

# UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

Facultad de Ingeniería Industrial y Sistemas  
Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial



---

## PERFIL PROSPECTIVO AL 2035 DE LAS COOPERATIVAS DE AHORRO Y CRÉDITO EN EL PERÚ. 2016

---

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

### TESISTAS:

Bach. Ing. Ind. Luis Antonio Fuster Quispe

Bach. Ing. Ind. Alejandro Arturo Atencio Alvarez

### ASESOR:

Mg. Velsy Rivera Vidal

HUANUCO – PERÚ

2018

## **DEDICATORIA**

La presente tesis la dedico de manera muy especial para mis Padres por su constante motivación, afecto y apoyo incondicional a lo largo de mi etapa de estudiante, a mi hija Kriss por su ternura y amor infinito que me brinda día a día y la paciencia de mi esposa Mónica quienes me apoyaron y motivaron para concluir con este objetivo.

Luis Fuster

Dedico la siguiente tesis a Dios, a mis Padres, familiares y amigos que siempre estuvieron apoyándome y guiándome por el camino del bien y en todo el transcurso de mi carrera universitaria y vida profesional para poder conseguir cada uno de mis objetivos profesionales y personales

Alejandro Atencio

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar a Dios Todopoderoso quien hizo posible ponerme la camiseta de la mejor carrera profesional, a todos los docentes de la EAPII que me motivaron y ayudaron a seguir adelante resolviendo todas las inquietudes durante mi estadía en la universidad como también fuera de ella, y un especial agradecimiento a mi asesor de tesis quien más que un docente, lo considero como un gran amigo.

# INTRODUCCIÓN

La prospectiva estratégica es una herramienta de gestión que permite “crear” el futuro para las organizaciones, siempre fue una incertidumbre el hecho de no saber cuál sería el nuevo escenario en el que se desarrollarían las nuevas operaciones, a su vez esta tendencia fue motivo de investigación en el sector de las Cooperativas de ahorro y crédito del Perú, la investigación que presentamos desarrolla, en el primer capítulo las generalidades de la investigación. En el segundo capítulo se desarrolla el planteamiento del problema, junto con las preguntas de investigación y los objetivos de la misma, así como también la justificación, importancia, limitaciones y viabilidad.

En el tercer capítulo, se muestra el marco teórico constituido por, los antecedentes de investigación de la prospectiva estratégica en el mundo de las cooperativas de ahorro y crédito, las bases teóricas y las definiciones conceptuales del tema tratado.

En el cuarto capítulo se desarrolla el marco metodológico que se desplegó para realizar la investigación, describiéndose la variable, el cuadro de la operacionalización de la variable, el nivel, tipo, el diseño esquema y la población y muestra.

En el quinto capítulo se muestran los resultados de toda la investigación, para la cual se desplego la metodología de la

prospectiva estratégica, desarrollada bajo la escuela francesa de Michael Godet.

Finalmente se tienen los apartados de conclusiones y sugerencias a las que se arriba luego de haber desarrollado el trabajo.

Este trabajo marcará un hito en la gestión de las cooperativas de ahorro y crédito del Perú, por ser un trabajo pertinente en estos tiempos en los que la competitividad es fuerte en este sector.

## RESUMEN

La investigación titulada “Perfil prospectivo al 2035 de la Cooperativas de Ahorro y Crédito en el Perú. 2016” fue desarrollada para dar respuesta a la interrogante, “¿Cuál será el Perfil prospectivo al 2035 de las Cooperativas de ahorro y crédito del Perú?”, para ello nos trazamos como objetivo general: “Determinar el perfil prospectivo al 2035 de las Cooperativas de ahorro y crédito del Perú”; y para su desarrollo, nos planteamos un diseño de investigación no experimental, transversal y descriptivo, terminada la misma concluimos que

El perfil prospectivo al 2035 de las Cooperativas de ahorro y crédito del Perú la cual tendrá las siguientes características: Fuerte Influencia del cooperativismo en las mega tendencias financieras, mostrando un papel protagónico con la sociedad civil, Integrando con las fuerzas sociales, sus intereses y sus posibilidades con transformación, integración y cohesión social, Futuro a través imagen consolidada en la región.

Mediante el análisis estructural usando MICMAC se identificó las variables claves de las cooperativas en la región Huánuco al horizonte 2035, que son los siguientes: Influencia del cooperativismo en las megatendencias financieras, Papel protagónico del cooperativismo en la sociedad civil, Integración de fuerzas sociales, sus intereses y sus posibilidades con transformación, integración y cohesión social.

Mediante el análisis del juego de actores usando MACTOR se definió los objetivos claves, siendo los siguientes: Fortalecer la estructura financiera mediante adecuados márgenes de cobertura, apalancamiento financiero y

sinergias, generando resultados que permitan el crecimiento, la permanencia y el mejoramiento de la rentabilidad, Fomentar el ahorro mediante campañas publicitarias y de sensibilización, permitiendo a los Asociados el acceso a los beneficios que éste ofrece y a la diversidad de productos del portafolio. Los objetivos claves, como las alianzas y conflictos se tomarán en cuenta para definir las hipótesis y selección de expertos para la creación y selección de escenarios.

Mediante el análisis de impactos cruzados usando el SMIC se determinó el escenario que tiene mayor probabilidad de ocurrencia, es decir que al año 2035, " las cooperativas en la Región Huánuco tendrán una fuerte Influencia del cooperativismo en las megatendencias financieras, mostrando un papel protagónico con la sociedad civil, Integrando con las fuerzas sociales, sus intereses y sus posibilidades con transformación, integración y cohesión social, Futuro a través imagen consolidada en la región."

En general es posible concluir que el presente estudio sobre las condiciones de las cooperativas para el 2035 nos muestra lo importante de la utilización de esta metodología prospectiva para contar con imágenes futuras de las condiciones que estas tendrán y con ello mejorar la toma de decisiones.

# **CAPITULO I**

## **GENERALIDADES**

**Título de la investigación:** Perfil prospectivo al 2035 de las cooperativas de Ahorro y Crédito en el Perú. 2016.

**Tesistas:**

Bach. Ing. Ind. Luis Antonio Fuster Quispe

Bach. Ing. Ind. Alejandro Arturo Atencio Alvarez.



## **CAPITULO II**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **2.1. Antecedentes y fundamentación del problema.**

La complejidad y el dinamismo de las finanzas mundiales en todos los ámbitos del quehacer humano, han obligado a que las organizaciones que ofertan préstamos dinerarios, se vean en el imperativo de crear o innovar nuevos productos y no solo esto sino crear entidades que se acomoden a las necesidades de este sector, razón por la cual dependiendo de la legislación de cada país se puede observar que aparecen entidades financieras que se abocan a un segmento determinado, a nivel nacional también se percibe la misma tendencia, aún con mayor fuerza dada la tendencia del crecimiento económico sostenido desde hace algunas décadas, con ello ha venido la necesidad de capitales desde los núcleos familiares, pasando por las micro y pequeñas empresas hasta la gran empresa, pero lo que sí se puede apreciar con entera claridad es la demanda que existe en este sector y como a lo largo de estas décadas se han ido creando nuevas organizaciones que ofertan productos tradicionales y algunos específicos para los sectores en los que se enfocan, por otro lado tenemos a las organizaciones tradicionales o aquellas que tienen un mayor tiempo de vigencia en el mercado financiero y de capitales, tal es el caso de las cooperativas de ahorro y crédito, que si bien es cierto existen ya, desde hace un tiempo atrás, han innovado sus productos, pero existe la interrogante sobre su futuro, tanto a nivel de organización como a nivel de productos, es necesario tener una idea clara, de hacia donde se mueve el

sector, con qué características relevantes nos encontraremos. Avanzar sin saber a dónde vamos, nos llevará a cualquier parte, pues no estaremos preparados para afrontar exitosamente las necesidades futuras de los clientes, y si eso sucede entonces las organizaciones están en peligro de desaparecer. Sabemos que en la actualidad existen herramientas de gestión que nos ayudan a reducir esa incertidumbre generada por el paso del tiempo, es más con todo lo conocido se puede afirmar que el futuro lo creamos, es decir que desplegando las herramientas prospectivas podemos determinar ese futuro deseado para las cooperativas de ahorro y crédito del Perú, sabiendo ese escenario deseado nos prepararemos para poder afrontarlo con éxito, por esta razón es que nos proponemos realizar una investigación con la finalidad de determinar el perfil de las Cooperativas de ahorro y crédito del Perú en el año 2035.

## **2.2. Formulación del problema.**

### **Problema general:**

¿Cuál será el Perfil prospectivo al 2035 de las Cooperativas de ahorro y crédito del Perú?

### **Problemas Específicos.**

- ¿Cuáles serán las variables claves que configuraran el perfil prospectivo al 2035 de las Cooperativas de ahorro y crédito del Perú?

- ¿Cuáles serán los principales actores y expertos que permitirán configurar el perfil prospectivo al 2035 de las Cooperativas de ahorro y crédito del Perú?
- ¿Cuál será el resultado de procesar el método y algoritmo prospectivo con las variables elegidas, en la interacción de los actores y expertos?
- ¿Cuál será el escenario deseado en base al resultado de las interacciones del algoritmo prospectivo?

### **2.3. Objetivos**

#### **General**

Determinar el perfil prospectivo al 2035 de las Cooperativas de ahorro y crédito del Perú.

#### **Específicos**

- Identificar y definir las variables claves que configuraran el perfil prospectivo al 2035 de las Cooperativas de ahorro y crédito del Perú.
- Seleccionar a los principales actores y expertos que permitirán configurar el perfil prospectivo al 2035 de las Cooperativas de ahorro y crédito del Perú.
- Procesar con el método y algoritmo prospectivo, las variables elegidas, en la interacción de los actores y expertos.
- Proponer el escenario deseado en base al resultado de las interacciones del algoritmo prospectivo.

## **2.4. Justificación e importancia.**

### **Justificación**

La taxonomía de la justificación de las investigaciones científicas según Bernal puede ser de orden teórico, práctico o metodológico, la investigación que pretendemos desarrollar, presenta justificación práctica (Bernal: 2005, 104) ya que como resultado de la investigación obtendremos un producto, es decir un documento que será el perfil prospectivo.

### **Importancia**

El desarrollo de la investigación que nos permitirá determinar el perfil de las Cooperativas de ahorro y crédito del Perú en el año 2035 es importante porque finalizada ésta y teniendo claro cuál es el escenario probable o escenario apuesta podremos desplegar todas las herramientas de gestión con la finalidad de que las organizaciones cooperativas de ahorro y crédito puedan satisfacer exitosamente las exigencias de ese mercado futuro, cabe destacar que ese escenario futuro será el resultado de la aplicación del método y de los algoritmos prospectivos desarrollados por Michel Godet.

## **2.5. Limitaciones**

Hasta esta etapa de la investigación no se han determinado limitaciones en el desarrollo de la investigación

## **2.6 Viabilidad**

El desarrollo de la presente investigación es viable porque se cuenta con todos los recursos para llevarla a cabo de manera satisfactoria.

## **CAPITULO III**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **3.1. Revisión de estudios realizados**

##### **A nivel Internacional.**

Navarro colmenares, María Angélica y Sepúlveda Casadiego, Berta Patricia; en su tesis titulada “Análisis prospectivo y direccionamiento estratégico para el banco DAVIVIENDA S.A.” en la Universidad de la Sabana Chía-Cundinamarca en el año 2014; que pusieron como objetivo de la investigación: “Desarrollar el análisis estratégico de la Dirección Comercial del Banco Davivienda para los próximos dos años mediante la aplicación de las herramientas de prospectiva, aportación de información, ajuste, decisión estratégica, formulación de la estrategia y cuadro de mando integral; para incrementar la rentabilidad del negocio al cierre del año 2015”, al finalizar la investigación las investigadoras llegaron a la conclusión que “A partir de la prospectiva se analizó la situación actual del Banco Davivienda y basados en este comportamiento se plantearon diferentes escenarios con los cuales se puede facilitar la construcción de un futuro exitoso para la organización y cumplir con el objetivo de incrementar la rentabilidad al año 2015, de acuerdo a los resultados en el escenario tendencial a continuación se describen las acciones más relevantes para cumplir cada uno de los objetivos estratégicos que se recomiendan llevar a cabo con el fin de cumplir las metas:

- Para que el Control de riesgo y las provisiones cubra el 100% de las filiales Internacionales, se recomienda conocer la normatividad de Centroamérica, optimizar los canales de comunicación entre las filiales con la casa matriz, estandarizar el sistema de control para todos los países y realizar actualización constante en la normatividad, de esta manera se cumplirá también con el total de las regulaciones exigidas para el sistema financiero tanto a nivel nacional como internacional.
- Para fortalecer el funcionamiento de las sucursales de Centroamérica, se recomienda ampliar el proceso de capacitación actual a las filiales del exterior, diseñando estrategias de mercado enfocadas a las necesidades financieras de cada país, posicionando la marca a través de planes de comunicación y publicidad.
- Es necesario contar con un sistema de información que integre el 100% de las operaciones, por lo cual se hace necesario usar la experiencia de los procesos de adquisición y disminuir las instancias de aprobación de proyectos.
- Para aumentar la participación en el mercado, se recomienda realizar un análisis de mercado buscando las preferencias de los consumidores, programas de referenciación de clientes, creación de productos innovadores y estudios de benchmarking entre otros.

- Para mantener el indicador de pérdida esperada actual, se recomienda continuar con las políticas de originación de créditos adecuadas, estrategias de colocación a sectores económicos sanos y conocer los comportamientos de la cartera histórica”

### **A nivel Nacional**

Farro Chumbes, Daniel Alonso; en su tesis para optar el título de Ingeniero Industrial, en la Pontificia Universidad Católica del Perú, en el año 2013; titulado “Diseño de un modelo de gestión del conocimiento para las cooperativas de ahorro y crédito de Lima Metropolitana”, se trazó como objetivo de la investigación “Formular un modelo de Gestión del Conocimiento aplicable a las Cooperativas de Ahorro y Crédito de Lima Metropolitana para mejorar su desempeño organizacional, considerando la situación actual de dichas CAC y los retos que le presentará el entorno”, como fruto del desarrollo de la investigación llegó a la conclusión “La contribución más importante de esta investigación es la formulación de un modelo de Gestión del Conocimiento para las cooperativas de ahorro y crédito de Lima Metropolitana, el cual establece un marco para el análisis y la toma de decisión respecto al manejo de sus conocimientos críticos con el objetivo de mejorar el desempeño global de estas organizaciones. La formulación de este modelo satisface la necesidad de formalizar la Gestión del Conocimiento en las CAC; es decir, de identificar los elementos que otorguen dirección a dicha gestión, los conocimientos críticos a gestionar, los



mecanismos que desarrollen esos conocimientos y los actores internos que deben participar.”

### **A nivel local**

Villavicencio Cabrera, Marco, en su tesis doctoral desarrollado en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán en el año 2013 titulado: “Diseño aplicativo de un modelo prospectivo generador de escenarios estratégicos en la dimensión de gestión institucional de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco al horizonte del año 2023”; se trazó como objetivo general el de “Diseñar un modelo prospectivo para generar escenarios estratégicos futuribles y viables en la dimensión de Gestión Institucional de la UNHEVAL, al año 2023”. Llegando a la siguiente conclusión “Ser una Universidad Acreditada institucionalmente a nivel Nacional e Internacional en todas sus carreras profesionales; con un soporte presupuestal incrementado anualmente para financiar los planes de acreditación y mejora integral de la calidad educativa; con una direccionalidad a largo plazo sustentada en un Modelo Prospectivo Estratégico; con la implantación de un sistema de información y comunicación en todas las áreas académicas y administrativa; y tendiente a su internacionalización progresiva”.

## **3.2. Bases teóricas.**

### **3.2.1 Pasado, presente y futuro**

Todo este ítem fue tomando del Manual de Prospectiva del autor Jorge Beinstein

“Como bien lo señala Georges Minois: “desde que el hombre existe pronostica. Cuando dibujaba sobre las paredes de una caverna un bisonte atravesado por flechas representaba a la vez la caza de ayer y la de mañana. Y su dibujo era también un acto de magia destinado a asegurar el éxito de su actividad. Al mismo tiempo anticipaba y le forzaba la mano a la naturaleza o a los espíritus. El hombre ya manifestaba así que para él, en el alba de la humanidad, pronosticar es dominar el futuro”<sup>1</sup>

El hombre de las cavernas al que se refiere Minois desarrollaba una cierta ambigüedad alimentada por una visión mágica de la realidad donde al mismo tiempo que representaba un hecho del pasado recuperado por su memoria, probablemente no la copia fiel de una cacería real sino una versión adaptada de la misma, al reproducirla gráficamente

---

<sup>1</sup> Minois Georges, “Histoire de l’avenir. Des prophètes à la prospective”, p. 17, Fayard, París, 1996.

anunciaba su repetición y predeterminaba el éxito futuro, todo gracias a un acto de magia seguramente tan pretencioso como nuestras técnicas actuales de prospectiva y planificación. Ese procedimiento apuntalaba psicológicamente su decisión de ir a la caza.

El acto de pronosticar, atravesando desde las formaciones sociales más primitivas hasta nuestros días, desde sus expresiones pre-científicas hasta las escuelas científicas más avanzadas ha oscilado siempre entre dos actitudes no siempre conciliables, por un lado la que podríamos calificar de fatalista que considera que el futuro ya ha sido escrito por algún ser sobrenatural o por leyes o mecanismos provenientes del pasado y por otro lado lo que suele denominarse como voluntarismo basado en la idea de que el futuro no está escrito en ningún lugar y que por consiguiente puede ser construido por nosotros. Entre esas dos actitudes extremas se encuentra una amplia variedad de posibilidades.

Pasado, presente y futuro forman parte de una totalidad indisociable: la dinámica del mundo

real, la marcha del tiempo que nos impone la necesidad de tomar decisiones y por consiguiente de pronosticar. El pasado suele ser considerado como memoria inamovible imposible de modificar y el futuro, por el contrario, aparece configurado por la imaginación.

Sin embargo la memoria es elaborada hoy, no desde cero sino recogiendo, recomponiendo, modificando memorias, “descubriendo” desde el presente fenómenos, detalles antes ignorados, y en ese sentido, incluyendo una importante cuota de imaginación donde se presentan proyectos, deseos, posibilidades futuras.

Por su parte el futuro no es imaginación pura, buena parte de los materiales con que es construido viene suministrada por la memoria (las memorias) del pasado. Esa interpenetración entre pasado y futuro se desarrolla en el presente, realidad efímera que deja de existir como tal casi en el mismo instante en que se instala (y se hunde en el pasado) para ser de inmediato remplazada por otro presente tan efímero como el anterior.

El concepto de devenir, de recorrido temporal, de transformación incesante, es sumamente útil para entender ese proceso. No es una idea nueva aunque la modernidad la ha hecho suya sobre todo en torno al desarrollo realizado por Hegel (1770-1831). Es bien conocida la afirmación de Heráclito (535 a.C. – 484 a.C.): “todo cambia, no se puede entrar dos veces en el mismo río”.

El devenir no es una simple serie de cambios sino una sucesión de transformaciones cualitativas interconectadas, una continuidad temporal compuesta por realidades cualitativamente diferenciadas, unidad y heterogeneidad, cambio del cambio, interrelación dialéctica entre modificaciones cuantitativas y cualitativas que Hegel convierte de manera rigurosa en visión prospectiva de la realidad<sup>2</sup>. El concepto de devenir, central en el pensamiento prospectivo, nos permite distinguir, separar y al mismo tiempo unir dinámicamente pasado, presente y futuro de

---

<sup>2</sup> “En el sistema de Hegel por primera vez el mundo entero de la naturaleza, de la historia y del espíritu era representado como un proceso, es decir como movimiento, cambio, transformación y evolución constantes buscando demostrar el encadenamiento interno de ese movimiento y de esa evolución”, Engels Friedrich, “*Anti-Dühring*”, Ediciones Pueblos Unidos, Montevideo, 1960.

la manera en que lo hacía San Agustín: memoria presente de lo pasado, percepción presente de lo actual y expectación presente de lo venidero<sup>3</sup>.

Memoria e imaginación, fatalismo y voluntarismo se combinan cuando elaboramos planes o simplemente intentamos entender el desarrollo del futuro. Tampoco han faltado en ese proceso presencias científicas y pre-científicas donde a veces las primeras han ocultado a las segundas con un disfraz atractivo y viceversa.

Retornando al mundo de hoy, no podemos dejar de observar cómo las evaluaciones del futuro y otras disciplinas de la ciencia social suelen ser afectadas por una cierta predisposición hacia la magia, en especial entre el público admirador de la ciencia. Es el caso del denominado

---

<sup>3</sup> “Lo que por el momento veo con toda claridad es que no existen ni las cosas futuras ni las pretéritas. Y pienso que no se habla con propiedad cuando se dice que los tiempos son tres, pasado, presente y futuro. Más exacto me parece hablar de un presente de lo pretérito, un presente de lo presente y un presente de lo futuro; porque estas tres modalidades las encuentro en mi mente pero por otras partes no las veo. Lo que sé es que tengo una memoria presente de lo pasado, una percepción presente de lo actual, y una expectación presente de lo venidero. Si de este modo se entiende, acepto y afirmo que los tiempos son tres, pasado, presente y futuro como se dice en el uso común.” ,San Agustín, “Las Confesiones”, Libro XI, Biblioteca de autores cristianos, Madrid, 1988.

“ilusionismo metodológico”, es decir, la ilusión respecto de una técnica o metodología que permite resolver automáticamente problemas complejos como puede ser el de la construcción de escenarios sociales. En consonancia con los consumidores de ilusiones se presenta el ilusionista poseedor de la fórmula mágica.”

### **3.2.2 Prospectiva de segunda generación**

#### **3.2.2.1 La prospectiva**

“El siglo XXI presencia una verdadera explosión de estudios prospectivos. Gobiernos nacionales, organismos internacionales, empresas, organizaciones sociales utilizan dicho instrumento. En el origen de la disciplina su práctica se limitaba a Europa Occidental y a algunas grandes empresas y organismos oficiales pero rápidamente se propagó y hacia el final del siglo XX se registraban varios centenares de estudios prospectivos en curso principalmente en los países de alto desarrollo. Actualmente, asistimos a un triple proceso, por una parte la multiplicación de estudios prospectivos tanto en los países centrales como en los periféricos, sobre todo en los emergentes a través de actividades puntuales, programas permanentes y centros

especializados.” (Beinstein. 2016:19)

“Por otro lado, los ejercicios prospectivos abarcan un abanico creciente de áreas temáticas: industriales, tecnológicas, territoriales, sociales, políticas, religiosas, agrícolas, etc. Finalmente los mismos ya no se limitan a la evaluación de grandes sectores (megaempresas, temas económicos globales, grandes desarrollos tecnológicos internacionales, sectores productivos a nivel global o regional, etc.) sino que también se extienden a sectores de dimensión media (grupos de PyME, municipios, etc.) y más recientemente a nivel micro (PyME individuales, pequeñas localidades, innovaciones a escala reducida, etc.) en algunos casos combinando evaluaciones macroprospectivas con microprospectivas, por ejemplo, en temas de desarrollo territorial, y en otros casos, en ejercicios microprospectivos sin asociaciones a nivel macro.” (Beinstein. 2016:19)

“Desde su origen los ejercicios prospectivos han intentado apoyarse en una visión sistémica de la realidad, sin embargo, en su primera etapa, que podríamos calificar como “prospectiva clásica” (o de “primera edad” según lo señalaban autores como Gonod o Antoine), se trató de análisis de sistemas



con fuertes sesgos reduccionistas-cartesianos, excesivamente simplificadores que no daban lugar a matices, con clasificaciones excesivamente rígidas, con una visión de la temporalidad fuertemente impregnada de visiones propias de la previsión, con un paquete de técnicas muy limitado.” (Beinstein. 2016:20)

“Esas limitaciones fueron gradualmente superadas y actualmente emerge una práctica mucho más flexible, menos esquemática”. (Beinstein. 2016:20)

### **3.2.2.2 Sistemas complejos**

“Un cambio decisivo ha sido el paso desde el análisis simplista de sistemas al análisis de sistemas complejos tal como aparecen en la realidad social, es decir, conjuntos heterogéneos integrados por un gran número de componentes en transformación, abiertos al contexto, con propiedades sistémicas emergentes independientes de las propiedades particulares de sus componentes pero sin sobredeterminarlos completamente. Rolando García señalaba que “un sistema complejo es un sistema en el cual los procesos que determinan su funcionamiento son el resultado de la confluencia de múltiples factores que interactúan de tal manera que el sistema no es descomponible sino semidescomponible, (por consiguiente) no

puede ser descrito por la simple adición de estudios independientes sobre cada uno de sus componentes”<sup>4</sup>.

Cuando hablamos de “sistema complejo” estamos señalando:

1. Que el mismo posee un comportamiento global (propiedades emergentes) que es más que la suma o la combinación de sus componentes.
2. Eso no significa que el todo, la globalidad, sobre determina completamente a cada una de las partes, éstas últimas disponen de diferentes grados de autonomía que es posible detectar, describir, pronosticar.
3. Cuando descomponemos al sistema en sus componentes se evaporan las propiedades emergentes, desaparece la totalidad, por consiguiente la realización de pronósticos parciales no nos permite pronosticar al conjunto. Puede ocurrir que el comportamiento de una o varias componentes o de un subsistema sean tan desordenados que sus pronósticos resulten imposibles; sin embargo un pronóstico puede llegar a ser posible cuando ampliamos la visión hacia el conjunto.
4. Esto no quiere decir que los pronósticos parciales

---

<sup>4</sup> García Rolando, “Sistemas complejos”, Gedisa, Barcelona, 2008.

sean una tarea inútil, precisamente los niveles de autonomía de los componentes o de los subsistemas permiten pronosticar comportamientos sujetos a ciertas restricciones o convenciones muy fuertes del tipo “supongamos que el resto del sistema...”. Imaginemos un estudio prospectivo sobre el mercado global del petróleo con un horizonte de diez años (2016-2025), su realización requerirá la construcción de un sistema más su contexto sumamente complejo con una gran cantidad de variables, protagonistas y fenómenos complejos y la convergencia transdisciplinaria, combinando conocimientos de economía, ciencia política, geología, etc.

Aprehender la totalidad, su comportamiento global, nos llevará a deducir comportamientos parciales pero, al mismo tiempo, la evaluación reduccionista de subsistemas o grupos pequeños de variables y protagonistas nos puede ayudar para abordar el sistema. Por ejemplo, el precio del petróleo nos muestra una tendencia a largo plazo ascendente mientras que el análisis de su volatilidad nos enseña que dicho precio es crecientemente inestable con un salto significativo hacia la incertidumbre desde mediados de la primera década del siglo XXI.”

(Beinstein. 2016:21)

### **3.2.2.3 Teoría del caos**

“Los procesos de globalización y aceleración del cambio tecnológico, unidos a la cada vez mayor complejidad social, a la multiplicación de turbulencias de todo tipo y de hipersensibilidad de sistemas complejos ante cambios de diferente magnitud, a veces casi insignificantes, han generado la necesidad de desplegar aplicaciones de la “teoría del caos” buscando, por ejemplo, resolver problemas de pronósticos de corto plazo condicionados por realidades muy inestables.” (Beinstein. 2016:23)

“La raíces de la teoría se extienden hacia fines del siglo XIX con los trabajos de Henri Poincaré demostrando lo que va a constituir varias décadas después uno de los pilares de la misma: la evolución de sistemas que afectados por pequeñas perturbaciones iniciales podían evolucionar hacia situaciones impredecibles.” (Beinstein. 2016:23)

“Pero el despegue ocurre a comienzos de la década de 1960 con las investigaciones de Edward Lorenz quien tratando de resolver problemas de pronósticos meteorológicos entró de lleno en la teoría del caos. Habiendo construido un modelo matemático simple para describir el comportamiento atmosférico

descubrió que mínimos cambios en los valores iniciales de las variables llevaban a resultados muy divergentes; se trataba de un sistema caótico donde era imposible conocer de manera exacta los parámetros que fijan las condiciones iniciales (como sabemos, toda medición incluye márgenes de error aunque sean ínfimos).” (Beinstein. 2016:23)

“En el mundo real nos encontramos con sistemas “estables” cuando tienden hacia un punto u órbita (es decir un “atractor”), “inestables” cuando escapan a todo tipo de atractor y, finalmente, “caóticos” cuando manifiestan ambos comportamientos (por un lado, existe un atractor por el cual el sistema se ve atraído, pero a la vez existen fuerzas que lo alejan del mismo).

El comportamiento de los sistemas caóticos puede ser pronosticado, su desarrollo temporal puede ser prospectado en el corto plazo pero resulta impredecible en el largo plazo.” (Beinstein. 2016:23)

“Formalmente la teoría del caos trabaja con sistemas complejos, no lineales y dinámicos. Complejos porque se componen por un gran número de elementos, no lineales porque las correspondencias entre elementos no son proporcionales y dinámicos porque va atravesando distintas fases a lo largo del tiempo. Realidades complejas, cambiantes de manera

inconstante y aperiódica.” (Beinstein. 2016:23)

“La experiencia climática fue luego trasladada a numerosos casos en una gran variedad de disciplinas científicas, la llegada de estos descubrimientos a las ciencias sociales permitió desde los años noventa desarrollos en temas tan variados como los pronósticos bursátiles, las crisis sociales y políticas, los impactos económicos de los cambios tecnológicos, etc.” (Beinstein. 2016:23)

“La llegada de la complejidad y el caos no solo cuestionó a la previsión tradicional sino también a la prospectiva de primera generación, demasiado aferrada a un esquema que buscaba apoyarse en el análisis de sistemas pero reduciéndolo a simplificaciones excesivas, instalando de hecho una suerte de híbrido entre el análisis de sistemas y las viejas concepciones cartesianas, como ya lo señalaba Pierre Gonod en los noventa<sup>5</sup>.” (Beinstein. 2016:23)

“La primera reacción de los prospectivistas clásicos fue de rechazo, llegando en algunos casos a ataques virulentos como el que realizó Michel Godet en 1991 con un artículo cuyo título lo decía todo “¡Viva Descartes! Alto a la complicación de lo complejo”<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> GONOD, Pierre. “Dynamique de la prospective”. CPE-ADITECH, París, 1990

<sup>6</sup> Godet Michel, “Vive Descartes!. Halte à la complication du complexe”, Futuribles, París, novembre 1991

Pero con el tiempo las aguas se fueron calmando y la propia realidad social, cada vez más inestable y cambiante, generó necesidades en los tomadores de decisiones que fueron modificando el perfil de la demanda de estudios del futuro a la que los especialistas tuvieron que adaptarse.” (Beinstein. 2016:23)

“Llegamos ahora a una situación donde las técnicas de la teoría del caos van siendo incorporadas no a la velocidad con que muchos de sus difusores iniciales suponían ni como solución completa a los problemas planteados por los pronósticos de corto plazo de sistemas turbulentos. Se trata de una contribución valiosa, interesante pero limitada, formando parte de la batería de instrumentos que buscan entender la dinámica de los sistemas reales a través de sucesivas aproximaciones (ninguna definitiva), todas ellas ayudando a construir una visión prospectiva flexible útil para la planificación.” (Beinstein. 2016:23-24)

#### **3.2.2.5 Memoria Plural**

“La descripción del sistema bajo estudio plantea su retrospectiva, es decir, la memoria del pasado plenamente realizado, confirmado por datos cuantitativos, relatos consensuados, etc. y de sus “pasados posibles”, a veces bien documentados y

otras ocultos o subestimados, no sólo referidos al sistema sino también a su entorno, en suma el conocimiento del sistema requiere revelar una memoria plural.” (Beinstein. 2016:26)

“Henri Bergson alertaba acerca de la ilusión del determinismo retrospectivo<sup>7</sup>, es decir, la idea de que lo que objetivamente ocurrió obedeció a un encadenamiento inevitable de causas y efectos que condujeron hacia una situación dada, visión fatalista del pasado que aparece como la cara opuesta de otra donde el pasado aparece como el teatro del azar.” (Beinstein. 2016:26)

“En realidad, los procesos sociales no son el resultado de la fatalidad ni del azar, disponen de espacios de libertad relativos, condicionados por el contexto y por la historia y la capacidad innovadora de sus protagonistas. A su vez el “contexto” tampoco es una masa rígida; evoluciona, sufre rupturas, etc. Y la memoria que descubre, despliega el pasado, tampoco es un mecanismo neutro, recorre el pasado desde el presente, es decir, desde el presente del observador del pasado, en consecuencia, condicionado por diversos factores y diferenciado de otros observadores (en tiempo presente) del pasado.” (Beinstein. 2016:26)

---

<sup>7</sup> Bergson Henri, “La pensée et le mouvant”. Les Presses Universitaires de France, París, 1969



“La prospectiva clásica había conseguido superar la visión lineal (fatalista) del futuro abriendo el juego de los “futuros posibles”, la prospectiva de segunda generación va más allá y abre otros dos espacios de libertad, el del pasado y el del presente.” (Beinstein. 2016:26)

### **3.2.3 Las Variables prospectivas**

#### **3.2.3.1 Tipos de variables**

“Es necesario diferenciar entre variables cualitativas y cuantitativas aunque existe una cierta zona intermedia donde suelen asignarse números a las variables de manera arbitraria. Es el caso de las llamadas variables cualitativas ordinales que podrían ser calificadas de semi cualitativas, por ejemplo los puestos en un torneo deportivo: 1º, 2º, 3º etc., o bien de ciertos niveles sociales-políticos: altamente inestable, inestable, estabilidad baja, alta estabilidad.” (Beinstein. 2016:47)

“Las variables cuantitativas pueden ser discretas (no permite valores intermedios sino números exactos, por ejemplo, la cantidad de hijos) o continuas (aquellas que aceptan valores intermedios entre dos números por ejemplo las medidas de peso). En todos los casos, al seleccionarse las variables del sistema y su contexto el equipo debe recopilar y luego procesar toda la

información disponible sobre cada una de ellas.”  
(Beinstein. 2016:47)

### **3.2.3.2 Selección de variables**

“Establecido el listado de variables significativas, será necesario ordenarlas y estudiarlas. Las actividades realizadas en el paso anterior permiten elaborar una primera lista, son útiles las consultas a expertos de manera individual o colectiva entre las que destacamos dos técnicas que podrán luego ser utilizadas en distintas etapas del ejercicio prospectivo: el brainstorming (tormenta de cerebros) y las encuestas o consultas Delphi en sus diversas variantes.” (Beinstein. 2016:47)

- **Brainstorming**

“Puede ser realizada de manera sencilla bajo la forma de una o varias jornadas de trabajo con grupos de expertos en torno de un conjunto de preguntas referidas a las posibles variables significativas del sistema y su contexto. Resulta conveniente restringir todo lo posible el número de preguntas. A partir de la información obtenida en esas reuniones podrán ser desarrollados estudios puntuales sobre ciertas variables.” (Beinstein. 2016:48)

- **Técnica Delphi**

“En su versión más sencilla permite economizar esfuerzos y ganar tiempo convocando a un pequeño número de expertos realizando lo que suele llamarse un “mini-Delphi”. El mismo consiste en preguntar a expertos compartimentados entre sí (confidencialidad, anonimato de las intervenciones) a través de consultas vía internet.” (Beinstein. 2016:47)

“Se lanza una primera consulta, por ejemplo, solicitándoles enumerar las variables decisivas del sistema bajo estudio justificando sus respuestas (si es considerado necesario puede hacerse la distinción entre variables “internas” del sistema y las variables “externas” al mismo pero significativas). Luego son clasificadas las respuestas ordenándolas en grupos según el número de preferencias logradas por las variables.” (Beinstein. 2016:47)

“El resultado cuantitativo así como los principales argumentos que acompañan a la selección son reenviados a los participantes solicitándoles la revisión de sus preferencias a la luz de la nueva información suministrada. La operación es repetida hasta que no se produzcan cambios significativos en las respuestas.” (Beinstein. 2016:47)

“El resultado final será no solo una selección de consenso de variables significativas sino también (principalmente) una abundante información acerca de las mismas.”  
(Beinstein. 2016:47)

- **Consultas individuales**

“La experiencia muestra que un equipo de trabajo eficaz que ha conseguido elaborar una buena lista de expertos disponibles puede combinar, y a veces reemplazar, esas técnicas de consulta colectiva por una lluvia de consultas individuales algunas de carácter presencial y otras vía internet (email, skype, etc.). Es necesario aclarar qué se entiende por “experto”: puede tratarse de especialistas en el tema bajo estudio pero también de decididores de distinto nivel (funcionario público, empresario, dirigente de una organización social, etc.).” (Beinstein. 2016:47)

- **Encadenamientos tecnológicos**

“Otra técnica igualmente útil es la utilización de encadenamientos propios de todo proceso productivo. Partiendo de los insumos e ingresando en las etapas de la producción, deduciendo productos y subproductos y luego las demandas respectivas, será posible detectar variables internas pero también externas y al mismo tiempo irán apareciendo protagonistas internos y externos. Esta técnica guarda

un cierto parentesco con la de elaboración de mappings aunque está focalizada en procesos secuenciales (“productivos”) bien estructurados. Su desventaja respecto del mapping es que deja afuera relaciones y componentes que no se encadenan de manera rigurosa pero tiene la ventaja de cubrir de manera sistemática a todos los elementos de un proceso determinado.” (Beinstein. 2016:47)

- **Matriz de análisis estructural**

“Una buena técnica para la selección de variables significativas así como para el desarrollo de una rica reflexión sobre el funcionamiento del sistema es la llamada “Matriz de Análisis Estructural” (MAE) que permite evaluar impactos entre las variables del sistema.” (Beinstein. 2016:49)

“La técnica nos da la posibilidad de descubrir variables a veces subestimadas y, sobre todo, abre la reflexión sobre el conjunto del sistema. La evaluación de las interacciones entre variables nos deja ver no sólo los impactos entre las mismas sino que también alienta la construcción de visiones más amplias abarcando dinámicas que incluyen protagonistas, variables y fenómenos complejos. Podríamos decir que existe un resultado directo de esta técnica: su ayuda para seleccionar variables significativas, pero también hay

un resultado menos visible pero tal vez el más importante: la reflexión sobre el sistema en su conjunto a partir de la confrontación con “detalles” o casos puntuales del mismo (por ejemplo la motricidad de una variable sobre las otras o su grado de dependencia respecto de ellas).” (Beinstein. 2016:49)

“El procedimiento es sencillo, se construye una matriz cuadrada donde cada fila correspondiente a una variable describe la existencia o no de impactos directos significativos de la misma sobre las demás; gracias a esa construcción cada columna nos mostrará los impactos sobre una variable de todas las otras (reiteramos que se trata de “impactos significativos” tal como los percibe el equipo de trabajo).” (Beinstein. 2016:49)

“Esta “matriz de impactos directos” puede ser construida colocando en cada celda 1 si hay impacto significativo y 0 si no lo hay, el impacto directo de una variable sobre sí misma queda igual a 0.” (Beinstein. 2016:49)

“La matriz puede ser sofisticada estableciendo una escala de impactos: 0 si no hay impacto directo significativo, 1 si es un impacto relativamente débil, 2 si es más fuerte y 3 si es muy fuerte. Este procedimiento es más riguroso pero puede hacer perder mucho

tiempo al grupo encargado de realizar el ejercicio, pensemos que por ejemplo un sistema de innovación y su contexto puede llegar a incluir fácilmente unas cincuenta variables (a veces se supera el centenar) lo que lleva a que en caso de una matriz de 50 x 50 tendríamos 2.500 impactos sobre los que tendríamos que dictaminar.” (Beinstein. 2016:49)

“En el ejemplo siguiente tenemos una matriz de impactos directos (0 y 1) de 10 variables, es decir de 100 interacciones entre variables. En cada celda de la última columna encabezada por el título MOT (motricidades) tendremos la suma de impactos de una variable sobre todas las otras; por ejemplo, la variable F tendrá una motricidad igual a 8, esto significa que esa variable incide de manera significativa sobre el conjunto de variables. En cada celda de la última fila encabezada por el título DEP (dependencias) encontraremos el nivel de “dependencia” de cada variable respecto de las demás, por ejemplo la variable C no es muy dependiente (3) aunque tiene una elevada motricidad (7).” (Beinstein. 2016:50)

“La lectura rigurosa de cada fila o columna es sumamente útil para entender el funcionamiento del sistema. La experiencia nos enseña que el trabajo con matrices de impactos cruzados no solo es útil para

destacar variables que probablemente en un primer enfoque habían sido subestimadas sino también, o principalmente, en numerosos casos para impulsar la reflexión grupal acerca del sistema, debatir interacciones y en ese proceso “descubrir”, de paso, protagonistas y fenómenos complejos.” (Beinstein. 2016:50)

“Estas matrices cuadradas con diagonales compuestas por ceros tienen la característica de que, multiplicadas por sí mismas, a partir de un cierto número de operaciones la jerarquía de motricidades y dependencias se mantiene constante; ello permite evaluar los impactos indirectos entre variables. En ciertos casos esa variante ha aportado temas para la reflexión del equipo de trabajo, de todos modos recomendamos focalizar el esfuerzo en la reflexión en torno de la matriz de impactos directos.” (Beinstein. 2016:50)

#### **3.2.4 Método Grumbach<sup>8</sup>**

El Método Grumbach se fundamenta en conceptos de:

- Planeamiento Estratégico con Visión de Futuro basado en Escenarios Prospectivos, empleando Simulación Monte Carlo; y

---

<sup>8</sup> Método Grumbach de Gestión Estratégica, Raúl José dos santos Grumbach, Río de Janeiro, RJ, Brasil, 2009



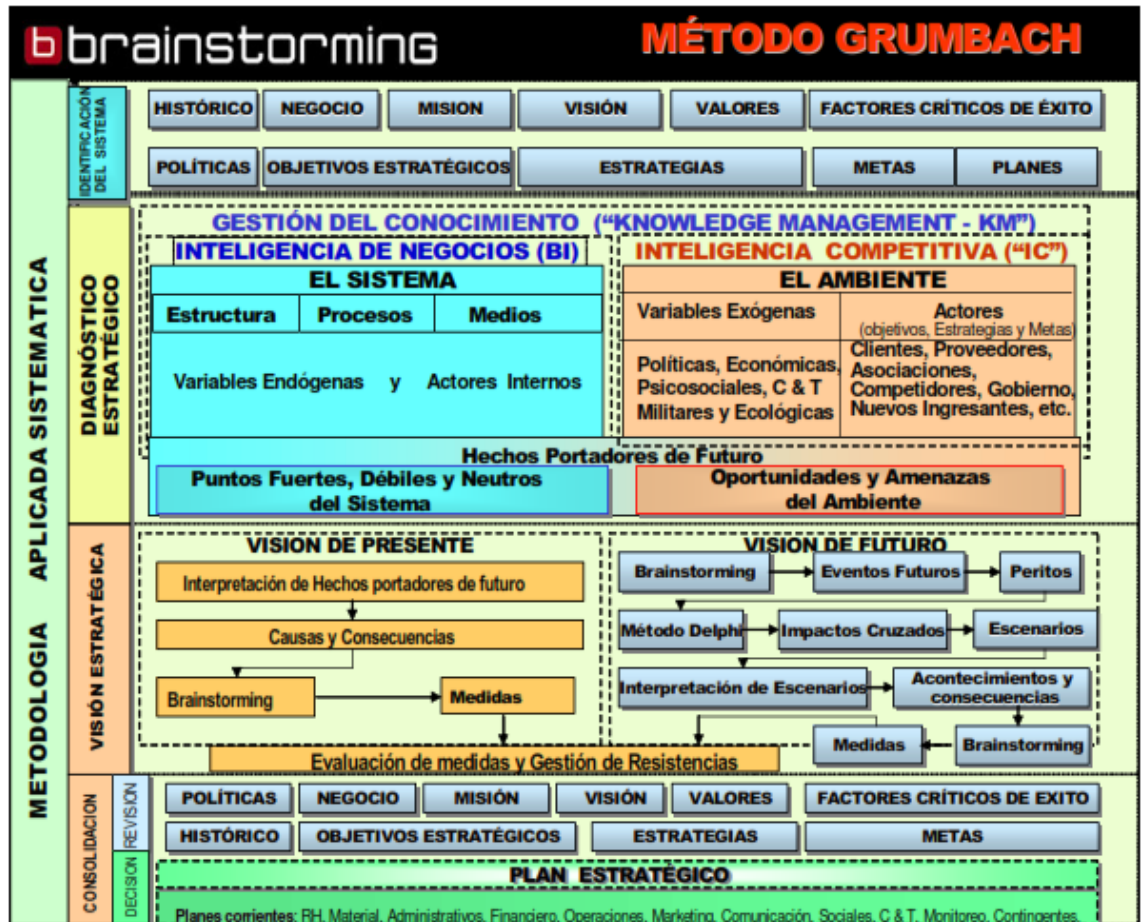
- Análisis de Asociaciones u alianzas Estratégicas, teniendo en cuenta principios de Teoría de Juegos que permiten la Gestión Estratégica, con base en análisis de nuevos hechos obtenidos por la Inteligencia Competitiva.

El Método Grumbach es informatizado por los softwares Puma y Lince y se desarrolla en cuatro Fases:

1. Identificación del Sistema (Puma);
2. Diagnóstico Estratégico (Puma);
3. Visión Estratégica, con las siguientes Etapas:
  - Visión del Presente (Puma);
  - Visión del Futuro (Puma) / Simulación y Gestión de Futuro (Lince); y
  - Evaluación de Medidas y Gestión de Resistencias (Puma).
4. Consolidación (Puma)

La Figura 1 a continuación, reproduce la pantalla donde se presentan las Fases y Etapas informatizadas en el software Puma.

**FIGURA Nº 01**  
**METODOLOGIA APLICADA SISTEMATICA DEL**  
**MÉTODO GRUMBACH**

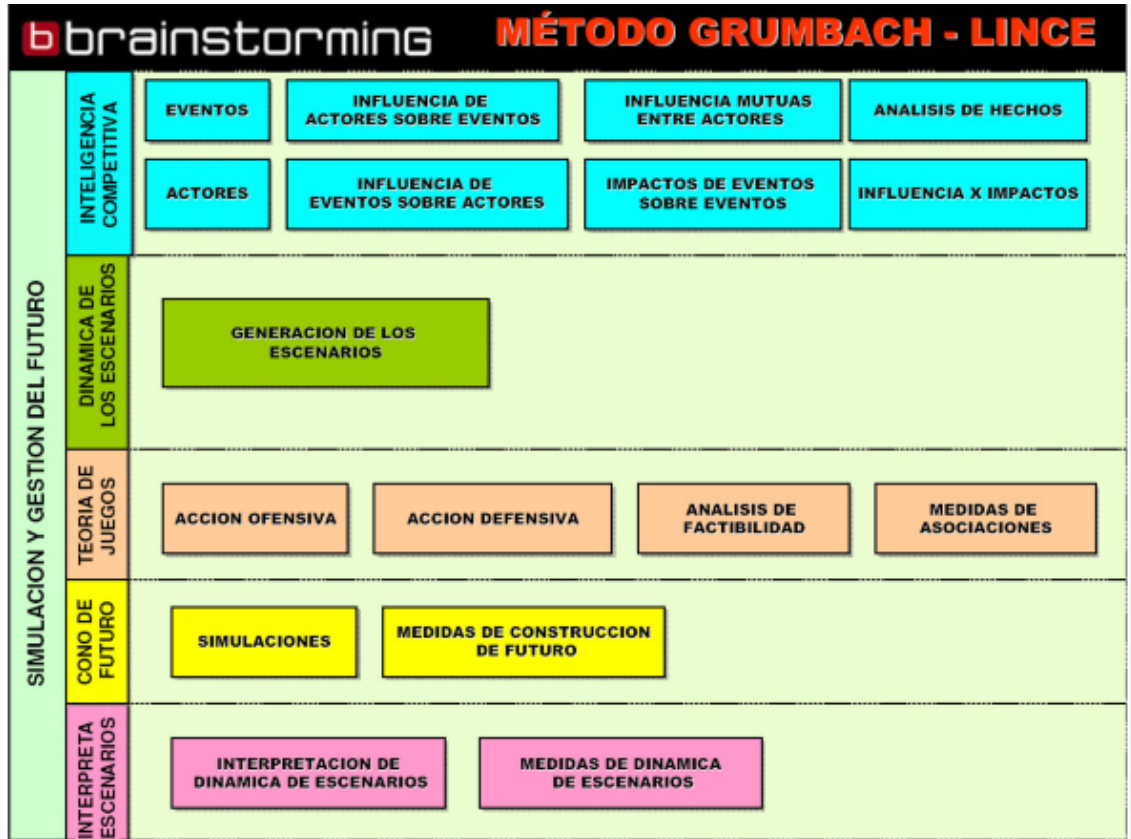


Fuente: Grumbach  
 Elaboración: Grumbach

La figura 2, a continuación, reproduce la pantalla donde se presenta la Etapa informatizada del software Lince.

FIGURA Nº 02

SIMULACIÓN Y GESTIÓN DEL FUTURO

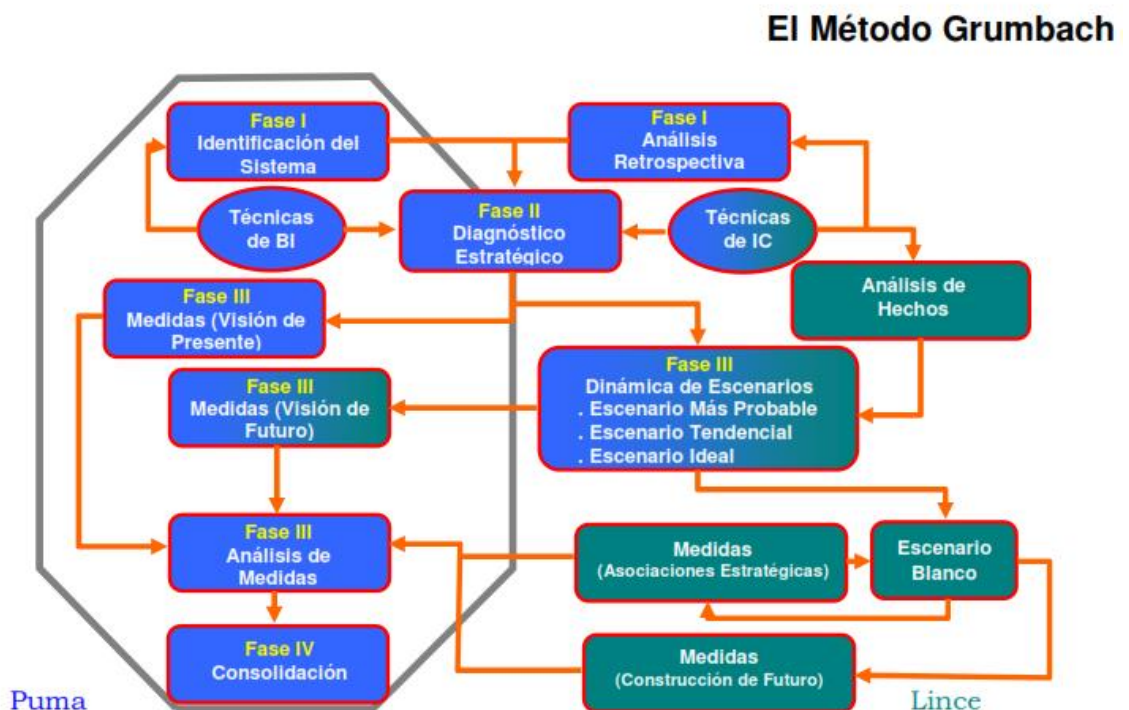


Fuente: Grumbach  
 Elaboración: Grumbach

La expresión “Método Lince” es la denominación simplificada del proceso de Simulación y Construcción de Futuro, informatizado por el software Lince, que permitió la evolución del Método Grumbach de un sistema de Planeamiento Estratégico para otro, de Gestión Estratégica. Se desarrollará en cinco Pasos: Inteligencia Competitiva, Dinámica de los Escenarios, Teoría de Juegos, Conos de Futuro e Interpretación de los Escenarios.

La Figura 3, a continuación, muestra la integración entre las Fases, Etapas y Pasos del Método Grumbach informatizados por los softwares Puma y Lince.

**FIGURA N° 03**  
**INTEGRACIÓN ENTRE LAS FASES, ETAPAS Y PASOS DEL MÉTODO GRUMBACH INFORMATIZADOS POR LOS SOFTWARES PUMA Y LINCE.**



Fuente: Grumbach  
 Elaboración: Grumbach

En resumen, el software Puma permite registrar los Datos Fundamentales (Identificación del Sistema), los datos referentes al Diagnóstico Estratégico, las Medidas de Visión de Presente y la de Visión de Futuro y, finalmente la Consolidación de un Plan Estratégico,

mientras que el Lince asegura que en un primer momento, se agreguen Medidas de Asociaciones Estratégicas y de Construcción de Futuro, y con el surgimiento de nuevos hechos la revisión de las Medidas de Futuro, a partir de la interpretación de la Dinámica de los Escenarios.

### **Análisis prospectivo<sup>9</sup>**

Fase del proceso de planeamiento estratégico en la cual se diseña el modelo conceptual para comprender el tema de estudio, se identifican tendencias, se seleccionan variables, se construyen escenarios de futuro y se analizan riesgos y oportunidades.

La finalidad del Análisis Prospectivo es anticiparse a los futuros riesgos y oportunidades, para facilitar su gestión y aprovechamiento, respectivamente. Su propósito es promover el pensamiento estratégico anticipativo de los gestores públicos, para la mejor toma de decisiones.

### **Etapas del Análisis Prospectivo**

#### **1. Análisis y comprensión del tema de estudio**

**a) Diseñar el modelo conceptual** mediante el análisis de la realidad propia y del entorno del tema de estudio, de la

---

<sup>9</sup> Según la Directiva General del Proceso de Planeamiento Estratégico - Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico, Perú, 2014.

identificación de todos los componentes que lo integran, y de los factores que influyen en ello.

Reconocer las variables endógenas y exógenas que componen el tema en estudio, y de ellas seleccionar las variables estratégicas.

**b) Desarrollar diagnósticos** de evolución histórica y de estado actual, utilizando el conjunto de variables estratégicas seleccionadas y elaborando indicadores para el análisis cuando sea necesario.

## **2. Construcción de escenarios**

Para la construcción de escenarios, se deberá utilizar el análisis de distintos comportamientos a futuro de cada una de las variables estratégicas y sobre ellos elaborar y evaluar en términos de riesgos y oportunidades los siguientes escenarios:

**a) Escenario Tendencial:** se deduce del posible comportamiento a futuro de cada una de las variables estratégicas, respetando el patrón histórico de cada una de ellas.

**b) Escenarios Exploratorios:** son posibles modificaciones en el comportamiento de algunas de las variables estratégicas que generan cambios significativos en el futuro, diferentes a los previstos en el Escenario Tendencial.

**c) Escenario Óptimo:** es el mejor estado posible de futuro de cada variable estratégica frente al cual puede compararse cualquier situación pasada, presente o futura.

### **3. Evaluación de los escenarios**

La evaluación de los escenarios mencionados debe estar orientada al reconocimiento de los riesgos y oportunidades a futuro que cada uno de ellos presenta.

- Del Escenario Tendencial: Identificar los efectos (+) y (-)
- Del Escenario Exploratorio: Identificar los efectos (+) y (-)
- De la identificación de eventos futuros que por su relevancia afectan al sistema

### **3.3 Definición de términos básicos.**

**Escenarios.** Un escenario es una imagen de futuro. Generalmente identificamos varios tipos de imágenes o escenarios de futuro.

**a. Escenario Probable,** Tendencial o Referencial. Este escenario nos muestra el camino por donde estaremos transitando si las cosas no cambian y para identificarlo se emplea las leyes de probabilidades. Por esta razón se denomina escenario probable. También se puede llamar escenario tendencial, porque las probabilidades indican tendencias. Pero, igualmente, recibe el nombre de

referencial porque nos sirve como punto de referencia para hallar otras alternativas de futuro.

**b. Escenarios alternos.** Son otras alternativas posibles de situaciones futuras entre las cuales puede encontrarse el “escenario apuesta”. El escenario probable nos muestra para dónde vamos. Si vamos por el camino acertado, lo que debemos hacer es fortalecerlo. Pero, si vamos por el camino equivocado, podemos buscar el norte más acertado entre los escenarios alternos.

**Estrategias.** Son objetivos, metas y acciones por medio de las cuales podemos construir el escenario por el cual apostamos.

**Micmac:** El método estructural MICMAC busca analizar de manera cualitativa las relaciones entre las variables que componen un sistema dentro de una empresa, organización, sociedad, país etc.

**Mactor:** El método MACTOR (Método, Actores, Objetivos, Resultados de Fuerza) busca valorar las relaciones de fuerza entre los actores y estudiar sus convergencias y divergencias con respecto a un cierto número de posturas y de objetivos asociados.

**Prospectiva.** La prospectiva, sea cual sea, constituye una anticipación (preactiva y proactiva) para iluminar las acciones presentes con la luz de los futuros posibles y deseables.



**Smic:** "Método de impactos cruzados" es el término genérico de una familia de técnicas que intentan evaluar los cambios en las probabilidades de un conjunto de acontecimientos como consecuencia de la realización de uno de ellos.

**Variables.** El ejercicio prospectivo se aborda por el conocimiento de las variables del tema que se está estudiando. Generalmente se realizan exploraciones de los fenómenos que definen el tema, hasta llegar a precisar las variables estratégicas o aspectos fundamentales del tópico que se está analizando.

## CAPITULO IV

### MARCO METODOLÓGICO

#### 4.1 Hipótesis.

Dado que el alcance del estudio es descriptivo<sup>10</sup> (Sampieri, 2010) y ésta no pronostica un hecho o dato, el presente trabajo no plantea hipótesis

#### 4.2 Sistema de Variables e Indicadores

##### Variable:

Perfil prospectivo al 2035 de las Cooperativas de ahorro y crédito en el Perú.

#### 4.3 Definición Operacional de Variables, Dimensiones e Indicadores

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
Perfil prospectivo al 2035 de las Cooperativas de ahorro y crédito en el Perú.	Variables clave que configuraran el perfil prospectivo	Variables elegidas
	Actores y expertos que permitirán determinar el perfil prospectivo	Actores y expertos
	Algoritmo del método prospectivo	Variables del escenario apuesta
	Análisis y síntesis el resultado de las interacciones del algoritmo prospectivo.	Escenario prospectivo

<sup>10</sup> Hernández Sampieri R, Fernández Collao y Baptista Lucio, mencionan como alcance de estudio al exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo; mientras otros autores lo consideran como tipos de investigación. Para estos autores el estudio que posee alcance descriptivo, por lo regular cuando son cualitativos, no formulan hipótesis antes de recolectar datos, su naturaleza es más bien inducir las hipótesis por medio de la recolección y el análisis de los datos.

#### **4.4. Nivel y Tipo de Investigación.**

##### **Nivel**

La investigación a desarrollarse es de nivel descriptivo.

##### **Tipo**

Dado que el desarrollo de la presente investigación es “utilizar los conocimientos descubrimientos y conclusiones de la investigación básica, para solucionar un problema concreto” (Gómez M., 2009), la investigación es del tipo aplicada.

#### **4.5 Diseño de la Investigación.**

La tesis que se desarrollará presenta un diseño no experimental transversal descriptivo.

##### **4.5.1 Esquema de la investigación**

G ← O

Dónde:

G= Perfil prospectivo de las Cooperativas de ahorro y crédito del Perú

O= Método y algoritmo prospectivo

#### **4.6 Población y muestra**

Dadas las características y el tipo de investigación, la población, muestra y por lo tanto la unidad de análisis estará constituida por las Cooperativas de ahorro y crédito del Perú.

# **CAPITULO V**

## **RESULTADOS**

### **5.1. ANÁLISIS ESTRUCTURAL**

La primera etapa del estudio prospectivo es el Análisis Estructural, en donde se describirá el sistema en estudio a través de una matriz en la que se muestran las relaciones de sus componentes. A partir de ésta descripción se puede identificar las variables más influyentes y esenciales o claves del sistema. En resumen el análisis estructural permite conocer las variables claves del sistema en estudio y comprende las siguientes fases:

#### **5.1.1 Fase 1. Listado de variables**

A continuación se presentan las variables determinadas por los expertos, la determinación se realizó por medio de la aplicación de una encuesta, la cual se hizo llegar a personalmente. Se determinaron 13 variables.

**Tabla N°1**  
**Listado de variables**

<b>VARIABLES</b>
1. Posicionamiento cooperativo (PosCoop)
2. Cooperativismo (Coop)
3. Alianzas estratégicas (AlianEst)
4. Imagen corporativo (ImagCorp)
5. Liderazgo (Lider)
6. Crisis Financiera (CrisisF)
7. Globalización e internacionalización (GlobInter)
8. Crisis Medioambiental (CrisisMed)
9. Políticas de los Organismos de Control (PolitCont)
10. Capacitación a los asociados (CapacAsoc)
11. Administración de recursos financieros (AdmFinan)
12. Estructura Organizacional (EstrOrg)
13. Servicios de Calidad (ServCalid)

Fuente: Propia  
Elaboración: Propia

### 5.1.2 Fase 2. Matriz de Influencia Directa

	1 : PosCoop	2 : Coop	3 : AlianEst	4 : ImagCorp	5 : Lider	6 : CrisisF	7 : GlobInter	8 : CrisisMed	9 : PolitCont	10 : CapacAsoc	11 : AdmFinan	12 : EstrOrg	13 : ServCalid
1 : PosCoop	0	1	3	0	1	1	2	1	2	2	1	2	1
2 : Coop	2	0	2	3	0	0	0	0	0	1	1	1	1
3 : AlianEst	3	3	0	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2
4 : ImagCorp	2	3	2	0	1	1	1	1	2	2	2	1	2
5 : Lider	3	2	2	3	0	1	0	0	0	3	2	2	3
6 : CrisisF	2	0	3	2	1	0	0	0	3	1	3	3	3
7 : GlobInter	3	3	3	2	0	3	0	3	3	3	3	3	0
8 : CrisisMed	1	3	3	1	0	0	0	0	3	2	0	2	1
9 : PolitCont	3	3	3	2	0	1	1	2	0	2	3	2	2
10 : CapacAsoc	2	0	2	3	3	0	0	0	2	0	1	0	3
11 : AdmFinan	1	2	2	3	1	3	1	1	1	1	0	1	3
12 : EstrOrg	2	2	2	1	1	0	0	0	1	1	2	0	3
13 : ServCalid	3	0	0	3	1	0	0	1	2	2	0	0	0

© LIPSOR-EPITA-MICMAC

Demuestra que toda la matriz debe converger hacia una estabilidad al final de un cierto número de iteraciones

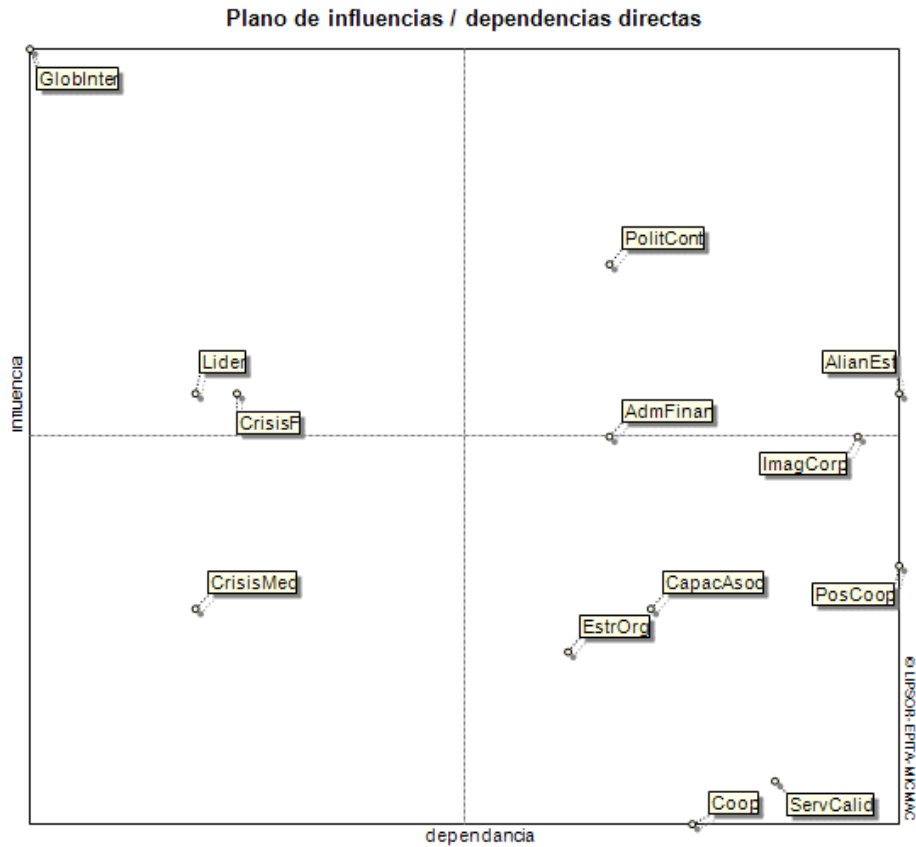
(generalmente 4 ó 5 para una matriz de 30 variables), es interesante poder seguir la evolución de esta estabilidad en el curso de multiplicaciones sucesivas. En ausencia de criterios matemáticamente establecidos, ha sido elegido para apoyarse sobre un número determinado de iteraciones.

<b>ITERACIÓN</b>	<b>INFLUENCIA</b>	<b>DEPENDENCIA</b>
1	89 %	97 %
2	97 %	103 %

### **Plano de Influencias y dependencias Directas**

La motricidad de una variable mide la acción de esta variable en el sistema. Una variable fuertemente influyente es un factor de evolución importante para el sistema. La influencia puede ser motriz o por el contrario frenar la evolución del sistema. Una variable es dependiente en la medida en que es sensible a las modificaciones de las otras y/o del sistema.

**GRAFICO N° 1**  
**PLANO DE INFLUENCIAS/DEPENDENCIAS**  
**DIRECTAS**



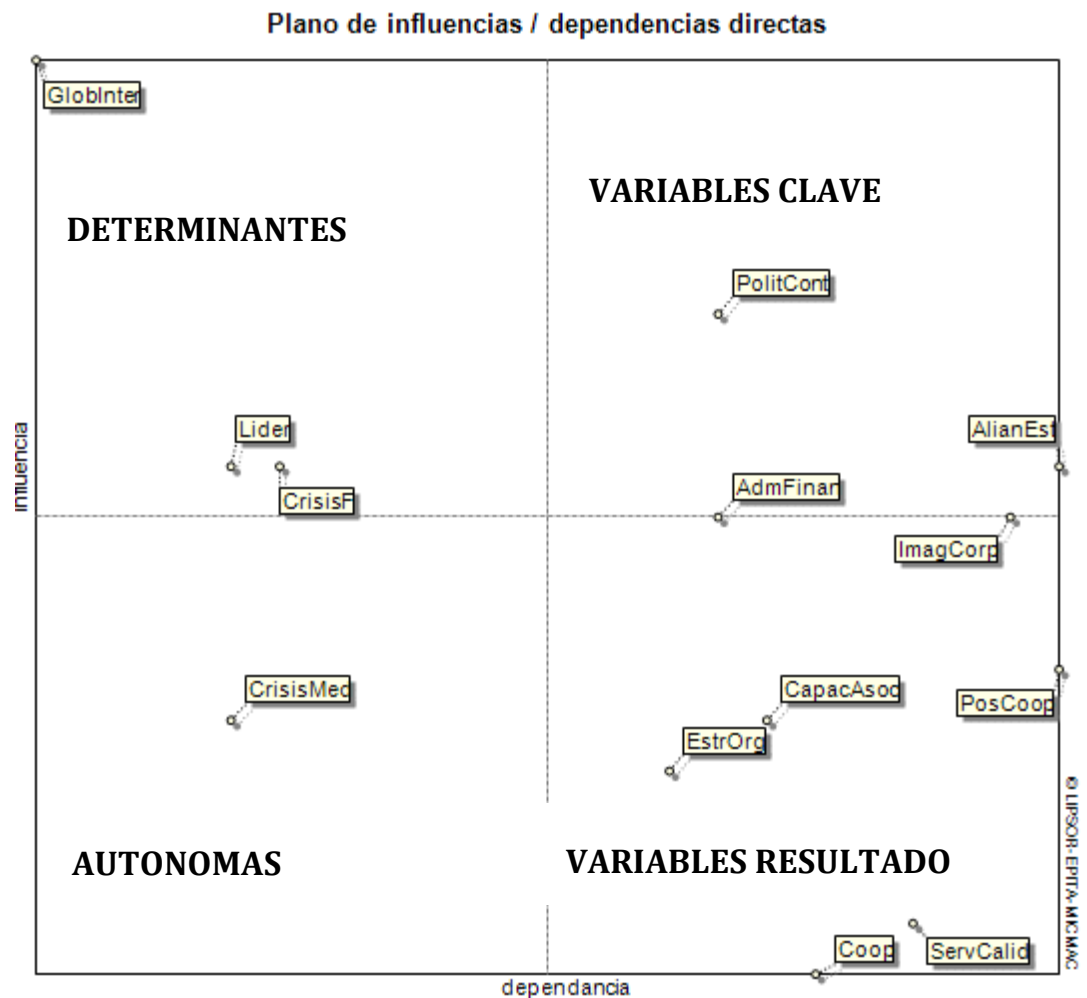
Fuente: propia  
 Elaboración Software MICMAC

**5.1.3 Fase 3. Identificación de las variables claves con el MICMAC**

Una vez ubicadas las variables en el plano de motricidad y dependencia, identificaremos cada grupo de variables las cuales al estar dentro de un área específica del plano presentarán características decisorias para su denominación.

## GRAFICO N° 2

### Tipos de variables por cuadrante



Fuente: Software MICMAC  
Elaboración: Propia

Según la posición de las variables en el plano de motricidad/dependencia, nos permite establecer la siguiente clasificación por la naturaleza de las variables:

#### **Variables Clave**

Situados en la parte superior derecha del plano de motricidad/dependencia, cuentan con un elevado nivel de motricidad y de dependencia, lo que las convierte en



variables de extraordinaria importancia del dentro del sistema en estudio.

- Políticas de los Organismos de Control (PolitCont)
- Alianzas estratégicas (AlianEst)
- Administración de recursos financieros (AdmFinan)
- Imagen corporativo (ImagCorp)

### **Variables Determinantes**

En la zona superior izquierda del plano motricidad/dependencia, se encuentran las variables determinantes, que son variables que se caracterizan por ser poco dependientes y muy motrices, según la evolución que sufran a lo largo del periodo de estudio se convierten en frenos o motores del sistema, de ahí su denominación.

- Globalización e internacionalización (GloblInter)
- Liderazgo (Lider)
- Crisis Financiera (CrisisF)

### **Variables Autónomas**

Aquellas que tienen baja motricidad y baja influencia dentro del sistema.

- Crisis Medioambiental (CrisisMed)

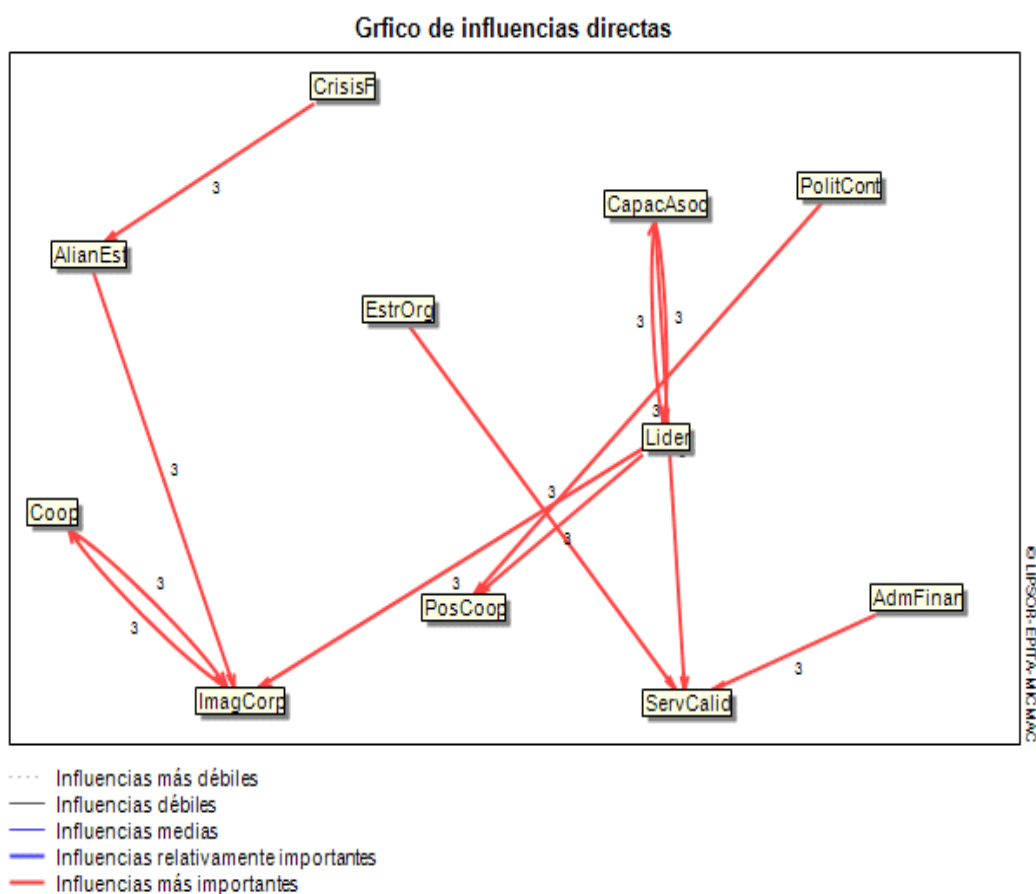
### Variables Resultado

Son aquellas con una fuerte dependencia y una baja influencia, es decir aquellas que resultan de los cambios de otras variables.

- Capacitación a los asociados (CapacAsoc)
- Posicionamiento corporativo (PosCoop)
- Estructura Organizacional (EstrOrg)
- Cooperativismo (Coop)
- Servicios de Calidad (ServCalid)

### GRÁFICO N° 3

#### INFLUENCIAS DIRECTAS (DESCRIPCIÓN INTERPRETATIVA)



Fuente: Propia  
Elaboración: Software MICMAC

En este gráfico se representa la relación de influencias directas entre variables.

Influencias directas potenciales

Estabilidad a partir de MIDP

Demuestra que toda matriz debe converger hacia una estabilidad al final de un cierto número de iteraciones (generalmente 4 ó 5 para una matriz de 30), es interesante poder seguir la evolución de esta estabilidad después de multiplicaciones sucesivas. En ausencia de criterios matemáticamente establecidos, se elige apoyarse en un número de permutaciones (tri à bulles) necesarios en cada iteración para clasificar, la influencia y la dependencia, del conjunto de variables.

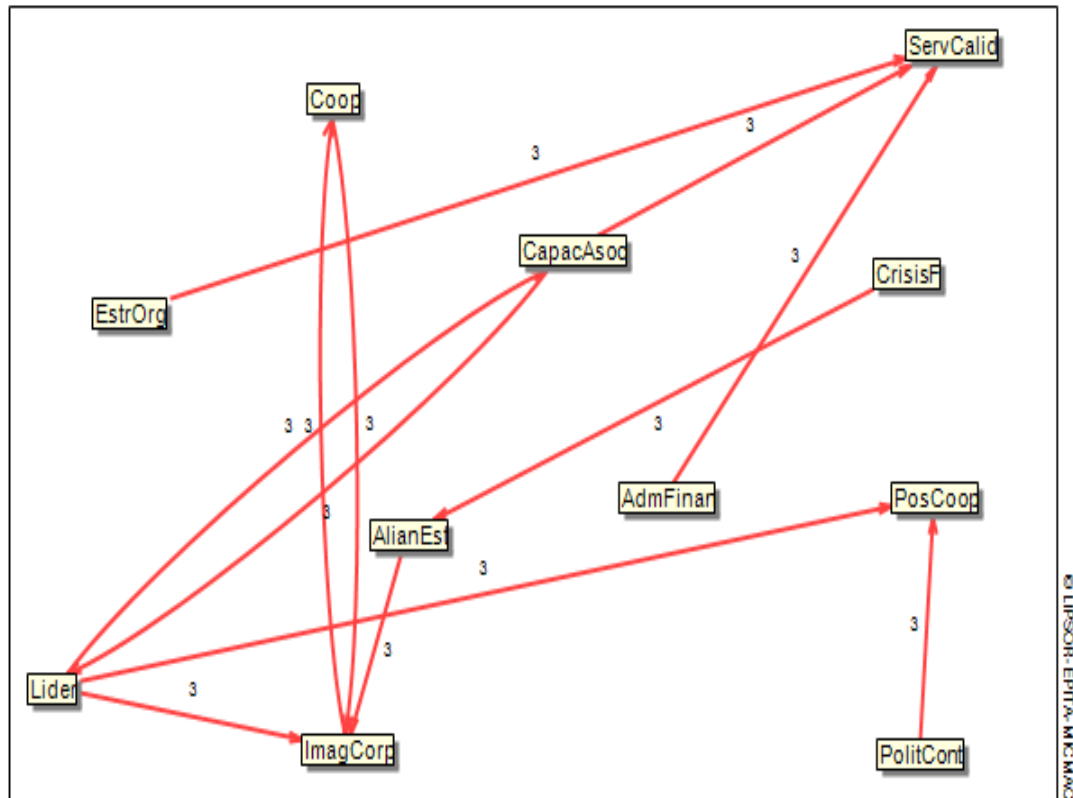
<b>ITE RACIÓN</b>	<b>INFL UENCIA</b>	<b>DEPE NDENCIA</b>
1	89 %	97 %
2	97 %	103 %

Este gráfico se determina a partir de la matriz de influencias directas potenciales MIDP.

## GRÁFICO N° 4

### INFLUENCIAS DIRECTAS POTENCIALES

Gráfico de influencias directas potenciales



- Influencias más débiles
- Influencias débiles
- Influencias medias
- Influencias relativamente importantes
- Influencias más importantes

Fuente: Propia

Elaboración: Software MICMAC

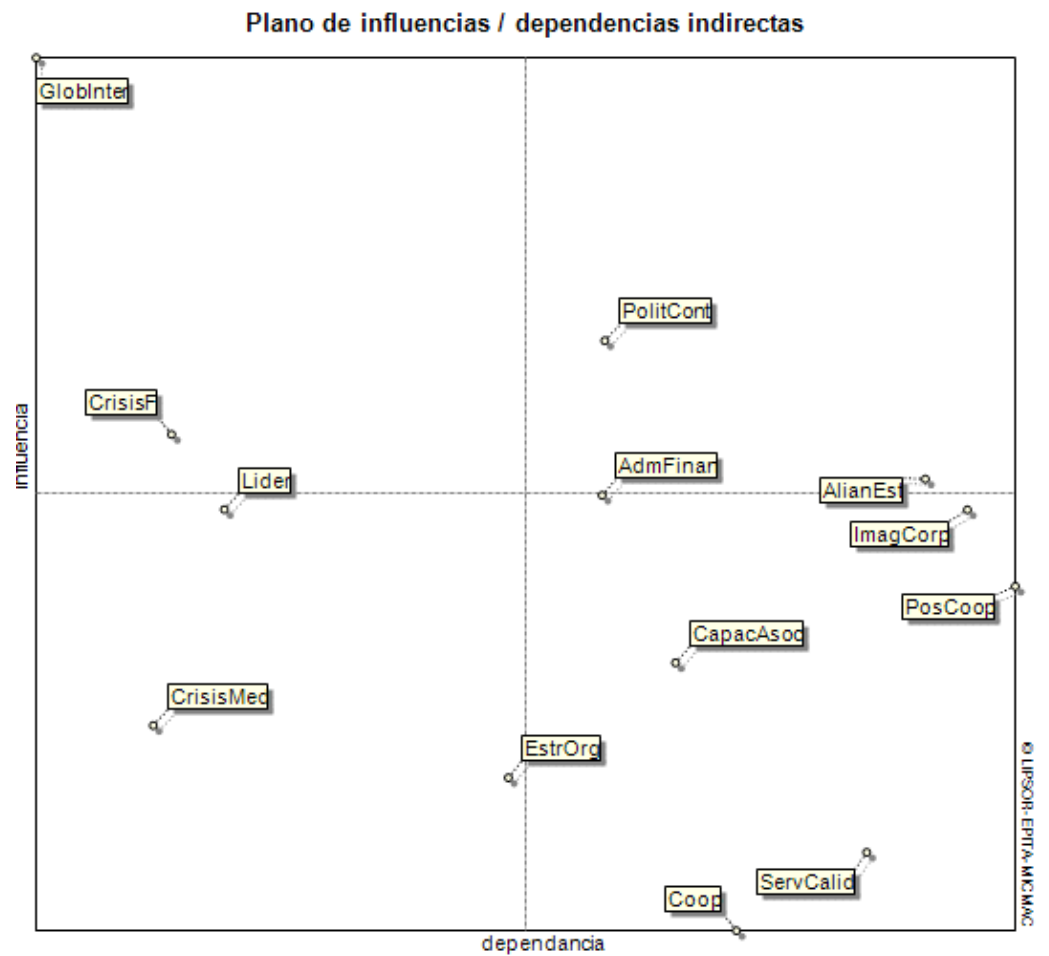
### Influencias indirectas

#### 5.1.4 Plano de influencias / dependencias indirectas

Este plano se determina a partir de la matriz de influencias indirectas MII.

## GRÁFICO N° 5

### PLANO DE INFLUENCIAS/DEPENDENCIAS INDIRECTAS



### Influencias indirectas potenciales

#### Matriz de Influencias Indirectas Potenciales (MIIP)

La Matriz de Influencias Indirectas Potenciales (MIIP) corresponde a la Matriz de Influencias Directas Potenciales (MIDP) elevada a la potencia, por iteraciones sucesivas. A partir de esta matriz, una nueva

clasificación de las variables pone en valor las variables potencialmente más importantes del sistema.

	1 : PosCoop	2 : Coop	3 : AllianEst	4 : ImagCorp	5 : Lider	6 : CrisisF	7 : GlobInter	8 : CrisisMed	9 : PolitCont	10 : CapacAsoc	11 : AdmFinan	12 : EstrOrg	13 : ServCalid
1 : PosCoop	646	530	635	628	291	259	208	242	473	500	455	417	607
2 : Coop	414	313	387	409	160	160	107	156	278	313	289	268	352
3 : AllianEst	751	595	681	731	328	286	216	281	519	543	529	472	671
4 : ImagCorp	712	589	670	668	318	279	220	270	518	541	510	453	651
5 : Lider	730	584	662	687	294	287	212	284	491	563	514	464	629
6 : CrisisF	771	597	744	756	333	301	222	289	572	596	535	503	680
7 : GlobInter	1093	857	945	1055	446	419	308	411	718	799	747	660	940
8 : CrisisMed	541	452	523	529	243	237	179	214	404	434	369	351	492
9 : PolitCont	861	683	787	811	354	321	244	323	583	640	617	542	755
10 : CapacAsoc	589	460	596	585	279	232	174	220	454	447	418	383	547
11 : AdmFinan	714	597	692	692	324	294	233	280	498	543	507	450	671
12 : EstrOrg	508	417	500	468	228	198	154	195	387	398	373	334	461
13 : ServCalid	482	368	419	489	195	185	122	177	312	339	327	298	413

© LIPSOR-EPITA-MICMAC

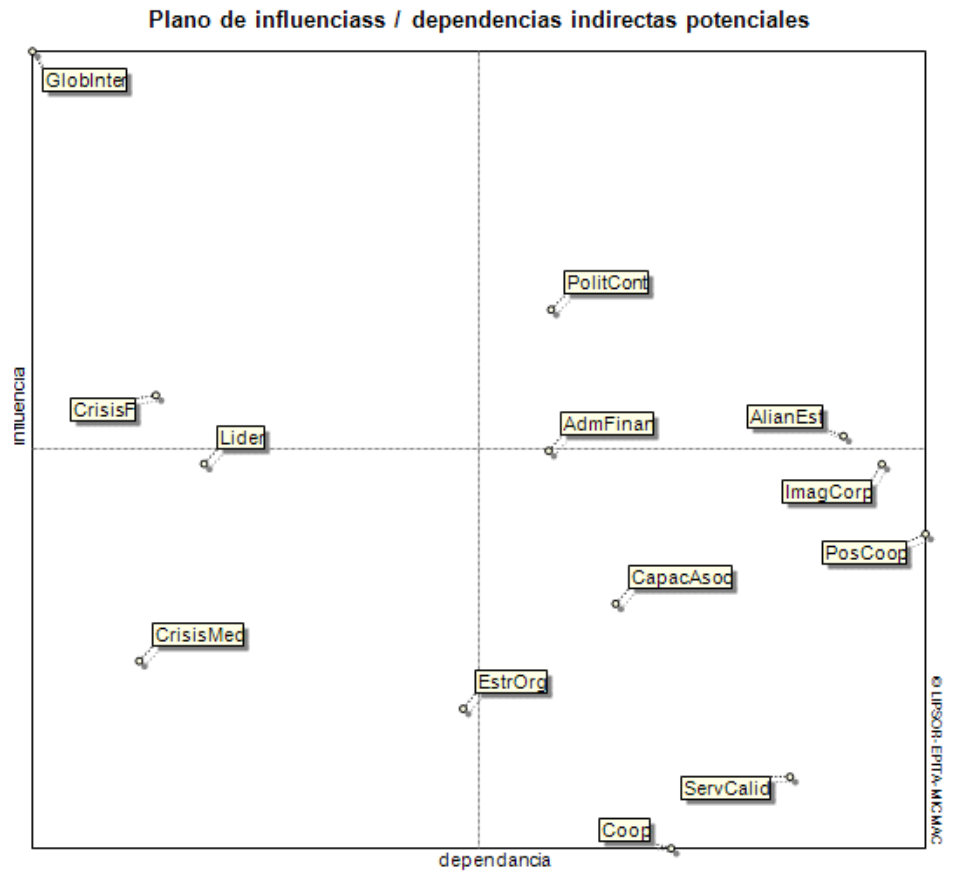
Fuente: Matriz de influencias indirectas potenciales MII

Elaboración: Software Micmac.

Los valores representan la tasa de influencias indirectas potenciales

Este plano se determina a partir de la matriz de influencias indirectas potenciales MIIP.

**GRÁFICO N° 6**  
**PLANO DE INFLUENCIAS/DEPENDENCIAS INDIRECTAS**  
**POTENCIALES**



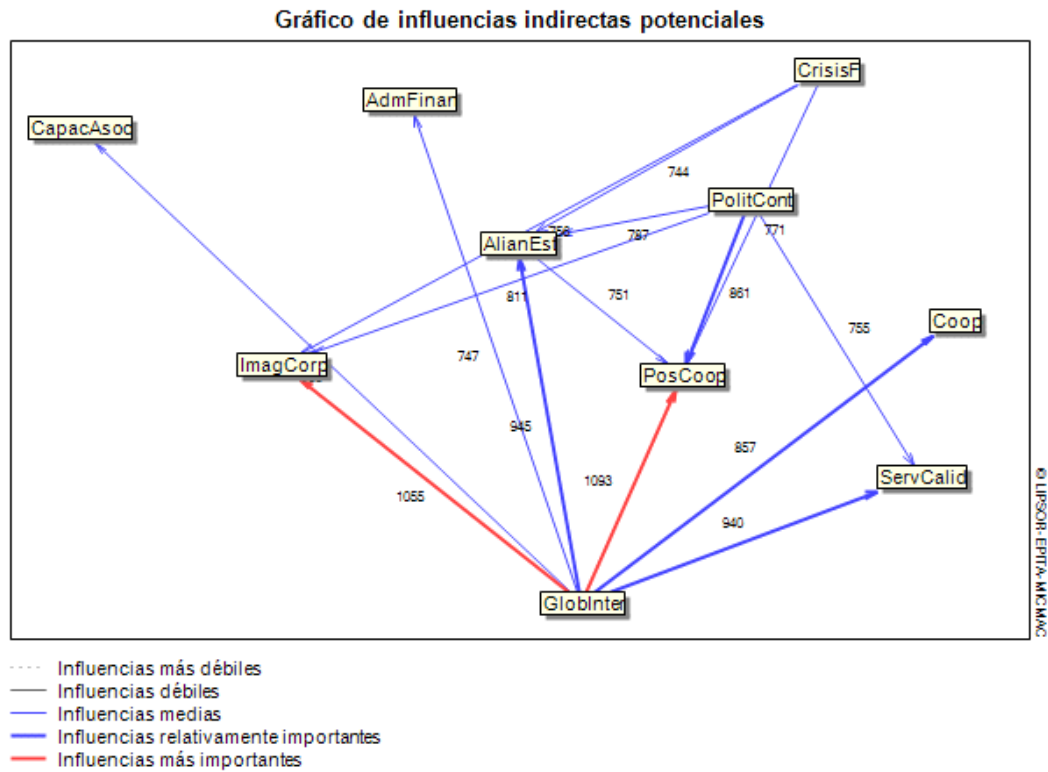
Fuente: Matriz de influencias indirectas potenciales MII

Elaboración: Software Micmac

Gráfico de influencias indirectas potenciales

Este gráfico se determina a partir de la matriz de influencias indirectas potenciales MIIP.

**GRÁFICO N° 7**  
**GRAFICO DE INFLUENCIAS/DEPENDENCIAS**  
**INDIRECTAS POTENCIALES**



Fuente: Matriz de influencias indirectas potenciales MII

Elaboración: Software Micmac

**5.1.5 Síntesis del estudio del análisis estructural usando MICMAC**

Mediante el análisis estructural usando MICMAC logramos identificar las variables que son esenciales o claves para la evolución del sistema, como se describió anteriormente las variables claves para definir el comportamiento de las cooperativas al 2035, son los



siguientes: Políticas de los Organismos de Control, Alianzas estratégicas, Administración de recursos financieros, Imagen corporativa.

## 5.2. ANÁLISIS DEL JUEGO DE ACTORES

Método de análisis de juego de actores, Mactor busca valorar las relaciones de fuerza entre los actores y estudiar sus convergencias y divergencias con respecto a un cierto número de posturas y de objetivos asociados.

A partir de este análisis, el objetivo de la utilización del método Mactor es el de facilitar a un actor una ayuda para la decisión de la puesta en marcha de su política de alianzas y de conflictos.

### 5.2.1 Listado de Actores

**TABLA N° 2**  
**ACTORES Y EXPERTOS**

<b>N°</b>	<b>ID</b>	<b>ACTORES Y EXPERTOS</b>
1	DecanoEcon	Decano de Economistas
2	SBN	Jefe Zonal de la SBS
3	CoopSanFra	Directivo de Cooperativas de Crédito
4	Client	Clientes - Prestatarios
5	PteCamara	Presidente de la Cámara de Comercio Hco

Fuente: Propia  
Elaboración: Propia

## 5.2.2 Identificación de objetivos

**TABLA N° 3**

### **IDENTIFICACIÓN DE OBJETIVOS**

<b>VARIABLE ESTRATÉGICA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>TITULO CORTO</b>
Administración de recursos financieros (AdmFinan)	Fortalecer la estructura financiera mediante adecuados márgenes de cobertura, apalancamiento financiero y sinergias, generando resultados que permitan el crecimiento, la permanencia y el mejoramiento de la rentabilidad.	EstFinan
Imagen corporativo (ImagCorp)	Fomentar el ahorro mediante campañas publicitarias y de sensibilización, permitiendo a los Asociados el acceso a los beneficios que éste ofrece y a la diversidad de productos del portafolio	DivProd
Posicionamiento cooperativo (PosCoop)	Otorgar créditos mediante el uso de herramientas técnicas y un adecuado análisis que conduzcan a una óptima colocación y a la satisfacción de las necesidades de los Asociados.	Asociad
Estructura Organizacional (EstrOrg)	Implementar Planes de Mercadeo Institucional, direccionando hacia nuevas oportunidades económicas y sociales para el cumplimiento de su objeto social, mediante un proceso de investigación de mercados con una clara orientación hacia el mercado	PlanMercad
Capacitación a los asociados (CapacAsoc)	Direccionar el talento humano mediante el diseño e implementación de programas de bienestar laboral, permitiendo su desarrollo integral y profesional para el logro de la competitividad empresarial.	TalentHum
Cooperativismo (Coop)	Implementar políticas institucionales que aporten al bienestar físico, mental y social de la comunidad, adoptando acciones y procedimientos que mitiguen los efectos ambientales y permitan la sostenibilidad y conservación del ambiente.	PolitInsti

Fuente: Propia  
Elaboración: Propia

## 5.2.3 Toma de Datos

### 5.2.3.1 Matriz de Influencias Directas (MID)

Por medio de esta matriz de doble entrada se busca calificar las influencias que se determinan sobre los actores que intervienen en el sistema a estudiar.

**TABLA N° 4**  
**INFLUENCIAS DIRECTAS**

	DecanoEcon	SBN	CoopSanFra	Client	PteCamara
DecanoEcon	0	1	1	3	1
SBN	2	0	3	2	2
CoopSanFra	1	3	0	3	1
Client	2	3	3	0	1
PteCamara	1	1	1	3	0

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

0: el actor Ai no tiene ninguna influencia sobre el actor Aj

1: el actor Ai puede cuestionar, de manera limitada (durante algún tiempo o en algún caso concreto) la operativa del actor Aj

2: el actor Ai puede cuestionar los proyectos del actor Aj.

3: el actor Ai puede cuestionar las misiones del actor Aj.

4: el actor Ai puede cuestionar la existencia del actor Aj.

## 5.2.4 Matriz de Posición Valoradas de Actores por Objetivos (2MAO)

**TABLA N° 5**

### **MATRIZ DE INFLUENCIAS DIRECTAS**

	EstFinan	DivProd	Asociad	PlanMercad	TalentHum	PolitInsti
DecanoEcon	2	2	3	3	2	1
SBN	-1	2	-3	-1	1	4
CoopSanFra	3	3	3	3	4	0
Client	-1	2	3	-2	2	1
PteCamara	1	1	2	2	2	-1

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

Por medio de esta matriz obtenemos la calificación que determina la posición de cada actor con respecto a los objetivos planteados, es decir se debate en esta etapa una representación matricial Actores x Objetivos la actitud actual de cada actor en relación a cada objetivo indicando.

El signo significa si el actor es favorable u opuesto al objetivo:

0: El objetivo es poco consecuente

1: El objetivo pone en peligro los procesos operativos/ es indispensable para sus procesos operativos

2: El objetivo pone en riesgo los proyectos del actor/ indispensable para sus proyectos

3: El objetivo pone en peligro el cumplimiento de las misiones/ indispensable para su misión.

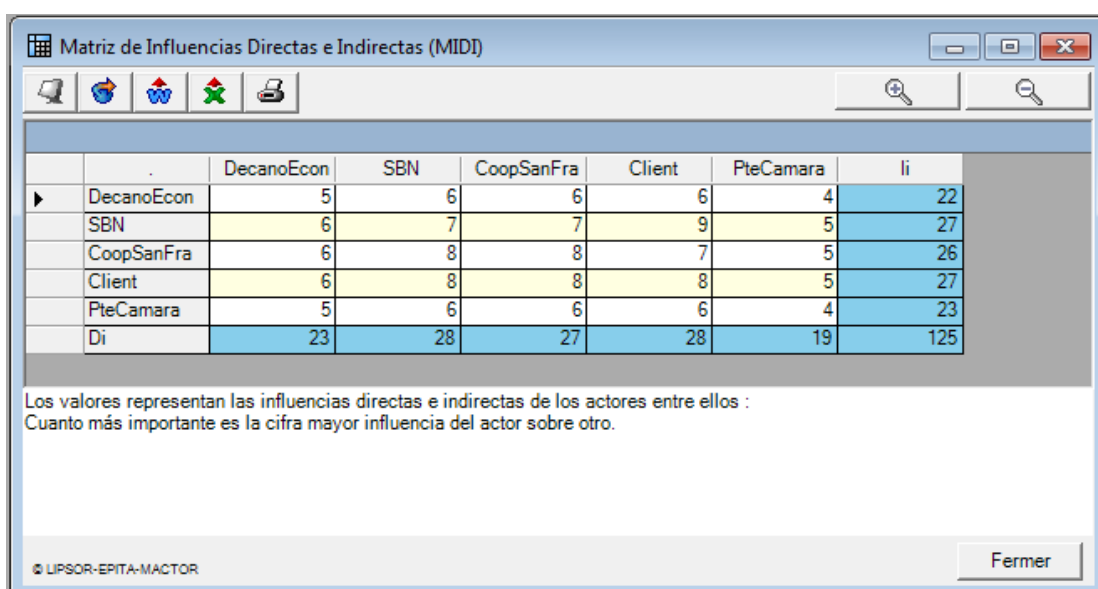
4: El objetivo pone en peligro la propia existencia del actor/ indispensable para su existencia.

## 5.2.5 Matriz Influencias Directas e Indirectas (MIDI)

Los valores representan las influencias directas e indirectas de los actores entre ellos: Cuanto más importante es la cifra mayor influencia del actor sobre otro.

FIGURA N° 04

### MATRIZ DE INFLUENCIAS DIRECTAS E INDIRECTAS



The screenshot shows a software window with a title bar 'Matriz de Influencias Directas e Indirectas (MIDI)'. Below the title bar is a toolbar with icons for home, refresh, save, print, and search. The main area contains a table with the following data:

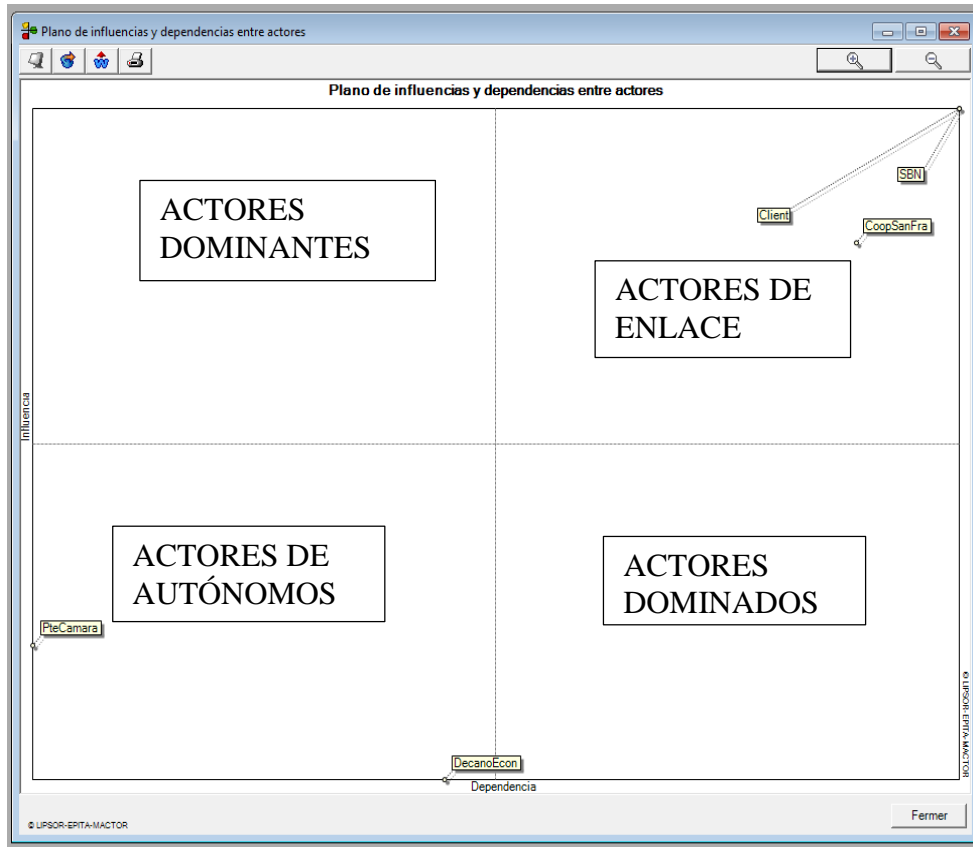
	DecanoEcon	SBN	CoopSanFra	Client	PteCamara	li
DecanoEcon	5	6	6	6	4	22
SBN	6	7	7	9	5	27
CoopSanFra	6	8	8	7	5	26
Client	6	8	8	8	5	27
PteCamara	5	6	6	6	4	23
Di	23	28	27	28	19	125

Below the table, there is a text box with the following text: 'Los valores representan las influencias directas e indirectas de los actores entre ellos : Cuanto más importante es la cifra mayor influencia del actor sobre otro.' At the bottom right of the window is a button labeled 'Fermar'.

Fuente: Propia  
Elaboración: Software Mactor

Como se puede observar en la figura, la Superintendencia de Banca y Seguros del Perú y el Presidente de la Cámara de Comercio son las que tienen la mayor Influencia.

**FIGURA N° 05**  
**PLANO DE INFLUENCIAS Y DEPENDENCIAS ENTRE**  
**ACTORES**



Fuente: Propia  
Elaboración: Software Mactor

De acuerdo a lo expuesto se puede notar que los actores que más influencia determinan son:

- Superintendencia de Banca y Seguros del Perú
- Clientes
- Cooperativas

### 5.3. Visualización de los resultados e interpretaciones

#### 5.3.1 Posición simple de actores sobre los objetivos (de orden 1)

##### Matriz de posiciones simples 1MAO

La siguiente matriz describe la posición de cada actor respecto a la consecución de los objetivos (favorable, desfavorable o posición neutra). El programa Mactor lo recalcula a partir de 2MAO.

FIGURA N° 06

#### MATRIZ DE POSICIONES SIMPLES

	EstFinan	DivProd	Asociad	PlanMercad	TalentHum	PolitInsti	Suma absolut
▶ DecanoEcon	1	1	1	1	1	1	6
SBN	-1	1	-1	-1	1	1	6
CoopSanFra	1	1	1	1	1	0	5
Client	-1	1	1	-1	1	1	6
PteCamara	1	1	1	1	1	-1	6
Número de acuerdos	3	5	4	3	5	3	--
Número de desacuerdos	-2	0	-1	-2	0	-1	--
Número de posiciones	5	5	5	5	5	4	--

-1 : actor desfavorable a la consecución del objetivo  
0 : Posicion neutra  
1 : actor favorable a la consecución del objetivo

© LIPSOR-EPITA-MACTOR Cerrar

Fuente: Propia

Elaboración: Software Mactor

Según la figura se puede notar que hay varios actores que se opone a la consecución de los objetivos y por cada objetivo existe una convergencia mínima de tres actores.

### 5.3.2 Convergencias simples de objetivos entre actores

#### Matriz de convergencias (1CAA)

Mide el número de alianzas potenciales entre los actores.

FIGURA N° 07

#### MATRIZ DE CONVERGENCIAS

	DecanoEcon	SBN	CoopSanFra	Client	PteCamara
DecanoEcon	0	3	5	4	5
SBN	3	0	2	5	2
CoopSanFra	5	2	0	3	5
Client	4	5	3	0	3
PteCamara	5	2	5	3	0
Número de convergencias	17	12	15	15	15

Los valores representan el grado de convergencia: más intensidad más importante, más actores tienen intereses convergentes

LIPSOR-EPITA-MACTOR Fermer

Fuente: Propia  
Elaboración: Software Mactor

Los valores representan el grado de convergencia: más intensidad, más importante, más actores tienen intereses convergentes.

### 5.3.3 Divergencias simples de objetivos entre actores

#### (1DAA)

#### Matriz de divergencias (1DAA)



Los valores representan el grado de divergencia: más intensa, más importante, más actores tienen intereses divergentes. De la matriz se observa que la divergencia es baja entre los actores respecto a los objetivos.

**FIGURA N° 08**

**MATRIZ DE DIVERGENCIAS**

	DecanoEcon	SBN	CoopSanFra	Client	PteCamara
DecanoEcon	0	3	0	2	1
SBN	3	0	3	1	4
CoopSanFra	0	3	0	2	0
Client	2	1	2	0	3
PteCamara	1	4	0	3	0
Número de divergencias	6	11	5	8	8

Los valores representan el grado de divergencia : más intensidad más importante, más actores tienen intereses divergentes

© LIPSOR-EPITA-MACTOR Fermer

Fuente: Propia  
 Elaboración: Software Mactor

**5.3.4 Posiciones valoradas de actores sobre los objetivos (de orden 2)**

**Matriz de posiciones valoradas (2MAO)**

La Matriz de posiciones valoradas Actores X Objetivos (2MAO) describe, para cada actor, a la vez su valencia

sobre cada uno de los objetivos (favorable, opuesto, neutral o indiferente) y su jerarquía de objetivos.

**FIGURA N° 09**

**MATRIZ DE POSICIONES VALORADAS**

	EstFinan	DivProd	Asociad	PlanMercad	TalentHum	PolitInsti	Suma absolut
▶ DecanoEcon	2	2	3	3	2	1	13
SBN	-1	2	-3	-1	1	4	12
CoopSanFra	3	3	3	3	4	0	16
Client	-1	2	3	-2	2	1	11
PteCamara	1	1	2	2	2	-1	9
Número de acuerdos	6	10	11	8	11	6	-
Número de desacuerdos	-2	0	-3	-3	0	-1	-
Número de posiciones	8	10	14	11	11	7	-

El signo indica si el actor es favorable u opuesto al objetivo  
 0: El objetivo es poco consecuente  
 1: El objetivo pone en peligro los procesos operativos(gestion, etc ...) del actor/ es indispensable para sus procesos operativos  
 2: El objetivo pone en peligro el éxito de los proyectos del actor / es indispensable para sus proyectos  
 3: El objetivo pone en peligro el cumplimiento de las misiones del/ es indispensable para su misión  
 4: El objetivo pone en peligro la propia existencia del actor / es indispensable para su existencia

© LIPSOR-EPITA-MACTOR Fermer

Fuente: Propia  
 Elaboración: Software Mactor

En la matriz se observa que la posición de cada actor es mayoritariamente favorable sobre los objetivos definidos. Asimismo se puede observar que el objetivo que tiene mayor puntaje es Asociados: Otorgar créditos mediante el uso de herramientas técnicas y un adecuado análisis que conduzcan a una óptima colocación y a la satisfacción de las necesidades de los Asociados.

**5.3.5. Convergencias valoradas de objetivos entre actores**  
**Matriz de convergencias (2CAA)**

La Matriz valorada de las convergencias está asociada a la Matriz de posiciones valoradas Actores X Objetivos (2MAO). Identifica para cada pareja de actores la intensidad media de convergencias cuando los dos actores tienen la misma valencia (favorable u opuesta al objetivo). Las cifras de esta Matriz no miden el nº de alianzas potenciales (como en 1CAA), sino la intensidad de estas alianzas que integran por parejas de actores sus jerarquías (preferencias) de objetivos. Se calcula igualmente un grado de convergencia asociado a las posiciones valoradas (2C) que indica globalmente el porcentaje de convergencias del conjunto de actores sobre el conjunto de objetivos.

**FIGURA N° 10**

**MATRIZ VALORADA DE CONVERGENCIAS**

	DecanoEcon	SBN	CoopSanFra	Client	PteCamara
DecanoEcon	0,0	6,0	14,0	8,0	10,0
SBN	6,0	0,0	5,0	8,5	3,0
CoopSanFra	14,0	5,0	0,0	8,5	12,0
Client	8,0	8,5	8,5	0,0	6,0
PteCamara	10,0	3,0	12,0	6,0	0,0
Número de convergencias	38,0	22,5	39,5	31,0	31,0
Grado de convergencia (%)	68,4	-	-	-	-

Los valores representan el grado de convergencia: más intensidad más importante, más actores tienen intereses convergentes

© LIPSOR-EPITA-MACTOR Cerrar

Fuente: Propia  
Elaboración: Software Mactor

### **5.3.6. Divergencias valoradas de objetivos entre actores**

#### **Matriz valorada de las divergencias (2DAA)**

La Matriz valorada de Divergencias está asociada a la Matriz de posiciones valoradas Actores X Objetivos (2MAO). Identifica para cada pareja de actores la intensidad media de divergencias cuando los dos actores tienen la misma posición (favorable u opuesta al objetivo). Las cifras de esta matriz no miden el nº de alianzas potenciales (como en 2CAA), sino la intensidad de esas alianzas que integran por parejas de actores sus jerarquías (preferencias).

Se calcula igualmente un grado de divergencias asociado a las posiciones valoradas (2D) que indica globalmente el porcentaje de divergencias del conjunto de actores sobre el conjunto de objetivos.

**FIGURA N° 11**

**MATRIZ VALORADA DE DIVERGENCIAS**

	DecanoEcon	SBN	CoopSanFra	Client	PteCamara
▶ DecanoEcon	0,0	6,5	0,0	4,0	1,0
SBN	6,5	0,0	7,0	3,0	7,5
CoopSanFra	0,0	7,0	0,0	4,5	0,0
Client	4,0	3,0	4,5	0,0	4,0
PteCamara	1,0	7,5	0,0	4,0	0,0
Número de divergencias	11,5	24,0	11,5	15,5	12,5
Grado de divergencia (%)	31,6	-	-	-	-

Los valores representan el grado de divergencia : más intensidad más importante, más actores tienen intereses divergentes

© LIPSOR-EPITA-MACTOR Fermer

Fuente: Propia  
Elaboración: Software Mactor

**5.3.7. Posiciones valoradas ponderadas de objetivos entre actores**

**Matriz de posiciones ponderadas valoradas (3mao)**

La Matriz de posiciones valoradas ponderadas por las relaciones de fuerza (3MAO) describe la posición de cada actor sobre cada objetivo teniendo en cuenta a la vez su valencia sobre cada objetivo, su jerarquía de objetivos y relaciones de fuerza entre actores.

**FIGURA N° 12**

**MATRIZ DE POSICIONES PONDERADAS VALORADAS**

	EstFinan	DivProd	Asociad	PlanMercad	TalentHum	PolitInsti	Mobilizacion
▶ DecanoEcon	1,8	1,8	2,7	2,7	1,8	0,9	11,6
SBN	-1,1	2,1	-3,2	-1,1	1,1	4,2	12,6
CoopSanFra	2,8	2,8	2,8	2,8	3,8	0,0	15,1
Client	-1,0	2,0	3,0	-2,0	2,0	1,0	11,0
PteCamara	1,1	1,1	2,2	2,2	2,2	-1,1	10,0
Número de acuerdos	5,7	9,8	10,7	7,7	10,8	6,1	-
Número de desacuerdos	-2,1	0,0	-3,2	-3,0	0,0	-1,1	-
Grado de mobilizacion	7,8	9,8	13,9	10,8	10,8	7,2	-

Los valores positivos representan la movilización de los actores en la consecución de sus objetivos.  
Los valores negativos representan la tasa de oposicion.

© LIPSOR-EPITA-MACTOR Fermer

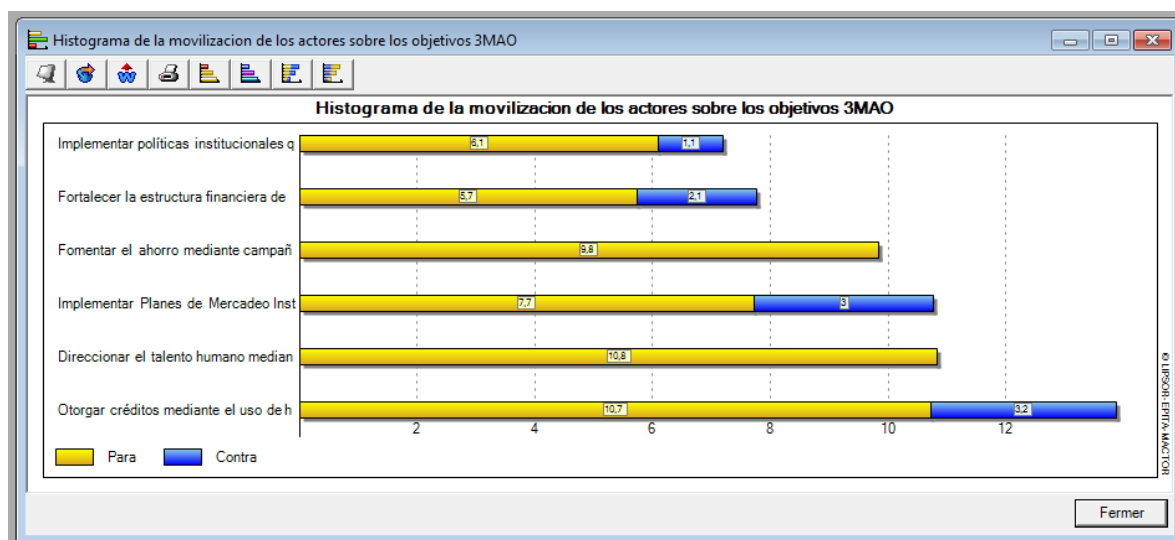
Fuente: Propia  
Elaboración: Software Mactor

**Histograma de la movilización de los actores sobre los objetivos (3MAO)**

Este histograma permite identificar para cada actor, la tasa de posiciones favorables y desfavorables sobre los objetivos definidos.

**FIGURA N° 13**

**HISTOGRAMA DE LA MOVILIZACIÓN DE LOS ACTORES SOBRE LOS  
OBJETIVOS**



Fuente: Propia  
Elaboración: Software Mactor

**5.3.8. Convergencias valoradas ponderadas de objetivos  
entre actores**

**Matriz valorada ponderada de convergencias  
(3CAA)**

La Matriz Valorada Ponderada de Convergencias está asociada a la Matriz de posiciones valoradas ponderadas Actores X Actores (3MAO). Identifica para cada pareja de actores la intensidad media de convergencias cuando los dos actores tienen la misma posición (favorable u opuesta). Se calcula también un grado de convergencia asociado a las posiciones valoradas ponderadas (3C) que indica globalmente el

porcentaje de convergencias del conjunto de los actores sobre el conjunto de los objetivos.

**FIGURA N° 14**

**MATRIZ VALORADA PONDERADA DE CONVERGENCIAS**

	DecanoEcon	SBN	CoopSanFra	Client	PteCamara
DecanoEcon	0,0	5,9	12,9	7,6	9,8
SBN	5,9	0,0	4,9	8,7	3,2
CoopSanFra	12,9	4,9	0,0	8,2	12,0
Client	7,6	8,7	8,2	0,0	6,3
PteCamara	9,8	3,2	12,0	6,3	0,0
Número de convergencias	36,2	22,8	38,0	30,8	31,3
Grado de convergencia (%)	0,0	-	-	-	-

Los valores representan el grado de convergencia: más intensidad más importante, más actores tienen intereses convergentes

© LIPSOR-EPITA-MACTOR Fermer

Fuente: Propia  
Elaboración: Software Mactor

**5.3.9. Divergencias valoradas ponderadas de objetivos entre actores**

**Matriz valorada ponderada de divergencias (3DAA)**

La Matriz Valorada Ponderada de Divergencias está asociada a la Matriz de posiciones valoradas ponderadas Actores X Objetivos (3MAO). Identifica para cada pareja de actores la intensidad media de divergencias cuando los dos actores tienen la misma posición (favorable u opuesta)



Las cifras de esta matriz miden la intensidad de esas alianzas integrando por parejas de actores sus jerarquías (preferencias) de objetivos y sus resultados de fuerza.

Se calcula igualmente un grado de divergencias asociado a las posiciones valoradas ponderadas (3D) que indica globalmente el porcentaje de divergencias del conjunto de los actores sobre el conjunto de los objetivos.

**FIGURA N° 15**

**MATRIZ VALORADA PONDERADA DE DIVERGENCIAS**

	DecanoEcon	SBN	CoopSanFra	Client	PteCamara
DecanoEcon	0,0	6,2	0,0	3,7	1,0
SBN	6,2	0,0	6,9	3,1	8,1
CoopSanFra	0,0	6,9	0,0	4,3	0,0
Client	3,7	3,1	4,3	0,0	4,2
PteCamara	1,0	8,1	0,0	4,2	0,0
Número de divergencias	10,9	24,2	11,2	15,4	13,3
Grado de divergencia (%)	0,0	-	-	-	-

Los valores representan el grado de divergencia : más intensidad más importante, más actores tienen intereses divergentes

© LIPSOR-EPITA-MACTOR Fermer

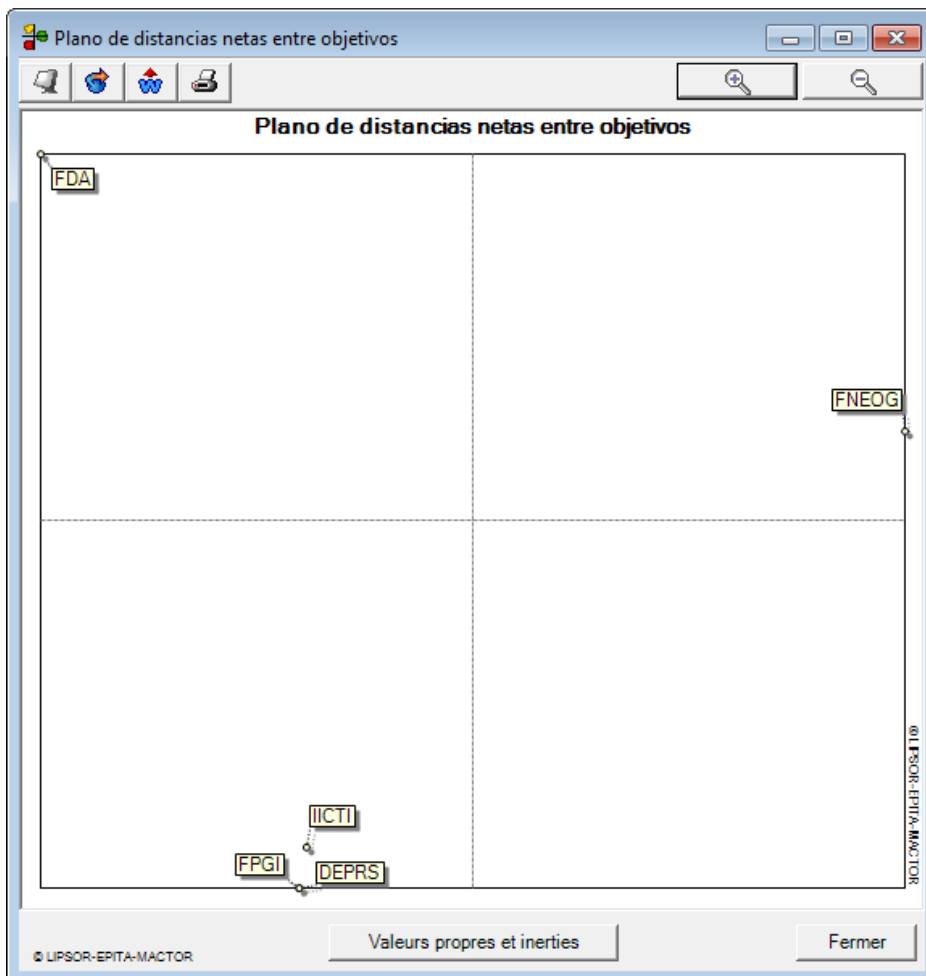
Fuente: Propia  
Elaboración: Software Mactor

### 5.3.10. Distancias netas entre objetivos

El plano de distancias netas entre objetivos permite obtener los objetivos sobre los cuales los actores están posicionados de la misma manera (en acuerdo o en desacuerdo). Este plano sirve para agrupar objetivos sobre los cuales los actores están en fuerte convergencia (cuando los objetivos están cerca los unos de los otros) o en fuerte divergencia (cuando los objetivos están lejos los unos de los otros).

FIGURA N° 16

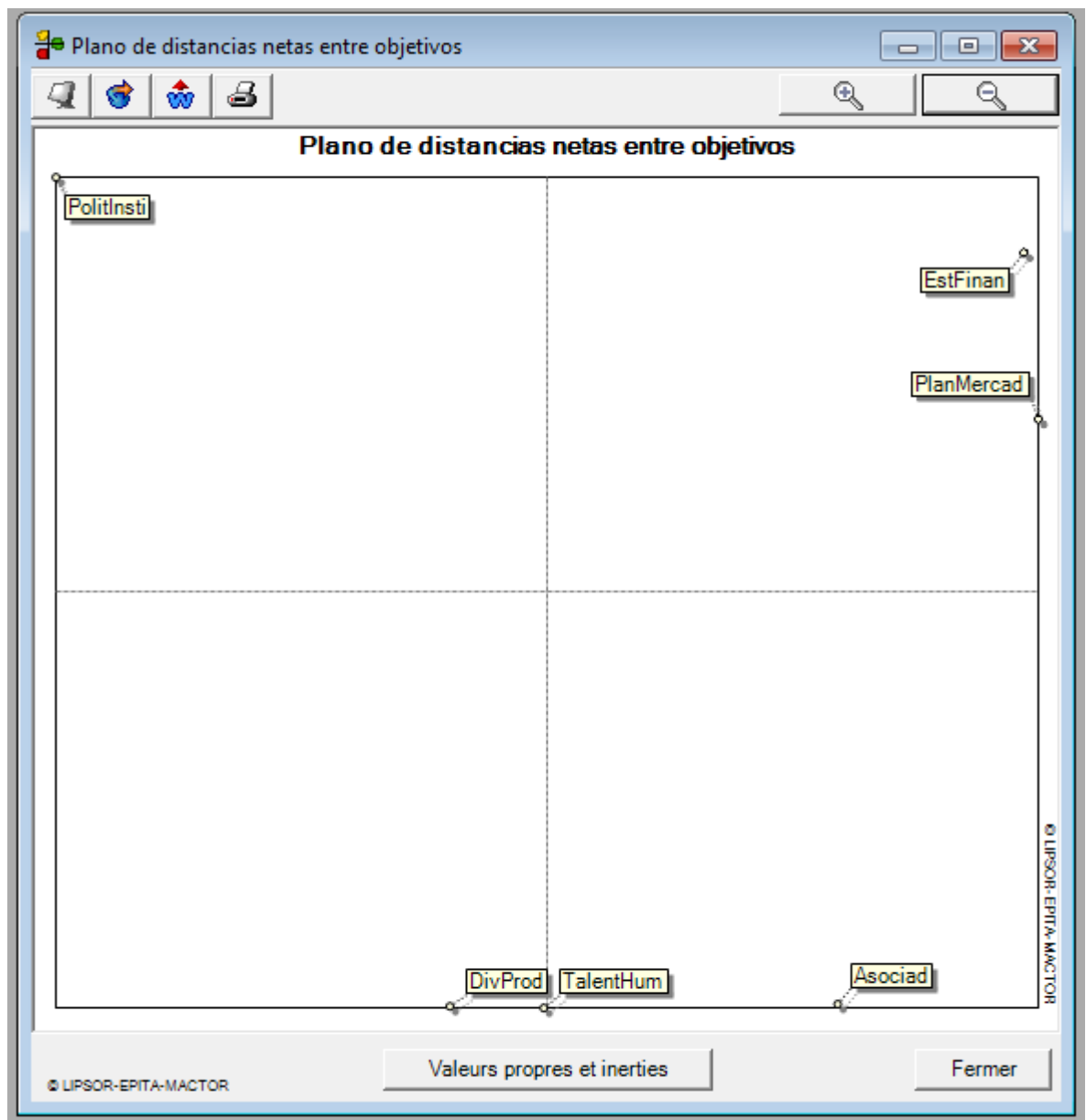
#### PLANO DE DISTANCIAS NETAS ENTRE OBJETIVOS



Fuente: Propia  
Elaboración: Software Mactor

FIGURA N° 17

PLANO DE DISTANCIAS NETAS ENTRE OBJETIVOS



Fuente: Propia  
Elaboración: Software Mactor

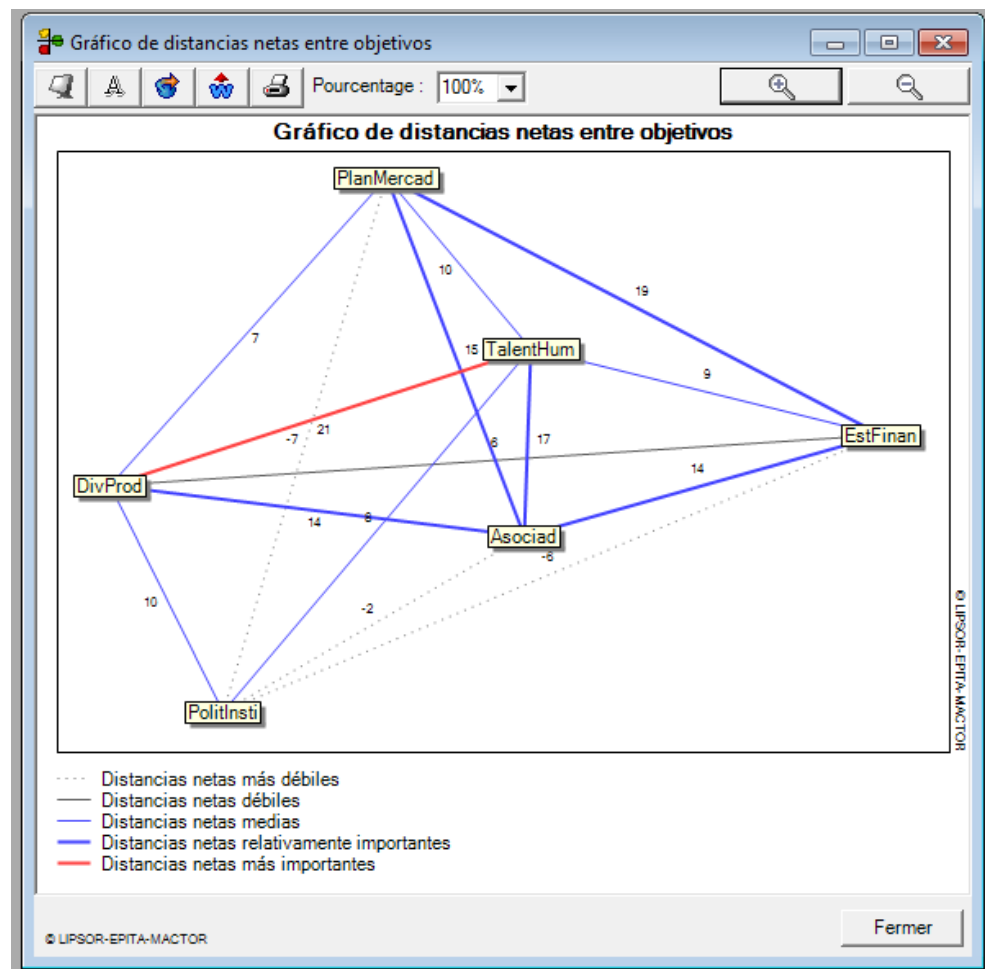
- Al observar el grafico podemos notar que los objetivos: Direccinar el talento humano mediante el diseño e implementación de programas de bienestar laboral, permitiendo su desarrollo integral y profesional para el logro de la competitividad empresarial., Fomentar el

ahorro mediante campañas publicitarias y de sensibilización, permitiendo a los Asociados el acceso a los beneficios que éste ofrece y a la diversidad de productos del portafolio, se encuentran menos distanciados y pueden coexistir juntos, no son excluyentes.

- Por el contrario el objetivo: Implementar políticas institucionales que aporten al bienestar físico, mental y social de la comunidad, adoptando acciones y procedimientos que mitiguen los efectos ambientales y permitan la sostenibilidad y conservación del ambiente se encuentra distanciado de todos, dejando entendido una gran posibilidad de conflicto si existiera la intención de implementarlas junto con los otros objetivos.

FIGURA N° 18

GRÁFICO DE DISTANCIAS NETAS ENTRE OBJETIVOS.



Fuente: Propia  
Elaboración: Software Mactor

El mismo comportamiento se observa en el gráfico de distancias netas entre objetivos.

5.3.11. Distancias netas entre Actores

En los siguientes gráficos podemos apreciar el distanciamiento neto que se da entre los actores, visualizando que los actores se agrupan de la siguiente forma por tener cierto grado de aceptación entre sus opiniones con respecto a los objetivos:

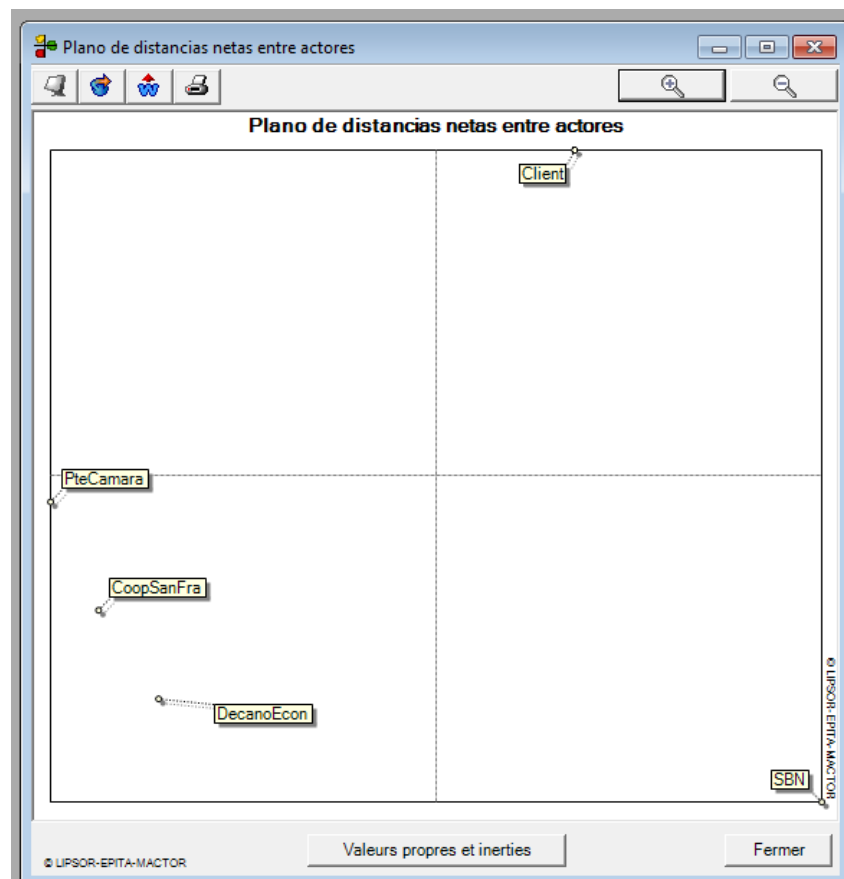
- Decano de Economistas
- Directivo de las Cooperativas de crédito
- Presidente de la cámara de Comercio

Y el distanciamiento de los siguiente actores, ya que se tienen mayor vinculación con la parte administrativa.

- Clientes – Prestatarios
- Jefe Zonal de la SBS

**FIGURA N° 19**

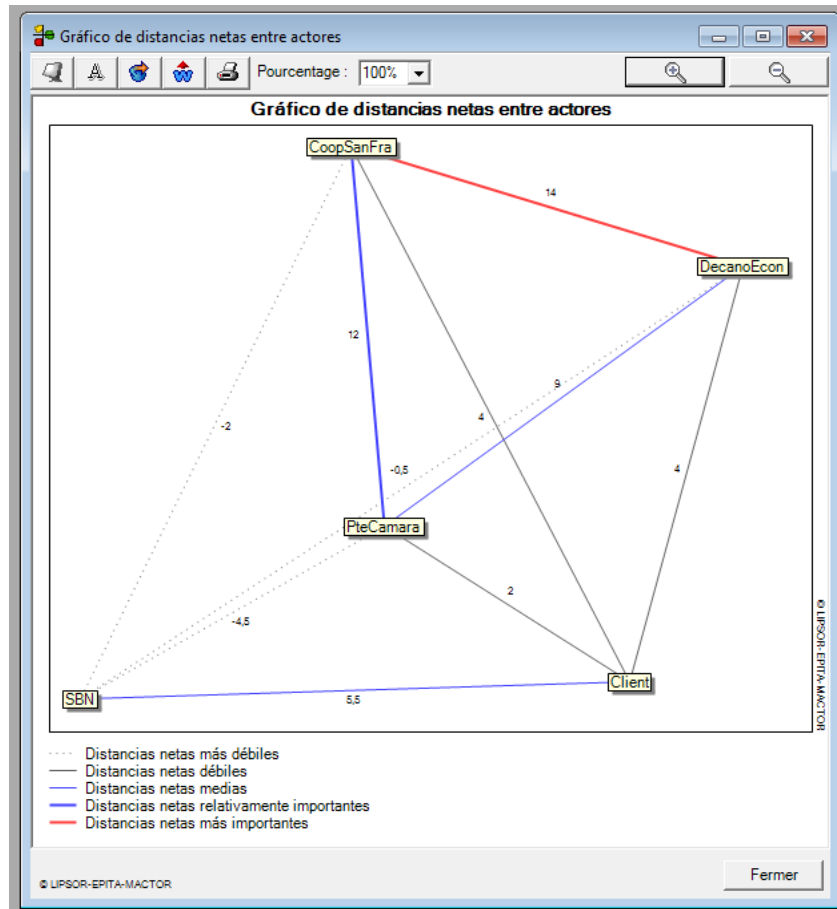
**PLANO DE DISTANCIAS NETAS ENTRE ACTORES.**



Fuente: Propia  
Elaboración: Software Mactor

FIGURA N° 20

PLANO DE DISTANCIAS NETAS ENTRE ACTORES.



Fuente: Propia  
Elaboración: Software Mactor

De igual manera se puede observar el grado de las distancias entre los actores.

**5.3.12. Síntesis del estudio del análisis del juego de actores usando MACTOR**

Este método nos ayuda a definir los objetivos claves que en este caso sería: Fortalecer la estructura financiera mediante adecuados márgenes de cobertura, apalancamiento financiero y sinergias, generando resultados que permitan el

crecimiento, la permanencia y el mejoramiento de la rentabilidad. y Otorgar créditos mediante el uso de herramientas técnicas y un adecuado análisis que conduzcan a una óptima colocación y a la satisfacción de las necesidades de los Asociados, por ser objetivos no excluyentes y en consecuencia pueden coexistir al mismo tiempo.

Otra fortaleza del método, es que nos permite identificar las alianzas y conflictos entre los actores, siendo las siguientes:

**Grupo 1:**

- Cliente
- Jefe Zonal de la SBS

**Grupo 2:**

Decano de Economistas

**Grupo 3:**

Directivo de Cooperativas de Crédito

**Grupo 4:**

Presidente de la Cámara de Comercio Hco

Los objetivos claves, como las alianzas y conflictos se tomarán en cuenta para definir las hipótesis y selección de expertos para la creación y selección de escenarios.

#### **5.4. ANALISIS DE IMPACTOS CRUZADOS**

"Método de impactos cruzados" es el término genérico de una familia de técnicas que intentan evaluar los cambios en las probabilidades de un conjunto de acontecimientos como



consecuencia de la realización de uno de ellos. Uno de estos métodos es el SMIC (Sistemas y Matrices de Impactos Cruzados).

El objetivo de este método es de dilucidar la imagen futura que un número de expertos puede tener sobre determinados eventos como también el de hacer destacar los escenarios más probables, así también el de examinar las combinaciones de hipótesis que serán excluidas a priori.

El número de imágenes que se pueden obtener a partir de un determinado número de hipótesis obedece a la fórmula  $2^n$ , donde n es el número de hipótesis.

Así por ejemplo:

Con 2	Hipótesis se pueden obtener	4	imágenes finales
Con 3	Hipótesis se pueden obtener	8	imágenes finales
Con 4	Hipótesis se pueden obtener	16	imágenes finales
Con 5	Hipótesis se pueden obtener	32	imágenes finales
Con 6	Hipótesis se pueden obtener	64	imágenes finales

Las imágenes finales también se llaman escenarios posibles.

Cada escenario está constituido por la aparición o no de determinadas hipótesis.

Así pues, si se tienen las hipótesis de 3 eventos:

H1, H2, H3

Se obtienen 8 escenarios, cada uno de los cuales estará caracterizado por la ocurrencia o no de cada uno de estos eventos.

Se llama (1) a la ocurrencia del evento, y (0) a la no ocurrencia del mismo. Ejemplo:

<b>Escenario</b>	<b>h1</b>	<b>h2</b>	<b>h3</b>
1°	1	1	1
2°	0	1	1

Los expertos consultados determinan la probabilidad de aparición de cada uno de los eventos, primero separadamente, y luego, combinándolos entre sí.

Para ilustrar esto, se presenta como ejemplo tres eventos:

E1, E2, E3

**La primera pregunta** que se hace a los expertos es pedirles que determinen la probabilidad de aparición de cada evento, individualmente, a un horizonte dado, que para el caso de este trabajo es de quince (17) años. A estas probabilidades así estimadas se les llama: “Probabilidades simples”.

**La segunda pregunta** que se les formula consiste en solicitarles que determinen la probabilidad de aparición de un evento si se da otro; a éste se le designa como  $P(i/j)$ , es decir la probabilidad  $P$  de que se dé  $i$ , si se da  $j$ .

Igualmente, se les pide que estimen la probabilidad de aparición de un evento, si no se da otro; a lo cual se denomina:  $P(i/-j)$ , es decir la probabilidad  $P$  de que se dé  $i$ , si no se da  $j$ . Estas probabilidades se denominan “condicionales”. Los expertos deben indicar la probabilidad dentro de una escala que va de 0 a 1 (en decimales), donde 0 Indica la mayor

improbabilidad y, 1, la certeza absoluta. Esta clasificación puede ser conceptual o numérica, así:

**TABLA N° 6**  
**ZONAS DE PROBABILIDAD**

ZONAS	VALORES	CONCEPTOS
Zona de la improbabilidad	0.1	Evento muy improbable
	0.3	Evento improbable
Zona de la duda	0.5	Evento tan probable como improbable
Zona de la probabilidad	0.7	Evento probable
	0.9	Evento muy probable

Recordando que son parámetros de referencia las calificaciones no necesariamente deben estar representadas por los números de este cuadro, es decir puede variar de acuerdo a la percepción del experto y además estos números son representación porcentual del evento que pueda ocurrir.

La significación de estos valores o de sus respectivos conceptos es tarea de los expertos. Los valores así obtenidos se denominan las “probabilidades brutas”, se determinan por la letra P y, según la teoría SMIC, contienen una información que es incoherente. Se requiere por lo tanto, encontrar una información coherente que los autores del método han llamado P\* (p corregida). Así pues, el proceso matemático del SMIC consiste en pasar de P a P\*, es decir, de unos datos iniciales no coherentes a unos coherentes. Este resultado se obtiene mediante la minimización cuadrática bajo restricciones lineales,

calculando las probabilidades posteriores según el Teorema de Bayes.

Las respuestas así logradas son las más próximas posibles de la información inicial. Utilizando el ejercicio anterior, se llega a los valores llamados  $P_i(k)$  que indican la probabilidad de ocurrencia de los escenarios.

El SMIC aporta otra información que se conoce como “análisis de sensibilidad”, a partir del cual se puede determinar cuáles son los eventos más influyentes y cuáles los más dominados.

A continuación se definirán los eventos a partir de la siguiente información:

## **5.5. Formulación de hipótesis y elección de expertos**

### **5.5.1. Lista de variables claves**

A través del software MICMAC se identificaron las variables esenciales (“clave”) del sistema en estudio las cuales nos permitieron establecer las hipótesis más representativas; estas hipótesis serán las utilizadas en el análisis de impactos cruzados.

**TABLA N° 7**  
**VARIABLES ESTRATEGICAS**

<b>VARIABLE ESTRATÉGICA</b>
Imagen corporativo (ImagCorp)
Cooperativismo (Coop)
Posicionamiento cooperativo (PosCoop)

Fuente: Propia  
Elaboración: Propia

### 5.5.2. Formulación de hipótesis

Las hipótesis se formularon teniendo en cuenta los resultados del análisis estructural y de los objetivos propuestos por los actores.

**TABLA N° 8**  
**HIPÓTESIS**

<b>N°</b>	<b>HIPOTÉISIS</b>	<b>ID</b>
1	Influencia del cooperativismo en las megatendencias financieras	Megatend
2	Papel protagónico del cooperativismo en la sociedad civil	Cooperativ
3	Integración de fuerzas sociales, sus intereses y sus posibilidades con transformación, integración y cohesión social	Integrac
4	Futuro relevante de la imagen del cooperativismo en la región	Imagen

Fuente: Propia  
Elaboración: Propia

### 5.5.3. Descripción de expertos

Para la elección de los expertos que intervendrán en este análisis se considerarán a los actores participantes en el análisis de juego de actores.

**TABLA N° 9**

**ACTORES Y EXPERTOS**

Nº	ID	ACTORES Y EXPERTOS
1	DecanoEcon	Decano de Economistas
2	SBS	Jefe Zonal de la SBS
3	CoopSanFra	Directivo de Cooperativas de Crédito
4	Client	Clientes - Prestatarios
5	PteCamara	Presidente de la Cámara de Comercio Hco

Fuente: Propia  
Elaboración: Propia

**5.6. Obtención de datos**

**Matriz Probabilidades simples**

Se les solicitó a los expertos que determinen la probabilidad de aparición de cada evento, individualmente, a un horizonte de 17 años, en una escala que va de 0 a 1, siendo los resultados los siguientes:

Decano de Economistas

Probabilidades	
1 : Megatend	0,6
2 : Cooperativ	0,7
3 : Integrac	0,8
4 : Imagen	0,7

Jefe Zonal de la SBS

Probabilidades	
1 : Megatend	0,6
2 : Cooperativ	0,7
3 : Integrac	0,8
4 : Imagen	0,7

Directivo de Cooperativas de Crédito

Probabilidades	
1 : Megatend	0,8
2 : Cooperativ	0,5
3 : Integrac	0,3
4 : Imagen	0,2

Presidente de la Cámara de Comercio Hco

Probabilidades	
1 : Megatend	0,7
2 : Cooperativ	0,7
3 : Integrac	0,7
4 : Imagen	0,8

## Matriz Probabilidades condicionales “si”

De igual modo se les solicitó a los expertos que determinen la probabilidad de aparición de un evento si se da otro, una escala que va de 0 a 1.

Decano de Economistas

	Megatend	Cooperativ	Integrac	Imagen
1 : Megatend	0,8	0,5	0,7	0,8
2 : Cooperativ	0,4	0,5	0,5	0,5
3 : Integrac	0,6	0,6	0,3	0,7
4 : Imagen	0,3	0,7	0,7	0,2

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Jefe Zonal de la SBS

	Megatend	Cooperativ	Integrac	Imagen
1 : Megatend	0,6	0,3	0,5	0,5
2 : Cooperativ	0,6	0,7	0,4	0,7
3 : Integrac	0,7	0,6	0,8	0,8
4 : Imagen	0,7	0,6	0,4	0,7

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Directivo de Cooperativas de Crédito

	Megatend	Cooperativ	Integrac	Imagen
1 : Megatend	0,6	0,7	0,6	0,6
2 : Cooperativ	0,2	0,7	0,7	0,5
3 : Integrac	0,5	0,7	0,8	0,6
4 : Imagen	0,7	0,8	0,8	0,7

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Presidente de la Cámara de Comercio Hco

	Megatend	Cooperativ	Integrac	Imagen
1 : Megatend	0,7	0,7	0,6	0,7
2 : Cooperativ	0,7	0,7	0,7	0,6
3 : Integrac	0,8	0,7	0,7	0,7
4 : Imagen	0,8	0,7	0,7	0,8

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

## Matriz Probabilidades condicionales “no”

Se les solicitó a los expertos que determinen la probabilidad de aparición de un evento si no se da otro, una escala que va de 0 a 1.

Decano de Economistas

	Megatend	Cooperativ	Integrac	Imagen
1 : Megatend	0	0,6	0,6	0,8
2 : Cooperativ	0,7	0	0,7	0,8
3 : Integrac	0,7	0,8	0	0,9
4 : Imagen	0,9	0,7	0,8	0

@LPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Jefe Zonal de la SBS

	Megatend	Cooperativ	Integrac	Imagen
1 : Megatend	0	0,3	0,5	0,4
2 : Cooperativ	0,5	0	0,5	0,7
3 : Integrac	0,7	0,4	0	0,5
4 : Imagen	0,6	0,4	0,5	0

@LPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Directivo de Cooperativas de Crédito

	Megatend	operativ	egrac	agen
1 : Megatend	0	0,3	0,5	0,2
2 : Cooperativ	0,3	0	0,6	0,4
3 : Integrac	0,3	0,6	0	0,4
4 : Imagen	0,4	0,7	0,6	0

@LPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Presidente de la Cámara de Comercio Hco

	Megatend	cooperativ	tegrac	agen
1 : Megatend	0	0	0	0
2 : Cooperativ	0	0	0	0
3 : Integrac	0	0	0	0
4 : Imagen	0	0	0	0

@LPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

## 5.7. Proceso Matemático del SMIC

Las probabilidades iniciales o a priori dadas por los expertos son incoherentes (llamadas brutas y representadas por P), a través del software SMIC, dichas probabilidades P se convierte en P\* que son información coherente, siendo:



## Probabilidad simple neta

Los valores expresan las probabilidades simples netas

	Probabilidades
1 : Megatend	0,552
2 : Cooperativ	0,558
3 : Integrac	0,575
4 : Imagen	0,526

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

## Probabilidades condicionales netas “si” realización

Los valores expresan las probabilidades condicionales netas si realización

	Megatend	Cooperativ	Integrac	Imagen
1 : Megatend	0,552	0,625	0,665	0,622
2 : Cooperativ	0,632	0,558	0,654	0,659
3 : Integrac	0,693	0,673	0,575	0,656
4 : Imagen	0,592	0,62	0,6	0,526

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

## Probabilidades condicionales netas si “no” realización

Los valores expresan las probabilidades condicionales netas si no realización.

	Megatend	Cooperativ	Integrac	Imagen
1 : Megatend	0	0,46	0,399	0,474
2 : Cooperativ	0,467	0	0,429	0,447
3 : Integrac	0,43	0,451	0	0,486
4 : Imagen	0,443	0,406	0,425	0

© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

## Análisis de sensibilidad

Con las probabilidades asignadas por los expertos, podemos determinar la fluctuación de los eventos que conforman el SMIC, esta fluctuación se denomina análisis de sensibilidad pues indica cual es la variable que influye más sobre las restantes y cuál es la más dominada.

**TABLA N° 10**

### Matriz de elasticidad

	Megatend	Cooperativ	Integrac	Imagen	Suma absoluta
1 : Megatend	1	-0,173	-0,118	-0,172	0,463
2 : Cooperativ	-0,169	1	-0,141	-0,129	0,439
3 : Integrac	-0,103	-0,133	1	-0,155	0,391
4 : Imagen	-0,174	-0,141	-0,168	1	0,483
5 : Suma absoluta	0,446	0,447	0,427	0,456	—

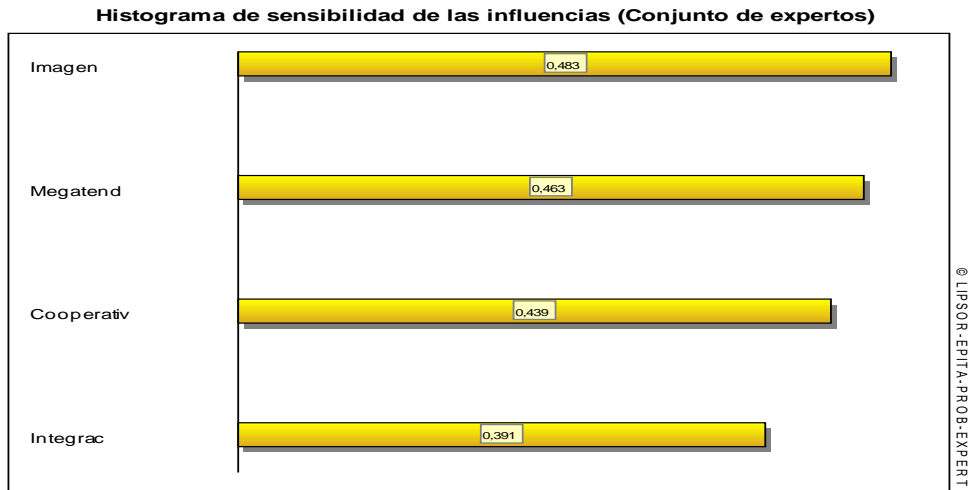
© LIPSOR-EPITA-PROB-EXPERT

Fuente: Propia  
Elaboración: Propia

Los mismos resultados también se pueden visualizar en los siguientes gráficos:

FIGURA N° 21

### HISTOGRAMA DE SENSIBILIDAD DE LAS INFLUENCIAS



Fuente: Propia  
Elaboración: Propia

En el gráfico anterior se puede notar que el evento “Influencia del cooperativismo en las megatendencias financieras” influye más sobre las restantes.

**FIGURA N° 22**

**HISTOGRAMA DE SENSIBILIDAD DE LAS DEPENDENCIAS**



Fuente: Propia

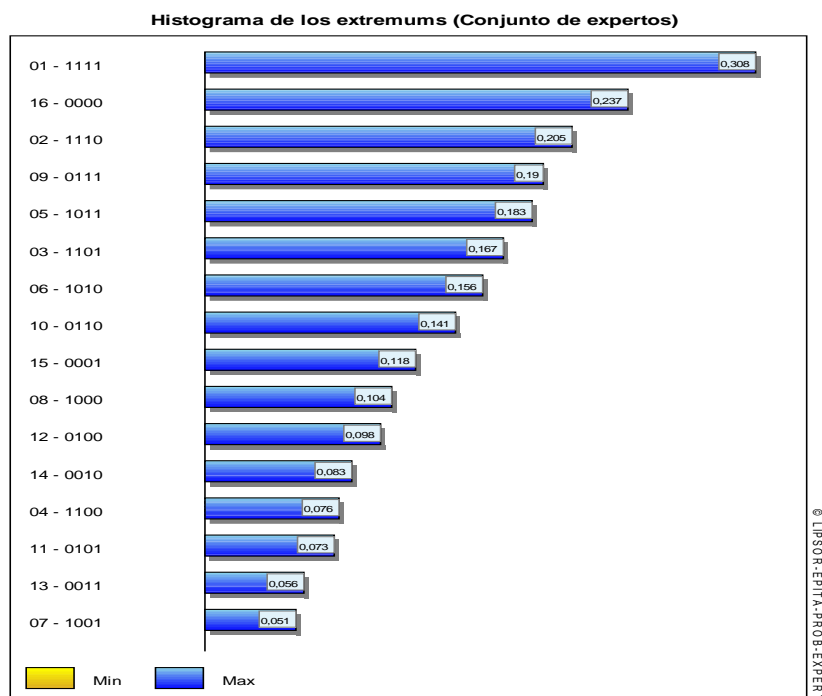
Elaboración: Propia

El evento “Futuro relevante de la imagen del cooperativismo en la región” es el más influenciado.

## 5.8. Probabilización de Escenarios

FIGURA N° 24

### HISTOGRAMA DE LOS EXTREMUMS



Fuente: Propia  
Elaboración: Propia

## 5.9. Clasificación Escenarios

El SMIC permite clasificar por orden decreciente de probabilidad, los escenarios de cada grupo de expertos y –por ultimo- obtener un promedio de estas probabilidades.

Mediante tal ordenamiento, podemos dividir a estos escenarios en dos grupos:

Primer Grupo: Están aquellos cuya probabilidad oscilen alrededor del 80%, llamados también **escenarios alternos**, ya que solamente

uno de ellos ira a realizarse en el futuro, de modo que los restantes no tienen sino una función exploratoria.

El **escenario más probable** lleva también el nombre de referencial, con lo cual se quiere indicar que corresponde a la imagen más a menudo citada por los expertos.

Si dentro de este mismo grupo tomamos los escenarios que aglutinan un poco más del 50% de probabilidades, tendremos el núcleo tendencial, lo cual quiere decir que hay más de una opción sobre 2 de que suceda uno de ellos en el futuro.

Segundo Grupo: El de los **escenarios improbables** al 20% restante. Involucra escenarios de difícil o imposible realización, los cuales se caracterizan por tener probabilidades muy débiles o nulas.

Sin embargo, estos escenarios son interesantes porque indican lo contrario del grupo anterior.

**TABLA N° 11**

**CLASIFICACIÓN ESCENARIOS**

	ESCENARIO	PROBABILIDAD	SUMA	% ACUM.
<b>ESCENARIOS ALTERNOS</b>	02 - 01 : 1111	0.31	0.308	24%
	01 - 16 : 0000	0.24	0.545	55%
	03 - 02 : 1110	0.21	0.75	75%
<b>ESCENARIOS IMPROBABLES</b>	04 - 09 : 0111	0.19	0.94	94%
<b>ESCENARIOS IMPOSIBLES</b>	06 - 05 : 1011	0.06	1	100%
	07 - 03 : 1101	0.00	1	100%
	05 - 06 : 1010	0.00	1	100%
	08 - 10 : 0110	0.00	1	100%
	13 - 15 : 0001	0.00	1	100%
	16 - 08 : 1000	0.00	1	100%
	14 - 12 : 0100	0.00	1	100%
	15 - 14 : 0010	0.00	1	100%
	10 - 04 : 1100	0.00	1	100%
	09 - 11 : 0101	0.00	1	100%
	12 - 13 : 0011	0.00	1	100%
11 - 07 : 1001	0.00	1	100%	

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

**Escenario Alternos:** Tenemos 03 escenarios alternos o exploratorios que están dentro del 80% de probabilidad acumulada que tienen la mayor probabilidad de ocurrencia, los cuales son:

**TABLA N° 12**

**ESCENARIO ALTERNOS**

	ESCENARIO	PROBABILIDAD	SUMA	% ACUM.
<b>ESCENARIOS ALTERNOS</b>	02 - 01 : 1111	0.31	0.308	24%
	01 - 16 : 0000	0.24	0.545	55%
	03 - 02 : 1110	0.21	0.75	75%

Fuente: Propia

Elaboración: Propia

En este mismo rango encontramos al núcleo tendencial que es el acumulado del 50% con mayor probabilidad, siendo 02 escenarios en total, los cuales son:

**TABLA N° 13**  
**NUCLEO TENDENCIAL**

	ESCENARIO	PROBABILIDAD	SUMA	% ACUM.
<b>ESCENARIOS ALTERNOS – NUCLEO TENDENCIAL</b>	02 - 01 : 1111	0.31	0.308	24%
	01 - 16 : 0000	0.24	0.545	55%

Fuente: Propia  
Elaboración: Propia

**Escenarios improbables:** Son los que conforman el 20% restante de las probabilidades, que tienen poca probabilidad de ocurrencia:

**TABLA N° 14**  
**ESCENARIOS IMPROBABLES**

	ESCENARIO	PROBABILIDAD	SUMA	% ACUM.
<b>ESCENARIOS IMPROBABLES</b>	04 - 09 : 0111	0.19	0.94	94%

Fuente: Propia  
Elaboración: Propia

**Escenarios Imposibles:** Están dadas por los escenarios que tienen probabilidad igual a 0. Estos escenarios no ocurren, pero su imposibilidad puede dar luces para afianzar y entender mejor el núcleo tendencial, en este caso son 16:



**TABLA N° 15**  
**ESCENARIOS IMPOSIBLES**

	ESCENARIO	PROBABILIDAD	SUMA	% ACUM.
<b>ESCENARIOS IMPOSIBLES</b>	06 - 05 : 1011	0.06	1	100%
	07 - 03 : 1101	0.00	1	100%
	05 - 06 : 1010	0.00	1	100%
	08 - 10 : 0110	0.00	1	100%
	13 - 15 : 0001	0.00	1	100%
	16 - 08 : 1000	0.00	1	100%
	14 - 12 : 0100	0.00	1	100%
	15 - 14 : 0010	0.00	1	100%
	10 - 04 : 1100	0.00	1	100%
	09 - 11 : 0101	0.00	1	100%
	12 - 13 : 0011	0.00	1	100%
	11 - 07 : 1001	0.00	1	100%

#### 5.10. Interpretación de los escenarios

Como se ha podido observar los escenarios que deben ser analizados son los escenarios alternos, que se detalla a continuación:

	ESCENARIO	PROBABILIDAD	SUMA	% ACUM.
<b>ESCENARIOS ALTERNOS</b>	02 - 01 : 1111	0.31	0.308	24%
	01 - 16 : 0000	0.24	0.545	55%
	03 - 02 : 1110	0.21	0.75	75%

**Escenario 32:** Tiene una probabilidad de ocurrencia de 0.31; que significa que todos los eventos o hipótesis ocurrirá para el 2035: Influencia del cooperativismo en las megatendencias financieras, Papel protagónico del cooperativismo en la sociedad civil, Integración de fuerzas sociales, sus intereses y sus posibilidades con transformación, integración y cohesión social, Futuro relevante de la imagen del cooperativismo en la región

**Escenario 05:** Tiene una probabilidad de ocurrencia de 0.24; escenario en el que ocurrirá ningún evento ocurrirá para el 2035.

**Escenario 03:** Tiene una probabilidad de ocurrencia de 0.21; es decir ocurrirá todos los eventos a excepción del cuarto escenario: Futuro relevante de la imagen del cooperativismo en la región.

### **5.11. Síntesis del método SMIC**

Finalmente viendo que el escenario 1,2 y 16 se ubican en el núcleo tendencial y siendo el este último un escenario pesimista se elige al escenario 1 que tiene mayor probabilidad de ocurrencia, es decir que al año 2035, las condiciones de las cooperativas en la Región Huánuco tendrán las siguientes características: Fuerte Influencia del cooperativismo en las megatendencias financieras, mostrando un papel protagónico con la sociedad civil, Integrando con las fuerzas sociales, sus intereses y sus posibilidades con transformación, integración y cohesión social, Futuro a través imagen consolidada en la región.

Un escenario optimista es posible de construir en el sistema estudiado, siempre y cuando se tomen las acciones correspondientes para tal caso. Sin embargo, de no realizar ningún cambio, el escenario pesimista o negativo tiene una alta probabilidad de ocurrencia. La formación de profesionales integrales con capacidad para dirigir trabajos

interdisciplinarios en un contexto globalizado es una variable de gran importancia para la construcción del escenario futuro.

## CONCLUSIONES

- Se determinó el perfil prospectivo al 2035 de las Cooperativas de ahorro y crédito del Perú la cual tendrá las siguientes características: Fuerte Influencia del cooperativismo en las mega tendencias financieras, mostrando un papel protagónico con la sociedad civil, Integrando con las fuerzas sociales, sus intereses y sus posibilidades con transformación, integración y cohesión social, Futuro a través imagen consolidada en la región.
- Mediante el análisis estructural usando MICMAC se identificó las variables claves de las cooperativas en la región Huánuco al horizonte 2035, que son los siguientes: Influencia del cooperativismo en las megatendencias financieras, Papel protagónico del cooperativismo en la sociedad civil, Integración de fuerzas sociales, sus intereses y sus posibilidades con transformación, integración y cohesión social.
- Mediante el análisis del juego de actores usando MACTOR se definió los objetivos claves, siendo los siguientes: Fortalecer la estructura financiera mediante adecuados márgenes de cobertura, apalancamiento financiero y sinergias, generando resultados que permitan el crecimiento, la permanencia y el mejoramiento de la rentabilidad, Fomentar el ahorro mediante campañas publicitarias y de sensibilización, permitiendo a los Asociados el acceso a los beneficios que éste ofrece y a la diversidad de productos del portafolio. Los objetivos claves, como las alianzas y conflictos se tomarán en cuenta para definir las hipótesis y selección de expertos para la creación y selección de escenarios.
- Mediante el análisis de impactos cruzados usando el SMIC se determinó el escenario que tiene mayor probabilidad de ocurrencia, es decir que al año 2035, " las cooperativas en la Región Huánuco tendrán una fuerte Influencia del cooperativismo en las megatendencias financieras, mostrando un papel protagónico con la sociedad civil,

Integrando con las fuerzas sociales, sus intereses y sus posibilidades con transformación, integración y cohesión social, Futuro a través imagen consolidada en la región.”.

- En general es posible concluir que el presente estudio sobre las condiciones de las cooperativas para el 2035 nos muestra lo importante de la utilización de esta metodología prospectiva para contar con imágenes futuras de las condiciones que estas tendrán y con ello mejorar la toma de decisiones.

## **SUGERENCIAS**

- Diseñar e implementar las estrategias que nos permitan enfrentar con éxito el escenario futurible que se nos presenta, así mismo se debe monitorear permanentemente el comportamiento de los parámetros claves, para poder corregir en tiempo real cualquier desviación.
- Formular un plan estratégico para el periodo 2018-2035, tomado como base la información obtenida con la presente investigación
- Diseñar aplicativos que permitan gestionar las estrategias que permitan consolidar el escenario futuro.

## BIBLIOGRAFIA

1. Augusto Bernal C. Metodología de la investigación. México: Pearson Prentice Hall; 2006.
2. Beinstein, Jorge. Manual de Prospectiva: guía para el diseño e implementación de estudios prospectivos. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Buenos Aires. 2016.
3. Bergson Henri, "La pensée et le mouvant". Les Presses Universitaires de France, París, 1969
4. Caballero Romero A. Innovaciones en las guías metodológicas para los planes y tesis de Maestría y Doctorado. Perú: Instituto Metodológico Alen Caro;2008
5. Carrasco Díaz S. Metodología de la investigación científica. Perú: San Marcos; 2006.
6. GARCÍA, Rolando. "Sistemas complejos". Gedisa, Barcelona, 2008.
7. Godet, Michel. "De la Anticipación a la Acción", Marcombo, Barcelona, 1995.
8. Godet, Michel. y Philippe Durance, La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios. Francia. 2011
9. Godet, Michel. "Vive Descartes!. Halte à la complication du complexe". Futuribles, París, noviembre de 1991.
10. Gonod, Pierre. "Dynamique de la prospective". CPE-ADITECH, París, 1990.
11. Hernández Sampieri R, Fernandez Collao C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. 4ª ed. México: McGraw Hill;2008
12. Supo J. Seminarios de Investigación. [Curso en CD-ROM] Perú, Arequipa. 2010.

13. Martínez Pedros, Daniel. Elaboración del plan estratégico y su implementación a través del cuadro de mando integral. México. 2005.
14. Minois, Georges. "Histoire de l'avenir. Des prophètes à la prospective". Fayard, París, 1996.
15. Navarro colmenares, María Angélica y Sepúlveda Casadiego, Berta Patricia. Análisis prospectivo y direccionamiento estratégico para el banco DAVIVIENDA S.A. Universidad de la Sabana Chía-Cundinamarca. Colombia. 2014.



# ANEXOS

## ANEXO 1

### “APLICACIÓN DE PROSPECTIVA ESTRATÉGICA PARA LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO AL 2035”

La aplicación del método prospectivo de la Cooperativa de Ahorro y Crédito al 2035, obedece a la necesidad de visualizar con mayor claridad el futuro del entorno financiero cuya característica es la incertidumbre. Así la reflexión prospectiva y la voluntad estratégica se constituyen en la mejor herramienta para superar las limitaciones y contradicciones del corto plazo.

La primer etapa de la Prospectiva Estratégica consiste en enumerar el conjunto de factores que caracterizan el sistema estudiado y su entorno, esto implica la participación activa de expertos y actores sociales con el fin de identificar dichos factores involucrados, teniendo en cuenta los siguientes ámbitos, que serán definidas por Ud.

Sr. Experto considere importante su consideración para el desarrollo de la proyección social en la UNHEVAL, según su amplio conocimiento sobre el tema.

- 1. DENTRO DE CADA ÁMBITO, CUAL CREE USTED QUE SON LOS FACTORES QUE CONDICIONAN (en el presente o futuro) EL DESARROLLO DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO, NOMBRAR DICHO FACTOR Y DESCRIBIRLO, ASÍ COMO TAMBIÉN LOS PROBLEMAS QUE SE PERCIBEN EN LA UNHEVAL:**

#### INDICACIONES:

<b>NOMBRE DEL FACTOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PROBLEMAS</b>
<i>Factor externo considerado por Ud. Importante para el desarrollo de la Cooperativa de Ahorro y Crédito</i>	<i>Como define Ud. El factor nombrado</i>	<i>Dentro del Factor correspondiente determinar cuáles son los problemas más relevantes que Ud. Percibe</i>

Si existiese otro ámbito no considerado en esta encuesta favor de mencionarlo en la Pregunta 03 ubicado al final del documento.

#### ÁMBITO INTERNO

<b>NOMBRE DEL FACTOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PROBLEMAS</b>

### AMBITO EXTERNO

NOMBRE DEL FACTOR	DESCRIPCIÓN	PROBLEMAS

## ANEXO 2

# VALIDACIÓN DE VARIABLES

- |    |                  |
|----|------------------|
| 1. | NO IMPORTANTE    |
| 2. | POCO IMPORTANTE  |
| 3. | MEDIO IMPORTANTE |
| 4. | IMPORTANTE       |
| 5. | MUY IMPORTANTE   |

AMBITO	Nº	FACTOR	VALIDACIÓN
INTERNO	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
EXTERNO	7		
	8		
	9		
	10		
	11		
	12		
	13		

**EXPERTO:**

**CARGO:**

**FIRMA:**

### ANEXO 3

## ANÁLISIS MICMAC

Calificar cada uno de las variables según el grado de influencia o dependencia que cree usted que exista entre cada uno de ellas.

<b>LEYENDA:</b>	<b>0: NULA</b>	<b>1: DEBIL</b>	<b>2: MODERADO</b>	<b>3: FUERTE</b>	<b>4: MUY FUERTE</b>
-----------------	----------------	-----------------	--------------------	------------------	----------------------

Vi	FACTORES RELEVANTES	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10	V11	V12	V13
1	Posicionamiento cooperativo (PosCoop)	■												
2	Cooperativismo (Coop)		■											
3	Alianzas estratégicas (AlianEst)			■										
4	Imagen corporativo (ImagCorp)				■									
5	Liderazgo (Lider)					■								
6	Crisis Financiera (CrisisF)						■							
7	Globalización e internacionalización (GlobInter)							■						
8	Crisis Medioambiental (CrisisMed)								■					
9	Políticas de los Organismos de Control (PolitCont)									■				
10	Capacitación a los asociados (CapacAsoc)										■			
11	Administración de recursos financieros (AdmFinan)											■		
12	Estructura Organizacional (EstrOrg)												■	
13	Servicios de Calidad (ServCalid)													■

### OBSERVACIONES:

<b>EXPERTO:</b>	
<b>CARGO:</b>	<b>FIRMA:</b>

## **ANALISIS DE ESCENARIOS**

**¿CUÁL CREE USTED QUE SERÁ EL ESCENARIO MÁS PROBABLE DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO AL HORIZONTE 2035, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN LA VARIABLE CLAVES?**

**VARIABLE CLAVE:**

**HIPÓTESIS 1**

--

**HIPÓTESIS 2**

--

**HIPÓTESIS 3**

--

**EXPERTO:**

**CARGO:**

**FIRMA:**

## ANÁLISIS DEL MÉTODO SMIC

*Estimado participante, se está desarrollando un trabajo de investigación referente a la APLICACIÓN DE PROSPECTIVA ESTRATÉGICA PARA EL DESARROLLO DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO AL HORIZONTE 2035; le solicitamos tenga a bien determinar las probabilidades de ocurrencia de las hipótesis según el caso, con el objetivo de hacer destacar los escenarios más probables. Los valores van de cero (no se realiza) a uno (certeza que se realiza), se puede utilizar un decimal.*

DATOS DEL EXPERTO	
<b>NOMBRES Y APELLIDOS:</b>	
<b>GRADO DE INSTRUCCIÓN:</b>	
<b>CARGO ACTUAL:</b>	

### PROBABILIDADES SIMPLES

Determine la probabilidad de ocurrencia

N°	HIPÓTESIS		PROBABILIDAD %
	TÍTULO LARGO	TÍTULO CORTO	
1	Influencia del cooperativismo en las megatendencias financieras	Megatend	
2	Papel protagónico del cooperativismo en la sociedad civil	Cooperativ	
3	Integración de fuerzas sociales, sus intereses y sus posibilidades con transformación, integración y cohesión social	Integrac	
4	Futuro relevante de la imagen del cooperativismo en la región	Imagen	

**PROBABILIDADES CONDICIONALES POSITIVAS**

Determine la probabilidad de que se realice “i” si ocurre “j”

	HIPÓTESIS
H1	Influencia del cooperativismo en las megatendencias financieras
H2	Papel protagónico del cooperativismo en la sociedad civil
H3	Integración de fuerzas sociales, sus intereses y sus posibilidades con transformación, integración y cohesión social
H4	Futuro relevante de la imagen del cooperativismo en la región

i \ j	H1	H2	H3	H4
H1				
H2				
H3				
H4				

**PROBABILIDADES CONDICIONALES NEGATIVAS**

Determine la probabilidad de que se realice “i” si no ocurre “j”

	HIPÓTESIS
H1	Influencia del cooperativismo en las megatendencias financieras
H2	Papel protagónico del cooperativismo en la sociedad civil
H3	Integración de fuerzas sociales, sus intereses y sus posibilidades con transformación, integración y cohesión social
H4	Futuro relevante de la imagen del cooperativismo en la región

-j \ i	H1	H2	H3	H4
H1				
H2				
H3				
H4				