



Universidad de Matanzas

Facultad de Ingeniería Industrial

Departamento de Ingeniería Industrial

Propuesta de acciones para la mejora de la implementación de la ciencia e innovación en el municipio de Jagüey Grande.

Trabajo de diploma en opción al título de Ingeniero Industrial.

Autor (a): Yenilka La Rosa Contreras

Tutor (es): Dra. Ileana Sarmentero Bon

Matanzas, 2022



Declaración de autoría

Hago constar que el trabajo titulado: Propuesta de acciones para la mejora de la implementación de la ciencia e innovación en el municipio de Jagüey Grande, fue realizado como parte de la culminación de los estudios, en opción al título de Ingeniero Industrial, por el(la) autor(a): Yenilka La Rosa Contreras, autorizando a la Universidad de Matanzas y a los organismos pertinentes a que sea utilizado por las instituciones para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentado en eventos ni publicado sin la aprobación de la Universidad de Matanzas .



Agradecimientos

A mi familia por todo el apoyo y esfuerzo durante toda mi carrera universitaria, en especial a mis padres y a mi hermana por sus sacrificios particulares.

A mi abuela Martha por enseñarme a ser fuerte y optimista en momentos difíciles.

A mis amigos cercanos y mi pareja por impulsarme a dar lo mejor de mí como estudiante y como persona.

A mis compañeros de aula y de beca, de los que me llevo muy buenos recuerdos.

A todas las personas que contribuyeron en la realización de esta tesis.

A mi tutora por su especial forma de ser y de enseñar.



Resumen

En la presente investigación desarrollada en el municipio de Jagüey Grande (Matanzas) se propone una metodología para analizar el empleo de la ciencia e innovación en empresas del municipio y evaluar la gestión del gobierno basada en esta actividad con el fin de proponer acciones para fomentar la implementación de la ciencia e innovación en el municipio. Para lograr el objetivo trazado se utilizaron diferentes métodos y herramientas entre las que se pueden citar: el Método Delphi o Método de Expertos, la encuesta, el mapa de procesos, la entrevista, la observación directa, la tormenta de ideas y la revisión de documentos. Además se empleó el software SPSS y la herramienta Excel diseñada para el cálculo del IGTIE. Todo ello mediante la consulta de las diferentes bibliografías que fueron plasmadas en el gestor bibliográfico Endnote. Los resultados fundamentales fueron: la elaboración de un procedimiento que caracteriza a un municipio, sus potencialidades, al uso de la ciencia e innovación en dichas potencialidades y a la gestión de su gobierno en base a ello. Además se aporta en la investigación una propuesta para fomentar el empleo de la ciencia e innovación y una propuesta de acciones que mejore la gestión del gobierno.

Palabras claves: municipio, ciencia, innovación, gestión, gobierno.



Abstract

In the present investigation developed in the municipality of Jagüey Grande (Matanzas) a methodology is proposed to analyze the use of science and Innovation in companies of the municipality and to evaluate the management of the government based on this activity in order to propose actions to promote the implementation of science and innovation in the municipality. To achieve the outlined objective, different methods and tools were used, among which can be mentioned: the Delphi Method or Expert Method, the survey, the process map, the interview, direct observation, brainstorming and document review. In addition, the SPSS software and the Excel tools designed for the calculation of the IGTIE were used. All this by consulting the different bibliographies that were captured in the Endnote bibliographic manager. The fundamental results were: the elaboration of a procedure that characterizes a municipality, its potentialities and the management of its government based on it. In addition, a proposal for improvements to promote the use of science and innovation is provided in the research and a proposal for actions to improve governance management.

Keywords: municipality, science, innovation, management, government.



Indice

Introducción	1
Capítulo 1	4
1.1. Desarrollo local. Factores del Desarrollo local.	4
1.2. Aspectos esenciales para el estudio de los municipios.	6
1.3. Papel de la ciencia y la innovación en el Desarrollo local. Evolución de los términos ciencia e innovación.	7
1.4. El Gobierno municipal como actor fundamental del Desarrollo local. Gestión de gobierno basado en ciencia e innovación.....	12
1.5. Empresas como factor clave en el Desarrollo local. Desempeño empresarial.	13
Capítulo 2	20
2.1. Antecedentes de la investigación.	20
2.2. Propuesta de un procedimiento.	22
Capítulo 3	39
3.1. Caracterización del municipio y clasificación de las actividades de producción y servicio....	39
3.2. Búsqueda de potencialidades y determinación de una muestra representativa.	42
3.3. Cálculo del Índice de Gestión de la Tecnología y la Innovación Empresarial y evaluación de los indicadores de desempeño con respecto al índice.....	46
3.4. Evaluación de la gestión de gobierno municipal mediante las experiencias recogidas y propuesta del plan de acciones.	60
Conclusiones	62
Recomendaciones	63
Referencias bibliográficas	
Anexos.....	



Introducción

Según Gorina Sánchez (2018), desde la tradición social, el territorio se produce de acuerdo al sentido que las personas le atribuyen, se consolida a través de las huellas históricas y las vivencias cotidianas que refuerzan el apego al lugar. En otras palabras cada lugar es reflejo de las personas que lo habitan, por ende el desarrollo que sea capaz de alcanzar el sitio es proporcional a las capacidades de sus habitantes.

Cada vez es más habitual escuchar hablar sobre la importancia que tiene para los pueblos tener un proyecto de desarrollo generado a nivel local, pero es necesario recalcar que cada sitio cuenta con características territoriales específicas, situaciones socioeconómicas singulares, con potencialidades y recursos diferenciados, que hacen que en la obtención de dicho desarrollo sea implícito el logro de una comunidad que apuesta por transformar su realidad más inmediata en un proyecto inclusivo de toda una población.

Desde las décadas del setenta y ochenta del siglo pasado se comienza a hablar de la búsqueda de actores no tradicionales que impulsen el desarrollo como vía de descentralización. En el caso de América Latina se toman en cuenta las ideas neoliberales que tratan de reducir el papel del Estado en la sociedad y defienden la privatización de los sectores (Vega Campos, 2019).

En este mismo escenario aparecen las ideas a favor de otorgar mayores responsabilidades a los gobiernos locales. Estos actores locales pueden ser capaces de lograr una mayor articulación entre Estado y sociedad local (Pérez Díaz, 2020).

Cuba no ha estado exenta de las reformas producidas a nivel internacional, aunque no se hayan realizado desde el prisma neoliberal. Las profundas transformaciones ocurridas en el escenario de los noventa han generado la necesidad de iniciativas que contengan a los escenarios locales como actores del desarrollo (Betancourt López, 2016).

La crisis de los noventa hizo emerger con significativa importancia el papel de los gobiernos locales, no solo en administrar eficientemente los recursos y decisiones del Estado, sino en la necesidad de plantearse un redimensionamiento de estos en las posibilidades de desarrollo local. Se formula la necesidad de que las construcciones en materia de desarrollo local se articulasen en los tres niveles: nacional (macro), meso (provincial) y local (municipal), y en donde los gobiernos locales fuesen más activos.

También la noción del desarrollo fue enriquecida con otros aspectos que vienen a perfeccionar el concepto, en este caso el desarrollo local. Se enuncia la necesidad de una construcción que sea centrada en el factor humano (Estela Barnet, 2019).



Además se busca potencializar el papel de las pequeñas y medianas empresas, el sector por cuenta propia y la empresa estatal y perfeccionarlos como actores potenciadores de la estructura económica local.

Actualmente las autoridades locales, conscientes de que no son los únicos actores en los municipios, de que existen otros organismos públicos y privados que inciden de forma importante sobre el desarrollo de la vida municipal, deben velar porque las iniciativas en este ámbito, en actividades de desarrollo económico, se conjuguen o coordinen con el resto de las actuaciones que influyen sobre el territorio, para compatibilizar las políticas y mejorar su eficacia a mediano y largo plazo (Sánchez García, 2011).

En el logro de dicha eficacia juegan un papel fundamental la puesta en práctica de conocimientos científicos y la constante innovación de estos organismos públicos y privados, no solo como vía para tomar ventaja respecto a la competencia, sino también como una forma de escape a la difícil situación económica que enfrenta el país.

El empleo de la ciencia y la innovación tanto en los sectores privados como estatales se ha incrementado en el país desde la crisis de la década del 90 y ha permitido a los diferentes actores locales explotar sus potencialidades y buscar soluciones en base a las capacidades locales.

En este marco, la capacidad de iniciativa del gobierno local es también un factor clave, ya que implica desarrollar aptitudes para movilizar recursos existentes en el medio, mediante un sistema de negociación permanente entre actores, con el fin de construir un proyecto colectivo (Tecco, 2002).

El conocimiento de la aplicación de la ciencia e innovación en los diferentes sectores por parte del gobierno local permiten a esta institución tener una mayor noción con respecto al desempeño de dichos organismos y en base a ello tomar medidas u ofrecer reconocimientos según lo realizado, y de esta manera respaldar la gestión gubernamental y su toma de decisiones.

Por ello la política para impulsar el desarrollo territorial que sigue el país se basa en sustentar el liderazgo de los gobiernos municipales desde la gestión del conocimiento y la innovación, al fomento de proyectos que generen transformaciones económico-productivas, socioculturales, ambientales e institucionales, con el objetivo de elevar la calidad de vida de la población (Núñez Jover, 2021).

Estos sistemas locales de innovación, orientados adecuadamente desde las perspectivas y prioridades del gobierno local, estimularán una mejor gestión de gobierno con enfoques de sostenibilidad (Castro Perdomo, 2015).

En el municipio de Jagüey Grande (Matanzas) es prioridad el impulso del desarrollo local de la mano de un gobierno basado en ciencia e innovación, como uno de los pilares de la gestión gubernamental en Cuba. Entre las líneas estratégicas que sigue el gobierno municipal se encuentra la gestión del conocimiento y la innovación mediante políticas de desarrollo local.



No obstante este propósito aún no se ha logrado impulsar la ciencia e innovación a la altura requerida en este municipio, aspecto que según los órganos de dirección provincial resulta de vital importancia, solicitándose a la Universidad de Matanzas una investigación que dote al Gobierno de Jagüey Grande de un conjunto de acciones que le permitan potenciar la ciencia e innovación.

En concordancia con la dificultad anterior se define como problema científico la siguiente interrogante: ¿Qué acciones debe tomar el gobierno para fomentar el empleo de la ciencia e innovación en el municipio?

Para dar respuesta a este problema se definen los siguientes objetivos:

Objetivo general: Proponer acciones para fomentar la implementación de la ciencia e innovación en el municipio.

Objetivos específicos:

1. Elaborar un marco teórico referencial sobre el uso de la ciencia e innovación como impulso del desarrollo local y la gestión del gobierno como actor fundamental para ello.
2. Determinar un procedimiento que permita realizar las diferentes evaluaciones tanto para la ciencia e innovación como para la gestión del gobierno.
3. Aplicar el procedimiento en el municipio de Jagüey Grande.

La presente investigación está estructurada de la siguiente manera: **Introducción**, donde se caracteriza la situación problemática, se fundamenta el problema a solucionar, se definen los objetivos (general y específicos), se realiza una breve descripción del documento, de las herramientas empleadas y la bibliografía consultada; **Capítulo 1**, dedicado al estudio y análisis del marco teórico referencial; **Capítulo 2**, presenta las metodologías estudiadas con anterioridad y el procedimiento propuesto para la evaluación del empleo de la ciencia e innovación y la gestión del gobierno en el municipio; **Capítulo 3**, se muestran los resultados de la aplicación de dicho procedimiento en el municipio de Jagüey Grande; **Conclusiones**, en respuesta al trabajo realizado; **Recomendaciones**, se realizan sugerencias en base a las evaluaciones y propuestas de mejora y de acciones; **Referencias bibliográficas**, evidencia todas las consultas realizadas en la investigación; **Anexos**, necesarios para una mayor comprensión del trabajo.

La investigación bibliográfica incluyó el estudio de 72 obras, de ellas un 7% corresponde a autores de lenguas extranjeras. Según el tipo de publicación: un 60% son artículos de revistas, un 10% son libros, un 8% son tesis, un 7% son artículos electrónicos, un 4% son conferencias, un 3% son diccionarios y un 3% son leyes o regulaciones, mientras un 1% corresponde a un programa de computación. En cuanto a la fecha de publicación un 60% corresponde a los últimos 5 años mientras un 40% a años anteriores, algunos de ellos clásicos de los temas con merecida mención.



Capítulo 1. Marco teórico-referencial.

Con el presente capítulo se da respuesta al primer objetivo de la investigación, el cual resultará el sustento teórico para abordar el tema de la misma, distribuyéndose los contenidos en epígrafes, alguno de los cuales contiene tablas resúmenes con los conceptos que a juicio de la autora resultan esenciales.

1.1. Desarrollo local. Factores del Desarrollo local.

Especial importancia se le ha dado en los tiempos actuales al desarrollo local como factor imprescindible en el progreso de una sociedad y el bienestar de la población que la conforma.

Se hace necesario mencionar que el concepto de desarrollo local no ha sido estático en el tiempo, sino que ha evolucionado conforme a las necesidades tanto de la población como del entorno en el que se asientan. En conjunto, los factores económicos, socioculturales y ambientales son los que configuran la identidad única de cada territorio (Mora Mayoral, 2018).

Para una mayor comprensión se presenta a continuación dicho término según los diferentes autores, que han abordado el tema en la tabla 1:

Tabla 1: Definiciones de Desarrollo local según algunos autores.

Autor/Año	Definiciones
León Segura (2004)	Proceso de crecimiento y cambio estructural que se produce como consecuencia de la transferencia de los recursos de las actividades tradicionales a las modernas, de la utilización de economías externas y de la introducción de innovaciones, y que genera el aumento del bienestar de la población de una ciudad, una comarca o una región.
Quispe Fernández (2018)	Proceso de múltiples dimensiones donde intervienen diversos actores sociales y elementos específicos del territorio que permiten y producen cambios para mejorar la calidad de vida de la población.
Martín Rivero (2018)	Proceso orientado desde el municipio, mediante acciones de transformación del territorio, de diferente naturaleza, en la



	dirección priorizada y articuladas a través de una estrategia previamente definida, que tiene características propias, pero asume articuladamente y adapta políticas nacionales y provinciales, porque no se trata de procesos municipales absolutamente independientes, sino de gestionar la movilización de las potencialidades locales conectadas con el desarrollo del país.
Gorgoy Lugo (2019)	Proceso de transformación y avance sostenible de un territorio que tiene como finalidad el bienestar de la sociedad local, a partir de dinamizar el capital existente y aprehender las oportunidades y exigencias que otros ámbitos/escalas territoriales le presentan.
Sosa González (2020)	Proceso dinamizador de la economía y la sociedad que, mediante el aprovechamiento eficiente de los recursos endógenos existentes en una determinada zona, es capaz de estimular el crecimiento económico, crear empleos y mejorar la calidad de vida de la comunidad.

Fuente: Elaboración propia.

En resumen, el desarrollo local no es más que el aprovechamiento de los recursos de un determinado territorio en busca de mejorar la calidad de vida de sus habitantes en consonancia con el desarrollo al que aspira un país.

- Factores claves del desarrollo local (Sánchez García, 2011).

Entre los principales factores determinantes del desarrollo económico y social de una localidad se citan los siguientes:



- **Gobiernos nacionales y municipales** como factores **generadores**, entre otros aspectos, de infraestructura y servicios básicos, enfocados estratégicamente al desarrollo local.
- Disponer de una **relativa autonomía** para la gestión económica y financiera del territorio.
- **Conocimiento del mercado** y utilización de **sus mecanismos** para fortalecer la planificación y la gestión local.
- **Enfoque** local hacia la **satisfacción de sus clientes/ciudadanos** y no de la burocracia.
- **Conservación y desarrollo del capital humano local.**
- Desarrollo de **cadena productivas locales.**
- **Financiamiento**, capacitación, organización asociativa.
- **Asistencia técnica y financiera**, e incorporación tecnológica a las empresas locales, con gran peso en las pequeñas y medianas.
- **Participación activa** y cohesión de todos los **actores involucrados** en el desarrollo local.
- **Marco jurídico** que asegure la inversión y la gestión económica local.
- Elevación de estándares de calidad de las producciones y servicios locales.
- Una rigurosa **protección y consideración** del medio ambiente.

1.2. Aspectos esenciales para el estudio de los municipios.

El desarrollo local debe elaborarse desde el nivel municipal, porque es en este donde se pueden concertar políticas locales. En la tabla 2 se presentan algunas formulaciones teóricas dadas por los diferentes autores de lo que es municipio:

Tabla 2: Definiciones de Municipio según varios autores.

Autor/Año	Definición
Baldizón (1999)	Unidad base de la división política administrativa de un país. Se organiza y funciona con la participación ciudadana.
Poma Quispe (2005)	Comunidad autónoma de personas asociadas por vínculos de tradición, localidad y trabajo, dentro del territorio de un Estado dirigido por la autoridad que ella misma ha elegido para alcanzar los fines que le son inherentes.
Cordero Torres (2018)	Entidad político-jurídica integrada por una población asentada en un espacio geográfico determinado



	administrativamente, que tiene unidad de gobierno y se rige por normas de acuerdo con sus propios fines.
Pérez Hernández (2020)	Unidad política-administrativa primaria y fundamental de la organización nacional.
(M. Díaz-Canel Bermúdez, 2021)	Es la sociedad local, organizada por la Ley, que constituye la unidad político-administrativa primaria y fundamental de la organización nacional.
R.A.E (2022b)	Entidad local formada por los vecinos de un determinado territorio para gestionar autónomamente sus intereses comunes.

Fuente: Elaboración propia.

El municipio es una unidad conformada por una población con determinados vínculos que se rige por normas de acuerdo a sus intereses comunes y que posee un gobierno en común.

- Elementos que conforman el municipio.

El municipio está conformado por tres elementos que se relacionan entre sí a fin de lograr una unidad territorial coherente. De acuerdo con Fernández Richard (2022), los elementos que constituyen el municipio son los siguientes:

. Territorio: El municipio necesita un territorio donde ejercer su acción. Esto es, un término jurisdiccional en que ejerce su potestad administrativa y en el cual su autoridad tiene vigencia.

. Población: Se encuentra íntimamente ligada al territorio, está constituida por el conjunto de habitantes, tanto nacionales como extranjeros. Es un elemento determinante para la planificación de la labor municipal porque es precisamente a esta comunidad a quien debe dar satisfacción el municipio en sus necesidades.

. Autoridades municipales: Son electas dentro de un marco de democracia y sus miembros tienen la autoridad moral, política y legal de gobernar en el territorio con la participación de la población en las diferentes actividades de sus gestiones.

1.3. Papel de la ciencia y la innovación en el Desarrollo local. Evolución de los términos ciencia e innovación.

En la actualidad se plantea la necesidad inminente, tanto de la creación de nuevos conocimientos, a partir de la colaboración y cooperación, como del fortalecimiento de las diferentes infraestructuras



investigativas; ambos elementos –colaboración e infraestructuras– deben desarrollarse en paralelo para potenciar simétricamente el desarrollo (Díaz Pérez, 2019).

Ciencia e innovación son factores indispensables para obtener el desarrollo de todo territorio, es fundamental el aporte de estas ramas en la búsqueda de conocimientos, estrategias y tecnologías que permitan identificar potencialidades en las diferentes localidades.

- Evolución del término ciencia según diversos autores.

La relación entre ciencia y sociedad fue durante mucho tiempo muy desigual, ya que los científicos desarrollaban su actividad sin ninguna o escasa oposición, y los ciudadanos aceptaban convencidos, y en la mayoría de los casos asombrados, cada descubrimiento. Sin embargo desde la mitad del siglo XX esta relación se ha modificado donde el conocimiento juega un papel fundamental en el modo en que las personas se aproximan a la ciencia, además se ha demostrado que el conocimiento influye en la confianza y compromiso con la ciencia.

En la adquisición de dicho conocimiento juega un papel fundamental el entendimiento de la concepción de ciencia, que ha evolucionado con el paso de los años como se muestra a continuación:

Tabla 3: Definiciones de ciencia según diversos autores (Cabezas Silva, 2019).

Autor/Año	Definición
Popper (1934)	Es el conocimiento que puede falsificarse. La ciencia es un ejercicio continuo en refutación. Cada experimento y observación aspira a contradecir la teoría aceptada. La ciencia no sería más que aquellas teorías que han sobrevivido a los esfuerzos de falsificación de los científicos.
Kuhn (1962)	La ciencia es esencialmente un método para resolver problemas, que opera dentro de un sistema contemporáneo de creencias. Ese sistema de creencias y valores se manifiesta a través de una serie de procedimientos experimentales que producen resultados que, a su vez,



	refuerzan el sistema original de creencias y valores.
Ander-Egg (1974)	Es un sistema de conceptos acerca de los fenómenos y leyes del mundo externo o de la actividad espiritual de los individuos, que permite prever y transformar la realidad en beneficio de la sociedad; una forma de actividad humana históricamente. Establece una producción espiritual cuyo contenido y resultado es la reunión de los hechos orientados en un determinado sentido, de hipótesis y teoría elaboradas y de las leyes que constituyen su fundamento, así como de procedimientos y métodos de investigación.
Krober (1986)	Forma de la actividad social dirigida a la producción, distribución y aplicación de los conocimientos acerca de las leyes objetivas de la naturaleza y la sociedad; se presenta como una institución social, un sistema de organizaciones científicas, cuya estructura y desarrollo se encuentran vinculados con la economía, la política, los fenómenos culturales, las necesidades y las posibilidades de la sociedad dada.

Fuente: Elaboración propia.



Los autores de épocas anteriores plantean el concepto de ciencia como una metodología que contribuye a entender fenómenos de la naturaleza pero que a su vez contribuye a la resolución de problemas sociales.

En la actualidad se han planteado otras bibliografías acerca de este vocablo las cuales aparecen en la tabla 4:

Tabla 4: Conceptos más actualizados de Ciencia.

Autor/Año	Definición
Martínez Domínguez (2018)	Fenómeno sociocultural complejo que posee sus propias fuerzas motrices, lo que impide hablar de un condicionamiento casual lineal y mecánico entre la sociedad y la ciencia.
Suárez Mella (2018)	Conocimientos adquiridos metódicamente y expresados mediante conceptos exactos comprobables con la práctica.
Ramírez Coronel (2020)	Práctica que se localiza y desempeña un papel en el campo del saber.

Fuente: Elaboración propia.

Los autores actuales muestran la ciencia como un fenómeno adquirido metódicamente en el que juega un papel fundamental la práctica como evidencia de la teoría, la que debe ser base para la toma de decisiones a nivel de municipio y país.

- Evolución del término innovación según diversos autores.

Según Muñoz (2015) la humanidad se construye sobre la innovación, sin ella no existiría transformación ni cambio posible, solamente parsimonia evolutiva.

En la literatura este concepto varía conforme al ámbito en que se desarrolla cada autor lo que demuestra el carácter evolutivo del término, en la tabla 5 que se muestra a continuación, se puede apreciar esto:

Tabla 5: Definiciones de Innovación según diversos autores (Cabezas Silva, 2019).



Autor/Año	Definiciones
Schumpeter (1934)	Consiste no sólo en nuevos productos y procesos, sino también en nuevas formas de organización, nuevos mercados y nuevas fuentes de materias primas.
Zaltman, Duncan et al. (1973)	Es el desarrollo de una idea, práctica o artefacto que es percibido como tal por las empresas dentro de un entorno relevante.
Drucker (1985)	Es un término económico y social, supone un cambio en la conducta de las personas como consumidores o productores.
Nonaka and Takeuchi (1995)	Consiste en un continuo proceso de aprendizaje por el cual las empresas generan nuevo conocimiento tecnológico.

Fuente: Elaboración propia.

Los autores de épocas pasadas definen la innovación como un cambio o generación de un nuevo conocimiento, que abarca desde productos, procesos, mercados, formas de organización y fuentes de materias primas.

Se muestra en la tabla 6 los aportes más recientes al término innovación según diversos autores:

Tabla 6: Conceptos más actualizados de Innovación.

Autor/Año	Definición
Gutiérrez Rojas (2018)	Proceso espontáneo, es decir, fruto en gran parte del azar y en consecuencia no sistematizable.
Valdés García (2019)	Proceso inherente a cualquier organización que convierte ideas y conocimientos, disponibles tanto en el interior como en el exterior de la misma, en cambios que son reconocidos por el



	mercado y la sociedad por el aporte de valor que generan.
Rojo Gutiérrez (2019)	Resultado del proceso de generación de ideas y la transformación de estas en artefactos tangibles, artefactos que al combinarse con insumos tales como la ciencia, la tecnología y el capital humano de una empresa pueden integrarse de forma útil y rentable tanto a la empresa como a la sociedad.
Echeverría (2020)	Acción (y manera de hacer) nueva que genera transformaciones valiosas a escala macro, micro o meso.

Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia una similitud entre los autores de las diferentes épocas, pero a su vez los más actuales muestran la innovación como una forma de generar valor tanto para las empresas como para la sociedad, por lo que es decisiva para los municipios.

1.4. El Gobierno municipal como actor fundamental del Desarrollo local. Gestión de gobierno basado en ciencia e innovación.

El Gobierno Municipal es un actor importante en la promoción del desarrollo local en cada municipio. Entre las principales cuestiones que trata dicho gobierno en sus respectivas localidades se encuentran las referidas al bienestar de la población, la puesta en valor de sus sociedades y territorios a efectos de atraer mejoras en el ámbito económico y social.

Es necesario conocer las definiciones del término para entender su transformación gradual a lo largo de los años. Dichas expresiones del vocablo se muestran en la tabla 7:

Tabla 7: Definiciones de Gobierno Municipal según diversos autores.

Autor/Año	Definición
Martín Mateo (1985)	Aquella organización que está más encargada políticamente de contenido en cuanto que emana directamente del electorado.



Calderó Cabré (1998)	Gobierno formado por los políticos elegidos por los ciudadanos para cumplir los objetivos previstos con la máxima eficiencia.
García Riega (2010)	Autoridad representativa de la voluntad ciudadana al servicio de la población.
Dongyu (2022)	Gobiernos autónomos, electos de forma directa por el pueblo con el mandato de impulsar el desarrollo de su territorio.
(R.A.E (2022a))	Fórmula constitucional de determinación sintética del contenido y alcance político-administrativo de la gestión de los intereses del municipio por su ayuntamiento.

Fuente: Elaboración propia.

En conclusión el gobierno municipal es la autoridad elegida por el pueblo, encargada de velar por el bienestar del mismo y por el impulso del desarrollo en el territorio que representa.

- Gestión de gobierno basado en ciencia e innovación.

El gobierno desde su gestión debe contribuir a que se alcancen niveles superiores de calidad, desarrollo económico y humano. El papel del Estado como regulador de la economía, requiere de un enfoque sistémico en la gobernanza, nuevas tecnologías como la digitalización, un gobierno coordinador de lo local, regional, nacional e internacional en las relaciones dinámicas entre el nivel macro (gobierno) y micro (empresa) (M. Díaz-Canel Bermúdez, 2021).

En Cuba en los últimos tiempos se busca crear un sistema de gestión gubernamental que persiga fortalecer el papel de la ciencia y la innovación en la búsqueda de soluciones creativas a problemas que surgen en el proceso de desarrollo del país. Este sistema permite, entre otros aspectos, situar prioridades y distribuir recursos; promover la presencia del conocimiento experto en la toma de decisiones; extender los escenarios de la innovación a todos los espacios y sectores de la sociedad y generar motivaciones e incentivos en los actores (Díaz-Canel Bermúdez, 2022).

1.5. Empresas como factor clave en el Desarrollo local. Desempeño empresarial.

Etzkowitz (2003), plantea de forma muy lógica el vínculo articulado que debe existir entre la universidad (academia), el sector productivo (empresas) y el Gobierno (Estado), en una analogía con las aspas de una triple hélice.



El Desarrollo local abarca múltiples funciones, entre las cuales se incluyen la creación de empresas locales que favorezcan el crecimiento económico de la región y la búsqueda de potencialidades en las empresas ya establecidas que contribuyan al desarrollo. En la tabla 8 se muestra la definición del término empresa según diversos autores:

Tabla 8: Definición de Empresa según diversos autores.

Autor/Año	Definición
Chiavenato (1993)	Organización social para la explotación de un negocio y que tiene por fin un determinado objetivo, que puede ser de lucro o la atención de una necesidad social.
Fuentes Parrales (2009)	Organización conformada por elementos tangibles e intangibles cuya finalidad se presenta como la satisfacción de las necesidades y deseos de la sociedad para la obtención de una utilidad, beneficio o lucro.
Munch Galindo (2017)	Grupo social en el que, a través de la administración del capital y el trabajo, se producen bienes y/o servicios tendientes a la satisfacción de las necesidades de la comunidad.
Mero Vélez (2018)	Organización o institución dedicada a actividades o persecución de fines económicos o comerciales para satisfacer las necesidades de bienes y/o servicios de la sociedad, a la par de asegurar la continuidad de la estructura.
Garrido Buj (2021)	Fenómeno vivo y en funcionamiento, inmerso en el seno de la sociedad y cuyos objetivos, fines, resultados y medios cambian a lo largo del tiempo y el espacio.



fuente: Elaboración propia.

Como resultado de los conceptos anteriores se define la empresa como una organización que brinda bienes y servicios con el fin de satisfacer las necesidades de la sociedad, la cual posee independencia y autoridad jurídica y que a juicio de la autora, el propio término surge de emprendimiento, por lo que toda empresa debe propiciar el emprendimiento para poder existir en el entorno cambiante donde se desenvuelven, por lo que constituye la innovación un aspecto esencial en esto.

- Clasificación de las empresas (Peña, 2020).

Las caracterizaciones de las Empresas resultan útiles a la hora de llevar a cabo comparaciones entre sus actividades y sus resultados. Entre las clasificaciones más comunes se pueden encontrar según su forma jurídica, su tamaño, su capital, su sector económico y su actividad, esto se muestra en la tabla 9:

Tabla 9: Clasificación de las Empresas según su forma jurídica.

Criterio	Elementos
Persona física	Es la empresa que se constituye por un emprendedor o un autónomo, quien será el máximo responsable de cualquier deuda de la compañía pero también es quien obtiene la totalidad de los beneficios.
Varias personas (personas físicas y personas jurídicas)	Unión de personas para desarrollar un negocio en conjunto, en el caso de personas físicas, podrán constituir sociedades civiles o comunidades de bienes que serán responsables de las deudas.
Unión Temporal de empresas	Similar a la anterior, pero en el caso de personas jurídicas que se unen para llevar a cabo una unidad productiva.
Persona jurídica o sociedad	Su fin es la realización de una actividad comercial con ánimo de lucro, donde se unen uno o más individuos para



	conseguir beneficios. Los tipos de sociedades dependerán de la relación entre los socios, la responsabilidad, el riesgo y el objeto social de la misma.
--	---

Fuente: Elaboración propia.

Una de las formas más utilizadas para la clasificación es por su tamaño, el cual se refiere a volúmenes de realización de su producción, o cantidad de trabajadores, esto se presenta en la tabla 10:

Tabla 10: Clasificación de las Empresas según tamaño.

Criterio	Elementos
Grandes empresas	Son aquellas que manejan grandes capitales, sus ventas son millonarias y tienen un gran número de trabajadores, además de poseer un sistema de administración avanzado y préstamos importantes con entidades financieras nacionales e internacionales.
Medianas empresas	Su negocio no es de ventas millonarias, con un número menor de trabajadores, tienen sus áreas definidas por funciones y sus procedimientos están automatizados.
Pequeñas empresas	Tienen un volumen de negocio inferior a las empresas medianas y menor cantidad de trabajadores con respecto a estas, son entidades rentables e independientes.
Microempresas	Volumen de negocio y cantidad de trabajadores inferior a las pequeñas empresas, usan sistemas artesanales, el propietario se encarga de asuntos administrativos, de producción y ventas.

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 11 presenta una clasificación según la fuente de su capital:



Tabla 11: Clasificación de las Empresas según su capital.

Criterio	Elementos
Pública	Aquella donde el Estado tiene la participación total o mayoritaria. Creadas para ofrecer bienes y servicios a la población, sobre todo de primera necesidad.
Privadas	Aquella que el capital proviene de personas particulares, es decir, de sociedades mercantiles.
Mixta	Combinan capital público con capital privado, aunque normalmente la mayoría de la inversión proviene de fondo público, ya que sus objetivos están centrados en actividades de interés público.
Familiares	Aquella en la que la propiedad y/o la dirección de la empresa se encuentran en manos de una familia que tienen vocación de continuidad, puesto que desean que la empresa continúe en un futuro en manos de sus descendientes.

Fuente: Elaboración propia.

Otro elemento que han usado autores para clasificar las empresas es por el tipo de sector. Lo que se expone en la tabla 12:

Tabla 12: Clasificación de las empresas según el sector económico.

Sector primario	Dedicados a obtener productos de la naturaleza, es el sector agrario, ganadero, pesquero y minero.
Sector secundario	Dedicados a la transformación de las materias primas, es decir, el sector industrial, energético, construcción, etc.



Sector terciario	Sector de servicios como transporte, comunicaciones, comercio, turismo, etc.
Sector cuaternario	Servicios de información y creación, investigación, desarrollo e innovación.

Fuente: Elaboración propia.

El tipo de actividad ha sido uno de los elementos con lo que más se han clasificado las empresas, y de mayor visualización en la literatura de estudio, la tabla 13 lo contiene:

Tabla 13: Clasificación de las Empresas según su actividad.

Industriales o de producción	Producen bienes o servicios a partir de su extracción o producción.
Servicios	Ofrecen servicios gracias al capital humano y a los medios materiales.
Comerciales	No producen, se encargan de la venta de los bienes y servicios. Son intermediarios mayoristas o minoristas.

Fuente: Elaboración propia.

➤ Desempeño empresarial.

El desempeño empresarial es fundamental para cualquier empresa, ya que no solo evidencia el rendimiento financiero de la organización sino también su rendimiento operativo y estratégico, los resultados productivos que alcanza una organización, en dependencia del sector en que esta se desempeña, y por lo cual será evaluada o medida por la sociedad, también el desempeño caracteriza el nivel de satisfacción que tiene los clientes y trabajadores con la misma, es un elemento esencial que permite tomar decisiones efectivas en aras de obtener mejoras. Debido a su importancia se estudian los siguientes conceptos de los diferentes autores en la tabla 14:

Tabla 14: Definición de desempeño empresarial según diversos autores.

Autor/Año	Definición
(Cantero Cora, 2010)	Forma en que se desempeñan cada una de las partes que conforman la empresa ya sea desde el punto de vista interno como externo.



Zulkiffli (2011)	Capacidad operativa de un negocio para satisfacer los deseos del propietario.
Morales Clark (2020)	Resultado efectivo de la suma de los logros de las distintas divisiones administrativas involucradas con un objetivo organizacional determinado.
Cravino (2020)	Importante elemento de información y control en la mayoría de organizaciones complejas.
Leyva Cardeñosa (2021)	Proceso incesante, encargado de tramitar los diversos recursos existentes en las organizaciones, con el propósito de lograr los objetivos trazados con la mayor eficiencia y posible eficacia.

Fuente: Elaboración propia.

En resumen los autores plantean el desempeño empresarial como la capacidad de lograr el cumplimiento de los objetivos con el uso racional de los recursos. El desempeño organizacional es presentado como el resultado de la combinación del desempeño interno y externo de la empresa y es la base de la gestión por competencia (Bravo C., 2019).

Conclusiones parciales del capítulo

1. El estudio y el análisis de los aspectos teóricos referidos al desarrollo local reconocen la importancia del mismo en el logro del progreso de las diferentes comunidades donde se desee lograr un nivel de desarrollo que impacte de manera positiva en la calidad de vida de la población.
2. Se evidencia el municipio como base del desarrollo local y el gobierno municipal como actor fundamental en el impulso del mismo, dada su responsabilidad con la población y la satisfacción de las necesidades de esta.
3. La ciencia e innovación son factores fundamentales en el logro del desarrollo y la identificación de potencialidades en los diferentes territorios, además de ser imprescindibles en la búsqueda de alternativas a los problemas económicos actuales.
4. El desarrollo territorial es proporcional a la capacidad de emprendimiento de las empresas locales, un emprendimiento que va de la mano de dos ramas: ciencia e innovación.



Capítulo 2. Propuesta de un procedimiento metodológico.

Para dar solución al problema científico planteado se expone en el capítulo siguiente un procedimiento propuesto en la investigación mediante el análisis de diferentes materiales, métodos y técnicas utilizadas por otros investigadores con anterioridad.

2.1. Antecedentes de la investigación.

A continuación, se analizarán diferentes metodologías consultadas mediante búsquedas bibliográficas enfocadas al uso de la ciencia y la innovación en las empresas locales y en cómo el gobierno gestiona esta actividad.

Existen varias bibliografías que facilitan la medición de la innovación en empresas, entre las que se pueden citar las siguientes:

- ✓ Romero (2010) plantea una serie de etapas para medir un índice de innovación en las empresas, las cuales son:

Etapa 1: Representación del concepto en imágenes: se introduce mediante el uso de las diferentes bibliografías el concepto de innovación.

Etapa 2: Especificación de las dimensiones: se considera relevante trabajar con 3 dimensiones: nivel de desempeño económico, actividades de innovación y resultados de la innovación.

Etapa 3: Selección de los indicadores: Una vez identificadas las dimensiones es necesario determinar las variables que actuarán como indicadores en cada una de ellas.

Etapa 4: Combinación de los indicadores en el índice: Se establecen cinco categorías o niveles de innovación posibles: muy alto (1), alto (2), medio (3), bajo (4), muy bajo (5).

- ✓ Aranda Gutiérrez (2010) desarrolla un instrumento para medir innovación que responde a las fases de enfoque, implantación y resultados. En la primera fase se identifican diferentes características de la organización en cuestión, se señalan las bases utilizadas para la construcción del instrumento, sugerencias, recomendaciones e instrucciones para utilizarlo. Posteriormente se enfatiza en los hechos innovadores de mayor importancia a nivel de empresa en los últimos 5 años. Dichas innovaciones son relacionadas con productos, procesos, equipos, operaciones, desarrollo organizacional y marketing. En la segunda fase se realiza el análisis del contenido de seis categorías, con cuatro o cinco preguntas de evaluación, a las cuales corresponde un determinado indicador con opciones de respuesta de “alto, medio o bajo”. A cada una de las preguntas se le otorga un valor de hasta 15 puntos, las sumas obtenidas de las respuestas otorga el puntaje obtenido en cada una de las categorías. En la última fase se analizan los resultados obtenidos y el grado de importancia de los diferentes indicadores según dichos resultados.



- ✓ Luengo (2012) diseña un modelo basado en resultados procedentes de innovación y fuentes de información utilizadas para tomar decisiones sobre innovación. Dicho modelo consta de tres pasos:
 1. Especificación del modelo: mediante un esquema de la realidad observada y propuesta de las hipótesis mediante su representación gráfica.
 2. Identificación del modelo: el modelo factorial confirmatorio estará identificado si todos los parámetros los están, es decir, cada uno de los parámetros tiene una única solución ($df < 0$ el modelo está infra-identificado; $df = 0$ el modelo está posiblemente identificado; $df > 0$ el modelo está sobre-identificado).
 3. Estimación de parámetros: los parámetros estimados son la magnitud de influencia que una variable “causa” provoca en la variable “efecto”, las cuales se interpretan como pesos de análisis.
 4. Evaluación del modelo: se subdivide en dos: ajuste del modelo factorial confirmatorio y el ajuste del modelo en su globalidad.

- ✓ Moreno Rojas (2014) realiza una investigación exploratoria de ciencia aplicada, basada en el análisis documental y la verificación de resultados mediante casos de estudio seleccionados previamente. Esta investigación consta de cuatro etapas: revisión de literatura; generación del modelo de concepción de Gestión de Innovación e identificación de capacidades; determinación de componentes del SIGE V1 (Sistema Integrado de Gestión Estadística) y por último la verificación del sistema mediante cuatro estudios de casos.

- ✓ Corona Armenta (2014) aplica un instrumento de medición de innovación en una empresa manufacturera considerada como pequeña empresa, este se basa en el pilotaje de la innovación a través de trece prácticas fundamentales que están en deber de reunir o fomentar de forma parcial o total, una o varias de ellas, de manera formal o sin organizar, estas son: Diseño (1), Gestión de Proyectos (2), Estrategia Integrada (3), Gestión del Portafolio de Proyecto (4), Organización de Tareas ligadas a la Innovación (5), Retroacción sobre los Procesos de Innovación (6), Asegurar las competencias necesarias (7), Apoyo a la Innovación (8), Memorización del Saber-Hacer (9), Vigilancia Tecnológica (10), Funcionamiento en Redes (11), Aprendizaje Colectivo (12), Capitalización de Ideas y Conceptos (13). Posteriormente se le dan valores parciales y totales a las diferentes prácticas y el resultado de la sumatoria de los valores totales es lo que se considera el Índice de Innovación Potencial de la empresa.



- ✓ Delgado Cruz (2017) efectúa un procedimiento metodológico para medir innovación en restaurantes, dicho procedimiento consta de tres etapas:
 1. Selección de los ítems del instrumento y validación del diseño del mismo a través de expertos y una prueba piloto.
 2. Recolección de datos a través de la aplicación de un cuestionario.
 3. Realización de pruebas estadísticas para validar el instrumento.

- ✓ Jiménez Valero (2018) diseña una herramienta para evaluar la Gestión de la Tecnología y la Innovación (GTI) en las empresas mediante el empleo de un Excel. La evaluación se realiza a través de 16 indicadores asociados a 6 dimensiones de la GTI. Las dimensiones en cuestión son: inventariar, vigilar, evaluar, enriquecer, evaluar y proteger. Cada indicador se categoriza según su valor en “alto, medio o bajo”. Finalmente se obtiene a raíz de los valores de los diferentes indicadores un Índice de Gestión de la Tecnología y la Innovación Empresarial.

2.2. Propuesta de un procedimiento.

Sobre la base del análisis anteriormente realizado se elabora la propuesta metodológica de la presente investigación cuyo fin no es solamente conocer el grado de implementación de la ciencia e innovación en el municipio Jagüey Grande, sino también hacer una evaluación de la gestión del gobierno municipal basado en estas dos ramas y proponer acciones para mejorarla. La misma se conforma de 7 pasos:

1. Caracterización del municipio.

Para realizar una caracterización general del objeto de estudio se toman datos ofrecidos por parte del gobierno municipal acerca de la localización del municipio, su extensión y división poblacional. Luego se lleva a cabo una recogida de datos en la oficina de estadística del municipio que permite conocer la situación socio-económica de la localidad mediante información relacionada al número de habitantes, la población económicamente activa, categorización de los trabajadores estatales, el número de instituciones prestadoras de servicios, unidades presupuestadas y empresas (estatales y mipymes) con que cuenta el municipio.

2. Clasificación de las actividades de producción y servicio.

Se clasifican las empresas estatales y mipymes según su actividad laboral mediante las consideraciones bibliográficas planteadas en el Capítulo 1.

3. Búsqueda de potencialidades.

Conocer las potencialidades existentes en el municipio es imprescindible para el desarrollo local y para verificar de qué manera influyen sobre dichas potencialidades la ciencia y la innovación. Para ello se utiliza el Método Delphi o Método de Expertos, técnica desarrollada para obtener el consenso de opinión



más fidedigna de un grupo de expertos, sometiéndolos a una serie de cuestionarios con retroalimentación controlada (Marrero Hernández, 2022).

La autora lo pone en práctica a través del procedimiento diseñado por Frías Jiménez (2008). Es un método práctico y efectivo que permite seleccionar la cantidad de candidatos a expertos en la investigación y evaluar el nivel de competencia de cada uno de ellos. El procedimiento para la selección de expertos considera tres etapas fundamentales: la determinación de la cantidad de expertos; la confección de la lista de expertos; y la obtención del consentimiento del experto en su participación.

- Determinación de la cantidad de expertos.

$N = a * n$, donde:

a: número entre 0.7 y 1, prefijado por el investigador.

n: elementos que caracterizan un determinado objeto de estudio (número de atributos).

- Confección de la lista de expertos.

Para confeccionar la lista de expertos es necesario hallar el coeficiente de competencia (K), el que se calcula mediante la siguiente expresión:

$K = 1/2 (Kc + Ka)$, donde:

Kc: coeficiente de conocimiento o información que tiene el experto acerca del problema a resolver sobre la base de la valoración del propio experto en una escala de 0 a 10 y multiplicado por 0.1.

Ka: coeficiente de argumentación.

. Cálculo de Kc:

Se elabora el cuestionario de competencia al experto donde se obtiene información que permite calcular el coeficiente de conocimiento (Kc) o de información que posee el Experto en relación con el problema que se quiere resolver, el cual deben marcar con una (x) (ver **Anexo 1**).

A partir de que el proceso de elección para obtener Kc corre el riesgo de que el decidor marque el menos o más importante de los elementos a elegir, y ello sesgue el resultado, se introduce a esta primera metodología un vector de ponderación de los criterios seleccionados (Tabla 15). Así se atenúa el riesgo de que un alto valor en la tabla de autoevaluación sea el causante de un alto Kc, aunque sea el que tenga la menor importancia.

Tabla 15: Valores para el cálculo de Kc.

Relación de características	Prioridad
Conocimiento	0,181



Competitividad	0.086
Disposición	0.054
Creatividad	0,100
Profesionalidad	0,113
Capacidad de análisis	0,122
Experiencia	0,145
Intuición	0,054
Nivel de actualización	0,127
Espíritu colectivista	0,018

Fuente: (Frías Jiménez, 2008)

En la primera columna se encuentran las características idóneas que deben poseer los expertos en cuanto a conocimiento y competencias. En la segunda los autores han incluido la prioridad o peso que posee la característica dada en un experto concreto.

Una vez obtenido los datos necesarios se calcula Kc:

$$Kc = \sum_{j=i}^n W_{jk} * A_{ijk}, \text{ donde:}$$

W_{jk}: grado de prioridad de la característica k para el decidor j.

A_{ijk}: autoevaluación otorgada por el decidor j a la característica k con respecto al problema i.

. Cálculo de Ka:

Para el cálculo de Ka es necesario determinar el grado de conocimiento obtenido por cada experto según las diferentes fuentes de información (tabla 16). Para ello se hace uso de un cuestionario que se le facilita a cada uno de los expertos para que marquen según su criterio sobre qué elementos influyeron con mayor intensidad en su formación como profesional de acuerdo a los niveles ALTO, MEDIO, y BAJO (ver **Anexo 2**).

Tabla 16: Datos para el cálculo de (Ka).

Fuentes	Grado de influencia de los criterios		
	Alto	Medio	Bajo
Estudios teóricos realizados	0,27	0,21	0,13
Experiencia obtenida	0,24	0,22	0,12



Conocimientos de trabajos en el país	0,14	0,10	0.06
Conocimientos de trabajos en el extranjero	0,08	0,06	0,04
Consultas bibliográficas	0,09	0.07	0,05
Cursos de actualización	0,18	0,14	0,10

Fuente: (Frías Jiménez, 2008).

Posteriormente se determina el valor de K_a para cada experto mediante la sumatoria de los grados obtenidos en cada fuente, de tal modo que:

Si $K_a = 1 \Rightarrow$ influencia alta de todas las fuentes.

Si $K_a = 0.8 \Rightarrow$ influencia media de todas las fuentes.

Si $K_a = 0.5 \Rightarrow$ influencia baja de todas las fuentes.

. Cálculo de K :

Luego de obtener los valores de K_c y K_a se procede al cálculo de K mediante la fórmula anteriormente planteada y se analiza el valor del coeficiente:

$[0.8 - 1] \Rightarrow K \rightarrow$ el experto tiene competencia alta.

$[0.5 - 0.8] \Rightarrow K \rightarrow$ el experto tiene competencia media.

$[0 - 0.5] \Rightarrow K \rightarrow$ el experto tiene competencia baja.

- Obtención del consentimiento de los expertos.

Se verifica el consentimiento de los expertos seleccionados en la participación de la investigación y se obtiene la información necesaria.

4. Determinación de una muestra representativa.

Para conocer el grado de empleo e importancia del uso de la ciencia e innovación en el municipio, así como la gestión de su gobierno basado en esta actividad, se toma la encuesta como principal herramienta.

La encuesta es un método sistemático para la recopilación de información de una muestra de los entes, con el fin de construir descriptores cuantitativos de los atributos de la población general de la cual los entes son miembros (Jansen, 2013).

Existen varios tipos de encuestas, a los que se hace referencia en la tabla 17:

Tabla 17: Tipos de encuestas.



Según:	Tipos de encuestas
Fines científicos	.Exploratorias .Explicativas .Descriptivas .Predictiva .Evaluativa
Contenido	.Encuestas referidas a hechos/ a opiniones/ a actitudes, motivaciones o sentimientos.
Procedimiento de administración del cuestionario	.Personal .Telefónica .Postal y autorrellenada
Dimensión temporal	.Transversales o sincrónicas .Longitudinales o diacrónicas
Finalidad	.Políticosociales .Comerciales .Encuestas con fines específicos

Fuente: Tipos de encuestas y diseño de investigación (Díaz de Rada Igúzquiza, 2002).

La encuesta que se emplea en este caso está referida a la búsqueda de opiniones y tiene un fin específico. Para la elaboración de la misma se tuvieron en cuenta los tipos de preguntas y las clasificaciones de cada tipo de pregunta, información que se muestra en las tablas 18 y 19:

Tabla 18: Tipos de preguntas.

Tipos de preguntas	Definición
Preguntas abiertas	Permiten al encuestado dar respuestas abiertas al poder explicar con libertad un tema y al investigador tener en cuenta distintas variables posibles de identificar en las respuestas proporcionadas (tales como las actitudes, el comportamiento, la capacidad de expresión, entre otras). Sin embargo, el investigador no tiene control sobre las respuestas dadas.
Preguntas cerradas	Permiten al encuestado marcar una opción de respuesta y no tener que explicar las razones de su elección. Este tipo de pregunta da un control mayor al investigador sobre los resultados, pero

	no le permiten profundizar en los temas materia de las preguntas.
--	---

Fuente: Los métodos de investigación para la elaboración de las tesis de maestría en educación (Sánchez Huarcaya, 2020).

Tabla 19: Clasificación de las preguntas abiertas y cerradas.

Nombre	Descripción	Ejemplo
A. Preguntas cerradas		
Dicotómicas	Pregunta con dos posibles respuestas.	Para reservar este vuelo, ¿llamó personalmente a American? Si _____ No _____
Opción múltiple	Pregunta con tres o más respuestas posibles.	¿Con quién viaja usted en este vuelo? <input type="checkbox"/> Solo <input type="checkbox"/> Sólo con hijos <input type="checkbox"/> Cónyuge <input type="checkbox"/> Socios/amigos/parientes <input type="checkbox"/> Cónyuge e hijos <input type="checkbox"/> Grupo organizado
Escala tipo Likert	Afirmación respecto a la cual el encuestado indica su grado de acuerdo o desacuerdo.	Por lo general, las aerolíneas pequeñas dan un mejor servicio que las grandes. Totalmente en desacuerdo En desacuerdo Indiferente De acuerdo Totalmente de acuerdo 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____
Diferencial semántico	Escala que relaciona dos conceptos opuestos. El encuestado selecciona el punto que corresponde a su opinión.	Considero que American Airlines es... Grande _____ Pequeña _____ Experta _____ Inexperta _____ Moderna _____ Anticuada _____
Escala de importancia	Escala que califica la importancia de un atributo.	Considero que el servicio de la aerolínea durante el vuelo es... Extremadamente importante Muy importante Hasta cierto punto importante No muy importante Nada importante 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____
Escala de calificación	Escala que califica un atributo desde "malo" hasta "excelente".	El servicio de American durante el vuelo es... Excelente Muy bueno Bueno Regular Malo 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____
Escala de intención de compra	Escala que define la intención de compra del encuestado.	Si hubiera servicio Wi-Fi de gran velocidad en un vuelo de larga duración: Lo compraría Quizá lo compraría No sé si lo compraría Quizá no lo compraría No lo compraría 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____
B. Preguntas abiertas		
Completamente sin estructura	Pregunta que los encuestados pueden responder de un número ilimitado de maneras.	¿Qué opina de American Airlines?
Asociación de palabras	Se presentan palabras, una a la vez, y los encuestados mencionan lo primero que les venga a la mente.	¿Cuál es la primera palabra que viene a su mente cuando escucha lo siguiente? Aerolínea _____ American _____ Viajar _____
Frases incompletas	Se presenta un enunciado incompleto y se pide al encuestado que lo complete.	Cuando elijo una aerolínea, lo que más influye en mi decisión es _____
Historias incompletas	Se presenta una historia incompleta y se pide al encuestado que la concluya.	"Volé con American hace unos días. Noté que tanto el interior como el exterior del avión eran de colores brillantes. Esto despertó en mí los siguientes pensamientos y sentimientos...". Ahora complete la historia.
Imágenes	Se muestra un dibujo con dos personajes y uno de ellos hace una afirmación. Se pide al encuestado que se identifique con el otro y complete el diálogo.	
Test de apercepción temática (TAT, por sus siglas en inglés)	Se muestra una imagen al encuestado y se le pide que cuente una historia sobre lo que piensa que está ocurriendo o podría ocurrir en la imagen.	

Fuente: Marketing Management 15th (Kotler, 2016).

La encuesta a aplicar consta de cuatro preguntas cerradas con diferentes clasificaciones: la primera se clasifica como escala de importancia, la segunda como opción múltiple, la tercera como dicotómica y la cuarta como escala de Likert (ver **Anexo 3**).

Con el propósito de demostrar la validez y fiabilidad del instrumento a aplicar se desarrolla una encuesta piloto. Para ello se emplea el software informático SPSS, utilizado para el análisis cualitativo de datos, que destaca por su utilidad, manejo adecuado y comprensión fácil, además de cubrir todas las necesidades del cálculo estadístico de investigadores y profesionales en el campo al cual se aplique (Rivadeneira Pacheco, 2020).



Luego de comprobar la validez y fiabilidad de la encuesta, esta se realiza en las empresas seleccionadas mediante un muestreo intencionado. Posteriormente se analizan los resultados de la misma.

5. Cálculo del Índice de Gestión de la Tecnología y la Innovación Empresarial.

Se realiza el cálculo de un Índice de Gestión de la Tecnología y la Innovación mediante el empleo de un Excel (herramienta mencionada en el epígrafe anterior) en las empresas que resulten potencialidades del municipio.

Jiménez Valero (2011) propone un procedimiento de evaluación y mejora de la Gestión de la Tecnología y la Innovación en hoteles todo incluido que posteriormente se adoptó a nivel empresarial mediante el empleo del Excel. Dicha herramienta además de evaluar la GTIE permite conocer aspectos relacionados con la ciencia en las empresas mediante algunas de las preguntas tratadas en las diferentes dimensiones. A continuación se muestra dicha metodología:

Fase 1: Evaluación de la GTI.

Etaapa 1: Calcular los indicadores.

Paso 1: Analizar los procesos: Se listan y clasifican los diferentes procesos de la Empresa.

Para el análisis de los procesos de la empresa se emplea como herramienta el mapa de procesos. Este instrumento constituye la representación gráfica de la organización que se gestiona por procesos; en esta se ponen de manifiesto sus enfoques, su principio de gestión horizontal, la posición del cliente (partes interesadas), los componentes principales del enfoque de procesos, su punto de partida y su objetivo; los tipos y clases de procesos (Alarcón, 2019).

Paso 2: Inventariar las tecnologías: Se realiza el inventario de las tecnologías utilizadas y dominadas por la empresa.

Para realizar el inventario de las tecnologías se lleva a cabo una entrevista personal con el encargado del Departamento de Tecnología en la empresa. La entrevista es un método empírico basado en la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto o los sujetos de estudio, para obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema (Feria Ávila, 2020). Mediante la observación directa que según González (2005) constituye el primer paso científico-metodológico en cualquier proceso de enseñanza o aprendizaje acerca de un determinado entorno u espacio, se perciben algunas de las tecnologías principales de la organización.

Paso 3: Clasificar las tecnologías en:

Claves: Las que permiten a la empresa controlar de forma específica, logran diferenciarse del resto y tiene gran impacto sobre la competitividad.

Básicas: Conocidas por los competidores, no ofrece ventajas competitivas. Probablemente con el paso del tiempo, las tecnologías claves se convertirán en básicas.

Emergentes: Las que se encuentran en estado de investigación, inicia su desarrollo pero su potencial de impacto se desconoce.

Para la clasificación de las tecnologías en claves, básicas o emergentes también se contó con la ayuda del personal del Departamento de Tecnología de la empresa. La recopilación de esta información también se obtuvo a través de una entrevista personal.

Paso 4: Calcular los indicadores de las diferentes dimensiones.

Los indicadores se asocian a sus respectivas dimensiones como se evidencia en el siguiente árbol de decisión:

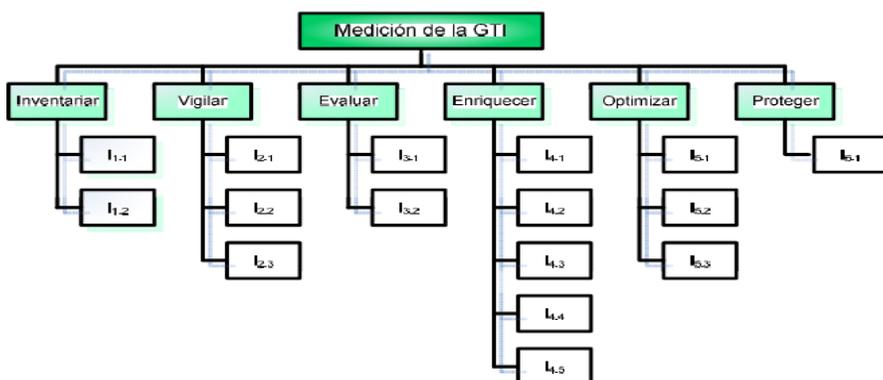


Figura 1: Árbol de decisión de los indicadores a medir.

Fuente: Tesis Doctoral de Bisleivys Jiménez Valero.

El cálculo de los indicadores se realiza a través de la propia herramienta Excel, donde para cada indicador es necesario tener una serie de información que se obtuvo en este caso a través de entrevistas personales con los encargados de diferentes áreas específicas de la empresa: tecnología, innovación, recursos humanos y economía. A continuación se muestran los diferentes indicadores y su valoración una vez que se obtenga el resultado de los mismos:

- Indicadores de evaluación de la GTI asociados a la dimensión Inventariar.

Tabla 20: Valoración en cuanto a la correspondencia de las tecnologías de la organización con la evolución y exigencias de los mercados actuales.

Indicador	Valoración
-----------	------------



I1.1	<p>. I1.1 > 80% le corresponde el valor 3 de la escala, lo que representa una alta correspondencia.</p> <p>. I1.1 entre 41 y 80% le corresponde el valor 2 de la escala, lo que representa una correspondencia mediana.</p> <p>. I1.1 ≤ 40 % le corresponde el valor 1 de la escala, lo que representa una baja correspondencia.</p>
------	---

Fuente: Tesis Doctoral de Bisleivys Jiménez Valero.

Tabla 21: Valoración en cuanto a predominio de tecnologías claves en los procesos esenciales.

Indicador	Valoración
I1.2	<p>. I1.2 > 70% le corresponde el valor 3 de la escala, lo que representa un alto predominio de las tecnologías.</p> <p>. I1.2 entre 41 y 70% le corresponde el valor 2 de la escala, lo que representa un mediano predominio de tecnologías.</p> <p>. I1.2 ≤ 40 % le corresponde el valor 1 de la escala, lo que representa un bajo predominio de tecnologías.</p>

Fuente: Tesis Doctoral de Bisleivys Jiménez Valero.

- Indicadores de evaluación de la GTI asociados a la dimensión Vigilar.

Tabla 22: Valoración en cuanto a nivel de captación de información relevante.

Indicador	Valoración
I2.1	<p>. I2.1 ≥ 42 puntos le corresponde el valor 3 de la escala lo que representa un alto nivel de captación de información relevante.</p> <p>. I2.1 está entre 30 y 42 puntos le corresponde el valor 2 de la escala lo que</p>



	<p>representa un nivel medio de captación de información relevante.</p> <p>. I2.1 < 30 puntos le corresponde el valor 1 de la escala lo que representa un bajo nivel de captación de información relevante.</p>
--	--

Fuente: Tesis Doctoral de Bisleivys Jiménez Valero.

Tabla 23: Valoración en cuanto a hace uso de las fuentes de información.

Indicador	Valoración
I2.2	<p>. I2.2 \geq 50 puntos le corresponde el valor 3 de la escala lo que representa un alto uso de todas las fuentes posibles de información para la empresa.</p> <p>. I2.2 está entre 35 y 50 puntos le corresponde el valor 2 de la escala lo que representa un uso mediano de todas las fuentes posibles de información para la empresa.</p> <p>. I2.2 < 35 puntos le corresponde el valor 1 de la escala lo que representa un bajo uso de todas las fuentes posibles de información para la empresa.</p>

Fuente: Tesis Doctoral de Bisleivys Jiménez Valero.

Tabla 24: Valoración en cuanto a tratamiento y valorización de la Información.

Indicador	Valoración
I2.3	<p>. I2.3 $\Sigma \geq$ 25 puntos le corresponde el valor 3 de la escala lo que representa un alto tratamiento y valorización de la Información.</p> <p>. I2.3 está entre 15 y 24 puntos le corresponde el valor 2 de la escala lo que representa un tratamiento y valorización medio de la información.</p>



	. I2.3 < 15 puntos le corresponde el valor 1 de la escala lo que representa un bajo tratamiento y valorización de la Información.
--	---

Fuente: Tesis Doctoral de Bisleivys Jiménez Valero.

- Indicadores de evaluación de la GTI asociados a la dimensión Evaluar.

Tabla 25: Valoración en cuanto a nivel de capacidad tecnológica de la empresa.

Indicador	Valoración
I3.1	. I3.1 \geq 40 puntos le corresponde el valor 3 de la escala lo que representa un alto nivel de capacidad tecnológica. . I3.1 está entre 30 y 39 puntos le corresponde el valor 2 de la escala lo que representa un nivel medio de capacidad tecnológica. . I3.1 < 30 puntos le corresponde el valor 1 de la escala lo que representa un bajo nivel de capacidad tecnológica.

Fuente: Tesis Doctoral Bisleivys Jiménez Valero.

Tabla 26: Valoración en cuanto a relación entre la posición tecnológica de la empresa y el atractivo de la tecnología.

Indicador	Valoración
I3.2	. I3.2 \geq 25 puntos le corresponde el valor 3 de la escala, lo que representa un alto nivel de relación entre la posición tecnológica de la empresa y el atractivo de la tecnología. . I3.2 entre 15 y 24 puntos le corresponde el valor 2 de la escala, lo que representa un nivel medio de relación entre la posición tecnológica de la empresa y el atractivo de la tecnología.



	<p>. I3.2 < 15 puntos le corresponde el valor 1 de la escala, lo que representa un bajo nivel de relación entre la posición tecnológica de la empresa y el atractivo de la tecnología.</p>
--	---

Fuente: Tesis Doctoral de Bisleivys Jiménez Valero.

- Indicadores de evaluación de la GTI asociados a la dimensión Enriquecer.

Tabla 27: Valoración en cuanto a nivel de producción más limpia.

Indicador	Valoración
I4.1	<p>. I4.1 \geq 20 puntos le corresponde el valor 3 de la escala lo que representa un alto nivel de producción más limpia en la empresa.</p> <p>. I4.1 está entre 12 y 19 puntos le corresponde el valor 2 de la escala lo que representa un nivel medio de producción más limpia en la empresa.</p> <p>. I4.1 < 12 puntos le corresponde el valor 1 de la escala lo que representa un bajo nivel de producción más limpia en la empresa.</p>

Fuente: Tesis Doctoral de Bisleivys Jiménez Valero.

Tabla 28: Valoración en cuanto a liderazgo creativo con énfasis innovador.

Indicador	Valoración
I4.2	<p>. I4.2 \geq 34 puntos le corresponde el valor 3 de la escala lo que representa un alto nivel de liderazgo creativo con énfasis innovador en la empresa.</p> <p>. I4.2 está entre 20 y 33 puntos le corresponde el valor 2 de la escala lo que representa un nivel medio de liderazgo</p>



	<p>creativo con énfasis innovador en la empresa.</p> <p>. I4.2 < 20 puntos le corresponde el valor 1 de la escala lo que representa un bajo nivel de liderazgo creativo con énfasis innovador en la empresa.</p>
--	---

Fuente: Tesis Doctoral de Bisleivys Jiménez Valero.

Tabla 29: Valoración en cuanto a oportunidad de superación continua de los trabajadores.

Indicador	Valoración
I4.3	<p>. I4.3 \geq 70 % le corresponde el valor 3 de la escala lo que representa una alta oportunidad de superación continua de los trabajadores.</p> <p>. I4.3 está entre 40 y 69 % le corresponde el valor 2 de la escala lo que representa una oportunidad media de superación continua de los trabajadores.</p> <p>. I4.3 < 40 % le corresponde el valor 1 de la escala lo que representa una baja oportunidad de superación continua de los trabajadores.</p>

Fuente: Tesis Doctoral Bisleivys Jiménez Valero.

Tabla 30: Valoración en cuanto a riesgo ante las acciones innovadoras.

Indicador	Valoración
I4.4	<p>. I4.4 \geq 30 le corresponde el valor 3 de la escala lo que representa una alta aceptación de riesgo ante acciones innovadoras.</p> <p>. I4.4 está entre 10 y 29 le corresponde el valor 2 de la escala lo que representa una</p>



	<p>mediana aceptación de riesgo ante acciones innovadoras.</p> <p>. I4.4 < 10 le corresponde el valor 1 de la escala lo que representa una baja aceptación de riesgo ante acciones innovadoras.</p>
--	--

Fuente: Tesis Doctoral de Bisleivys Jiménez Valero.

Tabla 31: Valoración en cuanto a número de proyectos en conjunto con universidades, centros de I+D u otras instituciones anualmente.

Indicador	Valoración
I4.5	<p>. I4.5 \geq 7 le corresponde el valor 3 de la escala lo que representa una alta vinculación con centros de investigación y desarrollo.</p> <p>. I4.5 entre 3 y 7 le corresponde el valor 2 de la escala lo que representa una vinculación mediana con centros de investigación y desarrollo.</p> <p>. I4.5 < 3 le corresponde el valor 1 de la escala lo que representa una baja vinculación con centros de investigación y desarrollo.</p>

Fuente: Tesis Doctoral de Bisleivys Jiménez Valero.

- Indicadores de evaluación de la GTI asociados a la dimensión Optimizar.

Tabla 32: Valoración en cuanto a gastos en investigación y desarrollo (I+D).

Indicador	Valoración
I5.1	<p>. I5.1 \geq 20 % le corresponde el valor 3 de la escala lo que representa un alto nivel de gastos en investigación desarrollo.</p>



	<p>. I5.1 está entre 5 y 19 % le corresponde el valor 2 de la escala lo que representa un nivel medio de gastos en investigación y desarrollo.</p> <p>. I5.1 < 5 % le corresponde el valor 1 de la escala lo que representa un bajo nivel de gastos en investigación y desarrollo.</p>
--	---

Fuente: Tesis Doctoral de Bisleivys Jiménez Valero.

Tabla 33: Valoración en cuanto a rentabilidad en I+D.

Indicador	Valoración
I5.2	<p>. I5.2 \geq 20 % le corresponde el valor 3 de la escala lo que representa un alto nivel de utilidades de la empresa por concepto de I+D en un tiempo i.</p> <p>. I5.2 está entre 19 y 5 % le corresponde el valor 2 de la escala lo que representa un nivel medio de utilidades de la empresa por concepto de I+D en un tiempo i.</p> <p>. I5.2 < 5 % le corresponde el valor 1 de la escala lo que representa un bajo nivel de utilidades de la empresa por concepto de I+D en un tiempo i.</p>

Fuente: Tesis Doctoral de Bisleivys Jiménez Valero.

Tabla 34: Valoración en cuanto a nivel de centralización de los esfuerzos tecnológicos.

Indicador	Valoración
I5.3	<p>. Grupo 1: le corresponde el valor 3 de la escala lo que representa un alto nivel de centralización de los esfuerzos tecnológicos.</p> <p>. Grupo 2: le corresponde el valor 2 de la escala lo que representa un nivel medio</p>



	<p>de centralización de los esfuerzos tecnológicos.</p> <p>. Grupo 3: le corresponde el valor 1 de la escala lo que representa un bajo nivel de centralización de los esfuerzos tecnológicos.</p>
--	---

Fuente: Tesis Doctoral de Bisleivys Jiménez Valero.

- Indicador de evaluación de la GTI asociado a la dimensión Proteger.

Tabla 35: Valoración en cuanto a grado de generación de Propiedad Intelectual.

Indicador	Valoración
I6.1	<p>. I6.1 registrados $\geq 70\%$ le corresponde el valor 3 de la escala lo que representa un alto grado de generación de propiedad intelectual por la empresa.</p> <p>. I6.1 entre 40 y 69% le corresponde el valor 2 de la escala lo que representa un grado medio de generación de propiedad intelectual por la empresa.</p> <p>. I6.1 $< 40\%$ le corresponde el valor 1 de la escala lo que representa un bajo grado de generación de propiedad intelectual por la empresa.</p>

Fuente: Tesis Doctoral de Bisleivys Jiménez Valero.

Etapa 2: Calcular el IGTIE.

El Índice de Gestión de la Tecnología y la Innovación Empresarial se obtiene mediante un cálculo programado en la propia herramienta Excel, cuya fórmula es la siguiente:

$$IGTIE = \sum_{i=1}^{16} P_i * V_i$$

, donde: P_i : Peso del indicador i y V_i : Valor de la variable i .

Se analiza el resultado del índice:

- Si el IGTIE $\geq 2,50$ le corresponde el valor 3 de la escala lo que representa una alta gestión de la tecnología y la innovación en la empresa.



- Si $1,50 \geq \text{IGTIE} > 2,50$ le corresponde el valor 2 de la escala lo que representa una gestión media.
- Si el $\text{IGTIE} < 1,50$ le corresponde el valor 1 de la escala lo que representa una gestión baja.

Fase 2: Diseño de propuesta de mejoras.

Para la propuesta de mejoras se realiza una tormenta de ideas junto con los trabajadores de los procesos fundamentales. Dicha técnica fomenta el pensamiento y la producción de múltiples ideas para atender un asunto o problema específico (Rich, 2003).

6. Comparación del índice con el desempeño empresarial.

Luego de obtener el IGTIE se realiza una recopilación de datos con el objetivo de comparar el índice con los diferentes indicadores de desempeño de la empresa. Para dicha recopilación se realiza una revisión de documentos como técnica de recolección de información escrita sobre un determinado tema y que tiene como fin proporcionar variables que se relacionan directa o indirectamente con el tema establecido (Núñez Mera, 2017).

7. Evaluación de la gestión de gobierno municipal mediante las experiencias recogidas y propuesta de acciones.

Una vez recogida toda la información acerca del tema de ciencia e innovación, así como de la gestión de gobierno municipal basado en estas actividades mediante las diferentes técnicas y entrevistas realizadas, se elabora un cuadro con los aspectos destacados y con un plan de acción para mejorar esta gestión.

Conclusiones parciales del capítulo.

1. El análisis de bibliografías precedentes permitió fundamentar el uso de un procedimiento como instrumento capaz de facilitar la evaluación en cuanto a ciencia e innovación en empresas municipales.
2. El método planteado por Jiménez Valero (2018) basado en el cálculo de un Índice de Gestión de la Tecnología e Innovación Empresarial a través de un Excel constituye una herramienta de fácil comprensión y análisis para el control del uso de la tecnología, ciencia e innovación en cualquier entidad.
3. El procedimiento propuesto consta de siete pasos y abarca, además del conocimiento del empleo de la ciencia e innovación, su impacto en el desempeño empresarial y la valoración de la gestión del gobierno municipal basada en estas ramas.

Capítulo 3. Análisis de los resultados de la implementación del procedimiento.

3.1. Caracterización del municipio y clasificación de las actividades de producción y servicio.

El municipio de Jagüey Grande (Figura 2) se encuentra ubicado en la parte centro sur de la provincia de Matanzas. Posee una superficie de 881, 86 km^2 , dividida en cuatro asentamientos urbanos, varios asentamientos rurales y la cabecera municipal (ver **Anexo 4**).



Figura 2: Municipio de Jagüey Grande.

Fuente: Gobierno municipal.

A partir de los datos facilitados por la oficina de estadística del municipio se realiza una caracterización socioeconómica del territorio:

Habitán en el municipio 59.736 personas (47.813 en la zona urbana y 11.923 en la zona rural).

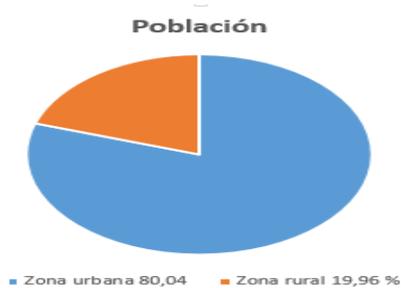


Figura 3: Representación de la distribución de habitantes en el municipio

Fuente: Elaboración propia.

De esa población son económicamente activas 38.651 personas: 28 145 trabajadores estatales y 10 506 trabajadores no estatales.

Los trabajadores estatales son categorizados según sus funciones en: operarios, de servicios, técnicos, administrativos y directivos, los datos cuantificados se muestran a continuación:

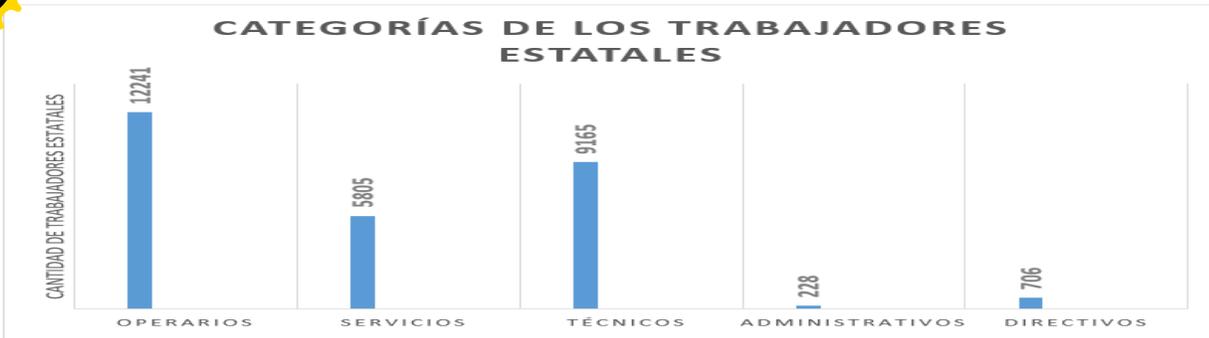


Figura 4: Categorías de los trabajadores estatales.

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la prestación de servicios el municipio cuenta con diversas instituciones de salud, educación, cultura y deporte, las cuales se muestran contabilizadas en la siguiente figura:



Figura 5: Instituciones municipales.

Fuente: Elaboración propia.

Dispone de ocho unidades presupuestadas: Dependencia Interna, Hospital Iluminado Rodríguez, Salud Municipal, Educación Municipal, Cultura Municipal, Deporte Municipal, Servicios Sociales y Delegación de la Agricultura, y una unidad presupuestada con tratamiento especial: Servicios Comunales.

El municipio tiene diversos modos de producción: agrícola, ganadero y de bienes y servicios, para lo que cuenta con cinco empresas estatales. Además en el municipio se han creado diferentes mipymes privadas, entre las que se encuentran: Bary Confecciones y modas (pequeña), Para ti (pequeña), Transporte 1250 (mediana), Construcción y carpintería Los Sánchez (pequeña), Casa Alta 1943 (pequeña), Bar JG (pequeña).

La mayor parte del desarrollo local se manifiesta en la zona urbana del municipio, ya que en las zonas rurales en su mayoría no existen empresas estatales ni mipymes que contribuyan al progreso de las mismas, se conoce sobre la existencia de actores que de manera aislada realizan actividades productivas pero no se evidencia entre ellos una organización ni un representante que los ampare.



Se clasifican las actividades de producción y servicio del municipio de acuerdo a las bibliografías empleadas como se muestra en la tabla 36:

Tabla 36: Clasificación/actividad laboral de las empresas municipales.

Empresas	Actividad laboral	Clasificación
Empresa de la Construcción Sur Jagüey Grande.	Presta servicios constructivos a entidades estatales.	Servicios
Empresa Agroindustrial Victoria de Girón.	Se dedica a la transformación de bienes para la venta de sus producciones.	Producción
Empresa Mayorista de Comercio y Gastronomía Jagüey Grande.	Se destaca en la prestación de servicios a la población.	Servicios
Empresa Agroindustrial para la Construcción de Varadero.	Principalmente agropecuaria, posee industrias donde se elaboran productos como cárnicos, conservas, jugos y néctares.	Producción
Empresa Agroindustrial del MININT Jagüey Grande.	Se destaca en la producción de bienes, posee industrias para la transformación de las producciones, destacan cárnicos, conservas y productos derivados de animales.	Producción
Mipyme Bary Confecciones y modas	Sobresale por sus diferentes confecciones textiles, sin importar género u edad. Resaltan la belleza y originalidad de sus modelos así como el buen gusto tanto por la elegancia de modas pasadas como las más actuales.	Producción



Mipyme Para ti	Principalmente dedicada a la preparación de comidas típicas cubanas aunque posee un variado menú.	Servicios
Mipyme Transporte 1250	Es resultado de la unión de diversos cuentapropistas dueños de diversos vehículos que ofertan diferentes servicios según la necesidad del cliente.	Servicios
Mipyme Construcción y carpintería Los Sánchez	Destaca por la calidad de sus trabajos y por la gran variedad de diseños.	Servicios
Mipyme Casa Alta 1943	Con un amplio y diverso menú destaca por la calidad en la elaboración de sus ofertas así como por su diseño y decoración interior.	Servicio
Mipyme Bar JG	Se distingue por la preparación de bebidas y acompañantes diversos.	Servicios

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Búsqueda de potencialidades y determinación de una muestra representativa.

En la búsqueda de las potencialidades del municipio primeramente se identifican los posibles expertos a partir de su experiencia y conocimientos, dada la importancia de sus juicios y valoraciones y por constituir una fuente valiosa de referencia.

Mediante la fórmula siguiente se determina la cantidad de expertos:

$$N = a * n = 1 * 7 = 7 \text{ expertos como mínimo.}$$

Al concretar el número de expertos se aplica el cuestionario de competencia al experto, donde una vez evaluados se obtuvieron los resultados reflejados en la tabla 37:

Tabla 37: Resultados del cuestionario asociado al coeficiente de competencia (K).

Cantidad de expertos	Kc	Ka	K
----------------------	----	----	---



1	0,93	0,84	0,86
2	1,00	0,96	0,98
3	0,95	0,92	0,94
4	0,96	0,88	0,92
5	0,88	0,84	0,86
6	1,00	0,90	0,95
7	0,92	0,80	0,86

Fuente: Elaboración propia.

Como $0,8 \leq K \leq 1$ para los siete expertos evaluados, estos se consideran de una alta competencia.

Se obtuvo el consentimiento de los expertos evaluados para su apoyo y contribución con la presente investigación. La siguiente tabla muestra la información de los expertos seleccionados:

Tabla 38: Expertos seleccionados.

Nombre	Cargo
Dianelys Gutiérrez Socorro	Directora de la Oficina Municipal de Estadística
Belaisy Aragón Marcos	Especialista Municipal del CITMA
Luis Alberto Olivera Díaz	Jefe del Departamento de Tecnología de la Empresa Agroindustrial Victoria de Girón
Raquel Pérez Cano	Directora del CUM Jagüey Grande
Alina Espinosa Morales	Directora de Economía y Planificación Municipal
Anay Tirce Rojas	Presidenta Municipal de la ANIR
Adelina de las Mercedes Polledo Méndez	Jefa de Despacho del Presidente Municipal

Fuente: Elaboración propia.

Mediante el conocimiento de los expertos se logran conocer las características particulares por las cuales sobresalen determinadas empresas y mipymes de la localidad, así como las dificultades más presentes en las mismas:

Tabla 39: Empresas potenciales: características y dificultades.

Empresas/Mipymes	Características particulares	Dificultades
------------------	------------------------------	--------------



Empresa Agroindustrial Victoria de Girón.	Destaca en la producción de conservas a través de frutas y hortalizas.	Tecnología obsoleta.
Empresa Agroindustrial para la Construcción de Varadero.	Destaca en la producción de diferentes embutidos.	Tecnología obsoleta.
Empresa Agroindustrial del MININT Jagüey Grande.	Destaca en la producción de cárnicos.	Tecnología obsoleta.
Para ti	Buena calidad de la comida.	Localización lejana al centro del municipio.
Transporte 1250	Variedad de ofertas.	Problemas para adquirir combustibles.
Bar JG	Variedad de ofertas, precios asequibles y buena calidad de las bebidas.	Problemas de diseño.

Fuente: Elaboración propia.

Con el objetivo de conocer el grado de ciencia e innovación en empresas potenciales del municipio y la gestión del gobierno en esta actividad se aplica una encuesta orientada hacia el tema.

Primeramente se desarrolla una encuesta piloto a 25 trabajadores entre las diferentes empresas para comprobar la fiabilidad y validez del instrumento a aplicar. En la tabla 40 se muestran las variables utilizadas y sus clasificaciones:

Tabla 40: Variables/Clasificación.

Variables	Clasificación
Importancia	Independiente
Frecuencia	Independiente
Realización de proyectos	Dependiente
Gestión de gobierno	Independiente

Fuente: Elaboración propia.

La prueba de fiabilidad se aplica con el objetivo de medir la fiabilidad de la escala que se utilizó para cada pregunta (ítem). El análisis de la escala es una condición necesaria pero no suficiente. Se prueba



fiabilidad a las variables independientes y no se incluyen las preguntas abiertas, ni las preguntas de control.

La prueba de validez se utiliza para comprobar la validez del instrumento. Es una condición necesaria y suficiente. Dicha prueba mide el grado de correlación entre las variables independientes y la variable dependiente.

A continuación se muestran los resultados de las pruebas que arrojó el SPSS:

- Resultados de la prueba de fiabilidad:

Tabla 41: Resumen de procesamiento de casos.

		N	%
Casos	Válido	25	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	25	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Fuente: Salida del SPSS.

Tabla 42: Estadísticas de fiabilidad.

Alfa de Cronbach	N de elementos
,823	3

Fuente: Salida del SPSS.

El alfa de Cronbach es 0.823, valor mayor que 0,7 por lo que la escala que se utilizó es fiable.

- Resultados de la prueba de validez:

Tabla 43: Resumen del modelo.



Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,851 ^a	,724	,685	,229

a. Predictores: (Constante), 4. El gobierno municipal apoya y fomenta actividades de ciencia e innovación., 2. ¿Con qué frecuencia se realizan actividades a nivel de empresa que fomenten el empleo de la ciencia e innovación?, 1. El uso de la ciencia e innovación es considerado en la empresa:

Fuente: Salida del SPSS.

El valor que toma R cuadrado es 0,724 y como es mayor que 0,7 se afirma que el estudio es válido y hay correlación entre las variables independientes y la variable dependiente.

Luego de comprobar la fiabilidad y validez del instrumento, este se aplica en 3 de las empresas potenciales del municipio: la Empresa Agroindustrial Victoria de Girón, la Mipyme Para ti y la Mipyme Bar JG. Se encuestan a 50 trabajadores en total: 25 en la empresa estatal y 25 entre las dos mipymes, ya que el número de trabajadores de estas últimas es inferior con respecto a la empresa estatal. Este muestreo se realiza de forma intencionada y se utilizaron como criterios de selección los siguientes:

- Empresas representativas de desarrollo en la localidad.
- Empresas con un número de trabajadores determinado.
- Empresas que aportan a la cuenta bancaria de desarrollo local.

Entre los principales resultados de la encuesta se tienen los siguientes:

1. En la empresa estatal el uso de la ciencia e innovación es considerado muy importante e importante, mientras que en las mipymes es considerado mayormente con indiferencia.
2. Por lo general casi siempre se realizan actividades de ciencia e innovación en la empresa estatal, mientras que en las mipymes solo a veces se llevan a cabo este tipo de actividades.
3. Sí se han realizado proyectos de ciencia e innovación en la empresa estatal en los últimos tiempos, sin embargo en las mipymes no.
4. En ambas empresas se han mostrado ni en acuerdo ni en desacuerdo con la gestión del gobierno municipal en cuanto a ciencia e innovación.

3.3. Cálculo del Índice de Gestión de la Tecnología y la Innovación Empresarial y evaluación de los indicadores de desempeño con respecto al índice.

Gracias a la información recogida a través de la encuesta se llega a conocer que la Empresa Agroindustrial Victoria de Girón sobresale con respecto al resto en cuanto al uso de la ciencia e innovación debido a la realización de diferentes proyectos de esta índole y la importancia que le

conceden a estas ramas para obtener un buen desempeño en la empresa. Por estas razones se calcula un índice que permita valorar el grado de ciencia, tecnología e innovación en dicha entidad.

Primeramente se listan los procesos de la empresa (ver **Anexo 5**) y se realiza el Mapa de Procesos para mostrarlos de forma más sintetizada y dinámica:



Figura 6: Mapa de los procesos de la Empresa Agroindustrial Victoria de Girón.

Fuente: Elaboración propia.

Luego se lleva a cabo un inventario de las tecnologías de la empresa, el cual se muestra en las tablas 44 y 45:

Tabla 44: Inventario tecnológico de la organización.

No	Grupos de tecnologías	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	Totales
1	Climatización	2	3	6	2	4	4	6	1	28
2	Informática	5	3	6	3	5	4	13	1	40
3	Telefonía	2	2	3	1	1	3	5	1	18
4	Suministro eléctrico	12	9	18	7	7524	10	32	3	7615
5	Transporte	1	1	1	1	4	15	1	1	25
6	Refrigeración	0	0	1	0	83	1	0	0	85
7	Maquinaria	0	0	64	3	360	0	0	0	427
8	Laboratorios	0	0	4	0	0	0	0	0	4
9	Servicios	0	0	0	0	4	0	0	0	4
	Totales	22	18	103	17	7985	37	57	7	8246

Fuente: Elaboración propia.



Tabla 44: Continuación.

No	Grupos tecnológicos	Claves	Básicas	Emergentes	Incipientes
1	Climatización	0	28	0	0
2	Informática	40	0	0	0
3	Telefonía	0	18	0	0
4	Suministro eléctrico	0	7613	0	0
5	Transporte	0	25	0	0
6	Refrigeración	0	85	0	0
7	Maquinaria	0	429	0	0
8	Laboratorios	4	0	0	0
9	Servicios	0	4	0	0
Totales		44	8202	0	0

Fuente: Elaboración propia.

En la Empresa existe un total de: 8246 tecnologías, de ellas 44 son claves.

Tabla 45: Tecnología con menos de 5 años en la Empresa.

No	Grupos de tecnologías	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	Totales
1	Climatización	0	0	0	0	2	2	0	0	4
2	Informática	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Telefonía	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Suministro eléctrico	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Transporte	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Refrigeración	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Maquinaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Laboratorios	0	0	5	0	0	0	0	0	5
9	Servicios	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totales		0	0	5	0	2	2	0	0	9



Fuente: Elaboración propia.

En la Empresa existe un total de: 9 tecnologías con menos de 5 años.

Una vez realizado el inventario tecnológico se calculan los indicadores de las diferentes dimensiones. A continuación se muestran los datos arrojados por el Excel para cada indicador:

Tabla 46: Matriz Tecnología-Proceso.

No	Grupos tecnológicos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
1	Climatización	Media	Media	Alta	Baja	Alta	Baja	Media	Media
2	Informática	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
3	Telefonía	Alta	Alta	Media	Media	Alta	Alta	Alta	Alta
4	Suministro eléctrico	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
5	Transporte	Baja	Baja	Media	Media	Alta	Alta	Baja	Baja
6	Refrigeración	Baja	Baja	Alta	Baja	Alta	Media	Baja	Baja
7	Maquinaria	Baja	Baja	Alta	Media	Alta	Baja	Baja	Baja
8	Laboratorios	Baja	Baja	Alta	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja
9	Servicios	Baja	Baja	Baja	Baja	Alta	Baja	Baja	Baja

Fuente: Elaboración propia.

Leyenda

Alta
Media
Baja

11.1- Correspondencia de las tecnologías de la organización con la evolución y exigencia de los mercados actuales: **0,11**

Este valor es $\leq 40\%$ le corresponde el valor 1 de la escala lo que representa una baja correspondencia de las tecnologías con la evolución y exigencias de los mercados actuales.

Tabla 47: Tecnologías claves en los procesos esenciales.

No	Grupos tecnológicos	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	Totales
1	Climatización	0	0	0	0	4	0	0	0	4
2	Informática	0	0	6	0	5	0	0	0	11
3	Telefonía	0	0	0	0	1	0	0	0	1



4	Suministro eléctrico	0	0	7	0	7524	0	0	0	7531
5	Transporte	0	0	0	0	4	0	0	0	4
6	Refrigeración	0	0	0	0	83	0	0	0	83
7	Maquinaria	0	0	0	0	360	0	0	0	360
8	Laboratorios	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Servicios	0	0	0	0	4	0	0	0	4
Totales		0	0	13	0	7985	0	0	0	7998

Fuente: Elaboración propia.

En los procesos esenciales existe un total de: 7998 tecnologías.

11.2- Predominio de tecnologías claves en los procesos esenciales: 96,99

Este valor es > 70 % le corresponde el valor 3 de la escala lo que representa un alto predominio de tecnologías claves en los procesos esenciales.

Tabla 48: Vigilancia tecnológica.

¿Recauda usted información de:	Sus servicios?	Sus proveedores?	Sus clientes internos y/o externos?
los nuevos productos que emplea/recibe/brinda	Se informa al tiempo que la media de su sector	De forma regular, anticipándose a los hechos	Se informa al tiempo que la media de su sector
la evolución y cambios en las materias primas/componentes/necesidades de	Se informa al tiempo que la media de su sector	Se informa al tiempo que la media de su sector	Se informa al tiempo que la media de su sector
los proyectos (inversionistas, de expansión, de innovación y desarrollo tecnológico, etc.) que afecten a	De forma regular, anticipándose a los hechos	De forma regular, anticipándose a los hechos	Se informa al tiempo que la media de su sector
las legislaciones, proyectos y/o normativos medioambientales que afecten a	De forma regular, anticipándose a los hechos	De forma regular, anticipándose a los hechos	De forma regular, anticipándose a los hechos
los cambios y/o tendencias en el entorno socioeconómico de	Se informa al tiempo que la media de su sector	De forma regular, anticipándose a los hechos	De forma regular, anticipándose a los hechos
las tecnologías más modernas y cuáles se están quedando	Se informa al tiempo que la	Se informa al tiempo que la	Se informa al tiempo que la



obsoletas que son utilizadas en/por	media de su sector	media de su sector	media de su sector
-------------------------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Fuente: Elaboración propia.

Leyenda

De forma regular, anticipándose a los hechos
Se informa al tiempo que la media de su sector
No obtiene suficiente información

I2.1- Nivel de captación de información relevante: 0,44

Este valor es ≥ 42 puntos le corresponde el valor 3 en la escala lo que representa un alto nivel de captación de información relevante.

Tabla 49: Vigilancia tecnológica.

	Fuente	Puntuación
Fuentes externas al proceso	Información de gestión	
	Del Ministerio	Utiliza de forma regular y contrasta su validez con otras fuentes
	Dirección General	Las conoce y usa esporádicamente
	Asesores fiscales y laborales	Las conoce y usa esporádicamente
	Del Gobierno	Utiliza de forma regular y contrasta su validez con otras fuentes.
	Instancias Provinciales	Utiliza de forma regular y contrasta su validez con otras fuentes.
Fuentes externas al proceso	Información de logística cotidiana	
	Clientes	Las conoce y usa esporádicamente



	Clientes internos	Las conoce y usa esporádicamente
	Proveedores	Las conoce y usa esporádicamente

	Fuente	Puntuación
Fuentes externas al proceso	Información de nutritiva	
	Murales, carteles u otros servicios de información	No utiliza o no busca
	Universidades y/o centros técnicos	No utiliza o no busca
	Seminarios o cursos	Utiliza de forma regular y contrasta su validez con otras fuentes.
	Bases de datos	Utiliza de forma regular y contrasta su validez con otras fuentes.
	Revistas profesionales y libros	Utiliza de forma regular y contrasta su validez con otras fuentes.
	Internet	Utiliza de forma regular y contrasta su validez con otras fuentes.

Fuentes internas al proceso	Departamentos asociados	Utiliza de forma regular y contrasta su validez con otras fuentes.
	Personal del proceso	Utiliza de forma regular y contrasta su validez con otras fuentes.
	Intranet de la empresa	Utiliza de forma regular y contrasta su validez con otras fuentes.

Fuentes fortuitas	Encuentros en el autobús	No utiliza o no busca
	En la calle	No utiliza o no busca
	Otros	No utiliza o no busca

Fuente: Elaboración propia.



Leyenda

No utiliza o no busca
Las conoce y usa esporádicamente
Utiliza de forma regular y contrasta su validez con otras fuentes.

12.2- Grado de utilización de las fuentes de información: 47,00

Este valor está entre 35 y 50 puntos le corresponde el valor 2 de la escala lo que representa un uso mediano de todas las fuentes posibles de información.

Tabla 50: Vigilancia tecnológica.

Cuando recibe una información sobre cualquiera de los puntos de los dos anteriores cuestionarios:	Puntuación
¿La búsqueda de información responde a las necesidades estratégicas del proceso?	Lo contempla de forma regular
¿Contrasta la información con otras fuentes?	Lo contempla de forma regular
¿Enriquece dicha información incluyendo la opinión de expertos en el tema?	Lo contempla de forma regular
¿Se organiza y archiva la información para su posterior recuperación cuando sea necesario?	Lo contempla de forma regular
¿Pasa dicha información a algún responsable que analiza la información y saca conclusiones?	Lo contempla de forma regular
¿Se utiliza la información analizada para emprender acciones o tomar decisiones?	Lo contempla de forma regular
Cuando acude a ferias, congresos, reuniones, o cualquier otro evento	Lo contempla ocasionalmente



¿dispone de algún método de recogida sistemática de información?	Lo contempla ocasionalmente
¿Los comerciales aportan otros aspectos del entorno competitivo y del mercado, además de la información propia del pedido?	Lo contempla ocasionalmente
¿Utiliza estudios de mercados, de patentes, u otros?	Lo contempla de forma regular
¿Colaboran los distintos departamentos en la elaboración de conclusiones-recomendaciones, ante la toma de decisiones?	Lo contempla de forma regular

Fuente: Elaboración propia.

Leyenda

Lo contempla de forma regular
Lo contempla ocasionalmente
No lo contempla

12.3- Tratamiento y valoración de la información: **27,00**

Este valor es ≥ 25 puntos le corresponde el valor 3 de la escala lo que representa un alto uso de todas las fuentes posibles de información.

Tabla 51: Evaluar 1

Ítems	Valoración
Atención a la superación continua, sobre todo del personal encargado de concebir y explotar nuevas tecnologías.	Buena atención
Existencia de tecnologías propias, aunque estén aún en un estado incipiente.	No poseen
Duración del período de aprendizaje de la empresa al adoptar nuevas tecnologías.	Medio



Existencia de un proceso de mejora en las nuevas tecnologías adoptadas y generadas internamente.	Existe en toda la Empresa
Protección de las innovaciones y de otras formas de propiedad industrial e intelectual.	Toda nueva creación tecnológica y de conocimientos es protegida
Aplicación de un sistema de vigilancia tecnológica permanente.	Se vigila de forma permanente los nuevos avances tecnológicos y se genera información al personal
Existencia de una estrategia tecnológica.	Existe una Estrategia Tecnológica relacionada con la estrategia empresarial y un PDT
Vínculos con centros de investigación, universidades y otras empresas.	Buenos vínculos con algún ente del SNCIT y esporádicos con el resto
Capacidad en I+D.	Inferior a sus principales competidores
Participación en ferias, congresos, talleres y acciones de formación	A menudo

Fuente: Elaboración propia.

I3.1- Nivel de capacidad tecnológica: **36,00**

Este valor está entre 30 y 39 puntos le corresponde el valor 2 de la escala lo que representa un nivel medio de capacidad tecnológica.

Para el análisis del indicador sobre la relación entre la posición y el atractivo tecnológico se analizan los respectivos criterios por procesos, y luego los resultados de los mismos son reflejados en gráficos (ver **Anexo 6**).

Entre los procesos que destacan por un atractivo y posición tecnológica de nivel medio se encuentran: Aseguramiento de la calidad, Mantenimiento, Producción y ATM.

I3.2- Nivel de relación entre la posición tecnológica de la empresa y el atractivo de tecnología: **14,3**.

Este valor es < 15 puntos le corresponde el valor 1 de la escala, lo que representa un bajo nivel de relación entre la posición tecnológica de la empresa y el atractivo de la tecnología.

Tabla 52: Enriquecer.

En los procesos	Criterio
Controlan el consumo de agua	Se utilizan otros métodos de control
Controlan el consumo de energía	Se utilizan otros métodos de control
Existen normas de calidad para las materias primas	Se implementan



Disponen de mecanismos para el tratamiento de los residuos líquidos.	A nivel de Empresa
Disponen de mecanismos para el tratamiento de los residuos sólidos	A nivel de Empresa
Disponen de mecanismos para el tratamiento de las emisiones gaseosas	Sí, en el proceso
Disponen de tecnologías de reciclaje	Dispone en toda la Empresa
Tratan los productos químicos y desechos peligrosos	Sí, el proceso

Fuente: Elaboración propia.

Nivel de producción más limpia: **20,00**.

14.1- Este valor es ≥ 20 le corresponde el valor 3 de la escala lo que representa un alto nivel de producción más limpia.

Tabla 53: Enriquecer.

¿Con qué frecuencia sus dirigentes:	Criterio
Facilitan que los demás vean las oportunidades para trabajar en equipo?	SIEMPRE
Pueden hacer que la gente se involucre y comprometa?	A VECES
Se comunican total y abiertamente, crean posibilidades para el intercambio con sus subordinados?	SIEMPRE
Tienen en cuenta sus opiniones y necesidades para tomar decisiones?	SIEMPRE
Crean un clima psicológico en el cual la información se percibe como un recurso y no como una amenaza?	SIEMPRE
Demuestran gran capacidad de ajustarse y adaptarse al cambio?	SIEMPRE
Brindan a todas las personas el tiempo razonable y la oportunidad de adaptarse y desarrollarse?	SIEMPRE
Realizan y propician que las personas hagan los cambios necesarios para adaptarse al nuevo entorno?	A VECES
Se mantienen al tanto de las mejores ideas de los subordinados?	SIEMPRE
Buscan a quienes quieren sobresalir y trabajar en forma constructiva con los demás?	A VECES



Consideran que la solución de problemas es responsabilidad de los miembros del equipo?	SIEMPRE
Se esfuerzan por ver que los logros individuales y los del equipo se reconozcan en el momento y forma oportunos?	SIEMPRE
Mantienen los compromisos y esperan que los demás hagan lo mismo?	SIEMPRE

Fuente: Elaboración propia.

Leyenda

SIEMPRE
A VECES
NUNCA

14.2- Liderazgo creativo con énfasis innovador: **36,00**.

Este valor es ≥ 34 puntos le corresponde el valor 3 de la escala lo que representa un alto nivel de liderazgo creativo con énfasis innovador.

Tabla 54: Enriquecer.

No	Proceso	Cantidad de trabajadores	Cantidad de trabajadores que se han superado en el último año
1	P1	2	0
2	P2	3	0
3	P3	19	1
4	P4	60	3
5	P5	242	10
6	P6	9	2
7	P7	7	0
8	P8	2	0
	Total	344	16

Fuente: Elaboración propia.

14.3- Oportunidad de superación continua de los trabajadores: **4,65**.

La oportunidad de superación continua de los trabajadores es $< 40\%$ le corresponde el valor 1 de la escala lo que representa una baja oportunidad de superación continua de los trabajadores.



Número de innovaciones implementadas en la empresa en el año: 1.

14.4- Riesgo ante las acciones innovadoras que acomete sistemáticamente: **1**.

El número de innovaciones implementadas es < 10 por lo que le corresponde el valor 1 de la escala y representa una baja aceptación de riesgo ante acciones innovadoras.

Número de proyectos en conjunto con universidades, centros de I+D u otras instituciones: 15.

14.5- Proyectos en conjunto con Universidades, Centros de I+D u otras instituciones: **15**

Este valor es ≥ 7 le corresponde el valor 3 de la escala lo que representa una alta vinculación con centros de investigación y desarrollo.

Gastos en I+D en el último año: 16 000

Gastos Totales de la empresa en el último año: 16 000 000

15.1- Gastos en investigación y desarrollo (I+D) en su conjunto: **0,10**

Este valor es $< 5\%$ le corresponde el valor 1 de la escala lo que representa un bajo nivel de gastos en investigación y desarrollo.

Utilidades por concepto de I+D en el último año: 10 000

Utilidades Totales de la empresa en el último año: 2 000 000

15.2- Rentabilidad en I+D: **0,50**.

El Nivel de Utilidades por concepto de (I+D) $< 5\%$ le corresponde el valor 1 de la escala lo que representa un bajo nivel de utilidades.

15.3- Nivel de centralización de los esfuerzos tecnológicos: **La Empresa posee un especialista dedicado esencialmente a las actividades de C y T.**

Grupo 2: le corresponde el valor 2 de la escala lo que representa un nivel medio de centralización de los esfuerzos tecnológicos.

Trabajos registrados en el último año: 1

Trabajos presentados en el último año: 4

16.1- Grado de generación de Propiedad Intelectual: **25**.

El número de trabajos registrados es $< 40\%$ le corresponde el valor 1 de la escala lo que representa un bajo grado de generación de propiedad intelectual.

Una vez calculados todos los indicadores se halla el Índice de Gestión de la Tecnología e Innovación Empresarial:

Índice de Gestión de la Tecnología y la Innovación Empresarial: **1,94**

$1,50 \geq \text{IGTIE} > 2,50$ le corresponde el valor 2 de la escala lo que representa una gestión media.

El valor del índice indica que a pesar de ser una empresa con tecnología obsoleta que tiene todavía aspectos que mejorar en el uso de la ciencia e innovación, la empresa ve en los proyectos que realiza en base a ello una fuente de desarrollo y de oportunidad para hacer frente a la crisis económica en la que se encuentra.

Mediante una tormenta de ideas en conjunto con trabajadores de la entidad se realiza una propuesta de mejoras:

- Realizar convenios o contratos con otras empresas para adquirir maquinarias más modernas.
- Continuar con la capacitación anual de los trabajadores que se vio afectada por la pandemia.
- Vincular los trabajos de las prácticas de los estudiantes universitarios con los diferentes proyectos de la Empresa.
- Evaluar aquellos procesos que generan gastos innecesarios y a su vez aumentar los gastos en innovaciones e investigaciones necesarias para la Empresa.

Se analizan los indicadores de desempeño empresarial de los últimos dos años con el objetivo de realizar una comparación entre estos indicadores y el IGTIE calculado.



Figura 7: Indicadores de desempeño empresarial.

Fuente: Elaboración propia.

Los indicadores de desempeño empresarial evidencian mejoras con respecto al año anterior, lo que indica que el uso de la ciencia e innovación en la empresa incide positivamente en los resultados de esta.

3.4. Evaluación de la gestión de gobierno municipal mediante las experiencias recogidas y propuesta del plan de acciones.

El gobierno municipal desarrolla una estrategia local basada en 5 líneas fundamentales: energética, sociocultural, gestión del conocimiento y la innovación, transformación del hábitat, producción y comercialización sostenible de alimentos con un enfoque de cultura nutricional. Además tienen elaborado un plan de desarrollo hasta el año 2030 que consiste en lo siguiente:



Figura 8: Plan de desarrollo local del municipio Jagüey Grande.

Fuente: Gobierno municipal.

Mediante las experiencias recogidas y las entrevistas realizadas se conoce que la estrategia local, a pesar de estar bien formulada, presenta problemas en cuanto al vínculo del gobierno con los actores empresariales. Se desarrollan proyectos sociales, pero no se explotan las potencialidades del municipio ni se incluyen proyectos económicos que fortalezcan a las empresas municipales. La línea estratégica acerca de la gestión del conocimiento e innovación es pobre debido a que el gobierno gestiona la ciencia e innovación mediante diferentes actores de manera separada, lo que trae como consecuencia que muchas veces no se realice un seguimiento a los proyectos relacionados con estas ramas, además de existir división de criterios y opiniones acerca de esta gestión. Por otra parte el actor principal del que se nutre el gobierno para estas actividades es a través de la especialista del CITMA municipal, pero al llevar también las informaciones relacionadas con el medio ambiente se le dificulta abarcar lo relacionado a ciencia e innovación de manera completa. El desarrollo en las zonas rurales basado en ciencia e innovación es prácticamente nulo, además de no existir una organización que ampare a los actores que de manera aislada realizan actividades productivas.

En la tabla 55 se realiza una evaluación de la gestión del gobierno municipal donde se recogen los aspectos a destacar y un plan de acción para mejorar esta gestión:

Tabla 55: Evaluación de la gestión del gobierno basado en ciencia e innovación.

Aspectos a destacar	Plan de acción propuesto
---------------------	--------------------------



Apoyo a la realización de diferentes proyectos sociales para impulsar el desarrollo local.	Desarrollar proyectos económicos, tanto en zonas urbanas como rurales.
Existencia de un conjunto de actores que intervienen en lo relacionado con ciencia e innovación.	Verificar la cooperación entre los actores y su labor en la realización de tareas que fomenten el uso de la ciencia e innovación en todo el municipio.
Presencia de una especialista municipal del CITMA.	Contar con un especialista dedicado solamente a las tareas de ciencia e innovación.
Conocimiento por parte del gobierno de los proyectos de ciencia e innovación a nivel de empresas.	Realizar un seguimiento en base a la realización y resultados de los proyectos empresariales.
Existencia de una estrategia de desarrollo local, con potencialidades en el ámbito profesional.	Incluir las potencialidades de empresas y mipymes en la estrategia de desarrollo local.

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones parciales del capítulo.

1. Se aplicaron diversas herramientas para comprobar el grado de empleo de ciencia e innovación en empresas del municipio.
2. Los indicadores más afectados en la empresa analizada fueron los siguientes: la correspondencia de la tecnología con las exigencias de los mercados actuales, la relación entre la posición tecnológica de la empresa y el atractivo de tecnología, la oportunidad de superación continua de los trabajadores, el riesgo ante acciones innovadoras, los gastos en investigación y desarrollo, la rentabilidad basada en estos gastos, el grado de generación de propiedad intelectual.
3. Se muestra la empresa estatal con un mayor grado de ciencia e innovación con respecto a las mipymes.
4. Quedan en evidencia las dificultades existentes en la gestión del gobierno para impulsar la ciencia e innovación tanto en la zona urbana como en zonas rurales.



Conclusiones

1. El análisis de los aspectos teóricos y metodológicos valorados en la investigación evidencian al municipio y su gobierno como actores fundamentales en la búsqueda del desarrollo local, de la mano de la ciencia e innovación para lograr este objetivo.
2. El procedimiento elaborado permitió realizar una evaluación del empleo de la ciencia e innovación y de la gestión del gobierno en base a ello, donde queda demostrado el empleo e importancia de estas ramas para empresas estatales y no así para las mipymes y quedan en evidencia los fallos de la gestión del gobierno.
3. Se logra con la aplicación del procedimiento en el municipio de Jagüey Grande proponer un plan de mejoras que fomente el empleo de la ciencia e innovación y se realiza un plan de acción en aras de perfeccionar la gestión del gobierno de manera que se promueva un desarrollo local que abarque zonas urbanas y rurales.



Recomendaciones

1. El estudio de esta investigación en apoyo a la asignatura de Gestión de la innovación.
2. Tener en cuenta las evaluaciones realizadas para futuras actualizaciones de la estrategia local del municipio de Jagüey Grande.
3. Continuar con la aplicación del IGTIE en otras empresas y tener en cuenta las experiencias resultantes en la toma de decisiones por parte del gobierno.



Referencias bibliográficas

- Alarcón, G. J. (2019). La elaboración del mapa de procesos para una universidad ecuatoriana. *Espacios*, 40(19), 4.
- Aranda Gutiérrez, H. (2010). Propuesta metodológica para evaluar la Gestión de la Innovación Tecnológica (GIT) en pequeñas y medianas empresas (PYMES). *Revista Mexicana de Agronegocios*, 26, 226-238. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14111976008>
- Baldizón, Y. (1999). Autonomía municipal. <https://library.fes.de/fulltext/bueros/nicaragua/00259003.htm>
- Betancourt López, I. (2016). La concepción gubernamental del desarrollo local en Cuba: déficits y limitaciones. *Terra: Revista de Desarrollo Local*, (2), 27-54. <https://doi.org/10.7203/terra.2.8219>
- Bravo C., S. I., Gómez O., Rodríguez Y. (2019). Evaluación de competencias organizacionales a través de indicadores de desempeño. *DYNA Ingeniería Industrial* 94(5). <https://doi.org/http://info.scopus.com>
- Cabezas Silva, A. (2019). *Metodología para la gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación desde la perspectiva de la gestión local integrada. Estudio de caso municipio Cárdenas* [Tesis en opción al Título de Ingeniero Industrial, Universidad de Matanzas]. Matanzas, Cuba.
- Calderó Cabré, A. (1998). Modelos de Gobierno Municipal. <https://www.estrategialocal.com>
- Cantero Cora, H. (2010). Apunte acerca del Desempeño Empresarial. *Revista Académica de Economía*, (141). <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2010/>
- Castro Perdomo, N. A. (2015). El Desarrollo Local, la Gestión de Gobierno y los Sistemas de Innovación. *Universidad y Sociedad*, 7(2), 63-72. <https://rus.ucf.edu.cu/>
- Cordero Torres, J. M. (2018). El gobierno municipal ¿Promotor del desarrollo local? El caso del municipio semiurbano de Cd. Ixtepec, Oaxaca. *Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo regional*, 28(52). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24836/es.v28i52.575>
- Corona Armenta, J. R. (2014). *La medición de la innovación a través de Métodos Multicriterio: El caso de una pequeña empresa manufacturera del estado de Hidalgo* (Vol. 8).
- Cravino, L. M. (2020). Evolución histórica del concepto de gestión del desempeño. *Revista de Ciencias Empresariales*, (1), 7-16. <https://doi.org/https://doi.org/10.37767/2468-9785001>
- Chiavenato, I. (1993). *Iniciación a la Organización y Técnica Comercial* (McGraw-Hill, Ed. 1 ed., Vol. 1).
- Delgado Cruz, A. (2017). Capacidad de innovación en restaurantes: Validación de un instrumento de medición. *MULTICIENCIAS*, 17(1), 26-35.



Gaceta Oficial de la República de Cuba, (2021). <http://www.gacetaoficial.gob.cu/>

Díaz-Canel Bermúdez, M. (2021). *SISTEMA DE GESTIÓN DEL GOBIERNO BASADO EN CIENCIA E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN CUBA* [TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL GRADO CIENTÍFICO DE DOCTOR EN CIENCIAS TÉCNICAS, UNIVERSIDAD CENTRAL "MARTA ABREU" DE LAS VILLAS]. Santa Clara, Cuba.

Díaz-Canel Bermúdez, M. (2022). Gestión de Gobierno basado en ciencia e innovación: avances y desafíos. *Academia de Ciencias de Cuba*, 12(2).

Díaz de Rada Igúzquiza, V. (2002). *Tipos de encuestas y diseños de investigación*.

Díaz Pérez, M. (2019). Análisis de las redes de colaboración en la innovación para el desarrollo. *Cooperativismo y Desarrollo*, 7(1), 5-25. <http://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/228>

Dongyu, Q. (2022). Municipalidad y Territorios Indígenas. <https://www.fao.org/in-action/herramienta-administracion-tierras/modulo-3/marco-conceptual/rol-gobiernos-municipales/es/>

Echeverría, J. (2020). Filosofía de la innovación y valores sociales en las empresas. *ArtefaCToS*, 9(1), 77-99. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.14201/art2020917799>

Estela Barnet, O. (2019). Políticas de desarrollo económico local. *Terra: Revista de Desarrollo Local*, (5), 105-125. <https://doi.org/10.7203/terra.5.15807>

Etzkowitz, H. (2003). Innovation in innovation: the Triple Helix of university-industry-government relations. *Studies of science*, 42(3), 293-337. <https://doi.org/10.1177/05390184030423002>

Feria Ávila, H. (2020). La entrevista y la encuesta: ¿métodos o técnicas de indagación empírica? *Didáctica y Educación*, XI(3).

Fernández Richard, J. (2022). Elementos constitutivos del municipio. <https://vlex.cl/vid/elementos-constitutivos-municipio-350394774>

Frías Jiménez, R. A. (2008). *Herramientas de apoyo a la solución de problemas no estructurados en empresas turísticas* (E. Universitaria, Ed. 1 ed.).

Fuentes Parrales, C. A. (2009). *Empresa y Responsabilidad Social, análisis conceptual* [Maestría en Derecho de Empresas con Especialización en Asesoría Jurídica, Universidad Centroamericana]. Nicaragua.

Organización Municipal, (2010). <https://www.contraloria.gob.pe/>

Garrido Buj, S. (2021). *Fundamentos de la Gestión de Empresas* (S. A. Centro de Estudios Ramón Areces, Ed.).



- González, E. (2005). La observación directa base para el estudio del espacio local. *Geoenseñanza*, 10(1), 101-105. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36010107>
- Gorgoy Lugo, J. A. (2019). Programa de integración de la cooperación internacional a la implementación de estrategias de desarrollo local. *COODES*, 7(1), 26-41. <http://coodes.upr.edu.cu/index.php/coodes/article/view/226>
- Gorina Sánchez, A. (2018). Retos del desarrollo local en Cuba. Estudio de caso en el municipio Contramaestre. *Batey: Revista Cubana de Antropología Sociocultural*, 11(13).
- Gutiérrez Rojas, C. (2018). *Smith, Schumpeter y el estudio de los sistemas de innovación* Adam Smith Chile Conference, Universidad Adolfo Ibáñez.
- Jansen, H. (2013). The Logic of Qualitative Survey Research and its Position in the Field of Social Research Methods. *Paradigmas* 5(1), 39-72. <https://publicaciones.unitec.edu.co/ojs/>
- Jiménez Valero, B. (2011). *PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN EN HOTELES TODO INCLUIDO* [Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas, Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos]. Matanzas, Cuba.
- Jiménez Valero, B. (2018). *EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL*. In
- Kotler, P., Keller, K. L. (2016). *Marketing Management* (Decimoquinta edición ed.).
- León Segura, C. M. (2004). El Desarrollo Local en la Globalización. *Economía y Desarrollo*, 138(2).
- Leyva Cardeñoso, E. (2021). Indicadores de medición del desempeño empresarial: caso de estudio en entidades del territorio holguinero. *Semestre Económico*, 24(56), 167-182. <https://doi.org/https://doi.org/10.22395/seec.v24n56a7>
- Luengo, M. J. (2012). El efecto de la triple hélice en los resultados de innovación. *Revista de Administración de Empresas*, 53(4), 388-399.
- Marrero Hernández, R. A. (2022). Diseño del grupo de expertos para contribuir a la gestión de la planificación del mantenimiento. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(1), 97-109.
- Martín Mateo, R. (1985). *El Gobierno Municipal* Primer Seminario del Régimen Municipal Comparado, Caracas
- Martín Rivero, M. E. (2018). Gestión universitaria de la divulgación científica orientada al desarrollo local. *Santiago*, 91-107.



- Martínez Domínguez, M. (2018). Metodología de gestión de la propiedad intelectual en los proyectos de ciencia, tecnología e innovación. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 22(6).
- Mero Vélez, J. M. (2018). Empresa, administración y proceso administrativo. *FIPCAEC*, 3, 84-102. <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v3i8.59>
- Mora Mayoral, M. J. (2018). Desarrollo local sostenible, responsabilidad social corporativa y emprendimiento social. *Equidad y Desarrollo*, (31), 27-46. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.19052/ed.4375>
- Morales Clark, L. E. (2020). Capital intelectual y desempeño organizacional: el caso de las instituciones de educación básica en México. *Pensamiento y Gestión*, (47), 180-202. <http://dx.doi.org/10.14482/pege.47.6342>
- Moreno Rojas, S. (2014). Sistema para la evaluación de capacidades de innovación en PYMES de países en desarrollo: caso Panamá. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Militar de Nueva Granada*, XXII(2), 109-122.
- Munch Galindo, L. (2017). *Fundamentos de Administración* (Trillas, Ed.).
- Muñoz, A. (2015). Medio Ambiente, Ciencia e Innovación. Análisis desde la Perspectiva de los Estudios Sociales de la Ciencia. *Informes Técnicos Ciemat*, 1338.
- Núñez Jover, J. (2021). Desarrollo local: el nuevo contexto cubano. *Temas*, (104-105), 12-18.
- Núñez Mera, W. J. (2017). *Revisión documental: el estado actual de las investigaciones desarrolladas sobre empatía en niñas y niños de las edades comprendidas entre los 6 a los 12 años de edad surgidas en países latinoamericanos de habla hispana, entre los años 2010 al primer trimestre del 2017* [Trabajo de grado para optar al título de Psicóloga Universidad Minuto de Dios]. Bogotá, Colombia.
- Peña, L. (2020). Clasificación de las Empresas: Tipos y Definición. <https://www.billin.net/blog/clasificacion-empresas/>
- Pérez Díaz, A. (2020). Análisis histórico del desarrollo local en Cuba desde el enfoque de la descentralización y la participación. *Terra:Revista de Desarrollo Local*, (6), 64-86. <https://doi.org/10.7203/terra.6.16425>
- Pérez Hernández, L. (2020). Municipio y política pública local. Una mirada al contexto cubano desde la Constitución. *Universidad de La Habana*, (289).
- Poma Quispe, E. F. (2005). *Modificación del artículo 200 de la Constitución Política del Estado y abrogación del artículo 42 de la Ley de Municipalidades referido a los agentes municipales. El caso de Viacha* Universidad Mayor de San Andrés]. La Paz, Bolivia.



- Quispe Fernández, G. (2018). Participación de los actores en el desarrollo local en entornos rurales. *Revista de Ciencias Sociales*, 24(3), 62-82.
- R.A.E. (2022a). Gobierno y administración municipales. In *Diccionario panhispánico del español jurídico*. <https://dpej.rae.es/lema/gobierno-y-administraci%C3%B3n-municipales>
- R.A.E. (2022b). Municipio. In *Diccionario panhispánico del español jurídico*.
- Ramírez Coronel, A. (2020). Reseña histórica de Michel Foucault (1926-1984): concepto de ciencia e incidencia en la Psicología. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 39(6).
- Rich, J. R. (2003). *Brain Storm* (C. Press, Ed.).
- Rivadeneira Pacheco, J. L. (2020). Análisis general del spss y su utilidad en la estadística. *Estudio de investigación y desarrollo empresarial académico*, 2(4), 17-25. <https://doi.org/https://revista.estudioidea.org/ojs/index.php/eidea/article/view/19>
- Rojo Gutiérrez, M. A. (2019, 7 de enero). La innovación y su importancia. *Uisrael*, 6(1).
- Romero, M. (2010). Un índice para "medir" el nivel de innovación tecnológica en las empresas intensivas en el uso de la tecnología *Revista de Administración e Innovación*, 7(1), 3-20.
- Sánchez García, J. L. (2011). El gobierno municipal: de simple administrador de recursos del Estado a promotor del desarrollo social y económico. *Economía y Desarrollo* 146(1-2), 113-129. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425541315007>
- Sánchez Huarcaya, A. O. (2020). *Los métodos de investigación para la elaboración de las tesis de maestría en educación*.
- Sosa González, M. (2020). Consideraciones sobre el desarrollo local. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(4), 309-315.
- Suárez Mella, R. (2018, 31 de octubre). Reflexiones sobre el concepto de innovación. *San Gregorio*, (24), 120-131.
- Tecco, C. A. (2002). *Innovación en la Gestión Municipal*.
- Valdés García, C. (2019). Reflexiones sobre definiciones de innovación, importancia y tendencias. *Avances*, 21(4), 532-552.
- Vega Campos, M. A. (2019). Los avatares del financiamiento para el desarrollo local en México perspectivas decisionales de instituciones bancarias. *Terra: revista de desarrollo local*, (5), 148-173.



Zulkiffli, S. (2011). *A literature analysis on business performance for SMES- subjective or objective measures?* Conference on Interdisciplinary Business Research, Bangkok, Thailand.
<https://ro.uow.edu.au/gsbpapers/312>



Anexo 2: Cuestionario asociado al coeficiente de argumentación.

Marque con una (X) cómo ha influido cada una de las siguientes fuentes en su conocimiento sobre el tema; de acuerdo con los niveles alto, medio, o bajo.

Fuentes	Grado de influencia de los criterios		
	Alto	Medio	Bajo
Estudios teóricos realizados			
Experiencia obtenida			
Conocimientos de trabajos en el país			
Conocimientos de trabajos en el extranjero			
Consultas bibliográficas			
Cursos de actualización			



Anexo 3: Guía de encuesta a trabajadores de empresas potenciales del municipio Jagüey Grande.

Estimado trabajador: se solicita su cooperación de formar parte de esta encuesta anónima con el objetivo de conocer su opinión acerca del empleo de la ciencia e innovación en la entidad de la cual forma parte y el vínculo del gobierno municipal con esta actividad. La encuesta permitirá recoger una serie de datos necesarios para una tesis de diploma acerca del tema. Se le agradece de antemano su colaboración.

<p>1. El uso de la ciencia e innovación es considerado en la empresa:</p> <p><input type="checkbox"/> Muy importante <input type="checkbox"/> Importante <input type="checkbox"/> Indiferente</p> <p><input type="checkbox"/> Poco importante <input type="checkbox"/> Nada importante</p>
<p>2. ¿Con qué frecuencia se realizan actividades a nivel de empresa que fomenten el empleo de la ciencia e innovación?</p> <p><input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> Casi siempre <input type="checkbox"/> A veces <input type="checkbox"/> Casi nunca <input type="checkbox"/> Nunca</p>
<p>3. ¿Se han realizado proyectos de ciencia e innovación a nivel de empresa en los últimos tiempos?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p>
<p>4. El gobierno municipal apoya y fomenta actividades de ciencia e innovación.</p> <p><input type="checkbox"/> Muy de acuerdo <input type="checkbox"/> Acuerdo <input type="checkbox"/> Ni acuerdo ni desacuerdo</p> <p><input type="checkbox"/> Desacuerdo <input type="checkbox"/> Muy en desacuerdo</p>



Anexo 4: Asentamientos del municipio Jagüey Grande.

Municipio Jagüey Grande





Anexo 5: Procesos de la Empresa Agroindustrial Victoria de Girón.

No. del proceso	Proceso de Gestión	Tipo de proceso	Responsable del proceso	Descripción del proceso
1	Control de Documentos	Apoyo	J' del Dpto. de Calidad	Define acciones para controlar la elaboración, aprobación, edición, distribución y cambios de la documentación del Sistema de Gestión de la Calidad implantado, así como la documentación externa y el uso de documentos obsoletos.
2	Recursos Humanos	Apoyo	J' del Dpto. de Recursos Humanos	Establece las acciones para la identificación de las necesidades y captación del personal competente, capacitación, habilidades y experiencia



				<p>estableciendo métodos para evaluar la eficacia de la formación recibida. Define la responsabilidad y autoridad en cada puesto de trabajo, la entrega y seguimiento del uso de los medios de protección en los puestos de trabajo que lo requieran, así como la determinación de la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan la calidad del producto . Gestiona y controla la ejecución del plan de chequeos médicos pre- empleo y especializados. Establece acciones para el análisis de riesgo</p>
--	--	--	--	---



				de accidentes de trabajo.
3	Aseguramiento de la Calidad	Apoyo	J' del Dpto. de Calidad	Determina acciones ejecutar el monitoreo y control de los productos, la utilización de los equipos de medición verificados, y asegurar la actividad de inspección y ensayo de materias primas, insumos, proceso de producción y producto terminado.
4	Mantenimiento	Clave	J' del Dpto. de Mantenimiento	Establece las acciones para la identificación de averías, así como la planificación y ejecución del mantenimiento con el fin de preservar la infraestructura, la tecnología y la disponibilidad técnica necesaria para lograr la



				conformidad del producto.
5	Producción	Clave	J' del Dpto. de Producción	Establece las acciones para la ejecución planificada de los productos solicitados por los clientes, la identificación, planificación, ejecución y control de la infraestructura necesaria para lograr la conformidad de dicho producto.
6	ATM	Apoyo	J' del Dpto. de Abastecimiento	Establece los procedimientos para la ejecución de las compras, garantizando los recursos materiales necesarios para la realización eficaz de los demás procesos. Así mismo establece las acciones para asegurar que los productos comprados están conformes con los



				<p>requisitos especificados.</p> <p>Define la información de datos sobre las compras, así como la verificación del producto comprado, incluye los detalles para la selección, evaluación y retroalimentación de los proveedores.</p> <p>Establece las acciones para la manipulación, el almacenamiento y preservación de los insumos, así como las acciones para asegurarse de la validez de los resultados a través de la calibración o verificación a intervalos especificados o antes de su utilización de los medios de medición</p>
--	--	--	--	--



				empleados. Especifica todos los procedimientos para la venta de productos.
7	Economía	Estratégico	J' del Dpto. de Contabilidad y Finanzas	Describe las acciones para llevar a cabo la planificación, ejecución, fiscalización y análisis económico del presupuesto, así como la contabilidad para proporcionar y garantizar los recursos necesarios para implementar y mantener el Sistema de Gestión de la Calidad y mejorar continuamente su eficacia. Gestiona el mantenimiento a la infraestructura informática y los servicios soportados por ella (administración de



				redes, etc.) además de programación de software para uso interno en la empresa.
8	Mejoras Continuas	Estratégico	J' del Dpto. de Calidad	Mediante auditorías internas determina acciones para ejecutar el monitoreo y control de los procesos y el funcionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad, tratamientos y control de no conformidades, acciones preventivas, correctivas y mejora continua del sistema. Establece acciones para medir la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad basándose fundamentalmente en el análisis de

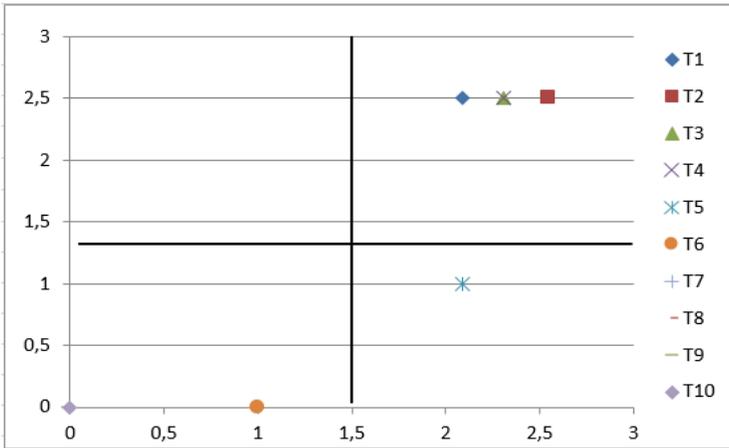


				datos, planifican y efectúan las revisiones por la dirección.
--	--	--	--	---

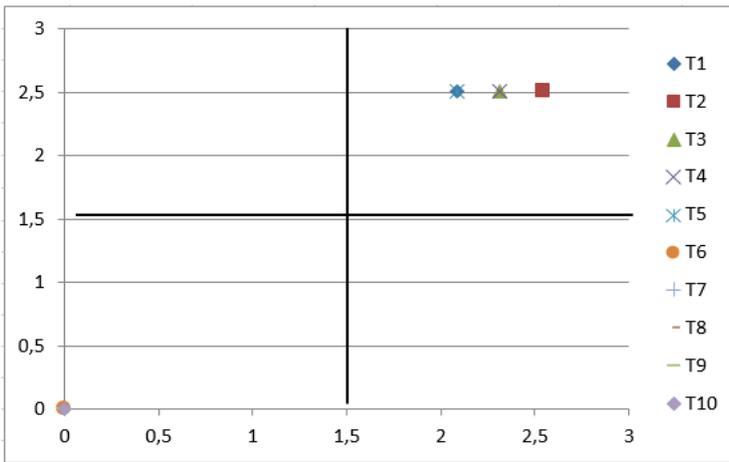


Anexo 6: Gráficos resultantes del análisis de la posición y atractivo tecnológico en los procesos.

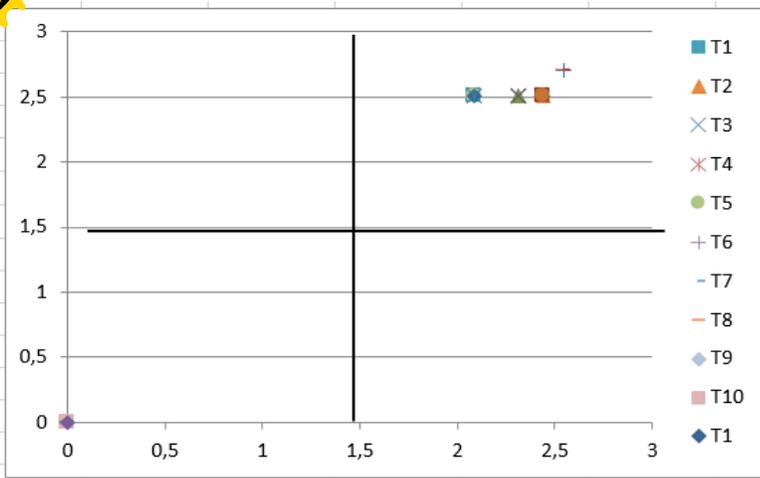
Proceso 1: Control de documentos.



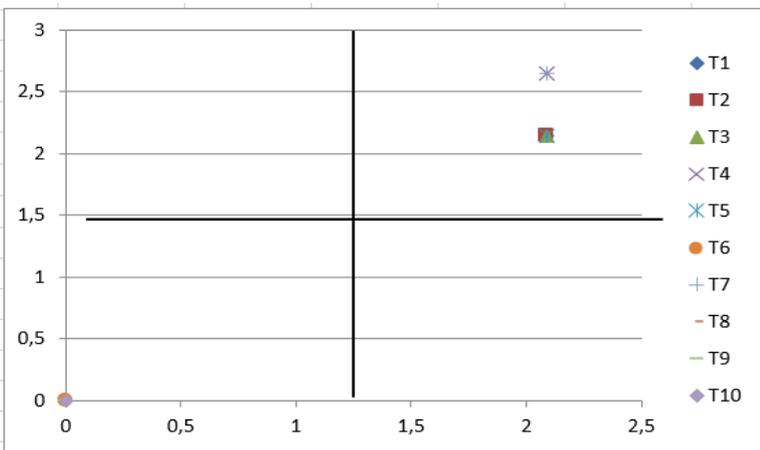
Proceso 2: Recursos humanos.



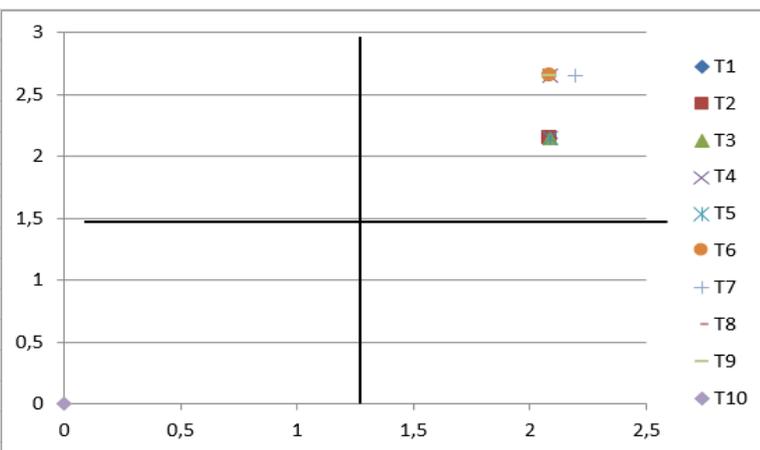
Proceso 3: Aseguramiento de la calidad.



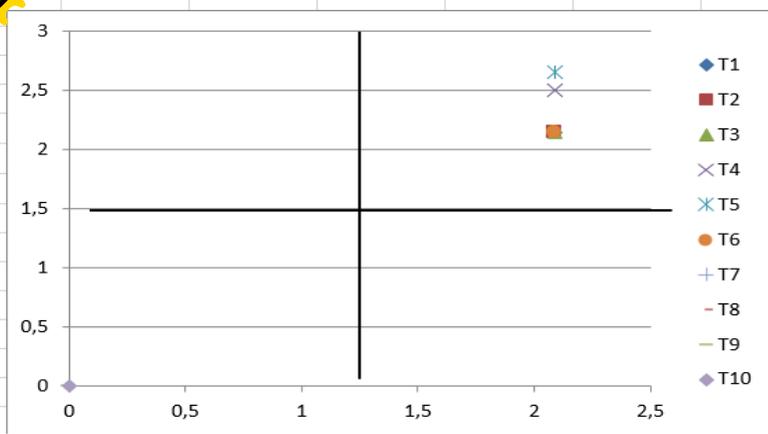
Proceso 4: Mantenimiento.



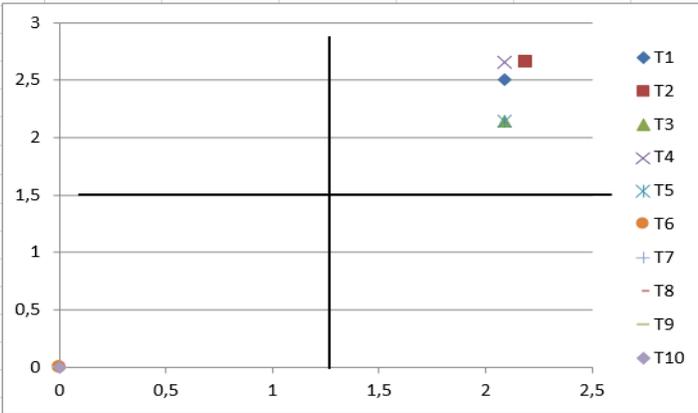
Proceso 5: Producción.



Proceso 6: ATM.



Proceso 7: Economía.



Proceso 8: Mejoras Continuas.

