

**Medición de las capacidades de innovación en el Centro de  
Investigaciones Apícolas**

*Measurement of Innovation Capabilities in the Beekeeping Research Center*

Roger Jiménez Rubio<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3227-3858>

Deborah Pérez Morfi<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-1763-5865>

Yaima Jiménez Guerra<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5879-2379>

Carlos Francisco Lazcano Herrera<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7470-0569>

<sup>1</sup> Facultad de Economía, Universidad de La Habana, Cuba.

\* Autor para la correspondencia: [yaima.jimenez@fec.uh.cu](mailto:yaima.jimenez@fec.uh.cu)

**RESUMEN**

La investigación expone los principales resultados obtenidos en la clasificación de las capacidades de innovación en el Centro de Investigaciones Apícolas (CIAPI). Se aplican técnicas de estadística matemática, análisis documental, entrevistas, encuestas y el método Delphi por ronda. Se valida la opinión de expertos con la aplicación del coeficiente W Kendall y su prueba de hipótesis no paramétrica. Entre los resultados obtenidos, destaca que la entidad tiene identificada sus tecnologías claves para el logro de la innovación personal y posee el conocimiento necesario para su utilización. Se diseña la tabla de clasificación propuesta para evaluar las capacidades de innovación, la cual muestra que, si bien el CIAPI no presenta las características de una entidad totalmente innovadora, puede llegar a serlo potencialmente con personal capacitado e implicado en los requerimientos de un modelo de innovación.

**Palabras clave:** clasificación, dotación tecnológica, ecosistema, modelo.

**ABSTRACT**

*The research exposes the main results obtained in the classification of innovation capabilities in the Center for Apicultural Research (CIAPI). Techniques of mathematical statistics, documentary analysis, interviews, surveys, and Delphi method by round are applied. Expert opinion is validated with the application of the Kendall W coefficient and its non-parametric hypothesis test. The entity has identified its key technologies for the achievement of innovation, personnel and possesses the necessary knowledge for their use. The proposed classification table is designed to evaluate innovation capabilities, which shows that although the CIAPI does not present the characteristics of a totally innovative entity, it can potentially become one with trained personnel involved in the requirements of an innovation model.*

**Keywords:** *classification, technological endowment, ecosystem, model.*

Códigos JEL: Q10, Q50, Q52, Q55

Recibido: 23/12/2020

Aceptado: 8/3/2021

## INTRODUCCIÓN

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) identifican la innovación como un asunto prioritario para la implantación de la Agenda 2030 en los países de la región. Entre los objetivos de desarrollo sostenible promovidos por este documento está construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación (UNESCO y CEPAL, 2018).

Abordar las capacidades de innovación como un concepto generalizable a todo tipo de organizaciones es un error no solo por las particularidades y los retos que enfrentan cada una de ellas, sino también por la estructuración y la gestión de los recursos y competencias que las distinguen (Kohler, 2013). Las implicaciones de no tratar las capacidades de innovación, desde un punto de vista pertinente a cada tipo de organización, podrían generar

distorsiones en cuanto a definir realmente cuáles son los recursos clave que deben ser desarrollados y fortalecidos para realizar una adecuada gestión de la innovación. Esto se traducirá en estrategias incorrectas y pérdidas de recursos al no enfocarse en los reales impulsores del éxito innovador.

## **DESARROLLO**

Las capacidades innovadoras de una empresa evidencian el estado en que se encuentra la institución respecto al conocimiento que posee en un período determinado para innovar o iniciar un proceso innovador. La medición de estas habilidades proporciona un resultado importante para las organizaciones y facilita un diagnóstico sobre el cual se puede incidir en aras de lograr su mejor gestión y aprovechamiento.

El presente estudio tiene como objetivo conducir al Centro de Investigaciones Apícolas (CIAPI) de Cuba a mejorar la calidad de la producción y los servicios, enfrentar la competencia o simular instituciones de referencia, ajustarse a las nuevas tecnologías y estrategias institucionales, locales, territoriales, nacionales e internacionales, y lograr un mayor reconocimiento social.

Las fuentes documentales que se utilizaron para la revisión de datos fueron *Cumplimiento Plan de Trabajo Anual* (CIAPI, 2018a), *Fichas del proyecto Flora y Cambio Climático y Ficha del Proyecto Abejas, selección, mejora y crianza* (CIAPI, 2018b), *Plan Estratégico hasta 2030*, Entidades Ejecutoras (CIAPI, 2018c). Además, se realizaron entrevistas al director del CIAPI, a dirigentes, empleados, y miembros y jefes de proyectos de este centro. Se realizaron talleres con el objetivo de recolectar información apreciable y capacitar a al personal de la empresa sobre temas relevantes, y se aplicó un cuestionario a 24 expertos de acuerdo a las siguientes características de la muestra:

- Tener más de cinco años de experiencia en la empresa.
- Poseer dominio y conocimiento del cargo.
- Poseer más de dos años de experiencia en el cargo objeto de estudio.
- Tener motivación para trabajar en grupo y aportar los elementos necesarios.

- No haber sido sancionados en al menos un año.

A raíz de la obtención de la muestra, se procedió a evaluar el grado de fiabilidad del cuestionario mediante el coeficiente de Alfa de Cronbach, el cual se encuentra en un intervalo entre 0 y 1. Se obtuvieron todas las fases por encima del 0,60, por lo que la encuesta es fiable.

Se determinó el coeficiente de concordancia de Kendall que ofreció la concordancia entre los expertos acerca de los atributos que son objeto de análisis. El nivel resultó ser pobre, debido a la gran dispersión existente entre las desviaciones típicas de los atributos respecto al promedio. Se aplicó también la técnica de respuestas múltiples para evaluar la concordancia entre los expertos sobre las variables que agrupan un conjunto de atributos; el resultado fue mayor que el 60 %, criterio tomado según Cuesta y Valencia (2014). Se aplicó la prueba de hipótesis no paramétrica de Kendall para conocer si existía consenso significativo o no entre los expertos respecto a las características medibles. Se prefijó el nivel de significación (5 %) y se rechazó  $H_0$  en todas las pruebas, lo cual demuestra que existe concordancia entre los criterios acerca de los atributos que se analizan.

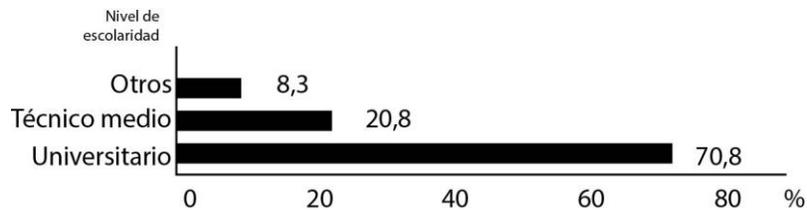
La Figura 1 muestra el rango de edad que existe en la organización. Destaca el alto porcentaje de personal joven en el centro.



**Figura 1.** Rango de edad de los expertos encuestados.

La Figura 2 muestra el nivel escolar de los encuestados. Resalta que la mayoría está conformada por personas universitarias. En efecto, este grupo está compuesto mayormente

por especialistas, dirigentes y jefes de proyectos. Se considera que los porcentajes evidenciados en el técnico medio representan un logro de la Revolución cubana, fundamentalmente si se compara con otros países latinoamericanos. Se debe reforzar la idea de la necesidad de formación durante toda la vida, aspecto notable en la actualidad, donde el recurso limitante es el conocimiento.

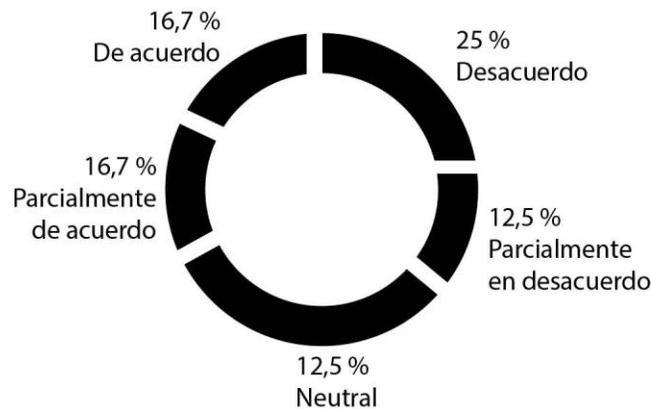


**Figura 2.** Nivel escolar del personal encuestado del CIAPI.

Los indicadores sobre la gestión del conocimiento reflejan que existe un alto porcentaje cognitivo por parte de los trabajadores en cuanto a la caracterización de la organización. El 91,7 % y el 83,3 % indica que conoce la misión y la visión del centro, respectivamente. Todos los empleados tienen noción de los objetivos estratégicos de la institución para el 2021, mientras que diez de ellos lo conocen solo de forma parcial. Esto es debido a que existe un mural con toda la caracterización del centro y una página web que, si bien no es actualizada con frecuencia, cuenta con todas las bases, valores y características del CIAPI. En ella todos sus trabajadores se pueden nutrir de conocimientos acerca de la organización y saber de los proyectos que se estén realizando.

El 62,5 % de los expertos encuestados alega que se encuentran satisfechos con la actividad que realizan para el centro y el 20,8 % demostró neutralidad en este indicador. Lo anterior evidencia la falta de interés por algunos individuos en su actividad laboral, ya sea por motivación personal o de carácter salarial. En cuanto a los proyectos de capacitación para la formación especializada, se refleja que un 87,5 % entre la sumatoria de las categorías superiores de la escala han recibido cursos para su superación personal y han consolidado la composición intelectual y la transferencia de conocimiento, pilares fundamentales para el centro.

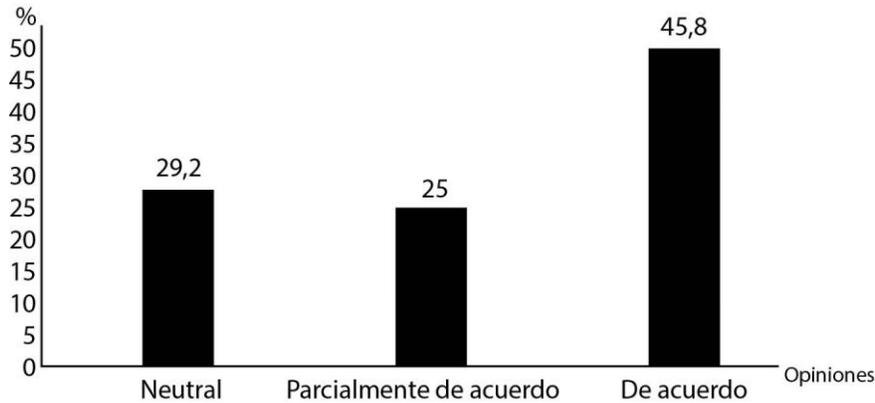
En lo referido al conocimiento de otras lenguas (Figura 3), el 66,7 % no presenta noción alguna acerca de otros idiomas que no sean el nativo. Esto es muy perjudicial a la hora de establecer vínculos de negocios con clientes de habla no hispana e introducir innovaciones al mercado.



**Figura 3.** Porcentaje de los expertos encuestados que presentan conocimiento en otras lenguas

Debido al ambiente de carácter intelectual e investigativo en el que se desarrolla el centro, donde la mayoría de los empleados son doctores, masters y licenciados, por encima del 60 % de los expertos encuestados considera que los trabajadores de la institución contribuyen a encontrar soluciones creativas y efectúan un buen sistema de recogida e implementación de las nuevas ideas.

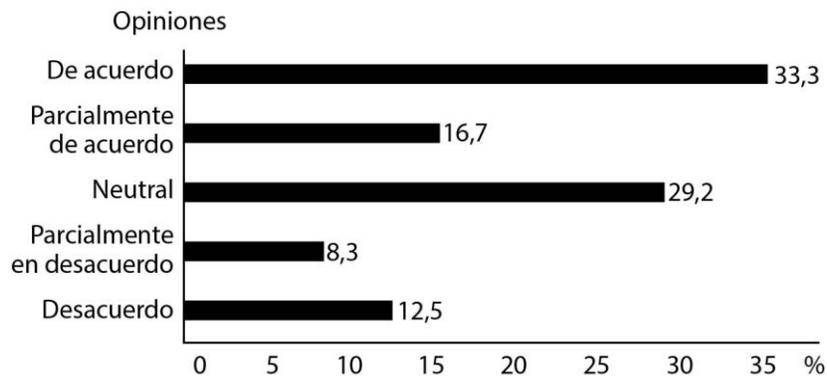
Como aspecto fundamental en toda entidad innovadora, el 70,8 % de los encuestados refleja que los directivos muestran gran voluntad de innovar. Para que la innovación ocurra, la dirección debe creer en esta y contar con personas motivadas, creativas y con ganas de hacer cosas diferentes (Figura 4).



**Figura 4.** Porcentaje de encuestados que consideran que a la dirección le interesa innovar.

Mediante el análisis también se demostró que el 41,7 % de los trabajadores encuestados no ha participado en eventos de calidad o de innovación. Esta cifra es significativa, ya que los empleados alegan que no han tenido una facilitación de los recursos y una organización adecuada para poder asistir a los eventos.

Un indicador que resultó ser inquietante fue el alto porcentaje de personas subvaloradas por sus conocimientos (Figura 5). En efecto, los seres humanos son los auténticos protagonistas de la innovación; profesionales con inquietudes, críticas constructivas y con ganas de realizar cosas diferentes son las que se necesitan para llegar a un ambiente óptimo. Por esta razón, si se encuentran un número considerable de empleados subvalorados por sus saberes, indiscutiblemente existirá un punto débil en la organización.

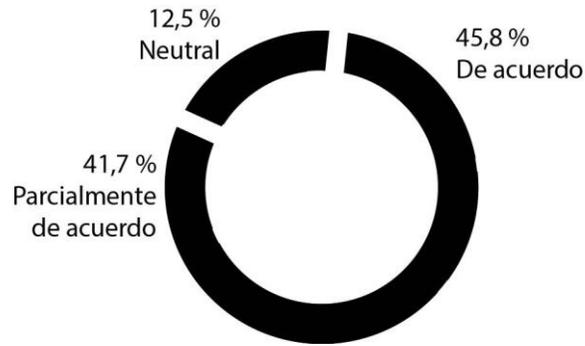


**Figura 5.** Análisis de compañeros subvalorados en la organización.

El concepto de capital humano hace referencia a la capacidad productiva de una empresa en base a la calidad de formación de sus colaboradores y a su experiencia de trabajo. Su importancia reside en reconocer el papel clave que desempeñan los trabajadores en la realización de las tareas imprescindibles para el éxito del centro. Mientras más capaz sea el equipo humano, las labores que se llevan a cabo dentro de una organización serán realizadas con mayor eficiencia y los objetivos que se tengan podrán cumplirse. En cuanto a los indicadores del talento humano, se evidencia que el 83,4 % de los expertos encuestados adquiere nuevos conocimientos de forma empírica, lo que brinda a la organización una gran capacidad de nutrirse de conocimientos mediante la experiencia y la percepción. De esta manera, los empleados conocen los saberes populares de la rama en que se desarrollan y aportan una invaluable posición al centro.

Más del 70 % de los trabajadores sabe defender sus criterios. Se hace entender y sabe presentar en público productos, ideas e informes. Esto se debe a que la mayor parte de la plantilla está conformada por doctores en ciencia, masters y licenciados. Se contempla que más del 80 % de los empleados del centro se caracterizan como observadores y adaptables a los cambios. Tienen confianza en sus posibilidades y habilidades, son capaces de relacionarse y les resulta fácil encontrar varias soluciones para un problema. Además, se muestran receptivos a las nuevas ideas y otorgan a la organización la seguridad de que exista un entorno de confianza muy importante para el logro de la innovación. Si los directivos saben que pueden correr riesgos razonables al otorgarles a los trabajadores autonomía, estos se la ofrecen sin miedos. De esta manera, contribuyen a crear un ambiente innovador capaz de crear nuevas ideas innovadoras.

La Figura 6 muestra las estadísticas de la motivación personal de los trabajadores del centro. Se advierte que la mayoría del personal calificado (87,5 %) se encuentra motivado, ya que existe una política que premia la capacidad innovadora o investigativa de los trabajadores con el desarrollo profesional. Esto se traduce en bonificaciones, formación en determinadas habilidades, participación en proyectos transformadores, actividades desarrolladas para compartir el conocimiento, cursos de entrenamiento, entre otros.

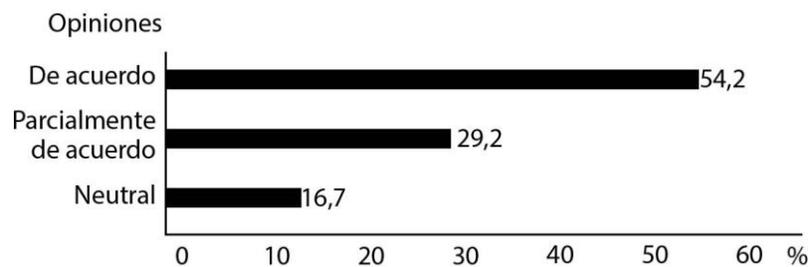


**Figura 6.** Porcentaje de personas motivadas en el centro.

El 66,7 % de los expertos encuestados plantea que existe un clima organizacional favorable en el centro. En efecto, las capacidades organizacionales son claves para el cumplimiento de los planes estratégicos y a la hora de estructurar respuestas mucho más efectivas frente a los requerimientos del entorno. Un elemento importante de toda entidad innovadora es la configuración organizativa. Provee la agrupación de las capacidades internas en nuevas y flexibles formas de competir, además, soluciona los problemas estructurales y proporciona la aplicación estrategias.

El 83,4 % de los trabajadores alega que la estructura de los proyectos en los que se encuentra inmersos el centro les facilita tiempo para la creación de nuevos productos y servicios. Existe un departamento dedicado a su diseño y creación, y el 95,8 % afirma que ha recibido capacitación en el uso de nuevas tecnologías o procesos de trabajo. También enfatizan que la organización se preocupa por el aprendizaje de cada individuo y su superación personal.

La Figura 7 muestra los valores del empleo del tiempo por parte de los trabajadores:



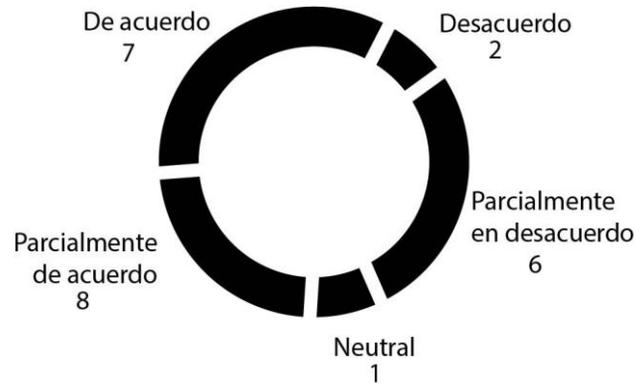
**Figura 7.** Porcentaje de trabajadores que consideran que se utiliza el tiempo de forma efectiva

Es significativo el hecho de que la mayoría de los encuestados (83,4 %) afirma que las horas laborales son utilizadas de manera efectiva. Cada proyecto tiene fechas límites, por lo que, si se optimiza el tiempo de forma adecuada, los especialistas podrán enfocarse en áreas de investigación para su evolución y la transferencia de conocimiento.

Westphal (2001) define la capacidad tecnológica como «la habilidad para hacer uso efectivo del conocimiento tecnológico» (p.4), y se señala que dichas capacidades se pueden clasificar de diferentes maneras atendiendo a las particularidades del conocimiento tecnológico utilizado y las aplicaciones que se le den.

La idea anterior introduce la noción de que las disparidades entre empresas en cuanto a los niveles de capacidades tecnológicas acumuladas se deben, en gran medida, a la existencia de diferencias en el acervo de conocimiento poseído, en la forma en que se utiliza y en los mecanismos que se emplean para incrementarlo. El 91,7 % identifica las tecnologías claves para el centro y cuenta con el conocimiento necesario para su utilización. De esta manera se construyen las capacidades tecnológicas que sugieren una trayectoria temporal de acumulación de conocimientos mediante su participación en actividades de aprendizaje. El aprovechamiento del tiempo por parte del centro y de las fuentes de conocimiento, así como su adecuada traducción en capacidades aplicables, les permitirá a los trabajadores responder mediante su desempeño competitivo e innovador a las condiciones que imperen en el mercado en el que participen.

La Figura 8 muestra el criterio de los trabajadores en relación a la dotación tecnológica del centro. Se advierte que nueve de los veinticuatro empleados encuestados argumentaron que no existe la suficiente y actualizada dotación tecnológica en la organización. Este dato es importante, ya que los recursos tecnológicos son vitales para el emprendimiento de una entidad.



**Figura 8.** Cantidad de personas que creen que es suficiente la dotación tecnológica del centro.

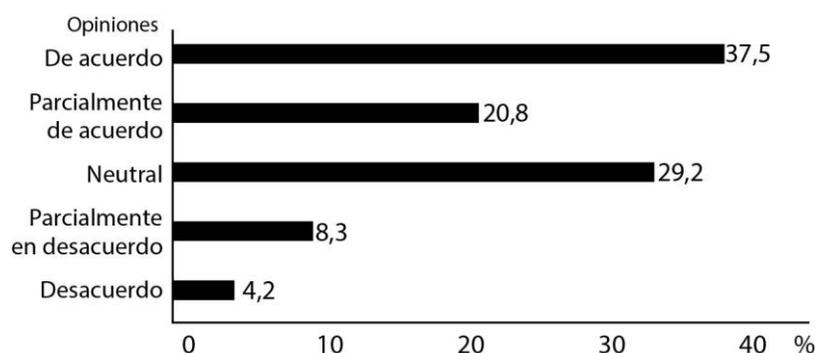
Más del 60% de los encuestados accede fácilmente a una computadora y al correo electrónico para ejecutar su trabajo. Los empleados utilizan las tecnologías de información y comunicación (TICs) para automatizar procesos internos de negocios y para la venta de productos y servicios. En cambio, el 41,7 % de los trabajadores no accede fácilmente a Internet y, por tanto, no interactúan con administraciones públicas mediante este, cuestión muy desfavorecedora para la organización, ya que el sistema tecnológico mundial gira alrededor de esta plataforma.

A raíz de analizar una serie de indicadores, se puede afirmar que el centro presenta capacidad de negocios. Este elemento es relevante en la época actual, donde conseguir buenos acuerdos, disminuir los costos sin desmerecer la calidad de los productos y/o servicios entregados y llegar a consensos con trabajadores son aspectos claves en las actividades comerciales. Lo anterior se evidencia, en primer lugar, durante el análisis, en el cual se evidencia que el 62,5 % de los trabajadores afirma que se negocia de forma eficaz y que no solo detectan nuevas oportunidades, sino también que disponen de los adecuados canales de comunicación con los clientes y proveedores. Más del 70 % de los encuestados defiende que la organización cuenta con una entidad negociadora superior, la cual se diversifica a la hora de negociar y donde se gestionan relaciones con clientes importantes.

El tema de la capacidad social se trata preferentemente desde una perspectiva que involucra a los individuos y su inserción en las actividades de la comunidad y, principalmente, las promovidas por organizaciones sociales. Esta es sumamente importante por el valor de las relaciones entre las personas y las organizaciones y por la necesidad de comprender los

cambios del mundo actual, relacionados con los valores, normas y prácticas socioculturales. Dicha capacidad no solo se identifica en el ámbito comunitario, sino también se desarrolla en el ambiente organizacional, donde, desde su enfoque gerencial, facilita la creación del capital humano con el desarrollo de un nuevo capital intelectual. Permite el acceso a los recursos informacionales necesarios para la obtención de beneficios e impacto social, así como el desarrollo de la gestión de los saberes. De esta forma, se determina el conocimiento útil existente en la entidad y la capacidad de los especialistas para regenerarlo.

La Figura 9 muestra la visión de los trabajadores en relación a los beneficios que ofrece su organización para la región. En efecto, el 58,3 % de los empleados encuestados argumenta que el CIAPI es un centro que aporta un gran prestigio a la región, ya que genera empleos y organiza proyectos sociales ligados al cuidado del medioambiente.



**Figura 9.** Porcentaje de expertos encuestados que afirman que la región se beneficia de la existencia de la entidad.

Otro aspecto clave en cuanto a la capacidad social consiste en el conocimiento adquirido por los trabajadores de las normas, expectativas y valores del centro. El 79,1 % asegura la comprensión de estos y están a favor de los cambios. Por otra parte, los trabajadores consideran que su centro tiene una cultura organizacional que permite el acceso equitativo a los recursos y a la participación igualitaria en la toma de decisiones.

Los trabajadores alegan que el centro tiene vínculos de colaboración con organismos públicos, tales como el gobierno, las universidades y los centros de investigaciones, lo cual favorece la transferencia de conocimiento, aspecto de vital importancia en instituciones de

esta índole. El 79,2 % de los encuestados enfatiza que la organización se encuentra volcada en proyectos de desarrollo territorial y reafirman su contribución a la región.

### **Propuesta de la tabla de clasificación para la evaluación de las capacidades de innovación en el CIAPI**

La sistematización y clasificación de las actividades de investigación, desarrollo e innovación han contribuido a acelerar el ritmo del cambio tecnológico. Esto conduce a incrementar las capacidades innovadoras requeridas para participar en mercados cada vez más dinámicos y asegurar así la participación y permanencia en un proceso más complejo. En este contexto, el desarrollo de una tabla de clasificación para evaluar las capacidades de innovación de la organización CIAPI se convierte en una valiosa herramienta para el diagnóstico y la formulación de políticas con el objetivo de incrementar el conocimiento y el crecimiento de la organización.

El método descriptivo se refiere a la obtención de las opiniones y el consenso de un grupo de expertos en el tema de la creación de una tabla de clasificación de la innovación. Básicamente, consiste en un proceso estructurado de intercambio de opiniones entre un grupo de informadores relevantes (expertos) sobre un problema cuyo estado del conocimiento está incompleto. En términos operativos, se trata de un procedimiento para obtener información de un grupo de participantes (denominado panel de expertos) a través de varias entrevistas o cuestionarios que son remitidos en sucesivas iteraciones o rondas hasta lograr determinado nivel de consenso o estabilidad en las respuestas con relación al problema de estudio.

Existen dos formas de estructurar una comunicación grupal: método cara a cara y método Delphi. La superioridad de un método con respecto a otro depende, de determinadas circunstancias, como el tema abordado, el tamaño del grupo, la distribución geográfica de los expertos y la participación de personas con capacidad de influir sobre la opinión de los demás participantes (Konow y Pérez, 2010).

En esta investigación las circunstancias referidas ponen de manifiesto la posibilidad de realizar encuentros y discusiones personales entre los participantes. Asimismo, la materia de evaluación de una tabla de clasificación para la innovación es escasa y los criterios de

los estudiosos son diversos, por lo que no existe una base teórica homogénea para su estudio, ni tampoco trabajos empíricos concluyentes en esta área concreta de investigación. Con el método cara a cara es posible recoger una información de extraordinaria importancia resultante de la experiencia concreta de los expertos, de las funciones que desarrollan y, que, a su vez, los mantienen en contacto con el sistema de innovación. Este método posibilita la recopilación de informaciones representativas de la realidad científica, institucional, empresarial, tecnológica, así como la sistematización de las percepciones y conocimientos aún no disponibles en la literatura. De esta manera, se suple la carencia de datos directos sobre la realidad que se pretende analizar y se accede a las opiniones de individuos de un ámbito geográfico más amplio (Tabla 1). Para la construcción de la tabla de clasificación capaz de evaluar la situación innovadora del CIAPI, fueron entrevistados quince expertos.

**Tabla 1.** Clasificación para la evaluación de la capacidad innovadora del CIAPI

Tabla β de clasificación para las capacidades de innovación					
Dimensión	Sin encaminar	Rezagada	Potencialmente innovadora	En marcha	Sostenidamente innovadora
Nivel	1	2	3	4	5
Criterios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inexistencia de compromiso de la dirección de la empresa en el ámbito innovador.</li> <li>- Falta de motivación y capacidades de innovación en los trabajadores</li> <li>- Miedo al fracaso y tendencia a la optimización.</li> <li>- Desconfianza por parte de los directivos hacia los trabajadores. Sin confianza no hay riesgo y sin riesgo no hay innovación.</li> <li>- Incapacidad por parte de los trabajadores para identificar oportunidades y amenazas para la entidad.</li> <li>- Comunicación inadecuada tanto a nivel interno como externo.</li> <li>- Obsolescencia de las herramientas necesarias para un modelo de innovación o son inalcanzables para los empleados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorporación por parte de la dirección de la empresa de conocimientos acerca de la importancia de la innovación.</li> <li>- Evaluación de las fortalezas que brinda un ecosistema innovador</li> <li>- Miedo al fracaso y desconfianza por parte de los directivos hacia los trabajadores.</li> <li>- Pobre identificación de oportunidades y amenazas.</li> <li>- Insuficiente comunicación para la toma de decisiones con rumbo a un modelo innovador</li> <li>- Dotación tecnológica suficiente para el logro de la innovación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personas capacitadas e implicadas en la creatividad, capaces de lograr poner en práctica sus ideas y llegar a la innovación.</li> <li>- Capacidad de exploración y relación con el exterior.</li> <li>- Espacio para la experimentación, es decir, se acepta el fracaso y se aprende de él.</li> <li>- Herramientas necesarias para participar en el modelo de innovación se ponen a disposición de los trabajadores.</li> <li>- Disposición de un buen ecosistema innovador.</li> <li>- Reconocimiento de la importancia de la innovación por parte de los líderes del centro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación de innovaciones en algunas ramas de la organización.</li> <li>- Personal capacitado y motivado en el logro de resultados en el modelo de innovación.</li> <li>- Aceptación del fracaso, pero no se toma en cuenta para futuras investigaciones.</li> <li>- Capital tecnológico altamente actualizado para la gestión de la innovación.</li> <li>- Modelo de gestión colaborativo donde se incluye en el proceso a todos sus miembros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de innovar de forma sostenida y sistemática, aprobada por los usuarios con una estrategia única y relevante.</li> <li>- Creación de innovaciones de forma continua y sostenida.</li> <li>- Compromiso demostrado de la dirección con respecto a la innovación, es decir, la dirección de la empresa debe creer en la innovación.</li> <li>- Personas capacitadas, implicadas y motivadas para innovar.</li> <li>- Modelo de gestión abierto y colaborativo. Una cultura de innovación fuerte requiere de reducidos trámites administrativos y transparencia en cuanto a la información que se comparte.</li> <li>- Existencia de un equipo de innovación en constante crecimiento personal y profesional, donde exista autonomía individual y del equipo, catalogada como confianza.</li> <li>- Inclusión de todos los miembros de la empresa en la innovación.</li> </ul>

En los resultados obtenidos, se evidencia que el CIAPI no presenta las características de una entidad totalmente innovadora, ya que profesa una cultura abierta y tiene una clara estrategia dirigida, pero no logra realizarla de forma sostenida y sistemática, aspectos que deben ser perfeccionados en el futuro.

Tiene un gran potencial innovador basado en personas capacitadas y volcadas en la creatividad, capaces de lograr poner en práctica sus ideas y así desarrollar nuevos proyectos. En el centro los profesionales entienden por qué la innovación es fundamental, y crean así un lenguaje común que permite que un elevado número de personas quieran participar en actividades asociadas a esta.

Las innovaciones suelen proceder de una necesidad no cubierta, de una oportunidad del mercado o de un problema no resuelto. Esto debe ser identificado por la organización, por lo que debe tener capacidad de explorar el entorno para detectarlo. El CIAPI es un centro

de investigación que conoce su situación competitiva, los puntos fuertes y débiles, así como las amenazas y oportunidades. Por otra parte, brinda la facilidad de valorar con buen juicio las necesidades y oportunidades de mejora del centro. El Centro está preparado a nivel global para aportar propuestas de mejora, aunque queden parámetros por perfeccionar.

El elemento más crítico de la cultura empresarial de una entidad innovadora es otorgar a los empleados la libertad y el estímulo para que fracasen. Si los trabajadores saben que pueden fallar sin poner en peligro sus carreras, están más dispuestos a emprender proyectos arriesgados que ofrezcan grandes posibilidades potenciales para su organización. En las empresas donde el fracaso no es una opción, los empleados a menudo insisten en proyectos que fracasan e invierten cada vez más recursos con la esperanza de que el proyecto finalmente tenga éxito. Cuando no lo hace las pérdidas son mayores, no solo en términos monetarios, sino también de imagen por la pérdida de reputación. En cambio, las organizaciones que recompensan el fracaso fallan menos que aquellas que lo rechazan.

El CIAPI brinda a sus empleados la autonomía necesaria para el logro de un mejor resultado. Pone a su disposición las herramientas necesarias para innovar. Pese a los obstáculos que porta el centro respecto a la dotación tecnológica, los profesionales están adaptados al uso de herramientas digitales: redes sociales corporativas y plataformas de investigación abiertas.

Conjuntamente con los aspectos tratados anteriormente, existe un importante compromiso de la dirección con respecto a la innovación. En cada proyecto existe un líder interno que reporta a sus superiores sobre todo lo relacionado con la investigación. Luego la dirección implica a los profesionales en la definición de los retos y objetivos de la organización. No obstante, no se dispone de una reserva en el presupuesto anual para proyectos de innovación, aspecto de carácter financiero que no puede faltar en ninguna entidad que se considere innovadora.

En resumen, se cataloga al CIAPI como una entidad potencialmente innovadora, con un gran personal capacitado e implicado en los requerimientos de un modelo de innovación. Además, dispone de un buen ecosistema innovador y el reconocimiento de la importancia de este por parte de los directivos y los subordinados.

## **CONCLUSIONES**

La metodología empleada en la investigación mide indicadores que evalúan cada componente del capital intelectual y evidencia las capacidades de los trabajadores del CIAPI. Se obtiene como resultado que las opiniones de los empleados son subvaloradas en dependencia de los conocimientos de estos. Esto constituye un punto débil para la organización, pues las personas son los auténticos protagonistas de la innovación.

Los componentes de capacidades organizacionales mostraron que la entidad, de manera general, se encuentra bien estructurada, ya que las actividades entre departamentos son coordinadas para una mejor cultura organizativa, se recibe capacitación en el uso de nuevas tecnologías o procesos de trabajo y se utiliza el tiempo de forma efectiva. La entidad las tiene identificada para el logro de la innovación y su personal cuenta con el conocimiento necesario para su utilización. De esta manera se construyen las capacidades tecnológicas. La dotación tecnológica es aún insuficiente y no se encuentra actualizada del todo.

El objeto social de la organización no se enfoca en las actividades comerciales, sino que se negocia de forma eficaz. Posee, además, los adecuados canales de comunicación con los clientes y proveedores y sus empleados detectan nuevas oportunidades. También se rige por una entidad negociadora superior efectiva en la comercialización de los productos y servicios que brinda.

Según los resultados obtenidos, mediante el uso de la herramienta propuesta (Tabla  $\beta$  de clasificación para la capacidad de innovación) queda claramente evidenciado que el CIAPI no presenta las características de una entidad totalmente innovadora. Se cataloga como potencialmente innovadora con un gran personal capacitado e implicado en los requerimientos de un modelo de innovación, con la disposición de un buen ecosistema innovador y el reconocimiento de su importancia por parte de los directivos y los profesionales.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Centro de Investigaciones Apícolas (CIAPI). (2018a). *Cumplimiento del plan de trabajo anual*. CIAPI.
2. Centro de Investigaciones Apícolas (CIAPI). (2018b). *Fichas del proyecto Flora y Cambio Climático y ficha del proyecto Abejas, Selección, Mejora y Crianza*. CIAPI.
3. Centro de Investigaciones Apícolas (CIAPI). (2018c). *Plan estratégico hasta 2030*. CIAPI.
4. Cuesta, S. A., y Valencia, R. M. (2014). *Indicadores de gestión de capital humano y del concimiento en la empresa*. Editorial Academia.
5. Kohler, M. F. (2013). *Service Innovation Analytics: Towards Assessment and Monitoring of Innovation Capabilities in Service Firms*. Maui.
6. Konow, I. y Pérez, G. (2010). *Validación mediante método Delphi de un cuestionario*. Recuperado el 10 de marzo de 2020 de [https://www.researchgate.net/publication/215640693\\_Validacion\\_mediante\\_metodo\\_Delphi\\_de\\_un\\_cuestionario\\_para\\_conocer\\_las\\_experiencias\\_e\\_interes\\_hacia\\_las\\_actividades\\_acuaticas\\_con\\_especial\\_atencion\\_al\\_Windsurf](https://www.researchgate.net/publication/215640693_Validacion_mediante_metodo_Delphi_de_un_cuestionario_para_conocer_las_experiencias_e_interes_hacia_las_actividades_acuaticas_con_especial_atencion_al_Windsurf)
7. Organización de las Naciones Unidas para la Educación y el Desarrollo (UNESCO) y Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2018). *La Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Recuperado el 20 de diciembre de 2019 de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40155-la-agenda-2030-objetivos-desarrollo-sostenible-oportunidad-america-latina-caribe>.
8. Westphal, L. (2001). *Technology Strategies for Economic Development in a Fast-Changing Global Economy*. Recuperado el 10 de marzo de 2020 de <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.201.3006&rep=rep1&type=pdf>

### **Conflictos de intereses**

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

**Contribución de los autores**

Roger Jiménez Rubio: recopiló información, realizó el estudio y analizó la clasificación de la capacidad innovadora del CIAPI.

Deborah Pérez Morfi: originó la idea del artículo, confeccionó la tabla de clasificación para la evaluación de la capacidad innovadora del CIAPI.

Yaima Jiménez Guerra: originó la idea del artículo, realizó el análisis estadístico de la investigación y la redacción del texto

Carlos Francisco Lazcano Herrera: desarrolló la metodología a seguir para la medición de las capacidades de innovación en la investigación.