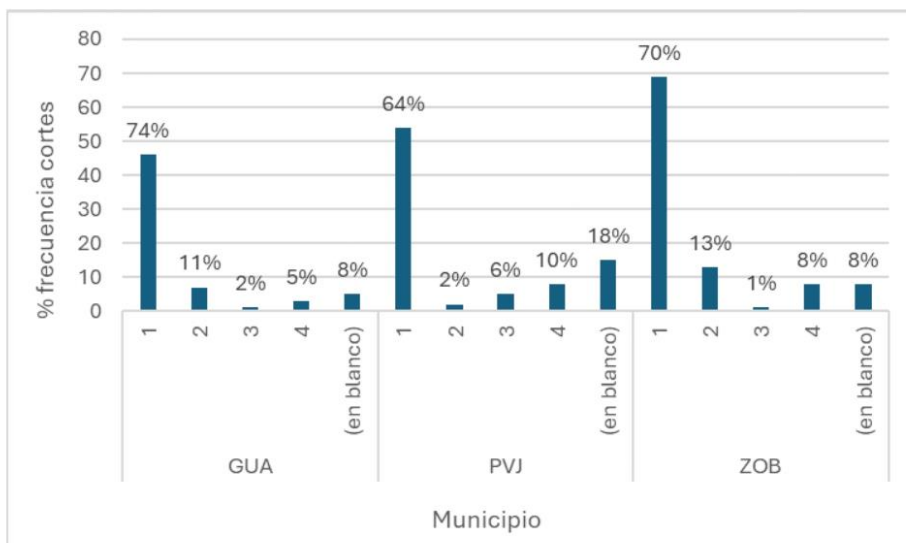


Figura 5. Frecuencia de cortes de energía al día en los municipios

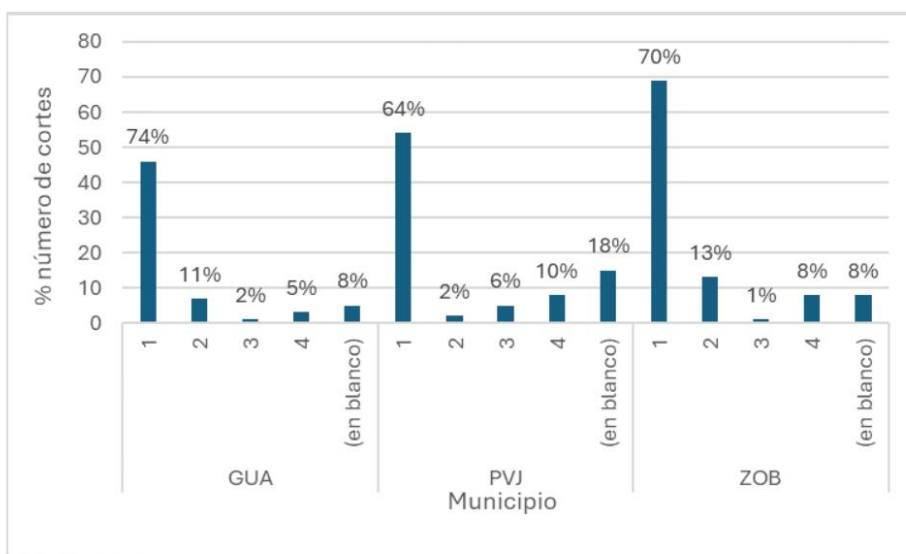


Figura 6. Cortes de energía que se realizan durante la semana en los tres municipios

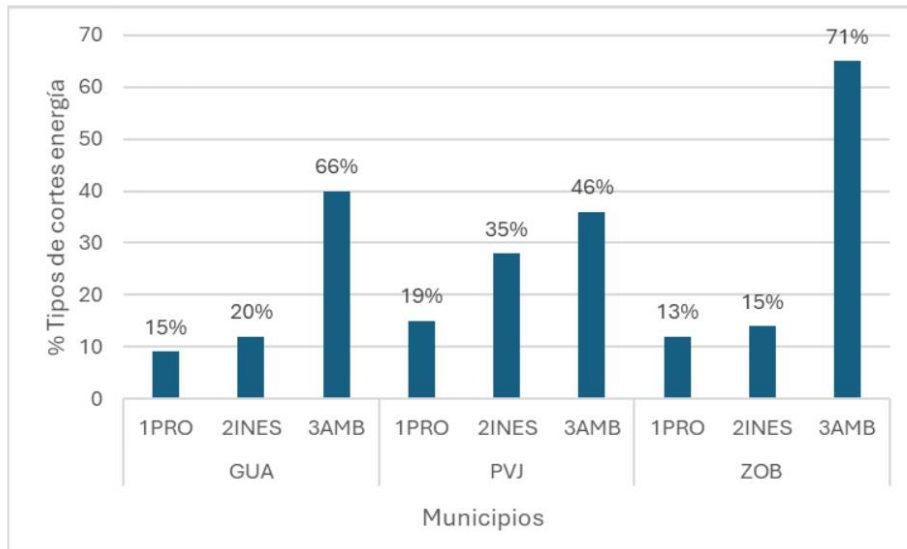


Figura 7. Tipos de cortes que se realizan en los municipios (1PRO: programados, 2INE: inesperados, 3AMB: ambos)

Como parte de la evaluación de la calidad del servicio de energía eléctrica, se consultó a los encuestados sobre las posibles razones de los cortes de energía. En general, la mayor razón en las tres zonas fue por la incidencia de las lluvias como se evidencia en la Figura 8. No obstante, en Guamal, otra de las causas fue debido a mantenimientos programados (43), problemas en los transformadores (42) y problemas en el cableado eléctrico (35). En Pivijay, las causas fueron por problemas en los transformadores (46), mantenimientos programados (43) y problemas en el cableado eléctrico (30). Finalmente, en Zona bananera, los cortes también se vieron influenciados por problemas en los transformadores (71), mantenimiento programado (68) y problemas en el cableado eléctrico (46).

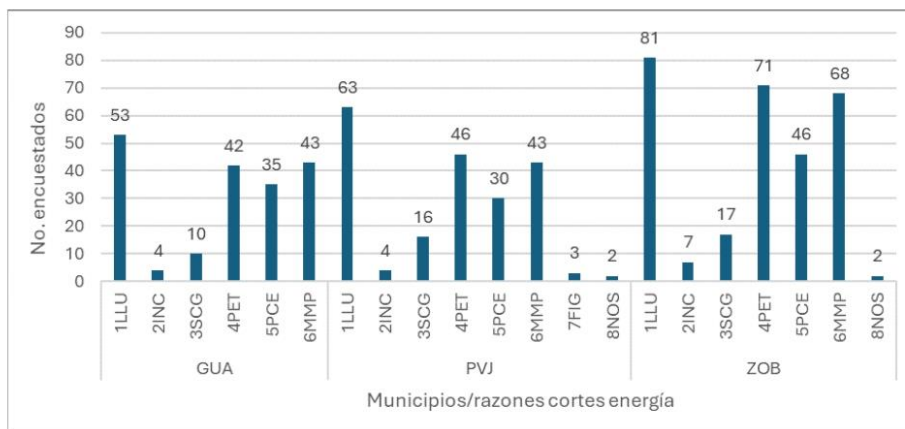


Figura 8. Razones de cortes de energía en los municipios (1LLU: lluvias, 2INC: incendios, 3SCG: sobrecargas, 4PET: problemas en los transformadores, 5PCE: problemas con el cableado eléctrico, 6MMP: mantenimiento programado, 7FIG: falta de ingresos , 8NOS: no sabe)

Conforme a lo anterior, a pesar de que de los tres municipios califican como medianamente buena la calidad del servicio, teniendo en cuenta la frecuencia de los cortes, es pertinente aclarar que solo Zona bananera cuenta con un suministro de energía de forma legal por medio de la empresa AIR-E. Sin embargo, los municipios de Guamal y Pivijay cuentan con una red eléctrica veredal, que aún no se ha podido confirmar si es legal o ilegal, ya que la empresa AIR-E no nos ha respondido frente a la cobertura que tiene.

2.2. Tipos de fuentes de energía

Acorde a los cortes de energía, se esperaría que las personas buscarán otras fuentes de energía. Sin embargo, en las tres zonas no recurren a una fuente de energía alterna, Guamal con 76%, Pivijay con 91% y Zona bananera con 63%, siendo los mayores porcentajes. Aunque las fuentes de energía alternativas, como las plantas de gasolina, paneles solares y velas, obtuvieron el menor porcentaje, es posible que este resultado se vea influenciado por el desconocimiento y la percepción que se tiene de estas fuentes de energía que les permiten tener energía e iluminación.

A pesar de que la mayoría de los encuestados no usaban una fuente de energía alterna generadora de energía, se les preguntó de forma más explícita para determinar si usaban otro tipo de fuentes de energía diferente a la eléctrica, para que posteriormente señalen que tipo de fuentes usaban de acuerdo con la lista. De esta manera, al realizar esta pregunta de manera más detallada, se confirmó que más del 70% de los encuestados de cada municipio si usaba fuentes de energía diferente a la eléctrica.

De acuerdo con las personas que respondieron de forma afirmativa si usaban otra fuente de energía, se evidencio en la Figura 9, que los tipos de energía que usaban más en Guamal

fueron la leña (47), gas propano (33) y gas natural (32); en Pivijay, el mayor fue el gas natural (52), seguido de la leña (20) y gasolina (10); y en zona bananera, los más usados fueron gas natural (65), gasolina (34) y gas propano (17). Los anteriores, con el propósito de usarlos en el desarrollo de actividades como, la cocción de alimentos, combustible, maquinaria y automotriz.

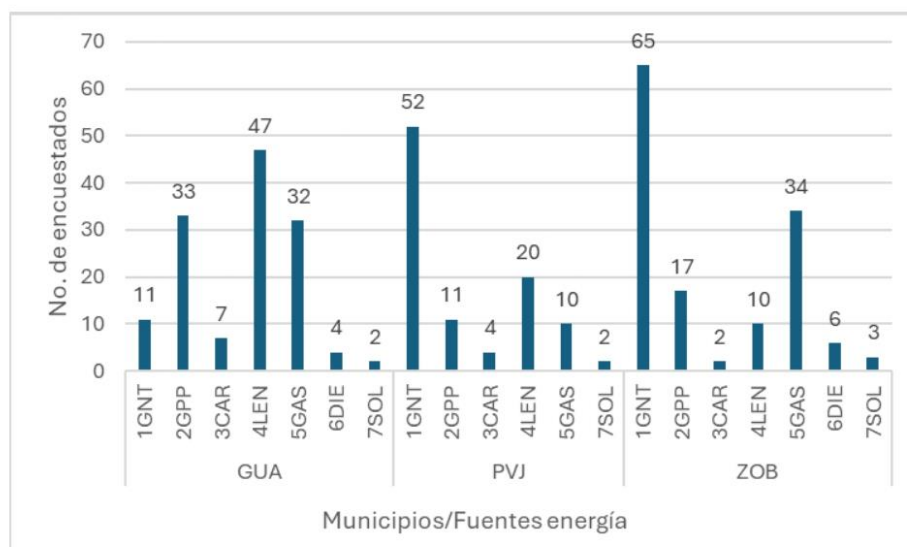


Figura 9. Tipos de fuentes de energía en los municipios (1GNT: gas natural, 2GPP: gas propano, 3CAR: carbón, 4LEN: leña, 5GAS: gasolina, 6DIE: Diesel/ACPM, 7SOL: solar)

Por otra parte, las razones por las cuales las personas usaban otras fuentes de energía en cada municipio se vieron de forma homogénea (Figura 10), ya que las razones principales fueron por economía y porque era la única alternativa que tenían. De este modo, tanto en Guamal como en Pivijay, se evidencian diferencias significativas con respecto a la economía y la única alternativa. Lo anterior, correspondiente a que estos municipios no tienen los suficientes recursos para pagar un servicio, debido a que en su mayoría ganan menos de quinientos mil pesos y trabajan por jornales. Mientras que, en Zona bananera, la diferencia entre estas razones son menos significativas como en las otras zonas, ya que en esta zona se gana entre 500 mil pesos y 1 millón de pesos, y tienen mayor acceso a trabajo. Sin embargo, en las tres zonas, el sueldo está por debajo de lo que deberían ganar en la actualidad como sueldo.

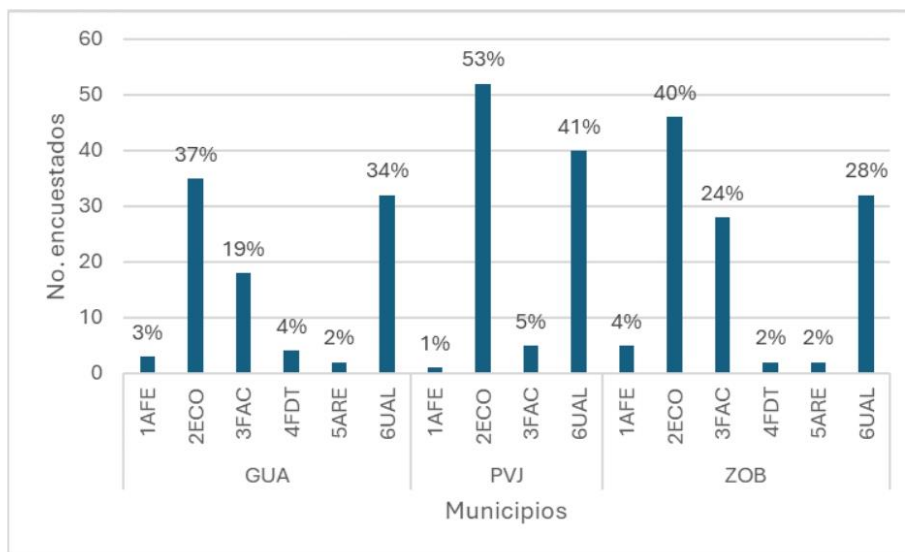


Figura 10. Justificación del uso de tipos de fuentes de energía en los municipios (1AFE: abundancia de la fuente, 2ECO: economía, 3FAC: fácil de usar, 4FDT: fácil de transportar, 5ARE: alto rendimiento, 6UAL: es la única alternativa)

2.3. Higiene

En cuanto al suministro de agua, se observaron diferencias significativas entre municipios (Figura 11), ya que en Guamal, el suministro principal de agua fue el acueducto veredal, seguido del pozo. Lo anterior, debido a que los habitantes crearon su propio acueducto, en el cual tienen una serie de pozos subterráneos, por los cuales succionan el agua con ayuda de una electrobomba que transporta el agua por medio de un sistema de tuberías. De este modo, cabe destacar la organización que han generado como comunidad en torno al agua, dicho de otra forma, desarrollando interacciones hidrosociales (Bakker, 2003; Boelens, 2014; Strang, 2004). Por otra parte, en cuanto a la potabilidad del agua, no se sabe con certeza si es potable, sin embargo, los habitantes optan por aplicar al agua cloro, con el fin de usarla para consumo, servicios generales e higiene.

En Pivijay, el suministro de agua se basa principalmente en pozos subterráneos, seguido del aprovechamiento del agua de lluvia. En este sentido, no se observó la presencia de un sistema de acueducto, ya que la comunidad se encarga de la construcción de pozos a través de sus propios recursos. Finalmente, en Zona bananera, el mayor suministro es por acueducto municipal, seguido de pozos como se observa en la Figura 11, lo anterior se le atribuye a que este municipio ha tenido mayor progreso económico y social como se ha nombrado anteriormente.

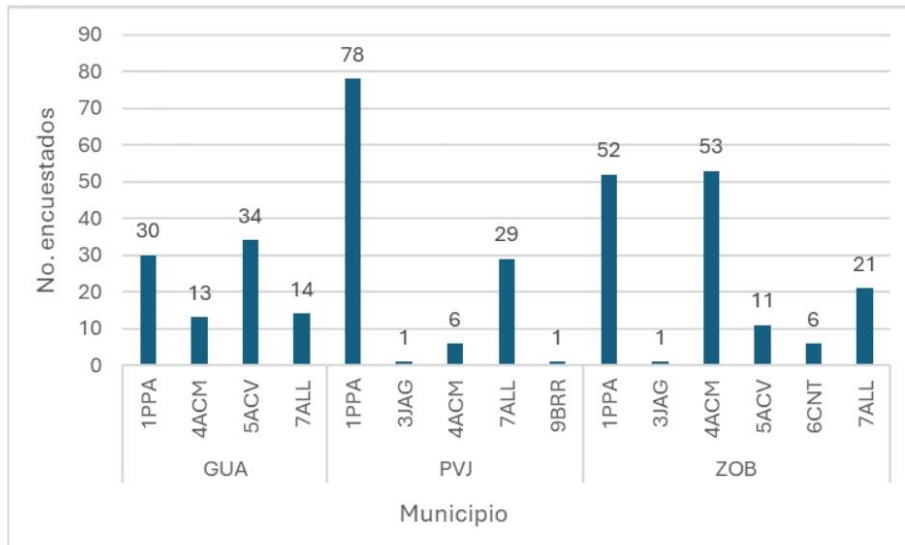


Figura 11. Suministros de servicio de agua en los municipios (1PPA: pozo subterráneo, 3JAC: jagueyes, 4ACM: acueducto municipal, 5ACV: acueducto veredal, 6CNT: cauce natural, 7ALL: aguas lluvias)

2.4. Alimentación y Fuentes de cocción

Las fuentes de cocción hacen parte de las necesidades energéticas fundamentales, a causa de que tienen un impacto directo en la salud y la nutrición de las personas (Ministerio de Energía, 2021). Es por ello, que al hacer la encuesta se evidenció que más del 90% de los encuestados de los tres municipios cocinan en casa. Por lo cual, al evaluar las fuentes de cocción presentes en los tres municipios, en la Figura 12 se evidenció que la principal fuente es el gas (gas natural, gas propano), el cual lo compran y distribuyen por medio de pimpinas. Sin embargo, hay un porcentaje de hogares que aún usan leña como medio de cocción, por razones de economía, facilidad, abundancia y porque es la única alternativa. Lo anterior, sustenta que en la actualidad, en zonas rurales aún se sigue usando la leña para medios de cocción, lo cual puede generar mayor tiempo de cocción de alimentos y afectaciones en la salud.

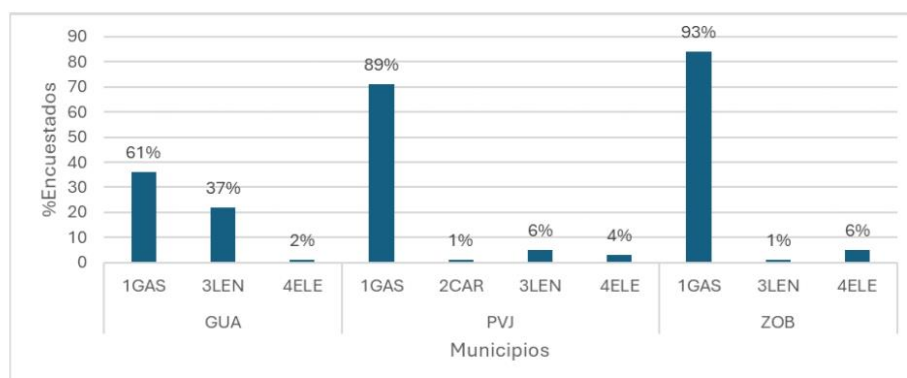


Figura 12. Tipos de fuentes de cocción de alimentos en los municipios (1GAS: gas propano y natural, 2CAR: carbón, 3LEN:leña, 4ELE: electricidad)

En cuanto a la alimentación, más del 50% de los encuestados de las tres zonas no cultivan y más del 60% no emplean sistemas productivos. Sin embargo, de los encuestados, se evidencio que una minoría cultivaba, en Guamal, el 78% cultiva para autoconsumo, así mismo en Pivijay, donde el 54% de los encuestados cultivan para su consumo; aunque, en Zona bananera, el 52% de las personas que tienen la posibilidad de cultivar lo hacen tanto para autoconsumo como para vender como se evidencia en la Tabla 2.

Tabla 2. Uso de las frutas cultivadas en los tres municipios (1VEN: venta, 2AUT: autoconsumo, 3AMB:ambos)

MUNICIPIO	Destino de la producción	% de personas
GUAMAL	1VEN	8%
	2AUT	78%
	3AMB	14%
PIVIJAY	1VEN	4%
	2AUT	54%
	3AMB	42%
ZONA BANANERA	1VEN	13%
	2AUT	35%
	3AMB	52%
	Total general	119

En cuanto a la alimentación que manejan las personas de las tres zonas, se evidencio que pescaban en la ciénaga, pero cultivaban a baja escala. De este modo, se identificó que en Guamal, lo que más cultivan es la yuca, seguido del maíz y del plátano. En cuanto a Pivijay,

lo que más cultivan es yuca, seguido del maíz y frutales, y en Zona bananera, el cultivo dominante es la de frutales, seguido de la yuca y banano.

Por otra parte, de la Tabla 3, se observa que de los tres municipios, Zona Bananera es la que tiene mayor diversidad de alimento. Pese a que este municipio es caracterizado por ser uno de los principales productores de banano, es posible que esta diversidad se vea influenciada por las condiciones socioeconómicas que hay.

Tabla 3. Alimentos cultivados en los tres municipios (1BAN: banano, 2PLA: platano, 3PAY: papaya, 4AJI: aji, 5YUC: yuca, 6FRT: frutales, 7CAO: cacao, 8MAG: mango, 9AHU: ahuyama, 10AJJ: ajonjolí, 11PLM: palam, 12GNB: guanabana, 13ACH: habichuela, 14TOM: tomate, 15ESP: espinaca, 16NRJ: naranja, 17MAZ: maíz, 18PST: pasto, 19ÑAM: ñame

MUNICIPIOS						
CULTIVOS/CANTIDAD	GUA	89	PVJ	27	ZOB	56
	14TOM	1	10AJJ	2	10AJJ	1
	17MAZ	19	12GNB	0	11PLM	1
	18PST	1	15ESP	1	12GNB	1
	19ÑAM	5	16NRJ	0	13ACH	1
	1BAN	3	17MAZ	5	14TOM	1
	2PLA	14	18PST	1	17MAZ	3
	4AJI	3	19ÑAM	1	1BAN	9
	5YUC	36	2PLA	1	2PLA	5
	6FRT	6	4AJI	2	3PAY	1
	8MAG	1	5YUC	8	4AJI	4
			6FRT	5	5YUC	10
			8MAG	1	6FRT	14
					7CAO	4
					8MAG	1
					9AHU	

2.5. Iluminación, comunicación, entretenimiento y Climatización

Las necesidades energéticas, entendidas como las necesidades de los hogares que requieren energía para su satisfacción y que son relevantes para la salud y calidad de vida, por lo cual, la iluminación, comunicación, entretenimiento y climatización hacen parte de estas necesidades, específicamente de las necesidades básicas de energía (Ministerio de Energía, 2021). De acuerdo a lo anterior, a continuación en la Figura 13, Figura 14 y Figura 15, se presentan los resultados referentes a estas categorías, así mismo, se debe tener en cuenta las siguientes abreviaturas : 1NEV: nevera, 2CON: congelador, 3LIC: licuadora, 4HOR: horno, 5EEL: estufa eléctrica, 6PLA: plancha, 7LAV: lavadora, 8ASP: aspiradora, 9VAB: ventilador/abanico, 10AAC: aire acondicionado, 11BIN: bombillo incandescente, 12LED: bombillo LED, 13EQS: equipo de sonido, 14GRA: grabadora, 15PRO: rocola/pico, 16TVC:

TV clasico, 17TVP= TV plano, 18CCE: cargador de celular, 19PCE: computador de escritorio, 20PCP: computador portatil, 21OTR:otra, 23SAN: sanduchera 22PLA: planta eléctrica.

Para Guamal, se evidenció que referente a la iluminación (Figura 13), el promedio de uso de horas en el día del bombillo/foco incandescente fue de 7.35 horas, mientras que el del bombillo/foco LED fue de 6.95 horas. Por otra parte, para electrodomésticos con fines de comunicación y entretenimiento, se obtuvo que la comunicación, como el celular tuvo un promedio de uso de 2.75 horas, mientras que para entretenimiento el uso promedio en horas del televisor clásico fue de 6.37, del televisor plano fue de 5.38, de la grabadora fue de 5.80, de la rocola fue de 1.00, del computador de escritorio fue de 6.50 y de computador portátil fue de 2.75. En cuanto al uso de electrodomésticos para climatización en horas, el ventilador tuvo un promedio de 12.85, mientras que el uso de aire acondicionado fue de 9.06. Si bien para la alimentación se necesita una fuente de cocción y de suministro, también se necesita la conservación de los mismos, es por ello que para este municipio el promedio de uso de la nevera fue de 21.29, mientras que del congelador fue de 20.17.



Figura 13. Electrodomésticos en función del promedio de uso en el municipio de Guamal

En cuanto a Pivijay, se observó (Figura 14) que, en cuanto a la iluminación, el promedio de uso de horas en el día del bombillo/foco incandescente fue de 9.92 horas, mientras que el del bombillo/foco LED fue de 8.57 horas. Por otra parte, para electrodomésticos con fines de comunicación y entretenimiento, el celular tuvo un promedio de uso de 10.29 horas. Para electrodomésticos de entretenimiento, el uso promedio en horas del televisor clásico fue de 3.71, del televisor plano fue de 4.80, de la grabadora fue de 3.00, de la rocola fue de 3.57, del computador de escritorio fue de 0.17 y de computador portátil fue de 3.14. Por otra parte, referente a los electrodomésticos para climatización, el promedio en horas para el ventilador fue de 10.12, mientras que el del aire acondicionado fue de 6.82. Así mismo, para la alimentación se necesita una fuente de cocción y de suministro, también se necesita la conservación de estos, es por ello que para esta zona el promedio de uso de la nevera fue de 22.19, mientras que del congelador fue de 22.00.

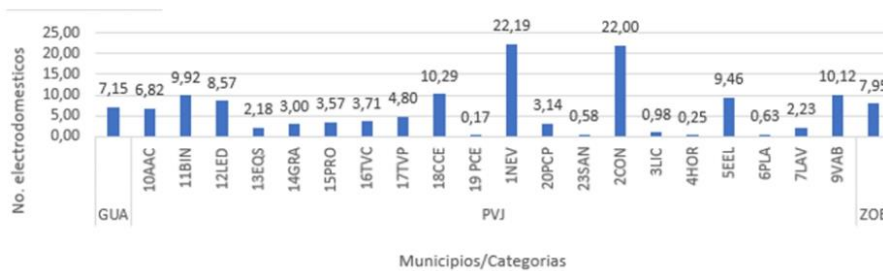


Figura 14. Electrodomésticos en función del promedio de uso en el municipio de Pivijay

Respecto a Zona Bananera, se evidenció que en cuanto a la iluminación (Figura 15), el promedio de uso de horas en el día del bombillo/foco incandescente fue de 9.98, mientras que el del bombillo/foco LED fue de 9.61. Por otra parte, para electrodomésticos con fines de comunicación, se obtuvo el celular como medio de comunicación se usa en promedio 11.63 horas. Referente a electrodomésticos de entretenimiento, el uso promedio en horas del televisor clásico fue de 4.83, del televisor plano fue de 6.71, de la grabadora fue de 1.00, de la rocola fue de 1.82, del computador de escritorio fue de 2.10 y de computador portátil fue de 3.17. En cuanto al uso de electrodomésticos para climatización, el promedio de horas para el ventilador fue de 11.81, mientras que el del aire acondicionado es de 12.92. Finalmente, en la conservación de los alimentos, los electrodomésticos tuvieron un promedio de uso en horas de la nevera fue de 22.55, mientras que del congelador fue de 18.04.



Figura 15. Electrodomésticos en función del promedio de uso en el municipio de Zona Bananera

3. Cobertura

Considerando que en la encuesta realizada en los tres municipios del Magdalena, no incluía preguntas relacionadas con la cobertura de servicios energéticos (Fuentes de cocción, electricidad eléctrica, acueducto, electrodomésticos). Se optó por buscar información secundaria, como los datos del DANE. De esta manera, se solicitó a la entidad datos estadísticos correspondientes a la dimensión dos (servicios del hogar) de la Encuesta Nacional de Calidad de Vida (ECV) del año 2023.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de Zona Bananera (2012). Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Emergencias y Desastres 2012-2015. Acceso vía web: <https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/123456789/22980/27303-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arboleda-Guzmán, E, España-Guzmán, L y Gómez-Londoño, L. (2022). Energía social y transición energética en Colombia. De las prácticas sociales a la gobernanza energética. Universidad Nacional de Colombia. 272 pp.
- Bakker, K. (2003). A political ecology of water privatization. *Studies in Political Economy*, 70, 35-48. DOI:10.1080/07078552.2003.11827129
- Boelens, R. (2014). Cultural politics and the hydrosocial cycle: Water, power and identity in the Andean highlands. *Geoforum*, 57, 234-247. DOI: 10.1016/j.geoforum.2013.02.008
- Bruns, A., Meisch, S., Ahmed, A., Meissner, R., y Romero-Lankao, P. (2022). Nexus disrupted: Lived realities and the water-energy-food nexus from an infrastructure perspective. *Geoforum*, 133, 79-88.
- Buechler, S., y Martínez-Molina, K. G. (2021). Energy justice, renewable energy, and the rural-urban divide: Insights from the Southwest US. *Energy and Climate Change*, 2, Article 100048.
- Camargo, Y., Tovar-Bernal, F., Álvarez-Pineda. (2020). RESIDUOS DE PLAGUICIDAS EN CULTIVOS DEL MUNICIPIO ZONA BANANERA, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA, COLOMBIA. *Revista Int. Contam.Ambiente*, 37, 1445-153. DOI:10.20937/RICA.53725
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). Mujeres y energía (LC/MEX/TS.2020/7), Ciudad de México, 81 pp.
- Consejo Municipal de Pivijay. (2005). Plan Básico de Ordenamiento Territorial 2000-2009. Acceso vía web: <https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/123456789/10056/3570-2.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Cortés, J. 2020. OTRAS DIMENSIONES DE LA ENERGÍA: POBREZA, DERECHOS HUMANOS Y GOBERNANZA. 201-216.DOI: 10.13140/RG.2.2.19502.56648.
- DANE. (2024). Geportal del DANE - Geovisor de Autorreconocimiento Étnico. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Acceso vía web: <https://geoportal.dane.gov.co/geovisores/sociedad/autorreconocimiento-etnico/>
- Hernández, I. (2021). Análisis de los impactos climáticos sobre la producción agropecuaria del municipio de Guamal del departamento del Magdalena. Trabajo de grado. Facultad de Ciencias Empresariales y Economía. Universidad del Magdalena. Santa Marta. 30 pp.
- Jenkins, K., McCauley, D., Heffron, R., Stephan, H. y Rehner, R. (2016). Energy justice: A conceptual review. *Energy Research & Social Science*, 11, 174-182. DOI:10.1016/j.erss.2015.10.004

Kohlin, G., Sills, E., Pattanayak, S.; Wilfong, C. (2011). Energy, Gender and Development What are the links? Where is the evidence?. 49 pp.

Ministerio de Energía. (2021). Acceso Equitativo a la Energía Sostenible. Políticas públicas para combatir la pobreza energética en Chile.44 pp.

Nava-Escudero, C. (2022). Desalación de agua y justicia energética. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Cuestiones constitucionales, (47), 243-272. DOI:10.22201/ijj.24484881e.2022.47.17529

RedPE. (2018). Políticas públicas y pobreza energética en Chile: ¿una relación fragmentada?. Documento de trabajo n.º 2, Red de Pobreza Energética, Santiago de Chile. 46 pp.

Strang, V. (2004). The meaning of water. Oxford and New York: Berg.

UNDP. (2000).World Energy Assessment: Energy and the Challenge of Sustainability. 489 pp. Acceso vía web: <https://www.undp.org/publications/world-energy-assessment-energy-and-challenge-sustainability>

Villamor, G. B., Guta, D. D., y Mirzabaev, A. (2020). Gender specific differences of smallholder farm households perspective of food–energy–land nexus frameworks in Ethiopia. *Frontiers in Sustainable Food Systems*. DOI: 10.3389/fsufs.2020.491725/full

Villavicencio, Paola y Mauger, Romain (2017). “The UN’s New Sustainable Development Agenda and Renewable Energy: The Challenge to Reach SDG7 While Achieving Energy Justice”. *Journal of Energy & Natural Resources Law*. DOI: 10.1080/02646811.2017.1377951.

ANEXOS

A continuación, se presentan parte de los documentos, ya que estos tienen una gran base de datos que no permite adjuntarlos completamente. Para verlos de forma completa escribir al autor.

Anexo 1: Matriz número uno del componente de energía.

MATRIZ ENERGÍA														
N°	CODIGO	Fecha	SEXO	Departamento	Municipio	Corregimiento	PERSONA	GRADO	COLEGIO	PREG 6	PREG7	PREG8	PREG9	PREG 10
1	EE1	45149	M	Magdalena	PVJ	MLN	1ADT	6NOO	IND	3FLIA	2	1RUR	2NOO	1NIN
2	EE2	10/08/2023	M	Magdalena	PVJ	MLN	1ADT	6NOO	IND	1PPA	1	1RUR	1SII	4TIE
3	EE3	10/08/2023	F	Magdalena	PVJ	MLN	1ADT	6NOO	IND	3FLIA	NA	1RUR	2NOO	1NIN
4	EE4	10/08/2023	F	Magdalena	PVJ	MLN	1ADT	6NOO	IND	1PPA	1	1RUR	2NOO	1NIN
5	EE5	10/08/2023	F	Magdalena	PVJ	MLN	1ADT	6NOO	IND	3FLIA	1	1RUR	2NOO	1NIN
6	EE6	10/08/2023	F	Magdalena	PVJ	MLN	1ADT	6NOO	IND	2ARR	1	1RUR	2NOO	1NIN
7	EE7													
8	EE8		F	Magdalena	PVJ	MLN	1ADT	6NOO	IND	1PPA	1	1RUR	1SII	3VPM
9	EE9	24/07/2023	M	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	1PPA	1	1RUR	2NOO	1NIN
10	EE10	24/07/2023	F	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	1PPA	1	1RUR	2NOO	1NIN
11	EE11	24/07/2023	M	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	3FLIA	1	1RUR	2NOO	1NIN
12	EE12	24/07/2023	M	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	2ARR	1	1RUR	2NOO	1NIN
13	EE13	24/07/2023	F	Magdalena	ZOB	ORI	2EST	6NOO	HVG	1PPA	1	1RUR	2NOO	1NIN
14	EE14	24/07/2023	F	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	1PPA	NA	1RUR	2NOO	1NIN
15	EE15	24/07/2023	F	Magdalena	ZOB	SEV	1ADT	6NOO	HVG	2ARR	2	1RUR	2NOO	1NIN
16	EE16	24/07/2023	M	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	1PPA	1	1RUR	1SII	4TIE
17	EE17	24/07/2023	M	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	1PPA	1	1RUR	1SII	4TIE
18	EE18	24/07/2023	M	Magdalena	ZOB	ORI	1ADT	6NOO	HVG	1PPA	1	1RUR	2NOO	1NIN
19	EE19	1/11/2023	M	Magdalena	GUA	URQ	1ADT	6NOO	NMM	2ARR	1	1RUR	2NOO	1NIN

Anexo 2: Matriz número dos del componente de energía.

MATRIZ ENERGÍA 1.1																
CODIGO	PREG 30	PREG 31	PREG 32	PREG 33	PREG 34	PREG 35	PREG 36	PREG 38	PREG 39	PREG 40	PREG 41	PREG 42	PREG 43	PREG 44	PREG 45	PREG 46
EE1	1LLU	9VAB						6UAL	1GNT	1COC			1PPA	1	6	1VIV
EE1	4PET															
EE1	5PCE															
EE2	1LLU	1NEV														
EE2	4PET	2CON														
EE2		3LIC	1	3	1SII		1	6UAL	2GPP		7	35	1PPA	200	7	1VIV
EE2		23SAN		0,25	2NOO				5GAS	5AUT	7	0,75	3JAG		7	
EE2		6PLA	1	1	2NOO											
EE2		7LAV	1	8	2NOO		1									
EE2		9VAB	2	12	1SII		2									
EE2		12LED	8	13	1SII		3									
EE2		16TVC	1	5	2NOO		5									
EE2		18CCE	5	4	2NOO		2									
EE3	1LLU	1NEV	1	24	1SII		10	2ECO	1GNT	1COC	7		1PPA		7	1VIV
EE3	4PET	3LIC	1	0,5			2	6UAL					7ALL			
EE3		23SAN	1	0,33			2									
EE3		7LAV	1	3			9									
EE3		9VAB	2	7			0,083									
EE3		11BIN	2	5			0,25									

Anexo 3: Convenciones de las matrices del componente de energía.

CONVENCIONES								
PREG 30	PREG 31	PREG 32	PREG 33	PREG 38	PREG 39	PREG 40	PREG 43	PREG 46
1LLU=LLUVIA	1NEV=NEVERA	1SI	1SAFE=ABUNDANCIA DE LA FUENTE	1GNT=GAS NATURAL	1COC=COCINA	1PPA=POCOALGIBE	1VIV=VIVIENDA	
2INC=INCENDIOS	2CON=CONSEJADOR	2NOO	2ECO=ECONOMIA	2GPP=GAS PROPANO	2AAC=ARE ACONDICIONADO	2TAD=TANQUE	2CUL=CULTIVOS	
3SCP=SOBRE CARGA	3LIC=LICUADORA	3FAC=FÁCIL DE USAR	3FAC=FÁCIL DE USAR	3CAR=CARBON	3COM=COMBUSTIBLE	3JAG=JAGUELLE	3GAN=GANADERIA	
4PET=PROBLEMAS EN LOS TRANSFORMADORES	4HOR=HORNO	4FDT=FÁCIL DE TRANSPORTAR	4LEN=LEÑA	4MAQ=MAQUINARIA	4ACM=ACUEDUCTO MUNICIPAL	4PS=PISCICULTURA		
5PCE=PROBLEMAS CON EL CABLEADO	5EEL=ESTUFA ELECTRICA	5ARE=ALTO RENDIMIENTO	5GAS=GASOLINA	5AUT=AUTOMOTRE	5ACV=ACUEDUCTO VEREDAL	5OTR=OTRA		
6MFP=MANTENIMIENTO PROGRAMADO	6PLA=PLANCHA	6UNICA ALTERNATIVA	6DIE=DESELACPM	6OTR=OTRA	6CNT=CAUCE NATURAL	6CUAL		
7FIS=FALTA	7LAV=LAVADORA	7OTR=OTRA, CUAL	7SOL=SOLAR	7CUAL=CUAL	7ALL=AGUAS LLUVIAS	8OTR=OTRA		
8 NOS=NO SABE	8ASP=ASPIRADORA	8CUAL	8OTR=OTRA		8OTR=OTRA	8ERR=ERRÓNEO		
9CUL=CUAL	9VAB=VENTILADORABANICO							
	10AAC=ARE ACONDICIONADO							
	11BN=BOMBILLO INCANDESCENTE							
	12LED=BOMBILLO LED							
	13EQS=EQUIPO DE SONIDO							
	14GRA=GRABADORA							
	15PIC=PICTORICOLA							
	16TVC=TV CLASICO							
	17TVP=TV PLANO							
	18ICE=CARGADOR DE CELULAR							
	19PCE=COMPUTADOR DE ESCRITORIO							
	20PCP=COMPUTADOR PORTATIL							
	21OTR=OTRA=OTRO/OTRA							
	23SAN=SANDUCHERA							
	22PLA=PLANTA ELECTRICA							

Anexo 9: Encuesta Preliminar del componente de Energía (WEF Nexus Chingaza) evaluada en la reunión del 28 de Julio del 2023.

ENERGÍA

14- En su finca tiene alguna actividad comercial? Si No Si la respuesta al numeral 14 es afirmativa, responda los numerales 15 y 16

15- Indique cuál es la actividad comercial: _____

16- La actividad comercial en la vivienda es: Propia Arriendo No sabe Otra, ¿Cuál?: _____

17- Indique el rango de ingresos mensuales familiares totales (1 salario mínimo equivale a 1.160.000 pesos colombianos).

Menor a medio Salario mínimo Entre medio salario mínimo y 1 salario mínimo Entre un salario mínimo y 1.5 salarios mínimos Entre 1.5 salarios mínimos y 2 salarios mínimos Más de 2 salarios mínimos

18- El tiempo de trabajo con el que más se siente identificado es: Horas Jornal Semanal Mensual

II. CONSUMO GENERAL DE ENERGÍA

19- Su finca cuenta con servicio de energía eléctrica suministrada por: (Puede seleccionar más de una opción)

No cuenta con este servicio La red eléctrica municipal Paneles Solares Eólica No sabe Otra, Cuál: _____

20- El pago del recibo del consumo de energía eléctrica es: Por hogar Comunitario

21- Evalúe la calidad del servicio de energía, donde 1 es muy malo y 5 muy bueno.

1 2 3 4 5

22- ¿Se generan cortes de energía? Si Cada cuanto _____ No

Durante los cortes utiliza alguna fuente de energía alterna, ¿cuál? _____

23- Seleccione el tipo de fuente energética

24- De las siguientes actividades, relacione con una X el tipo de fuente energética que usa para su desarrollo (Puede seleccionar más de una opción)

Recurso	Cocina	Calefacción	Combustible	Maquinaria	Uso automotriz	Otra	Días
Gas	<input type="checkbox"/>						
Carbón	<input type="checkbox"/>						
Leña	<input type="checkbox"/>						
Gasolina	<input type="checkbox"/>						
Diesel/ ACPM	<input type="checkbox"/>						
Solar	<input type="checkbox"/>						
Otro: _____							

25- Cuantos días a la semana hace uso de ellas

26. Indique los aparatos electrónicos que se usa en casa	27. Cantidad (Cuantos)	28. Horas de uso promedio al día	29. Cuáles son de conexión permanente	30. Cuáles presentan daños frecuentes	31. Indique los años de antigüedad
Nevera					
Licuadaora					
Estufa					
Plancha					
Lavadora					
Calentador					
Bombillo/Foco Incandescente					
Equipo de sonido					
Televisor clásico					
Televisor Plano					
Celular					
Computador de escritorio					
Portátil					
Otro: _____					

III. CONSUMO ENERGÍA-AGUA

32. Indique que tipo(s) de fuente(s) de agua posee	33. Inque el número de fuentes de agua	34. Indique con una X en cual de estas actividades hace uso del recurso hídrico (Puede seleccionar más de una opción)					35. Indique el número de días de uso a la semana
Fuente	Cantidad	Vivienda	Cultivos	Ganadería	Psicultura	Otra	DIAS
Pozo/ Algive							
Tanque							
Jagueyes/Reservorios							
Acueducto municipal							
Cauce natural (Río, Quebrada, etc)							
Aguas lluvias							
Otro, ¿Cuál? _____							

IV. CONSUMO ENERGÍA-ALIMENTO

36- Cocina en casa: Sí No Si la respuesta al numeral 36 es afirmativa, responda los numerales 37 a 43

37- Cuántas veces al día: 38- Para cuántas personas al día: 39- Número de días que cocina a la semana

40- Fuente de energía que usa para cocinar:
 Gas Carbón Leña Electricidad Otro, ¿Cuál?

41- Horas promedio de cocción al día No sabe

42- Paga transporte para llevar el alimento a casa:
 Siempre Frecuentemente Pocas veces Nunca

43- Indique cuánto le cuesta el transporte de alimentos al mes: No sabe

V. CONSUMO ENERGÍA-SUELO

44- Posee tierras:
 Propias Arriendo Anticreces Usufructo Ninguna Otro, ¿Cuál?

45- Hace cuánto posee esa tierra:
 Menos de 1 Año 1 a 5 años 5 a 10 años Mas de 10 años

46- Indique el tamaño del terreno:
 Hectáreas Fanegadas Metros cuadrados

47- Cosecha algún alimento:
 Sí No

Si la respuesta del numeral 47 es afirmativa, responda los numerales 47 a 51. Tenga en cuenta además las siguientes siglas frente al uso de sistemas de riego fertilizados en sus cultivos.

Medio empleado para el sistema de riego:
 Gas (G) Gasolina (Gln) Carbón (C) Leña (L) Eléctrico (E) No usa (NO)

48- Cultivo actual o último establecido - Indique para cada uno si aplica un sistema de riego según las siglas

49- Extensión del cultivo en metros cuadrados

50- Indique con una X el tipo de producción de la planta

51- Indique en Litros la cantidad de agua aproximada requerida para el mantenimiento del cultivo

52- Indique con una X, el destino de la producción (puede indicar más de una opción)

CULTIVO	Area (m ²)	Perenne	Biennial	Venta	Autoconsumo
Sistema de riego <input type="checkbox"/>					
Sistema de riego <input type="checkbox"/>					
Sistema de riego <input type="checkbox"/>					
Sistema de riego <input type="checkbox"/>					
Sistema de riego <input type="checkbox"/>					
Sistema de riego <input type="checkbox"/>					
Sistema de riego <input type="checkbox"/>					
Sistema de riego <input type="checkbox"/>					

64- A partir de las siguientes afirmaciones en relación con el acceso a los alimentos en su hogar, seleccione según su percepción el criterio que mejor le describa. Por favor marque con una sola X cada afirmación.

Afirmación	A menudo	En ocasiones	Nunca	No sabe
Le ha preocupado acceder a los alimentos por dificultades económicas.				
Los alimentos que ha venido adquiriendo han sido suficientes y diversos				
Los alimentos disponibles en su hogar suelen contar con valor nutritivo				
Le ha preocupado el acceder a los alimentos por cuestiones de orden público				
Le ha preocupado el acceso a los alimentos debido a variables climáticas *				
Le ha preocupado el acceso a los alimentos debido a problemáticas ambientales *				
Las mujeres del hogar han tendido mayor participación en la gestión de los alimentos *				
Los alimentos que adquiere en su hogar están asociados con la fauna y flora local. *				
Hubo participación o activismo comunitario frente a la gestión de alimentos *				

De las afirmaciones que cuentan con el asterisco, le agradecemos escriba en los siguientes recuadros palabras clave que describan situaciones y/o ejemplos desde su contexto local y solo si estas afirmaciones fueron evaluadas bajo los criterios: "A menudo" o "en ocasiones". Con base a la siguiente tabla:

AFIRMACIÓN				
65- Acceso a los alimentos debido a variables climáticas	66- Acceso a los alimentos debido a problemáticas ambientales	67- Las mujeres del hogar han tendido mayor participación en la gestión de los alimentos	68- Los alimentos que adquiere en su hogar están asociados con la fauna y flora local	69- Hubo participación o activismo comunitario frente a la gestión de alimentos
¿Cuáles, ejemplos?	¿Cuáles, ejemplos?	¿Cuáles, ejemplos?	¿Cuáles, ejemplos?	¿Cuáles, ejemplos?

Encuesta - Diario de alimentos
 PROYECTO Nexa - Agua Energía y Alimento Integración de un modelo socioeconómico e hidrológico en el páramo de Chingaza para evaluar la provisión de Servicios Ecológicos.

El objetivo de esta encuesta es conocer hábitos alimenticios y la procedencia de alimentos de la población local. Los datos suministrados son confidenciales y de uso académico. Los datos suministrados son confidenciales y serán usados con fines académicos. Agradecemos de manera especial su tiempo y participación.

Datos personales y estructura del hogar

Fecha DD/ MM / AA	Nombres y apellidos del (a) encuestado	Edad (años)	Género F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>	Nombres y apellidos del (a) encuestador
Departamento:	Municipio: Choachí La Calera Otro, ¿cuál?	Corregimiento	Datos de contacto:	

¿Qué alimentos consumiste el día de ayer?
 Para esta sección, solicitamos considere su dieta del día de ayer. Tenga en cuenta las siglas para indicar el método de cocción de los alimentos y el tamaño de porción consumida según corresponda, de la siguiente forma:

Tipo de comida	Hora de ingesta	Escribe los alimentos y bebidas que consumiste (Incluida agua)	Porciones/cantidad	Adiciones o salsas	Método de cocción			Tamaño de porción	
					SC: Sin Cocción	FL: Fogón de Leña	EG: Estufa de Gas		EE: Estufa Eléctrica
Desayuno ¿Ayer desayunaste? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="text"/> AM PM	1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/> 4. <input type="text"/>	1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/> 4. <input type="text"/>	1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/> 4. <input type="text"/>	1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/> 4. <input type="text"/>	1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/> 4. <input type="text"/>	1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/> 4. <input type="text"/>		
Refrigerio ¿consumiste alimentos entre el desayuno y el almuerzo? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="text"/> AM PM	1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/>	1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/>	1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/>	1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/>	1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/>	1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/>		
Almuerzo ¿Ayer almorzaste? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="text"/> AM PM	1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/> 4. <input type="text"/>	1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/> 4. <input type="text"/>	1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/> 4. <input type="text"/>	1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/> 4. <input type="text"/>	1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/> 4. <input type="text"/>	1. <input type="text"/> 2. <input type="text"/> 3. <input type="text"/> 4. <input type="text"/>		

53- Indique con una X si aplica a sus cultivos alguno de los siguientes productos de origen químico (Puede indicar más de una opción)	54- Posee producción pecuaria:
<input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Pesticidas <input type="checkbox"/> Fungicidas <input type="checkbox"/> Insecticidas <input type="checkbox"/> Herbicidas <input type="checkbox"/> Fertilizantes <input type="checkbox"/> Fitorreguladores <input type="checkbox"/> Otro, ¿Cuál?	<input type="checkbox"/> Bovino <input type="checkbox"/> Ovino <input type="checkbox"/> Porcino <input type="checkbox"/> Caprino <input type="checkbox"/> Avícola <input type="checkbox"/> Camuro <input type="checkbox"/> Otro, ¿Cuál?
55- Posee cercado eléctrico para ganado? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	56- Indique el número de cabezas de animales que posee Si la respuesta en el numeral 54 fue afirmativa, responda los numerales 56 al 59
57- ¿Cuál es el gasto monetario aproximado a nivel semanal por las actividades agropecuarias que realiza?	58- ¿Cuánto tiempo emplea en promedio semanalmente a las actividades agropecuarias?
59- En su finca realiza alguna de las siguientes prácticas agrícolas: <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Compost <input type="checkbox"/> Lombricultivo <input type="checkbox"/> Alelopatía <input type="checkbox"/> Otro, ¿Cuál?	60- De las prácticas nombradas en el numeral 55, ¿Cree usted que alguna de esas se relaciona con el componente de energía? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

ALIMENTO - percepción de Seguridad alimentaria

61- En su casa conviven: <input type="checkbox"/> a. Una (1) familia (ej padres e hijos). <input type="checkbox"/> b. Dos (2) familias (ej su familia y la de uno de sus hijos). <input type="checkbox"/> c. Tres (3) familias. <input type="checkbox"/> d. Otra cantidad, ¿Cuál?	62- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor la cantidad y variedad de alimentos consumidos en su hogar durante el último año? <input type="checkbox"/> a. Suficiente y diversa, siempre es posible incluir todos los tipos de alimentos de nuestra preferencia. <input type="checkbox"/> b. Suficiente, sin embargo, algunas veces no es posible incluir los tipos de alimentos de nuestra preferencia. <input type="checkbox"/> c. Ocasionalmente (en ciertas temporadas) no es suficiente. <input type="checkbox"/> d. No sabe/ No responde																																																
62a. Si seleccionó la opción b o c en la pregunta seis, marca con una x. Cuáles son las razones por las que en el hogar no siempre se cuenta con los suficientes o diversos alimentos.	63- A partir de las siguientes opciones, organice de 1 (más común) a 7 (menos común) las siguientes fuentes proveedoras principales de alimentos de su hogar. Ubíale los números en las casillas.																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Afirmación</th> <th>Sí</th> <th>No</th> <th>No sabe</th> <th>Fuente</th> <th>¿Otras fuentes?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No hay suficiente dinero para comprar los alimentos</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Almacenes de cadena</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Es difícil acceder a la tienda, plaza o supermercado</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Cultivos de casa</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Los tipos de alimentos deseados no están disponibles</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Cultivos vecinales</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>No hay la suficiente variedad de alimentos</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Ganado y animales domésticos</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>No hay suficientes recursos para cultivar o comprar</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Tiendas locales</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>No puedo cocinar o comer por problemas de salud</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Plaza de mercado</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>No hay suficiente tiempo para comprar o cocinar</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Ferias o emprendimientos de alimentos</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	Afirmación	Sí	No	No sabe	Fuente	¿Otras fuentes?	No hay suficiente dinero para comprar los alimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Almacenes de cadena	<input type="checkbox"/>	Es difícil acceder a la tienda, plaza o supermercado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cultivos de casa	<input type="checkbox"/>	Los tipos de alimentos deseados no están disponibles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cultivos vecinales	<input type="checkbox"/>	No hay la suficiente variedad de alimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ganado y animales domésticos	<input type="checkbox"/>	No hay suficientes recursos para cultivar o comprar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tiendas locales	<input type="checkbox"/>	No puedo cocinar o comer por problemas de salud	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Plaza de mercado	<input type="checkbox"/>	No hay suficiente tiempo para comprar o cocinar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ferias o emprendimientos de alimentos	<input type="checkbox"/>	
Afirmación	Sí	No	No sabe	Fuente	¿Otras fuentes?																																												
No hay suficiente dinero para comprar los alimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Almacenes de cadena	<input type="checkbox"/>																																												
Es difícil acceder a la tienda, plaza o supermercado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cultivos de casa	<input type="checkbox"/>																																												
Los tipos de alimentos deseados no están disponibles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cultivos vecinales	<input type="checkbox"/>																																												
No hay la suficiente variedad de alimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ganado y animales domésticos	<input type="checkbox"/>																																												
No hay suficientes recursos para cultivar o comprar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tiendas locales	<input type="checkbox"/>																																												
No puedo cocinar o comer por problemas de salud	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Plaza de mercado	<input type="checkbox"/>																																												
No hay suficiente tiempo para comprar o cocinar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ferias o emprendimientos de alimentos	<input type="checkbox"/>																																												

Anexo 10: Encuesta final Unificada, donde está integrada la encuesta de Energía (WEF Nexus Chingaza), enviada a comité de ética de la Universidad Jorge Tadeo Lozano el 28 de agosto de 2023.

Encuesta Unificada																																																																	
Nexo - Agua Energía y Alimento: Integración de un modelo de agentes. Aspectos socioeconómico e hidrogeológico en el páramo de Chingaza para evaluar la provisión de Servicios Ecosistémicos.																																																																	
El objetivo de esta encuesta es conocer percepciones y actividades relacionadas con la gestión de los sectores WEF (Agua – Energía y Alimento) en la población local. Los datos suministrados son confidenciales y de uso académico. Agradecemos de manera especial su tiempo y participación.																																																																	
I- Datos personales y estructura del hogar																																																																	
1- Fecha DD/ MM / AA	2- Nombres y apellidos del (a) encuestado	3-Edad (años)	4-Género F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>	5-Nombres y apellidos del (a) encuestador																																																													
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																													
6-Departamento:	7-Municipio: Choachí <input type="checkbox"/> La Calera <input type="checkbox"/> Otro, ¿cuál? <input type="text"/>	8-Vereda: <input type="text"/>	9-Corregimiento: <input type="text"/>	10-Dirección de la vivienda: <input type="text"/>																																																													
11- Número de personas que habitan en la vivienda <input type="text"/>	12-Para el caso de su vivienda, indique con el número de habitantes: Adultos <input type="checkbox"/> Adultos mayores <input type="checkbox"/> Menores de edad <input type="checkbox"/>	13- Número de personas quienes asumen la responsabilidad económica del hogar. <input type="text"/>	14- Nombre del (a) jefe de hogar 1 <input type="text"/>	15- Nombre del (a) jefe de hogar 2 <input type="text"/>																																																													
16-¿Cuál es el grado educativo alcanzado por los jefes del hogar?		17 - En el último trabajo que el (la) jefe(s) desempeñó o desempeña es:		18-¿Durante los últimos doce meses, usted como miembro del hogar ¿fue jornalero (a) en su propia finca o negocio? Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>																																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Jefe hogar 1</th> <th style="text-align: center;">Jefe hogar 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Algunos años de primaria</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Toda la primaria</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Algunos años de secundaria</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Toda la secundaria</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Uno o más años de técnica o tecnológica</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Universidad sin título</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Universidad con título</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Postgrado</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ninguno</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			Jefe hogar 1	Jefe hogar 2	Algunos años de primaria			Toda la primaria			Algunos años de secundaria			Toda la secundaria			Uno o más años de técnica o tecnológica			Universidad sin título			Universidad con título			Postgrado			Ninguno			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">Jefe hogar 1</th> <th style="text-align: center;">Jefe hogar 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Obrero(a) o empleado(a) particular</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Obrero(a) o empleado(a) del gobierno</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Jornalero (a) Peón (a)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Empleado(a) doméstico (a)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Trabajador(a) Por cuenta propia</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Patrón(a)/ Empleador(a)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Trabajador(a) de su propia finca o de una finca que tiene en arriendo</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Trabajador(a) familiar sin remuneración</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Nunca ha trabajado o nunca trabajo</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			Jefe hogar 1	Jefe hogar 2	Obrero(a) o empleado(a) particular			Obrero(a) o empleado(a) del gobierno			Jornalero (a) Peón (a)			Empleado(a) doméstico (a)			Trabajador(a) Por cuenta propia			Patrón(a)/ Empleador(a)			Trabajador(a) de su propia finca o de una finca que tiene en arriendo			Trabajador(a) familiar sin remuneración			Nunca ha trabajado o nunca trabajo				
	Jefe hogar 1	Jefe hogar 2																																																															
Algunos años de primaria																																																																	
Toda la primaria																																																																	
Algunos años de secundaria																																																																	
Toda la secundaria																																																																	
Uno o más años de técnica o tecnológica																																																																	
Universidad sin título																																																																	
Universidad con título																																																																	
Postgrado																																																																	
Ninguno																																																																	
	Jefe hogar 1	Jefe hogar 2																																																															
Obrero(a) o empleado(a) particular																																																																	
Obrero(a) o empleado(a) del gobierno																																																																	
Jornalero (a) Peón (a)																																																																	
Empleado(a) doméstico (a)																																																																	
Trabajador(a) Por cuenta propia																																																																	
Patrón(a)/ Empleador(a)																																																																	
Trabajador(a) de su propia finca o de una finca que tiene en arriendo																																																																	
Trabajador(a) familiar sin remuneración																																																																	
Nunca ha trabajado o nunca trabajo																																																																	
19- Indique el rango de ingresos mensuales familiares totales (1 salario mínimo equivale a 1.160.000 pesos colombianos).				20- El tiempo de trabajo con el que más se siente identificado actualmente es:																																																													
<input type="checkbox"/> Menor a medio Salario mínimo <input type="checkbox"/> Entre medio salario mínimo y 1 salario mínimo <input type="checkbox"/> Entre un salario mínimo y 1.5 salarios mínimos <input type="checkbox"/> Entre 1.5 salarios mínimos y 2 salarios mínimos <input type="checkbox"/> Más de 2 salarios mínimos				<input type="checkbox"/> Horas <input type="checkbox"/> Jornal <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual																																																													

Presencia de roedores o insectos	Otra, ¿Cuál?	Un patio, corredor, enramada, al aire libre																																		
11- El tipo de energía o combustible utilizan PRINCIPALMENTE para cocinar en este hogar es:	12- Sobre el pago de los siguientes servicios en su predio o vivienda: (Marque con una X)	13 - En caso de haber realizado el pago de los servicios, el costo aproximado EL MES PASADO en cada uno fue:																																		
<table border="1"> <tr><td>Electricidad</td><td></td></tr> <tr><td>Gas natural conectado a red pública</td><td></td></tr> <tr><td>Gas propano (cilindro o pipeta)</td><td></td></tr> <tr><td>Kerosene, petróleo, gasolina, coque, alcohol</td><td></td></tr> <tr><td>Leña, madera, carbón de leña</td><td></td></tr> <tr><td>Carbón mineral</td><td></td></tr> <tr><td>Material de desecho</td><td></td></tr> </table>	Electricidad		Gas natural conectado a red pública		Gas propano (cilindro o pipeta)		Kerosene, petróleo, gasolina, coque, alcohol		Leña, madera, carbón de leña		Carbón mineral		Material de desecho		<table border="1"> <tr> <th></th> <th>Energía Eléctrica</th> <th>Acueducto</th> <th>Gas Natural</th> </tr> <tr> <td>Si se hace el pago del servicio</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Se paga con el arriendo del predio</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>No se paga, pero se tiene el servicio</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>No se tiene el servicios</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Energía Eléctrica	Acueducto	Gas Natural	Si se hace el pago del servicio				Se paga con el arriendo del predio				No se paga, pero se tiene el servicio				No se tiene el servicios				Energía Eléctrica <input type="text"/> Acueducto <input type="text"/> Gas Natural <input type="text"/>
Electricidad																																				
Gas natural conectado a red pública																																				
Gas propano (cilindro o pipeta)																																				
Kerosene, petróleo, gasolina, coque, alcohol																																				
Leña, madera, carbón de leña																																				
Carbón mineral																																				
Material de desecho																																				
	Energía Eléctrica	Acueducto	Gas Natural																																	
Si se hace el pago del servicio																																				
Se paga con el arriendo del predio																																				
No se paga, pero se tiene el servicio																																				
No se tiene el servicios																																				

III - PROPIEDAD DE TIERRAS Y SISTEMAS PRODUCTIVOS

1- La vivienda o predio que ocupa actualmente es:	2- El área total del predio en metros cuadrados es:	3- Hace cuanto habita o posee o habita este terreno:
<input type="checkbox"/> Propia <input type="checkbox"/> Arriendo <input type="checkbox"/> Anticreces <input type="checkbox"/> Usufructo <input type="checkbox"/> Otro, ¿Cuál?	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Menos de 1 Año <input type="checkbox"/> 1 a 5 años <input type="checkbox"/> 5 a 10 años <input type="checkbox"/> Mas de 10 años

De la finca, lote o predio, ¿cuánto se dedica actualmente a?

4- Cultivos permanentes	5- Cultivos transitorios	6- Cultivos mixtos (permanentes y transitorios)	7- Pastos exclusivamente	8- Bosque	9- Otros usos
Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad
Hectáreas	Hectáreas	Hectáreas	Hectáreas	Hectáreas	Hectáreas
Fanegadas	Fanegadas	Fanegadas	Fanegadas	Fanegadas	Fanegadas
Pies cuadrados	Pies cuadrados	Pies cuadrados	Pies cuadrados	Pies cuadrados	Pies cuadrados
Metros cuadrados	Metros cuadrados	Metros cuadrados	Metros cuadrados	Metros cuadrados	Metros cuadrados
Otro ¿Cuál?	Otro ¿Cuál?	Otro ¿Cuál?	Otro ¿Cuál?	Otro ¿Cuál?	Otro ¿Cuál?

III. SOBRE LOS CULTIVOS Y/O PRODUCTOS AGRÍCOLAS (Marque con una X)
 La siguiente sección busca obtener información respecto a productos agrícolas tales como cultivos y plantaciones desarrolladas en el predio.

Medios de manutención																																																			
41- Algún miembro del hogar participó en la producción pecuaria	42- El total aproximado de jornales empleados en la producción pecuaria fue:	43- El Costo total aproximado por la asistencia técnica, reparaciones, etc., para el cultivo o producción de ... en la última cosecha fue:	44- Desde su perspectiva ¿Cómo considera que es la calidad de la tierra para poder hacer procesos productivos pecuarios es?																																																
SI No <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Buena	Regular	Mala																																														
45- El principal comprador de la última cosecha fue (Marque con una X):	46- ¿Qué problemas se presentaron durante la última producción pecuaria?	47- El costo aproximado de inversión en los insumos correspondientes a última producción pecuaria fue:	48- La última producción fue financiado principalmente con:																																																
<table border="1"> <tr><td>Mayorista o intermediario</td><td></td></tr> <tr><td>Tiendas de mercado local</td><td></td></tr> <tr><td>Empresas</td><td></td></tr> <tr><td>Cooperativa o gremio</td><td></td></tr> <tr><td>Plazas de mercado</td><td></td></tr> <tr><td>Público general</td><td></td></tr> <tr><td>Otro ¿Cuál?</td><td></td></tr> </table>	Mayorista o intermediario		Tiendas de mercado local		Empresas		Cooperativa o gremio		Plazas de mercado		Público general		Otro ¿Cuál?		<table border="1"> <tr><td>Sequia</td><td></td></tr> <tr><td>Plagas o enfermedades</td><td></td></tr> <tr><td>Lluvia e inundaciones</td><td></td></tr> <tr><td>Baja reproducción de las crías</td><td></td></tr> <tr><td>Baja producción de los animales</td><td></td></tr> <tr><td>Vandalismo (hurto)</td><td></td></tr> <tr><td>Ninguno</td><td></td></tr> <tr><td>Otro ¿Cuál?</td><td></td></tr> </table>	Sequia		Plagas o enfermedades		Lluvia e inundaciones		Baja reproducción de las crías		Baja producción de los animales		Vandalismo (hurto)		Ninguno		Otro ¿Cuál?		<table border="1"> <tr><td>Vacunas</td><td></td></tr> <tr><td>Hormonas</td><td></td></tr> <tr><td>Medicamentos</td><td></td></tr> </table>	Vacunas		Hormonas		Medicamentos		<table border="1"> <tr><td>Recursos propios</td><td></td></tr> <tr><td>Préstamo de familiares o amigos</td><td></td></tr> <tr><td>Crédito de almacenes agrícolas o gremios</td><td></td></tr> <tr><td>Préstamo de una entidad financiera</td><td></td></tr> <tr><td>Otro ¿Cuál?</td><td></td></tr> </table>			Recursos propios		Préstamo de familiares o amigos		Crédito de almacenes agrícolas o gremios		Préstamo de una entidad financiera		Otro ¿Cuál?	
Mayorista o intermediario																																																			
Tiendas de mercado local																																																			
Empresas																																																			
Cooperativa o gremio																																																			
Plazas de mercado																																																			
Público general																																																			
Otro ¿Cuál?																																																			
Sequia																																																			
Plagas o enfermedades																																																			
Lluvia e inundaciones																																																			
Baja reproducción de las crías																																																			
Baja producción de los animales																																																			
Vandalismo (hurto)																																																			
Ninguno																																																			
Otro ¿Cuál?																																																			
Vacunas																																																			
Hormonas																																																			
Medicamentos																																																			
Recursos propios																																																			
Préstamo de familiares o amigos																																																			
Crédito de almacenes agrícolas o gremios																																																			
Préstamo de una entidad financiera																																																			
Otro ¿Cuál?																																																			
49- ¿Considera que hubo pérdidas respecto a la inversión Vs Ganancia en la actividad pecuaria durante el último año	¿ Por qué?	50- La cantidad destinada para insumos de la manutención de la actividad pecuaria, puede expresarse en: (Marque con una X)	Observaciones																																																
SI No <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	Kilos Libras Litros Unidades Galones																																																	

De acuerdo con el sistema y actividades productivas que realiza en su predio u hogar, responda las siguientes preguntas