

Apéndice D. Análisis de mercado

El análisis de mercado basado en la distribución de empresas por sector permite identificar oportunidades estratégicas para la implementación de sistemas de eficiencia energética e hídrica. A partir de la información recopilada, se examina la participación de cada sector en el ecosistema empresarial, su impacto en el consumo de recursos y su potencial para la adopción de nuevas tecnologías.

Para garantizar un análisis preciso de la participación empresarial por sector, se ha utilizado como referencia la estrategia de las 500 empresas más representativas publicada por la Cámara de Comercio para los años 2022 y 2023. Esta metodología permite identificar las compañías con mayor impacto en el mercado, facilitando la clasificación sectorial basada en su contribución económica y operativa. A través del análisis documental, tabla 1 se han evaluado tendencias de crecimiento, participación relativa y estabilidad en cada sector, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones estratégicas. La clasificación obtenida no solo permite comprender la distribución empresarial, sino que también orienta el diseño de políticas y estrategias que fomenten la competitividad y el desarrollo económico en la región.

Tabla 1. *Empresas por sector y participación en el mercado.*

SECTOR	No. EMPRESAS	PARTICIPACIÓN MERCADO [%]
Salud	30	12,45
Construcción	44	10,43
Alimentos	55	7,87
Servicios públicos	17	7,82
Farmacéutico	22	6,98
Avícola	17	6,54
Financiero	8	3,35
Palma y aceites	11	3,26
Combustibles y servicios	29	3,01
Transportes y logística	20	2,89
Cárnicos	13	2,36

SECTOR	No. EMPRESAS	PARTICIPACIÓN MERCADO [%]
Insumos agrícolas	14	2,30
Cooperativa	15	2,29
Manufactura e industria	8	2,22
Concesionarios	16	2,15
Bebidas	2	2,14
Lácteos	8	2,07
Materiales de construcción	22	1,94
Agropecuario	3	1,81
Metales	8	1,64
Servicios de ingeniería	21	1,55
Cajas de compensación	3	1,40
Servicios temporales	8	1,35
Servicios seguridad	7	1,34
Maquinaria y equipo	14	1,18
Confecciones y textiles	8	1,08
Servicios	13	1,04
Comercio varios	10	1,03
Plásticos y caucho	9	0,92
Servicios - alimentación	9	0,83
Tecnología	8	0,81
Autopartes y servicios	9	0,62
Juegos de azar y apuestas	2	0,27
Electrodomésticos	1	0,25
Químicos	5	0,24
Inmobiliaria	1	0,14
Minería	2	0,09
Educación	2	0,08
Teléfonos y t.prepago	1	0,06
Medios de comunicación	1	0,05
Clubes	1	0,05
Cueros y calzado	1	0,05
Muebles	1	0,04
Turismo	1	—

Nota: Cifras tomadas del informa de compite 360 entregado por la cámara de comercio de Bucaramanga y promovido por vanguardia liberal. Fuente: (Vanguardia Liberal, 2023)

El análisis de la distribución de empresas por sector tabla 2 muestra que aquellos con mayor representación, como alimentos, construcción y salud, se caracterizan por un alto consumo de energía y agua, lo que los convierte en focos clave para la implementación de estrategias de eficiencia y sostenibilidad. Además, sectores estratégicos como la manufactura, los materiales de construcción y la industria cárnica

presentan demandas significativas de recursos, lo que resalta la necesidad de optimización en sus procesos.

Por otro lado, la tecnología y los servicios de ingeniería desempeñan un papel fundamental en la gestión eficiente del consumo energético e hídrico. Esta clasificación permite identificar oportunidades para la implementación de sistemas de monitoreo que mejoren la sostenibilidad y reduzcan costos operativos en diversas industrias.

Tabla 2. *Análisis de la Distribución de Empresas por Sector*

Sector	Porcentaje de Empresas	Características de Consumo
Sectores con Mayor Representación		
Alimentos	11,00%	Alto consumo de energía y agua en producción.
Construcción	8,80%	Uso intensivo de materiales, equipos eléctricos y agua.
Salud	6,00%	Consumo constante de energía en equipos médicos y agua en esterilización.
Combustibles y Servicios	5,80%	Alto consumo energético en estaciones y plantas de distribución.
Sectores Estratégicos para la Implementación del Sistema		
Manufactura e Industria	1,60%	Consumo elevado de energía en producción.
Materiales de Construcción	4,40%	Alto uso de energía en fabricación.
Avícola	3,40%	Consumo intensivo de agua en refrigeración y limpieza.
Cárnicos	2,60%	Uso elevado de agua en procesamiento de productos.
Tecnología	1,60%	Gestión de eficiencia en servidores y plantas.
Servicios de Ingeniería	4,20%	Aplicaciones en eficiencia energética en industrias.

Nota: permite visualizar la distribución sectorial y su potencial para la implementación del sistema de monitoreo de consumo energético e hídrico. Fuente: Autor.

La colaboración entre estas entidades permitirá un desarrollo integral del sistema de monitoreo, facilitando su validación técnica, prueba piloto e implementación a gran escala. Además, garantizará el acceso a financiamiento y la adopción de buenas prácticas de eficiencia energética e hídrica en Santander.

El público objetivo principal incluye instituciones gubernamentales, empresas de servicios públicos, universidades, gremios empresariales y la comunidad en general.

Tabla 3 la participación activa de estos actores fortalecerá la propuesta inicial, permitiendo su adaptación a distintos sectores y maximizando su impacto.

Tabla 3. Justificación por Tipo de Entidad y Público Objetivo

Tipo de Entidad	Justificación y Rol en el Proyecto	Público Objetivo en la Participación
Entidades Públicas	Regulación, implementación y promoción de políticas de eficiencia energética e hídrica.	Gobernación de Santander, alcaldías, entidades ambientales y de servicios públicos.
	La Gobernación de Santander y las alcaldías pueden facilitar la integración del proyecto en políticas públicas.	Funcionarios públicos, responsables de planeación y desarrollo territorial.
	La Empresa de Servicios Públicos de Santander (ESANT) y el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga pueden permitir la implementación en redes de agua.	Operadores de servicios públicos, ingenieros sanitarios y expertos en gestión hídrica.
	La Electrificadora de Santander (ESSA) es crucial para integrar el monitoreo en la infraestructura eléctrica.	Técnicos y gestores energéticos en instituciones públicas y privadas.
	La CDMB y el AMB pueden aportar respaldo ambiental y planificación sostenible.	Especialistas en medio ambiente y planificación urbana.
Empresas de Servicios Públicos	Proporcionan datos clave para calibrar y validar el sistema de monitoreo.	Empresas proveedoras de energía y agua, técnicos especializados en redes de distribución.
	Su infraestructura permitirá la prueba piloto y el despliegue en áreas de alto consumo.	Grandes consumidores de agua y energía en sectores estratégicos.
Instituciones Académicas	UIS y UTS pueden desarrollar algoritmos y validación técnica del sistema.	Investigadores, docentes, estudiantes en áreas de tecnología y sostenibilidad.
	También pueden liderar procesos de formación en el uso del sistema.	Estudiantes y profesionales en formación en gestión de energía y recursos hídricos.
Gremios Empresariales Sector Privado	La ANDI Santander y Fenalco Santander pueden promover la adopción del sistema en la industria y el comercio.	Empresas industriales, comerciales y de servicios con alto consumo de energía y agua.
	La Cámara de Comercio de Bucaramanga facilitaría conexiones con empresas interesadas en la tecnología.	Empresarios, gerentes de sostenibilidad y responsables de innovación.
	Comfenalco Santander puede ayudar a que las mipymes adopten estrategias de eficiencia energética.	Pequeñas y medianas empresas con interés en reducir costos operativos.
Medios de Comunicación y Entidades de Innovación	Vanguardia puede ayudar a la difusión y sensibilización sobre el impacto del monitoreo.	Público en general, empresas y entidades interesadas en sostenibilidad.
	Santander Innova y Santander Competitivo pueden facilitar financiamiento y escalabilidad.	Inversionistas, incubadoras de proyectos y entidades de desarrollo económico.

Las entidades públicas suelen estar obligadas a divulgar información financiera, operativa y de impacto social a través de informes de gestión, presupuestos y planes de desarrollo. Esto facilita el acceso a datos cruciales para fundamentar el análisis de mercado y definir estrategias de intervención.

Las empresas de orden territorial y públicas tienen objetivos alineados con el interés general, lo que las hace más receptivas a la implementación de soluciones innovadoras en forma de **proyectos piloto**. A diferencia del sector privado, donde la adopción de nuevas iniciativas está condicionada a criterios estrictamente financieros y competitivos, las entidades públicas pueden destinar recursos a proyectos de investigación y desarrollo (I+D).

Los gobiernos locales y nacionales establecen planes de desarrollo que incluyen objetivos estratégicos en sectores clave como salud, infraestructura, educación y tecnología. Si la investigación académica se alinea con estos planes, es más probable que reciba financiamiento o apoyo institucional para su ejecución.

Las soluciones aplicadas en empresas públicas y territoriales pueden tener un impacto más amplio en la sociedad, ya que benefician a comunidades enteras. Además, si una prueba piloto resulta exitosa, el modelo puede **escalarsse** a nivel nacional a través de políticas públicas o iniciativas gubernamentales.

En el sector privado, las empresas protegen sus estrategias, procesos y datos como parte de su ventaja competitiva. En cambio, en el sector público y territorial, la colaboración y el intercambio de información son más comunes, facilitando la integración de nuevas soluciones basadas en investigación. La tabla 4 orienta el análisis de mercado hacia empresas territoriales y públicas dentro de una investigación académica no solo facilita el acceso a información y pruebas piloto, sino que también

permite que la solución propuesta pueda ser financiada dentro de planes de desarrollo y tenga un mayor impacto social.

Tabla 4. *Selección de objetivo publico.*

Criterio	Razón para Enfocarse en Empresas Territoriales y Públicas
Mayor Accesibilidad y Disponibilidad de Información	Las entidades públicas deben divulgar información financiera y operativa, facilitando el análisis de mercado.
Facilidad para Pruebas Piloto y Validación	Las empresas públicas son más receptivas a implementar proyectos piloto alineados con el interés general.
Financiamiento a través de Planes de Desarrollo	Los planes de desarrollo gubernamentales pueden destinar recursos a proyectos alineados con sus objetivos estratégicos.
Impacto Social y Escalabilidad	Las soluciones aplicadas en el sector público pueden beneficiar a comunidades enteras y ser escaladas a nivel nacional.
Menos Barreras Comerciales y Competitivas	Las empresas públicas fomentan la colaboración y el acceso a datos, reduciendo restricciones comerciales presentes en el sector privado.

En un análisis de mercado enfocado en soluciones académicas de investigación, es más conveniente centrar los esfuerzos en empresas de orden territorial y entidades públicas debido a varios factores clave. En primer lugar, estas organizaciones tienen mayor accesibilidad a la información, ya que están sujetas a normativas de divulgación y transparencia, lo que facilita la recopilación de datos esenciales para el estudio. Además, ofrecen un entorno más propicio para la realización de pruebas piloto, dado que su misión está alineada con el interés general y la mejora de servicios públicos.

Otra ventaja significativa es la posibilidad de financiamiento a través de planes de desarrollo gubernamentales, permitiendo que la implementación del proyecto no dependa exclusivamente de inversión privada, sino de recursos destinados a iniciativas de innovación y sostenibilidad. Asimismo, la aplicación de soluciones en el sector público tiene un mayor impacto social, ya que puede beneficiar a comunidades enteras y ser escalada a nivel regional o nacional. Al evitar barreras comerciales y competitivas

propias del sector privado, se facilita la cooperación interinstitucional y el acceso a infraestructura clave para validar la propuesta. En este sentido, enfocar el estudio en empresas de orden territorial y públicas no solo garantiza viabilidad operativa y financiera, sino que también maximiza el impacto de la investigación en términos de desarrollo sostenible y eficiencia en la gestión de recursos.