



# Inteligencia colectiva en unidades productivas agropecuarias. Estudio de caso: Región Central Oriental de Costa Rica

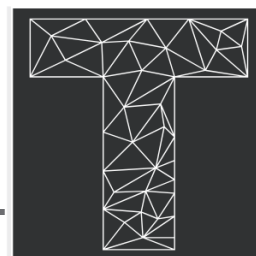
Dyalá de la O Cordero  
María Emma Lombana González  
Mayrin Salazar Calderón

# TRAMA

REVISTA DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

# INTELIGENCIA COLECTIVA EN UNIDADES PRODUCTIVAS AGROPECUARIAS. ESTUDIO DE CASO: REGIÓN CENTRAL ORIENTAL DE COSTA RICA

Collective intelligence in agricultural production units.  
Case study: Central Eastern Region of Costa Rica”



Revista Trama  
Volumen 13, número 1  
Enero - Junio 2024  
Páginas 56-79  
ISSN: 1659-343X  
<https://revistas.tec.ac.cr/trama>

Mayrin Salazar Calderón<sup>1</sup>  
María Emma Lombana González<sup>2</sup>  
Dyalá de la O Cordero<sup>3</sup>

Fecha de recepción: 19 de Agosto de 2024  
Fecha de aprobación: 20 de Noviembre de 2024

Salazar Calderón, M., Lombana González, M. E., & De la O Cordero, D. Inteligencia colectiva en unidades productivas agropecuarias. Estudio de caso: Región Central Oriental de Costa Rica. Trama, Revista De Ciencias Sociales Y Humanidades, 13(1), 56–79. <https://doi.org/10.18845/tramarcsh.v13i1.7658>

**DOI:** <https://doi.org/10.18845/tramarcsh.v13i1.7658>

1. Bachiller, Estudiante, Escuela de Administración de Empresas, Tecnológico de Costa Rica

**Correo electrónico:** mayrinsalazarc@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-5309-7510>

2. Máster y Profesora, Universidad del Rosario

**Correo electrónico:** lomganag@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-0659-2935>

3. Doctora y profesora, Escuela de Administración de Empresas, Tecnológico de Costa Rica

**Correo electrónico:** ddelao@itcr.ac.cr

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-2974-5554>

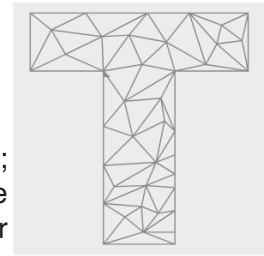
## RESUMEN

El sector agropecuario es de gran importancia para Costa Rica; debido a que, es uno de los principales exportadores y generadores de empleos. En ocasiones los productores agropecuarios se unen para formar las llamadas unidades productivas, las cuales traen múltiples beneficios. Para la subsistencia de estas, es importante que se mejoren la inteligencia colectiva, la cual se define como capacidad que tiene un grupo en resolver problemas y a la vez reforzar los vínculos de cohesión en el grupo. El objetivo de esta investigación fue determinar los factores de la inteligencia colectiva que influyen en las unidades productivas agropecuarias de la Región Central Oriental de Costa Rica. Este estudio es cualitativo, con alcance exploratorio y descriptivo. El diseño metodológico aplicado fue el estudio de casos, cuyo marco muestral fue construido con base en el PAO 2020 del Ministerio de Agricultura y Ganadería. La técnica de recolección de datos fue la entrevista a profundidad y para el análisis de datos se utilizó el software Atlas.ti. Los resultados permiten identificar el genoma de la inteligencia colectiva presente en las unidades estudiadas el cual está orientado al trabajo colaborativo, a la toma de decisiones por consenso y al respeto de la jerarquía. Además, si bien el interés por asociarse radica en fines económicos, la realidad es que sus acciones están dirigidas hacia bienestar del colectivo. Las implicaciones prácticas de este estudio son importantes para los tomadores de decisiones ya que les permitirá orientar los apoyos al sector en aspectos técnicos importantes para este; asimismo, se fortalecerá la colectividad.

Palabras clave: sector agropecuario costarricense, unidades productivas agropecuarias, inteligencia colectiva, genoma de inteligencia colectiva, trabajo colaborativo.

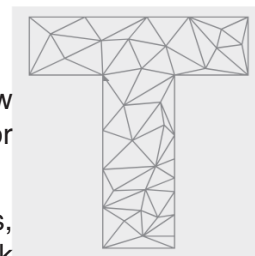
## ABSTRACT:

The agricultural sector is of great importance for Costa Rica since it is one of the main exporters and generators of employment. Sometimes agricultural producers join to form the so-called productive units, which bring multiple benefits. For the subsistence of these units, it is important to improve collective intelligence, which is defined as the ability of a group to solve problems and at the same time strengthen the bonds of cohesion in the group. The objective of this research was to determine the factors of collective intelligence that influence agricultural production units in the Central Eastern Region of Costa Rica. This study is qualitative, exploratory, and descriptive in scope. The methodological design applied was the case study, whose sampling framework was constructed based on the PAO 2020 of the Ministry of Agriculture and Livestock. The data collection technique was the in-depth interview and the Atlas.ti software was used for data analysis. The results allow us to identify the genome of collective intelligence present in the units studied, which is oriented towards collaborative work, decision-making by consensus and respect for hierarchy. In addition, although the interest in becoming a member is based on economic goals, the reality is that their actions are directed towards the wellbeing of the collective. The practical



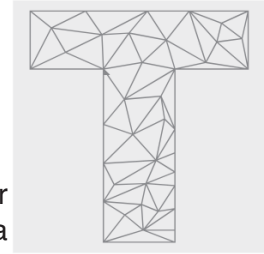
implications of this study are important for decision-makers, since it will allow them to orient support to the sector in technical aspects that are important for it; it will also strengthen the collective.

Keywords: Costa Rican agricultural sector, agricultural production units, collective intelligence, collective intelligence genome, collaborative work





## INTRODUCCIÓN



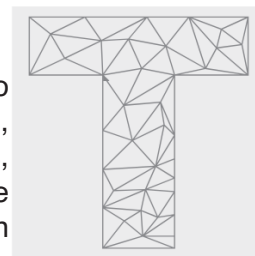
. El fin de social de una unidad productivas es unirse para obtener beneficios individuales y grupales dando como resultado una economía positiva. De acuerdo con Noubel (2006), para el éxito de una unidad productiva es necesario que sus integrantes estén de acuerdo, comprometidos y hagan aportes de impacto para llegar a superarse como grupo. Las unidades productivas, ya sean asociaciones o cooperativas, permiten satisfacer las necesidades de las personas y del colectivo, mejorar la toma de decisiones y la comercialización de productos; además, se gestionan de manera democrática y son propiedad del colectivo.

Los productores agropecuarios algunas veces toman la decisión de unirse o formar un grupo, a esto se le conoce como una unidad productiva agropecuaria, siendo conformada por personas físicas o jurídicas que realizan actividades económicas de forma independiente que generan trabajo directo y/o indirecto, contribuyen con el aporte de tributos y cumplen con el ordenamiento jurídico del país. Estas unidades productivas se dedican a la producción agrícola, silvícola, ganadera, acuícola o pesquera; y, son una oportunidad para la generación de emprendimientos en las zonas rurales del país. Las ventajas que se obtienen al formar parte de una de estas unidades son: 1-precios justos en un mercado consolidado; 2- asistencia técnica (nacional e internacional), 3- fortaleza de grupo y, 4- las propuestas colectivas son mejor escuchadas por los gobiernos locales. No obstante, el desempeño de estos grupos dependerá de las habilidades de sus miembros y muchas veces estas no serán suficientes para alcanzar los objetivos de la unidad.

En Costa Rica el sector agropecuario es de gran importancia debido a que es uno de los principales generadores de empleo. De acuerdo con la Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (SEPSA), a pesar de que a raíz de la pandemia hubo afectaciones a nivel del Producto Interno Bruto (PIB) y al aumento del desempleo, el sector agro sigue siendo el segundo principal generador de puestos de trabajo del país, esto representa que el 12,8% de la población costarricense empleada es gracias a este sector (2021 a; págs. 7-9); SEPSA (2021b) en su informe del Mercado Laboral en el Sector Agropecuario afirma que, “durante el primer trimestre 2021, se estimó que la fuerza de trabajo del Sector Agropecuario estuvo conformada por 297.892 personas” (p. 4). Además, el PIB del país también se ve favorecido con ello. Cabe mencionar que, otro punto que hace muy importante a este sector es que, con él de una manera participativa ayuda a responder al reto 2 de los objetivos de desarrollo sostenible de la Organización de Naciones Unidas “Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejor de la nutrición y promover la agricultura sostenible” (MIDEPLAN, 2022).

Este sector tiene un papel muy relevante dentro de las exportaciones de Costa Rica, según SEPSA (2021c) en su informe de Comercio Exterior del Sector Agropecuario; en el I Trimestre del 2021 las exportaciones de bienes agropecuarios fueron de US\$ 1337 millones; superando en 2,2% al mismo periodo en el 2020; cabe destacar que dichas exportaciones

representan el 40,4% del total de los bienes exportados por el país. Dentro de los principales bienes de origen agropecuario exportados en el periodo, están: frutas y sus derivados, café oro, azúcar, plantas ornamentales, aceite de palma y carne bovina (p.3). Con lo anterior, se puede afirmar que estos bienes generan para Costa Rica múltiples beneficios; como lo son los impuestos de salida, y un PIB mayor; según SEPSA (2021a) a pesar de la pandemia ocasionada por el virus del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) la cual llegó a Costa Rica a inicios del 2020; el sector agro tuvo una participación cercana al 10% del PIB del país (p.8).



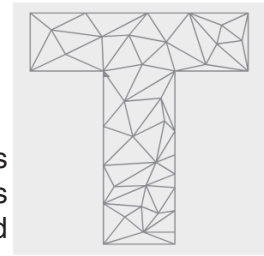
Con base en lo expuesto, se establece que estudiar las unidades productivas agropecuarias de la Región Central Oriental de Costa Rica, permitirá determinar los factores que influyen en su inteligencia colectiva. Este grupo es de particular interés, ya que, según SEPSA (2021b), “la región Central concentró durante el primer trimestre de 2021 la mayor población ocupada en el Agro [sic], con una participación del 38,8%” (p.9). Además, la región es conocida por su gran participación en diversas áreas desde cultivo de hortalizas, frutas, producción de café, flores, labores en la ganadería, entre otros.

## MARCO TEÓRICO

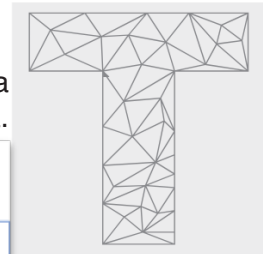
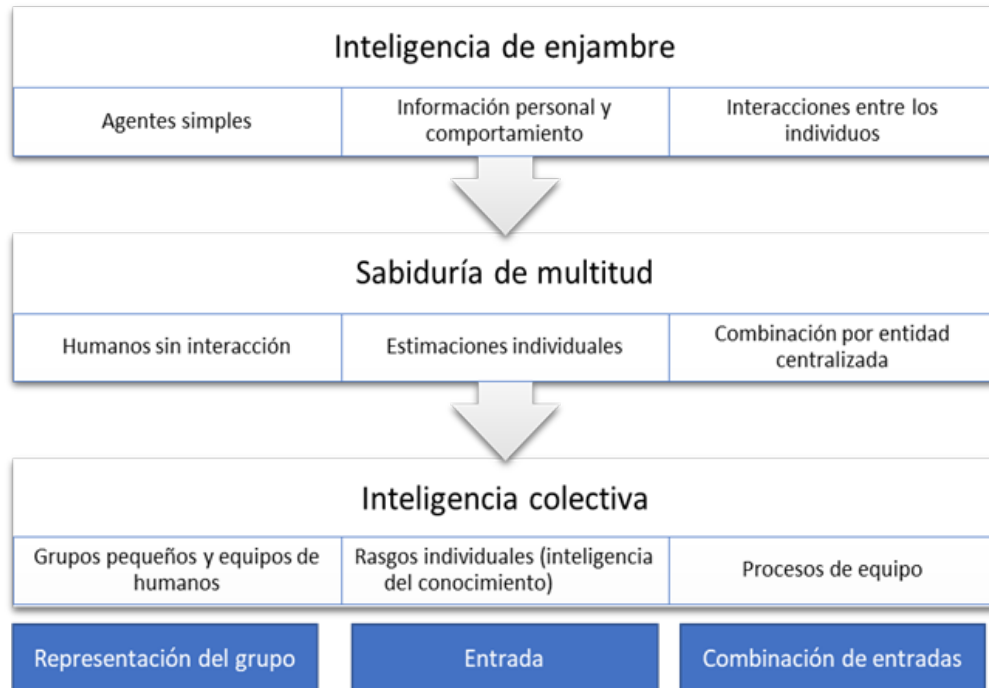
Poco tiempo después, en Historia y conciencia de clase, Lukács relacLas unidades productivas agropecuarias generan una o más propiedades emergentes a través de sus interacciones; además, desarrollan la capacidad de modificar el comportamiento individual o colectivo. La inteligencia colectiva aumenta la capacidad de acción eficaz en pos de objetivos comunes y de encontrar soluciones emergentes y sostenibles a los complejos problemas. Evolucionar hacia una armonía y complejidad de orden superior a través de las redes de interacción de capacidades individuales y de los mecanismos de innovación como la integración, competencia y colaboración es lo que se conoce como inteligencia colectiva. Esta inteligencia juega un rol muy importante dentro del éxito de estas unidades productivas; debido a que fomenta la capacidad que tiene una comunidad para llevar a cabo una tarea de manera más efectiva y eficiente. Así las cosas, permite al grupo a través de diversos métodos y modelos de creación de conocimiento, desempeñarse bien en una amplia gama de tareas innovadoras y los consecuentes resultados. (Ibrahimi et al., 2023; Yun et al., 2021; Barradas Martínez y Rodríguez Lázaro, 2021; Lee y Jin, 2019; Pór, 2014).

Malone et al. (2008), definen la inteligencia colectiva como un grupo de individuos que actúan de manera colectiva de modo que parecen inteligentes. Por su parte, Thanh (2008), establece que “una inteligencia que surge de la colaboración y la competencia de muchos individuos, una inteligencia que aparentemente tiene mente propia” (p.544). Rubio (2011) señala que la inteligencia colectiva es un tipo de inteligencia, la cual surge de colaboración y concurso de un grupo de individuos; esta reside en un sistema complejo adaptativo, lo que implica que mientras los integrantes tienen capacidades y habilidades diferentes ninguno es capaz de tener la información que acumula este sistema a partir de los conocimientos. Meslec et al. (2016) la definen como el buen desempeño de un grupo organizado ante una serie de tareas trascendiendo la inteligencia individual de los integrantes. Mientras que, Vergara (2015) apunta que el desarrollo de la inteligencia colectiva implica contribuir para que los integrantes de un grupo tengan capacidades para el trabajo de manera conjunta; como lo son el entendimiento compartido, la madurez de los roles y el compromiso emocional.

Así las cosas, el trabajo colaborativo forma parte del proceso de la inteligencia colectiva en las unidades productivas. Según Villasana y Dorrego (2007), este proceso se refiere a un método de enseñanza por medio del trabajo en grupo para alcanzar objetivos comunes utilizando diferentes estrategias mejorando el desarrollo de habilidades intelectuales, cognitivas y sociales a través de las relaciones que se lleven dentro del grupo y sus tareas. En este sentido, de acuerdo con O'Bryan et al. (2020) existen diferentes formas de inteligencia a nivel grupal, por



ejemplo: inteligencia de enjambre, la inteligencia colectiva y la sabiduría de la multitud. En la Figura 1 se pueden observar los detalles de cada una.



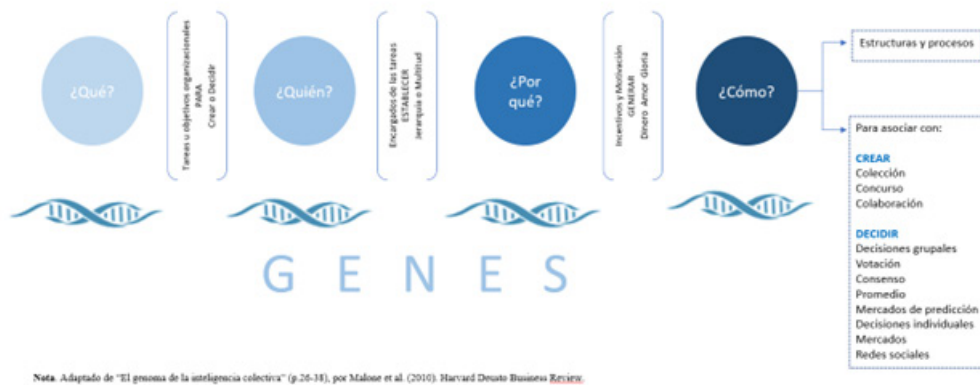
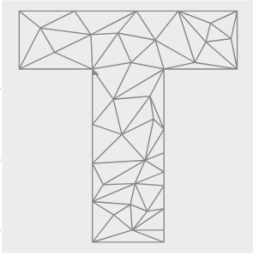
**Figura 1**  
***Diferentes tipos de inteligencia a nivel grupal***

Nota. Adaptado de “How Approaches to Animal Swarm Intelligence Can Improve the Study of Collective Intelligence in Human Teams” (p.3), por O’Bryan et al. (2020), Journal of Intelligence, 8(1).

Como sistema complejo, la inteligencia colectiva tiene ciertos atributos, tales como: autoorganización que es la ausencia de control y supervisión central; la flexibilidad, se refiere a adopción rápida a ambiente cambiante, frente a fallas de uno o más integrantes del grupo y; por lograr con la inteligencia y el último, la robustez que se da cuando un integrante asuma el desempeño de los que posiblemente están fallando. La flexibilidad y la robustez emergen de la autoorganización; por lo tanto, se centran los esfuerzos en la exploración de los asuntos de este último atributo. Los asuntos de autoorganización que fácilmente pueden ser estudiados mediante reactivos en una comunidad o grupo son: información y comunicación (confianza, especialmente en la información que se comparta); liderazgo y potencial creativo (los miembros deben actuar autónomamente; no obstante, se debe de explorar la capacidad de liderazgo); pertenencia y autonomía (eliminar todo tipo de dependencia para realizar el trabajo); acción colectiva y cooperación; interacción y, libertad y diversidad (respeto por las diferencia y opiniones de los demás). (Toca, 2019; Toca, 2014).



Los sistemas de inteligencia colectiva son diversos y están basados en elementos básicos centrales que se les identifica como genes organizacionales; y que, en su conjunto forma un genoma de ese sistema. La inteligencia colectiva deriva en un sistema que se le conoce como un genoma, el cual es la combinación de genes asociados a un ejemplo específico de inteligencia colectiva. Los genes organizacionales son los elementos centrales en los que se basan los sistemas de inteligencia colectiva. Un gen responde a una de las preguntas clave (qué, quién, por qué o cómo) asociadas con una única tarea en un sistema de este tipo. Para cada una de las cuatro preguntas existen diferentes tipos de genes básicos por escoger de acuerdo con su objetivo; para utilizar el enfoque del genoma de un modo sistemático se requiere una exhaustiva clasificación de los diferentes tipos de genes. (Malone y Klein, 2007; Woolley et al., 2015; Malone et al., 2010). Los genes principales se pueden observar en la Figura 2.



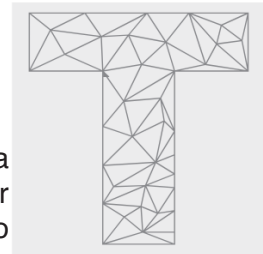
**Figura 2**  
**Genoma de la inteligencia colectiva**

Nota. Adaptado de "El genoma de la inteligencia colectiva (p.26-38), por Malone et al (2010). Harvard Deusto Business Review.

## METODOLOGÍA

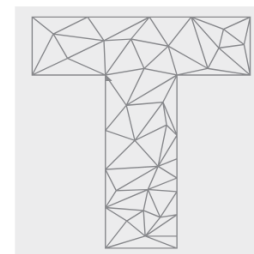
En el presente apartado se muestra un esquema general de la metodología utilizada en la investigación, la misma se llevó a cabo por etapas teniendo en consideración que la construcción de la propuesta no fue un proceso lineal. Para el cumplimiento de los objetivos se definió un enfoque cualitativo; ya que, según Hernández y Mendoza (2018) “se enfoca en comprender los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto” (p. 390). El alcance es exploratorio debido a que se requiere conocer las variables de un tema poco estudiado, y descriptivo porque busca describir un fenómeno que se sometió a un análisis. Por otra parte, se eligió el diseño de estudio de caso, el cual permitió conocer con detalle y profundidad los casos; pero, no necesariamente estos son representativos de otros. Al ser una investigación cualitativa con alcance exploratorio y descriptivo no se requirió probar suposiciones ni probar el impacto de variables entre sí; es decir, no hubo planteamiento de hipótesis.

La población bajo estudio se definió como todas aquellas unidades productivas agropecuarias de la Región Central Oriental de Costa Rica. Esta Región abarca los ocho cantones de la provincia de Cartago (Central, Oreamuno, La Unión, Paraíso, El Guarco, Alvarado, Turrialba y Jiménez) y siete cantones de la provincia de San José (Vázquez de Coronado, Moravia, Goicoechea, Desamparados, Tarrazú, Dota y León Cortés), en la Figura 3 se puede observar el mapa de la Región. (Véase Figura 3)

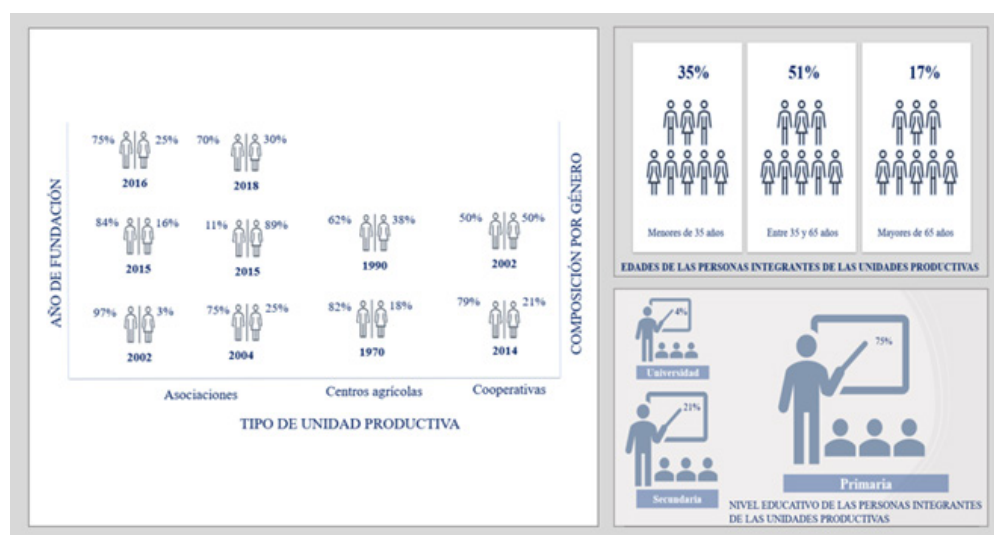


**Figura 3**  
**Costa rica: Region central**

Nota. Adaptado de “Mapa Región Central Oriental MAG”, por InfoAgro (2012) y de “Región de Desarrollo Central Oriental” por MAG (s.f.).



El marco muestral se construyó con base en la información consignada en el Plan Operativo Institucional de la Región Central Oriental (MAG, 2020); se excluyeron las unidades productivas agropecuarias que no contaban con ninguna información de contacto (correo electrónico, teléfono, redes sociales o página web); asimismo, se excluyeron las sociedades de usuarios de agua debido a que estas se basan en el aprovechamiento colectivo de aguas públicas, son únicamente administradoras del recurso hídrico y su fin no es desarrollar actividades colectivas agropecuarias (Asamblea Legislativa, 1942). De modo tal, se obtuvo un marco muestral de 75 unidades productivas agropecuarias, y al ser un estudio de caso se seleccionaron por conveniencia 10 de éstas. La Figura 4 representa la caracterización de la muestra.

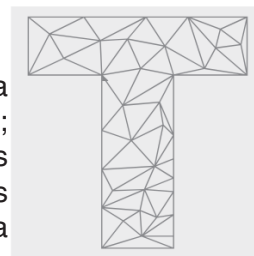


**Figura 4**  
**Caracterización de la muestra**

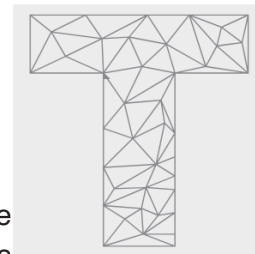
Nota. Adaptado de “Mapa Región Central Oriental MAG”, por InfoAgro (2012) y de “Región de Desarrollo Central Oriental” por MAG (s.f.).

La técnica de recolección de datos utilizada fue la entrevista a profundidad la cual se realizó de forma virtual mediante la plataforma Zoom; no obstante, en tres casos la entrevista fue presencial a solicitud de los sujetos de información. El instrumento utilizado como guía durante las entrevistas fue un cuestionario semi estructurado facilitado por Lombana González (2021), el cual fue adaptado para el cumplimiento de los objetivos. Las entrevistas virtuales fueron grabadas con el consentimiento de los sujetos de información e igualmente, las entrevistas presenciales se grabaron en audio y se tomaron notas en la bitácora.

Una vez realizadas todas las entrevistas, estas fueron transcritas de forma literal; para poder organizar, analizar e interpretar la información se utilizó el software Atlas.ti 7 que ofrece un potente apoyo tecnológico para el procesamiento de datos cualitativos, esto a través de citas, códigos y redes que se establecieron a partir de los datos obtenidos.



## RESULTADOS



A continuación, se presentan los resultados obtenidos los cuales se agruparon según seis temas principales: creación de unidades productivas agropecuarias, caracterización de unidades productivas agropecuarias, motivación de trabajo colaborativo, trabajo colaborativo en unidades productivas agropecuarias, factores de éxito para el trabajo colaborativo y finalmente, el genoma de la inteligencia colectiva.

### *1. Creación de unidades productivas agropecuarias*

La creación de unidades productivas agropecuarias se estructura a partir de cuatro subtemas asociados: causas de la creación, beneficios de la agrupación, razones para la agrupación e instituciones gubernamentales que están relacionadas con el sector al que pertenece.

Las causas de la creación de las unidades productivas agropecuarias radican en el deseo de mejorar la situación económica y social de las familias; además, de obtener beneficios por parte de instituciones gubernamentales. Según los resultados obtenidos, entre las razones para pertenecer a una unidad productiva destaca la posibilidad de lograr los objetivos personales, que al final se convierten en grupales y eliminan la competencia entre los productores. Todo esto se alcanza al compartir competencias y habilidades individuales con el grupo. Por otra parte, entre los principales beneficios de formar parte de una agrupación se destacan: la unificación de recursos, el apoyo que ofrecen las instituciones gubernamentales, mejorar las condiciones de vida de los productores a través del trabajo en equipo y desarrollar proyectos integrales con beneficios para todos.

Las instituciones gubernamentales que más se relacionan con las unidades productivas agropecuarias de la Región son: el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Instituto de Desarrollo Rural (INDER), el Consejo Nacional de Producción (CNP), centros educativos y universidades como la Universidad de Costa Rica (UCR), el Tecnológico de Costa Rica (TEC) y el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), Municipalidades, la Embajada de Alemania, Instituto del Café de Costa Rica (ICAFE), entre algunas otras. Se destaca que estas instituciones brindan apoyos como donación de dinero, terrenos o maquinaria para cierto tipo de proyectos, capacitaciones, financiamiento y asesoría. Sin embargo, en algunas ocasiones los trámites exigidos por estas instituciones se problematizan en los procesos administrativos de las unidades agropecuarias.



## 2. Caracterización de las unidades productivas agropecuarias

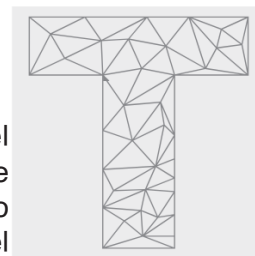
Las unidades productivas agropecuarias se caracterizan por el aprovechamiento de sus oportunidades y ventajas, por la gran diversidad de productos del sector y el prestigio que estos tienen tanto a nivel nacional como internacional. Es común que haya ciertos inconvenientes que afecten en el momento de la comercialización; además, en algunas hay ciertos requisitos que se deben cumplir para formar parte de ellas, principalmente para hacer frente a los gastos básicos que tiene la agrupación. Para caracterizar las unidades del estudio se consideraron las actividades, tipo de producción agropecuaria, reglas de pertenencia, barreras de comercialización y las ventajas y desventajas de la Región.

De acuerdo con los resultados, las actividades se dividen en dos: actividades primarias y actividades de oportunidad. Las primarias están directamente relacionadas con actividades de producción agropecuarias como el proceso de producción de café (cultivarlo, recolectarlo, beneficiarlo, molerlo, comercializarlo), lo relacionado con la ganadería (leche, carne, doble propósito), cultivos agrícolas, valor agregado a algún producto cultivado (pejibaye cocinado, mermelada de guayabita del Perú) y por último las ferias del agricultor. Las actividades de oportunidad son las que no están relacionadas directamente con la producción agropecuaria; pero, con ellas se pueden obtener beneficios económicos y sociales. Entre estas actividades destacan el alquiler de salones, mantenimiento de fincas, capacitaciones, charlas, organización de actividades, venta de semillas e insumos y otros servicios.

Para formar parte de algunas unidades productivas existen 4 reglas de pertenencia que se deben de cumplir, como lo son el pago de anualidades, cuota para gastos de servicios básicos, cuota de incorporación. Asimismo, en relación el con uso de la infraestructura, esta se debe mantener en orden y limpia.

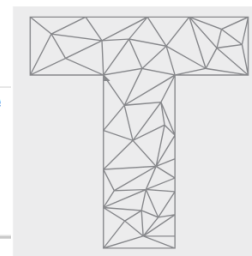
En relación con los obstáculos o barrera de comercialización que enfrentan estas unidades productivas son: cambios climáticos de la Región, falta de recursos económicos, nivel de endeudamiento, pocos conocimientos técnicos, picos de producción (sobreproducción), plagas, cadena de suministro y; los efectos postpandemia debida al Covid-19, que ha afectado considerablemente no solo la economía, sino que también socialmente.

Por otro lado, en relación con el uso de tecnología en las unidades productivas agropecuarias; a pesar de que en la Región existe una buena conexión de Internet (lo cual es una ventaja), los miembros tienen bajos conocimientos sobre su uso y siguen prefiriendo métodos más convencionales (lo cual es una desventaja). No obstante, a partir del inicio de la pandemia del Covid-19 quienes gestionan estas unidades, mostraron más apertura al manejo de aparatos y aplicaciones tecnológicas, al menos para cuestiones básicas como lo es la búsqueda de información. Véase la Tabla 2.



**Tabla 2***Uso de la tecnología en las unidades productivas agropecuarias*

Actividades que frecuentemente realizan a través de internet	Habilidad / conocimiento de herramientas de Internet	Conexión de Internet en la Región	Dispositivos que utilizan para estar conectados a Internet	Medios de comunicación entre miembros	Medios de comunicación para informarse sobre el agro
Búsqueda de información	60% baja	60% alta	Celular	Llamadas telefónicas	Llamadas telefónicas
Trabajo	40% media	40% media	Computadora	Atención presencial	Correo electrónico
Capacitación				Reuniones colectivas	WhatsApp
Transferencias bancarias				WhatsApp	Atención presencial
					Reuniones colectivas

**Tabla 2***Uso de la tecnología en las unidades productivas agropecuarias.*

### 3. Motivación Trabajo Colaborativo

En el trabajo colaborativo se identificó la motivación que tienen los integrantes de la unidad productiva, esta se divide en dos subtemas: 1-lo que corresponde a la preferencia de trabajo (individual o grupal) y 2-las emociones que le despiertan realizar este tipo de trabajo. De acuerdo con los resultados, la mayoría prefiere trabajar de manera grupal y realmente les gusta pertenecer al grupo. Por otro lado, una minoría prefiere trabajar individualmente, ya que el modelo de toma de decisiones no les parece correcto; o bien, no existe una buena relación entre los miembros.

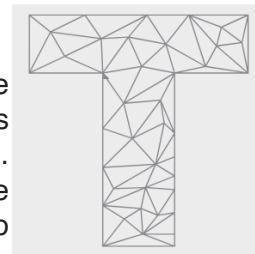
La motivación del trabajo colaborativo se muestra también a partir de las principales emociones que despierta el trabajo colaborativo las cuales son felicidad, satisfacción, entusiasmo, gratitud, orgullo, esperanza, seguridad y familiaridad.

### 4. Trabajo colaborativo en unidades productivas agropecuarias

El trabajo colaborativo en las unidades productivas agropecuarias se ve influenciado por actividades que llevan a mejorarlo; sin embargo, se dan situaciones que ponen obstáculos en esta labor. Según los resultados, el compromiso se lleva especialmente por la Junta Directiva, Consejo Administrativo y el encargado de la presidencia; además, existe un desconocimiento o una interpretación errónea del concepto.

La clave principal para mejorar el trabajo colaborativo es trabajar en equipo delegando tareas según las cualidades y habilidades de cada uno, la ayuda recíproca entre todos los integrantes, la creación de alianzas estratégicas, el fomento al involucramiento en las actividades propias de la unidad productiva a través de beneficios y finalmente tener una meta clara.

En el desarrollo del trabajo colaborativo los grupos pueden enfrentarse a ciertos obstáculos; como lo son, desacuerdos y conflictos entre los integrantes, derivados por diferencias personales y puntos de vista diferentes. Otro problema es el exceso de responsabilidades que en ocasiones se le asignan a un pequeño grupo o a una sola persona, la falta de involucramiento y compromiso. Además, en algunos casos se persiguen beneficios propios, existe falta de conocimiento y experiencia, así como el distanciamiento social, fenómeno que vino para quedarse derivado de la pandemia del Covid-19. En este sentido, los problemas para llevar a cabo el trabajo colaborativo enfocados en el sector agropecuario son: rivalidad por obtener clientes, competencia entre productores, pérdida de interés por el sector, falta de lealtad e individualismo.



Por otra parte, se identificaron los compromisos de los integrantes de las unidades productivas en donde se destacan las reuniones cada mes de la Junta Directiva o Consejo de Administración para toma de decisiones, además, en algunos casos se hace una Asamblea Ordinaria anual; aunque, hay poca participación y apenas se llega al quórum. Una minoría menciona que todos los miembros se involucran según sus funciones. Finalmente, todos los resultados esperados al implementar el trabajo colaborativo son positivos como lo son el éxito, la eficiencia y la eficacia, el alcanzar los objetivos, el conseguir un enfoque, el tener una competencia sana y la estabilidad emocional y económica.

##### *5. Factores de éxito para el trabajo colaborativo*

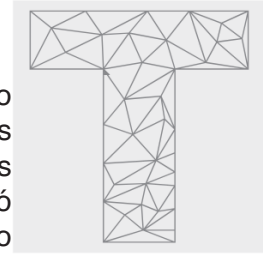
Los factores de éxito de las unidades productivas agropecuarias permiten identificar a las personas convenientes para ser integrantes de ellas y para estar pendientes de cuales cualidades deben tener. También los recursos implican un aporte en la labor, para que, así como se aprecia en la figura anterior, se le pueda dar el valor necesario a cada uno de ellos.

Para alcanzar el trabajo colaborativo existen elementos indispensables en los cuales sobresalen que sus integrantes estén llenos de valores, trabajar en equipo, tener una meta clara y un plan estratégico, desempeñar bien las tareas, innovar, mantener la unión, poder de convencimiento y sentido de pertenencia. En la identificación de las cualidades personales de los integrantes para el buen funcionamiento del trabajo colaborativo principalmente están las siguientes:

- Liderazgo
- Honestedad
- Dedicación
- Transparencia
- Persistencia
- Compromiso
- Humildad
- Seguridad
- Comunicación
- Compañerismo
- Responsabilidad
- Empeño

## Genoma de la Inteligencia Colectiva

Teniendo en cuenta el análisis de los resultados de este estudio se identifica el sistema de la inteligencia colectiva, que en otras palabras sería el Genoma de la Inteligencia Colectiva, para las unidades productivas agropecuarias de la Región Central Oriental de Costa Rica. Como se mencionó anteriormente para definir los genes organizacionales se implementan cuatro preguntas; las cuales se describen y desarrollan a continuación:



*¿Qué se está haciendo en las unidades productivas agropecuarias?*

En la Figura 5 se pueden observar los objetivos organizacionales que están siguiendo actualmente las unidades productivas agropecuarias de la Región; además, al lado derecho se pueden apreciar las relacionadas con el gen de decidir y al lado izquierdo las relacionadas con el gen de crear.



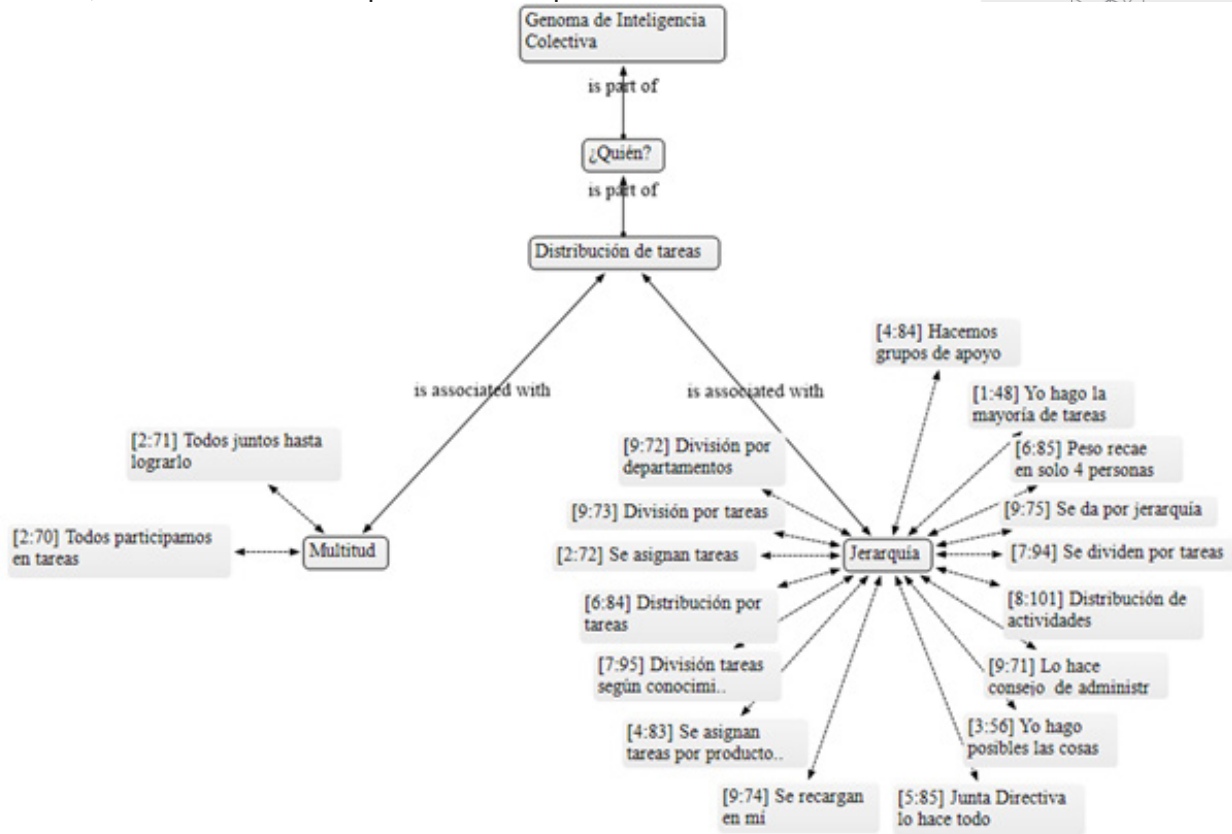
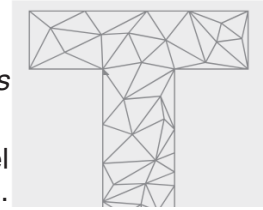
S

**Figura 5**  
**GIC: El gen del “¿QUÉ?”**

Para definir la pregunta *¿Qué?* se definieron los objetivos organizacionales, los cuales son parte del desarrollo y crecimiento económico y social de las unidades productivas. Claro está que no son todos los objetivos, sino por los que se están trabajando actualmente, en donde actuar con inteligencia colectiva tiene un papel muy importante para hacerlos posible. La mayor parte están enfocando en el gen de creación, en donde su fin principal es generar algo nuevo para su crecimiento y diferenciación en el mercado. Este mismo fin lleva el gen de decidir, los productores deben evaluar alternativas para decidir qué actividades de realizar como: Definir el tipo de mercado y productos para siembra.

*¿Quién participa en las actividades de las unidades productivas agropecuarias?*

En la Figura 6 se puede apreciar el resultado de la segunda pregunta del genoma, el análisis se realiza a partir de las respuestas a la distribución de tareas.



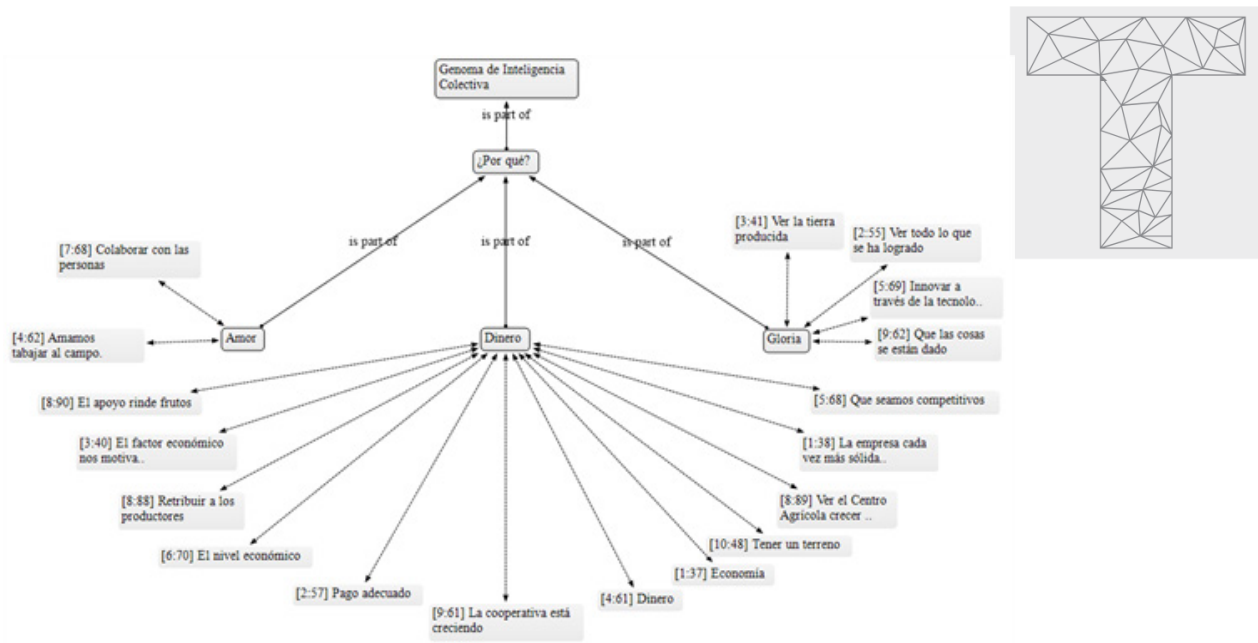
**Figura 6**  
**GIC: El gen del “¿QUIÉN?”**

En la mayoría de las unidades productivas el alcanzar sus objetivos se da a partir de la asignación de tareas, por lo que su gen es el de Jerarquía. También, se refleja que en ellas hay un recargo de las labores al presidente, gerente o a la Junta Directiva.

*¿Por qué los integrantes forman parte de la actividad?*

La tercera pregunta va dirigida a lo que motiva a los miembros de las unidades productivas agropecuarias a participar en actividades que hacen posible los objetivos que se tengan.



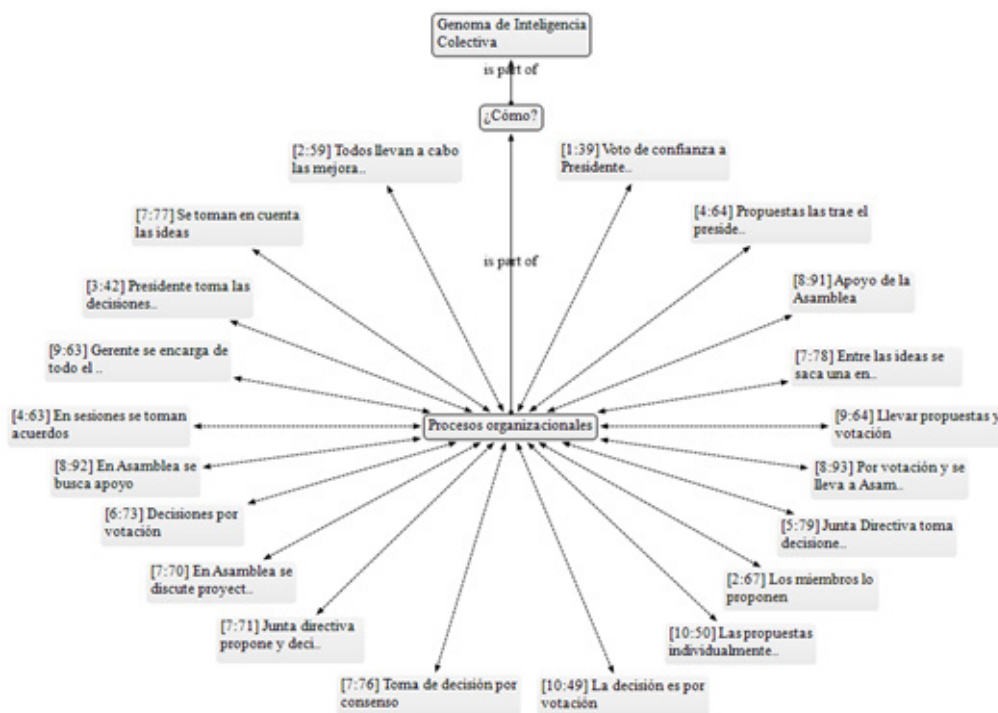


**Figura 7**  
**GIC: El gen del “¿POR QUÉ?”**

La razón que da mayor motivación para realizar las actividades dentro de la unidad productiva agropecuaria es el dinero y todo lo que tiene que ver con ello; no obstante, la gloria y el amor que son factores más sociales tienen su parte dentro de estas motivaciones.

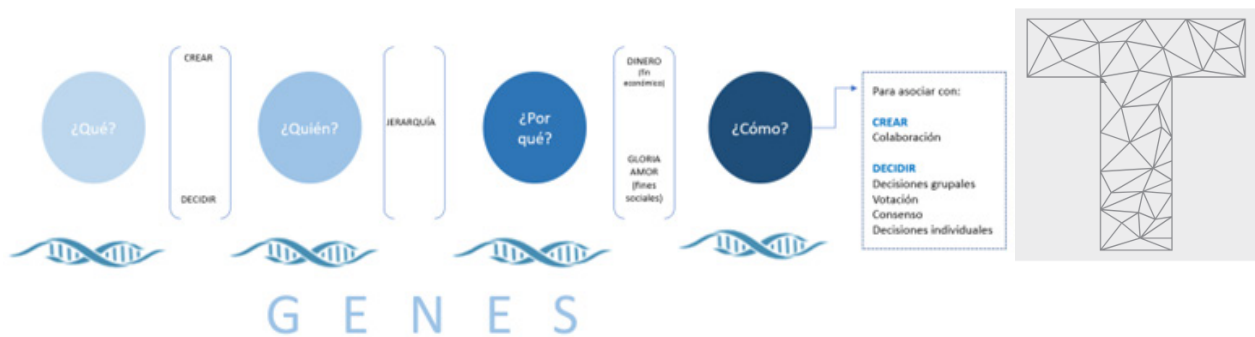
¿Cómo se está haciendo para lograr los objetivos de las unidades productivas agropecuarias?

La última pregunta para descubrir el genoma es la que se puede apreciar en la Figura 8, esta se relaciona con la manera en la que se llevan a cabo los procesos organizacionales. En este caso el gen relacionado con crear es el de colaboración, ya que los miembros de las unidades productivas hacen sus propuestas dentro de la Junta Directiva o la Asamblea, la aprueban o la modifican, elaborando un proyecto a partir de los aportes de varias personas. En el caso de los genes de decisiones a nivel grupal se tiene la votación y el consenso. El gen de decisión individual toma parte de este sistema debido a que en algunos casos la respuesta fue que únicamente el presidente o gerente de la unidad productiva toma la decisión.



**Figura 8**  
**GIC: El gen del “¿CÓMO?”**

Finalmente, en la Figura 9 se puede observar el Genoma de la Inteligencia Colectiva actual de las unidades productivas agropecuarias de la Región Central Oriental de Costa Rica. Así las cosas, se define el genoma para poder desarrollar el tipo de sistema de inteligencia colectiva para cumplir con las tareas u objetivos propuestos. El genoma está compuesto por varios genes que a continuación se explicaran: El gen ¿Qué? pregunta que sirve para entender como los productores pueden lograr sus tareas, se resumen en dos genes: Decidir los tipos de mercados a quienes les vendería los productos y dependiendo de esto seleccionar las siembras para ofertar; crear: nuevas formas de producción y transformación de productos para generar diferenciación en el mercado. La siguiente pregunta para responder es ¿Quién participa en la actividad? Por las características de la asociación el gen es: Jerarquía, se asigna a un grupo de personas la asignación de las tareas (junta directiva). La preguntan ¿Por qué? está relacionado con las motivaciones de las personas a participar, los genes identificados con Dinero, el pertenecer a una unidad productiva se recibe mejores beneficios económicos; Gloria, el ver crecer una empresa en la que ellos son parte; amor identificado como el amor al campo. Y la última pregunta ¿Cómo se hace? Los genes son la colaboración, los productores campesinos proponer ideas y aportan para el fortalecimiento de la unidad productiva; los otros genes identificados son decisiones grupales, votación y consenso y las decisiones individuales debido al gen de la jerarquía, quien es el representante quien en algunos debe tomar la decisión sin consultar.



**Figura 9**  
**GIC: Genoma de la inteligencia colectiva de las unidades productivas agropecuarias de la Región Central Oriental de Costa Rica**

## CONCLUSIONES

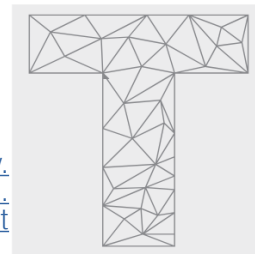
Las unidades productivas agropecuarias pertenecientes a la Región Central Oriental de Costa Rica que formaron parte de este estudio de casos se caracterizan por la diversidad de productos y el reconocimiento de estos; y, el aprovechamiento de sus ventajas colectivas. Se organizan para poder crear y decidir colectivamente. Para tales efectos, se apoyan en las ayudas de los organismos e instituciones estatales, en ONG y en la universidad pública. Una desventaja que poseen es que hacen poco uso de las tecnologías de información y comunicación; o bien, las utilizan para cosas muy básicas. Es importante que desarrollen habilidades tecnológicas que les apoyen a gestionar la información administrativa, la comercialización de productos y la capacitación.

Los objetivos organizacionales de estas unidades están dirigidos a satisfacer necesidades colectivas como lo es la creación de nuevas unidades de negocio, nuevos productos, brindar apoyos técnicos y financieros, impulsar nuevas técnicas de producción más amigables con el ambiente, entre otros. Para lograr estos objetivos, las unidades trabajan de forma colaborativa donde todos participan en la toma de decisiones consientes de que existe una jerarquía.

A pesar de manifestar que la principal razón para agruparse es el dinero, de acuerdo con el genoma de la inteligencia colectiva, estas unidades están más orientadas hacia la creación de colaboración y de la toma de decisiones grupales por consenso. Existe una clara orientación hacia el logro de metas colectivas como ver crecer y consolidarse a la unidad productiva, ser competitivos como grupo, obtener beneficios equitativos y pagos adecuados por sus productos. Asimismo, se expresa satisfacción por los logros alcanzados, amor por el trabajo y colaborar con otras personas.

Como colectivo estas unidades apoyan los procesos organizacionales a mediante el voto de confianza a las personas de las juntas directivas, presentan propuestas colectivas o individuales, participan activamente en la toma de decisiones y apoyan las iniciativas que se llevan a cabo.

## REFERENCIAS



- Asamblea Legislativa. (1942). Ley de Aguas. Poder Ejecutivo. [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=11950&nValor3=91553&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=11950&nValor3=91553&strTipM=TC)
- Barradas Martínez, MR & Rodríguez Lázaro, J. (2021) Modelos de creación de conocimiento: una revisión teórica. *Técnica Administrativa*, 20(85).
- Hernández Sampieri, R., Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill. <http://www.ebooks7-24.com.ezproxy.itcr.ac.cr/?il=6443>
- Ibrahimi, G.; Merioumi, W. y Benchekroun, B. (2023). Fostering innovation through collective intelligence: a literature review. *Data and Metadata*, 2 (149), 1-13. <https://doi.org/10.56294/dm2023149>
- InfoAgro. (2012). Mapa Región Central Oriental MAG. [http://www.infoagro.go.cr/Inforegiones/RegionCentralOriental/\\_layouts/AssetUploader.aspx?Size=Small&ImageUrl=%2fInforegiones%2fRegionCentralOriental%2fPublishingImages%2fmapas%2fMAPA%20REGION%20CENTRAL%20ORIENTAL%20MAG%2ejpg](http://www.infoagro.go.cr/Inforegiones/RegionCentralOriental/_layouts/AssetUploader.aspx?Size=Small&ImageUrl=%2fInforegiones%2fRegionCentralOriental%2fPublishingImages%2fmapas%2fMAPA%20REGION%20CENTRAL%20ORIENTAL%20MAG%2ejpg)
- Lee JY, Jin CH. (2019) How collective intelligence fosters incremental innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 5(53), 1-17.
- Lombana González, M. E. (2021) Modelo de estrategias en intervención para producir la inteligencia colectiva en los productores campesinos del departamento de Cundinamarca. *Revista RELAYN- Micro y Pequeña Empresa en Latinoamérica*, 5(3), 313–332.
- Malone, T. y Bernstein, M. (2015). *Handbook of Collective Intelligence*. The MIT Press.
- Malone, T. y Klein, M. (2007). Harnessing Collective Intelligence to Address Global Climate Change. *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, 2(3), 15-26. <https://doi.org/10.1162/itgg.2007.2.3.15>
- Malone, T., Atlee, T., Lévy, P., Rt, T., Paul, H., & Homer-dixon, T. (2008). *Collective Intelligence: Creating a Prosperous World at Peace*. Earth Intelligence Network.
- Malone, T.; Laubacher, R. y Dellarocas, C. (2010). El genoma de la inteligencia colectiva. *Harvard Deusto Business Review*, 22-38.
- Meslec, N.; Aggarwal, I. & Curseu, P. (2016). The insensitive c it all: Compositional and compilational influences of social sensitivity on collective intelligence in groups. *Frontiers in Psychology*, 7, 1-7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00676>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (s.f.). Región de Desarrollo Central Oriental. [http://www.mag.go.cr/regiones/central\\_oriental.html#HERMES\\_TABS\\_1\\_0](http://www.mag.go.cr/regiones/central_oriental.html#HERMES_TABS_1_0)
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2020). Plan Operativo Institucional Caracterización del Área de Influencia Región de Desarrollo Central Oriental. [http://www.mag.go.cr/regiones/central\\_oriental/CARACTERIZACION-RDCO.pdf](http://www.mag.go.cr/regiones/central_oriental/CARACTERIZACION-RDCO.pdf)

Asamblea Legislativa. (1942). Ley de Aguas. Poder Ejecutivo. [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=11950&nValor3=91553&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=11950&nValor3=91553&strTipM=TC)

Barradas Martínez, MR & Rodríguez Lázaro, J. (2021) Modelos de creación de conocimiento: una revisión teórica. *Técnica Administrativa*, 20(85).

Hernández Sampieri, R., Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill. <http://www.ebooks7-24.com.ezproxy.itcr.ac.cr/?il=6443>

Ibrahimi, G.; Merioui, W. y Benchekrout, B. (2023). Fostering innovation through collective intelligence: a literature review. *Data and Metadata*, 2 (149), 1-13. <https://doi.org/10.56294/dm2023149>

InfoAgro. (2012). Mapa Región Central Oriental MAG. <http://www.infoagro.go.cr/Inforegiones/RegionCentralOriental/layouts/AssetUploader.aspx?Size=Small&ImageUrl=%2fInforegiones%2fRegionCentralOriental%2fPublishingImages%2fmapas%2fMAPA%20REGION%20CENTRAL%20ORIENTAL%20MAG%2ejpg>

Lee JY, Jin CH. (2019) How collective intelligence fosters incremental innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 5(53), 1-17.

Lombana González, M. E. (2021) Modelo de estrategias en intervención para producir la inteligencia colectiva en los productores campesinos del departamento de Cundinamarca. *Revista RELAYN- Micro y Pequeña Empresa en Latinoamérica*, 5(3), 313–332.

Malone, T. y Bernstein, M. (2015). *Handbook of Collective Intelligence*. The MIT Press.

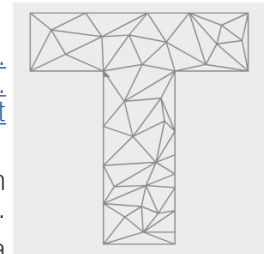
Malone, T. y Klein, M. (2007). Harnessing Collective Intelligence to Address Global Climate Change. *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, 2(3), 15-26. <https://doi.org/10.1162/itgg.2007.2.3.15>

Malone, T., Atlee, T., Lévy, P., Rt, T., Paul, H., & Homer-dixon, T. (2008). *Collective Intelligence: Creating a Prosperous World at Peace*. Earth Intelligence Network.

Malone, T.; Laubacher, R. y Dellarocas, C. (2010). El genoma de la inteligencia colectiva. *Harvard Deusto Business Review*, 22-38.

Meslec, N.; Aggarwal, I. & Curseu, P. (2016). The insensitive c it all: Compositional and compilational influences of social sensitivity on collective intelligence in groups. *Frontiers in Psychology*, 7, 1-7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00676>

Ministerio de Agricultura y Ganadería (s.f.). Región de Desarrollo Central Oriental. [http://www.mag.go.cr/regiones/central\\_oriental.html#HERMES\\_TABS\\_1\\_0](http://www.mag.go.cr/regiones/central_oriental.html#HERMES_TABS_1_0)





Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2020). Plan Operativo Institucional Caracterización del Área de Influencia Región de Desarrollo Central Oriental. [http://www.mag.go.cr/regiones/central\\_oriental/CARACTERIZACION-RDCO.pdf](http://www.mag.go.cr/regiones/central_oriental/CARACTERIZACION-RDCO.pdf)

Villasana, N. y Dorrego, E. (2007). Habilidades sociales en entornos virtuales de trabajo colaborativo. Revista Iberoamericana De Educación a Distancia, 10(2), 45-74. <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/993>

Woolley, A. W.; Aggarwal, I. y Malone, T. W. (2015). Collective Intelligence and Group Performance. Current Directions in Psychological Science, 24(6), 420-424. [https://www.researchgate.net/publication/286512331\\_Collective\\_Intelligence\\_and\\_Group\\_Performance](https://www.researchgate.net/publication/286512331_Collective_Intelligence_and_Group_Performance)

Yun, JJ; Jeong, E. & Park, K. (2021). Collective Intelligence: The Creative Way from Knowledge to Open Innovation. Science, Technology and Society, 26 (2).

<https://doi.org/10.1177/09717218211005604>

