

Diseño de la Prospectiva Estratégica

*Docente: Mgs. Rosalina
Balanzátegui*



Introducción

En un entorno caracterizado por la volatilidad, la incertidumbre, la complejidad y la ambigüedad (VUCA), las organizaciones requieren no solo adaptarse al cambio, sino anticiparlo de manera estratégica. En este contexto, el diseño de la prospectiva estratégica emerge como una disciplina fundamental para orientar la toma de decisiones hacia futuros posibles, plausibles y deseables.

El diseño de la prospectiva estratégica se estructura mediante un proceso sistémico e iterativo que incluye la identificación de variables críticas, el análisis de actores, la construcción de escenarios, la definición de visiones deseadas y la elaboración de estrategias robustas.



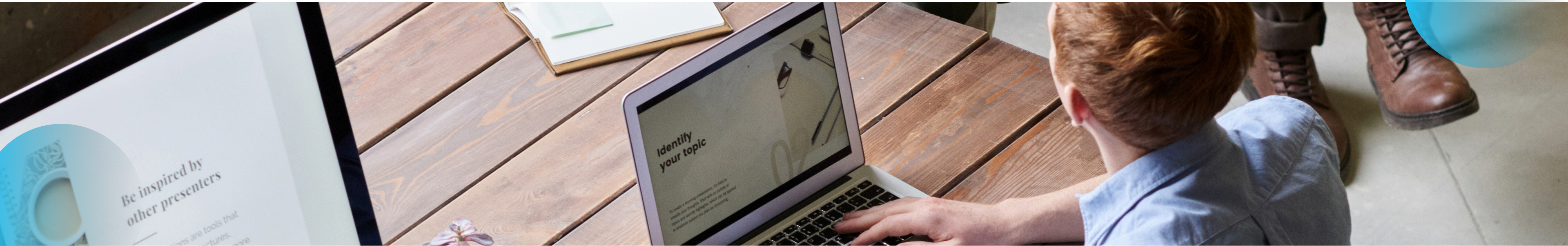
Diseño de la Prospectiva en la actualidad

Este proceso ha evolucionado significativamente con la incorporación de tecnologías emergentes, destacándose la inteligencia artificial generativa y la inteligencia competitiva, las cuales permiten automatizar la detección de señales débiles, generar escenarios en tiempo real y enriquecer el análisis con información del entorno dinámico y altamente competitivo.

En el ámbito académico, gubernamental y empresarial, diseñar prospectiva estratégica se ha transformado en una capacidad organizacional esencial para la anticipación proactiva, la innovación estratégica y la sostenibilidad.



Fases del Diseño de la Prospectiva estratégica



1. Delimitación del sistema de estudio y objetivos

¿Qué se hace?

- Definir el objeto de estudio (organización, sector, territorio, etc.).
- Establecer el horizonte temporal (ej. 2030, 2040).
- Identificar a los actores clave y sus intereses.

Ejemplo:

Una universidad desea anticipar los retos del sistema educativo superior al 2040.



2. Análisis estructural del sistema

¿Qué se hace?

- Identificar variables clave (tecnológicas, económicas, sociales, políticas, ambientales).
- Analizar interacciones entre variables con la matriz MICMAC (Matrice d'Impacts Croisés Multiplication Appliquée à un Classement).

Herramienta:

MICMAC (análisis de influencia y dependencia).

Ejemplo:

En el sector de transporte urbano: variables como "precio del combustible", "uso de IA", "regulación estatal", "hábitos de movilidad".



3. Análisis de actores y relaciones de poder

¿Qué se hace?

- Identificar los actores relevantes.
- Analizar sus intereses, poder e influencia.
- Utilizar la matriz MACTOR para ver alianzas y conflictos.

Herramienta:

MACTOR (Matrices d'Acteurs, Objectifs et Stratégies).

Ejemplo:

Ministerio de Transporte, empresas de buses, ciudadanía, startups tecnológicas, municipios.

- 4. Construcción de escenarios prospectivos
¿Qué se hace?
 - Seleccionar variables clave e inciertas.
 - Combinar en escenarios contrastantes: tendencial, optimista, pesimista, rupturista.

Ejemplo:

Escenario 1 (tecnológico): Transporte 100% autónomo.

Escenario 2 (ambiental): Restricción total al diésel.

Escenario 3 (social): Migración masiva hacia bicicletas y transporte público.





5. Identificación de rupturas o discontinuidades

¿Qué se hace?

- Detectar señales débiles y eventos de ruptura (tecnológicos, normativos, climáticos, etc.).
- Evaluar su impacto y probabilidad.

Ejemplo:

Aparición de una ley que prohíba autos a gasolina para el 2035.

6. Construcción de la visión deseada (Backcasting)

¿Qué se hace?

- Establecer el futuro deseado (visión ideal).
- Trabajar hacia atrás: ¿Qué se necesita hoy para alcanzarlo?

Ejemplo:

Visión al 2040: "Una ciudad donde el 80% de ciudadanos usa transporte eléctrico compartido".





7. Definición de estrategias robustas

¿Qué se hace?

- Diseñar estrategias que sean válidas bajo varios escenarios.
- Evaluar su robustez, flexibilidad y coherencia.

Ejemplo:

Invertir en infraestructura multimodal, capacitar a choferes para nuevas tecnologías, crear apps de transporte.

Herramienta:

Árbol de estrategias, análisis morfológico, matriz de estrategias vs escenarios.

8. Monitoreo y actualización

¿Qué se hace?

- Establecer indicadores de seguimiento.
- Actualizar regularmente el sistema prospectivo según nuevas señales.

Ejemplo:

Monitorear: porcentaje de autos eléctricos, subsidios estatales, comportamiento de usuarios.



Resumen del Proceso en Tabla

Fase	Herramienta Principal	Producto
1. Delimitación	<u>Stakeholder Map</u>	Objeto y horizonte
2. Análisis estructural	MICMAC	Variables clave
3. Análisis de actores	MACTOR	Mapa de poder
4. Escenarios	Árbol de escenarios	Escenarios alternativos
5. Rupturas	Vigilancia estratégica	Eventos críticos
6. Visión	Backcasting	Futuro deseado
7. Estrategias	Análisis morfológico	Estrategias robustas
8. Seguimiento	KPI y semáforo prospectivo	Tablero de control

Enfoque integrador: Prospectiva + IA generativa + Vigilancia Competitiva

Basado en FerroMoreno et al. (2024), el enfoque ágil combina tres áreas:

1. Prospectiva estratégica – genera escenarios del futuro usando herramientas como Delphi o análisis de tendencias.
2. Inteligencia competitiva – monitoriza el entorno presente para identificar competidores y detectar amenazas inmediatas.
3. IA generativa – automatiza la elaboración de escenarios, análisis de señales débiles, y síntesis de información (ri.conicet.gov.ar, ri.conicet.gov.ar, fjintelligence.com).

Este enfoque permite:

- Crear escenarios rápidos con IA.
- Nutrirlos con información competitiva en tiempo real.
- Ajustarlos dinámicamente según nuevas señales.



Inteligencia Competitiva

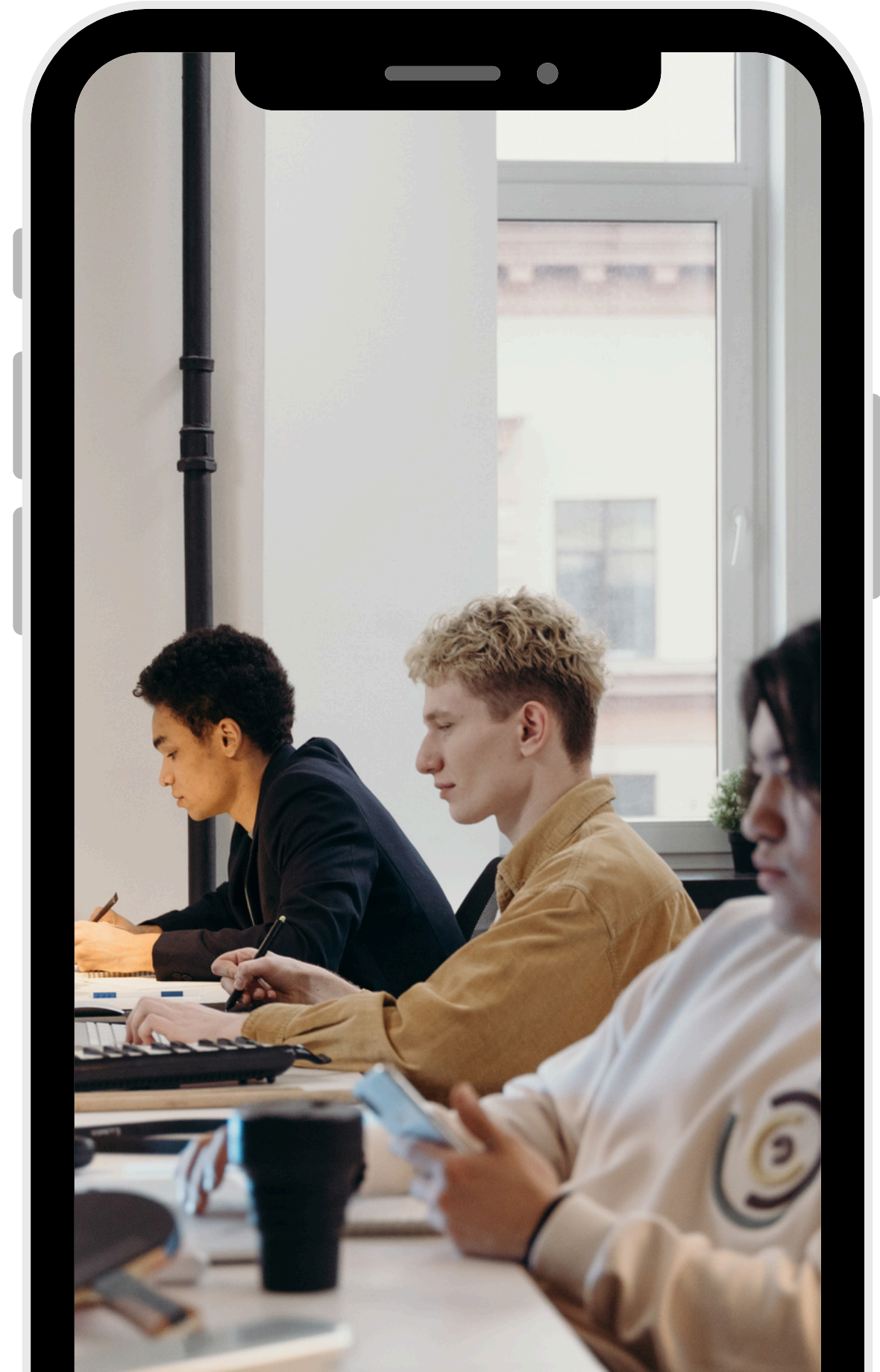
La inteligencia competitiva es un proceso sistemático y ético para recolectar, analizar y usar información sobre el entorno competitivo con el fin de mejorar la toma de decisiones estratégicas.

“La inteligencia competitiva es el proceso de obtener, analizar y usar información sobre los competidores, clientes, proveedores y el entorno, para anticipar cambios y responder estratégicamente”

— (Gilad, 2004, Business War Games)

“Es una disciplina destinada a producir conocimiento útil a partir de fuentes abiertas para anticipar amenazas y oportunidades”

— (Revelli, 2007, Inteligencia Económica y Competitiva)



Inteligencia **Competitiva**

Elementos clave:

- Vigilancia estratégica del entorno (PESTEL, mercado, tecnologías).
- Análisis de actores clave (competidores, aliados, reguladores).
- Transformación de datos en conocimiento accionable.
- Ética y legalidad en la recolección de información.



Inteligencia Competitiva

Contribución a la Prospectiva Estratégica:

Aporte	Aplicación Prospectiva
Detección temprana de señales débiles	Cambios tecnológicos o normativos
Análisis de amenazas emergentes	Posibles escenarios negativos
Identificación de oportunidades	Nuevas tendencias de mercado
Validación de escenarios	Confrontar hipótesis prospectivas con el presente competitivo



Inteligencia Artificial Generativa

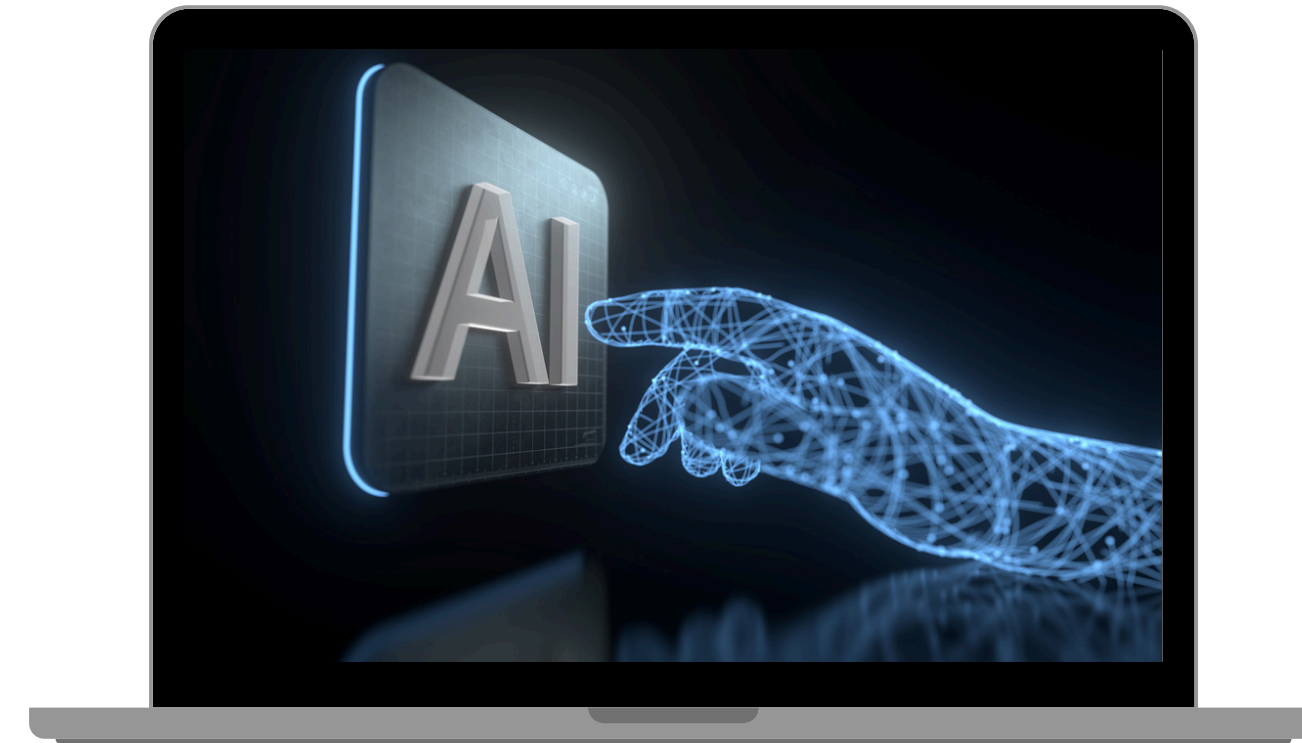
La IA generativa es una rama de la inteligencia artificial que utiliza modelos de lenguaje y redes neuronales profundas (como GPT, DALL·E, BERT, LLaMA) para crear nuevos contenidos, como textos, imágenes, código, escenarios y más.

“La IA generativa es una forma de aprendizaje automático que genera nuevos datos similares a los que ha sido entrenada, permitiendo la automatización creativa”

— (Goodfellow et al., 2014, creadores de las GANs)

“Transforma la relación entre humanos y máquinas, al permitir no solo analizar información sino también generar conocimiento nuevo”

— (Wirtz et al., 2023, Strategic Use of Generative AI)



IA Generativa

🧠 Funciones clave:

- Redacción de informes estratégicos automatizados.
- Generación de escenarios prospectivos (mediante prompting estructurado).
- Detección de patrones en datos complejos.
- Clasificación semántica de señales (tendencias, rupturas).



IA Generativa

Contribución a la Prospectiva Estratégica:

Aporte	Aplicación Prospectiva
Síntesis rápida de <u>megatendencias</u>	Lectura automática de documentos clave
Generación automática de escenarios	Mediante <u>prompts</u> estructurados
Automatización del análisis de señales	Clasifica rupturas, oportunidades
<u>Co-creación</u> de visiones futuras	Con docentes, estudiantes o equipos directivos
Simulación de futuros posibles	IA ajusta escenarios según variables dinámicas

Flujo avanzado paso a paso



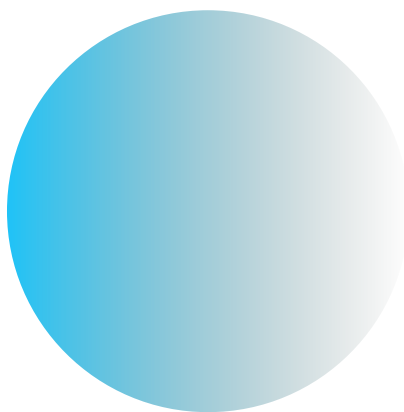
Paso	Acción	Herramienta	Resultado
A. <u>Scan IA + entorno</u>	Recopilar datos: patentes, redes sociales, prensa, bases internas	Web <u>scraping</u> + <u>LLMs</u>	Base de conocimiento enriquecida
B. Detección automática de señales débiles	Entrenar modelos para identificar alertas tempranas	LLM fine-tuned o GenAI	Alertas frecuentes (ej. cambio regulatorio)
C. Generación automática de escenarios	IA crea n-escenarios combinando variables inciertas	<u>Prompting</u> con LLM	Escenarios tendenciales, rupturistas...
D. Enriquecimiento concurrente	Integrar datos de inteligencia competitiva	<u>Dashboards</u> + análisis comparativo	<u>Comparativa escenario</u> vs entorno actual
E. Validación experta y contraste	Talleres con actores clave + evaluación de estrategias	Workshops + IA interactiva	Escenarios validados y ajustes
F. Estrategias robustas + <u>backcasting</u>	IA evalúa estrategias contra cada escenario	Modelado de escenarios	Estrategias con alto índice de robustez
G. Monitoreo y actualización en bucle	IA escanea diariamente, reevalúa escenarios y sugiere ajustes	Plataforma de BI + alertas IA	Respuesta continua a nuevos riesgos

Herramientas Y métodos recomendados



- Transformers/LLMs (ChatGPT, LLaMA) para generación de escenarios y síntesis de información (ri.conicet.gov.ar, arxiv.org, inspenet.com, inspenet.com, fjintelligence.com).
- Machine learning predictivo para proyecciones de tendencias macro.
- Dashboards BI con vigilancia competitiva (tendencias de Google, patentes).
- Talleres de prospectiva híbridos (presenciales + IA en tiempo real).

SINERGIA ENTRE IC + IA GENERATIVA EN LA PROSPECTIVA



Dimensión	Inteligencia Competitiva	IA Generativa	Integración Prospectiva
Entrada	Datos del entorno (mercado, leyes, actores)	Bases de datos, textos, reportes	Señales y variables clave
Proceso	Análisis y síntesis humana con software	Automatización creativa de escenarios	Diseño de escenarios con contexto actualizado
Salida	Alertas estratégicas, informes	Escenarios, visiones, planes	Estrategias más ajustadas al entorno actual y futuro
Ejemplo	Competidor lanza nuevo producto	IA simula impacto del producto en 3 escenarios	Ajustar estrategia comercial del cliente

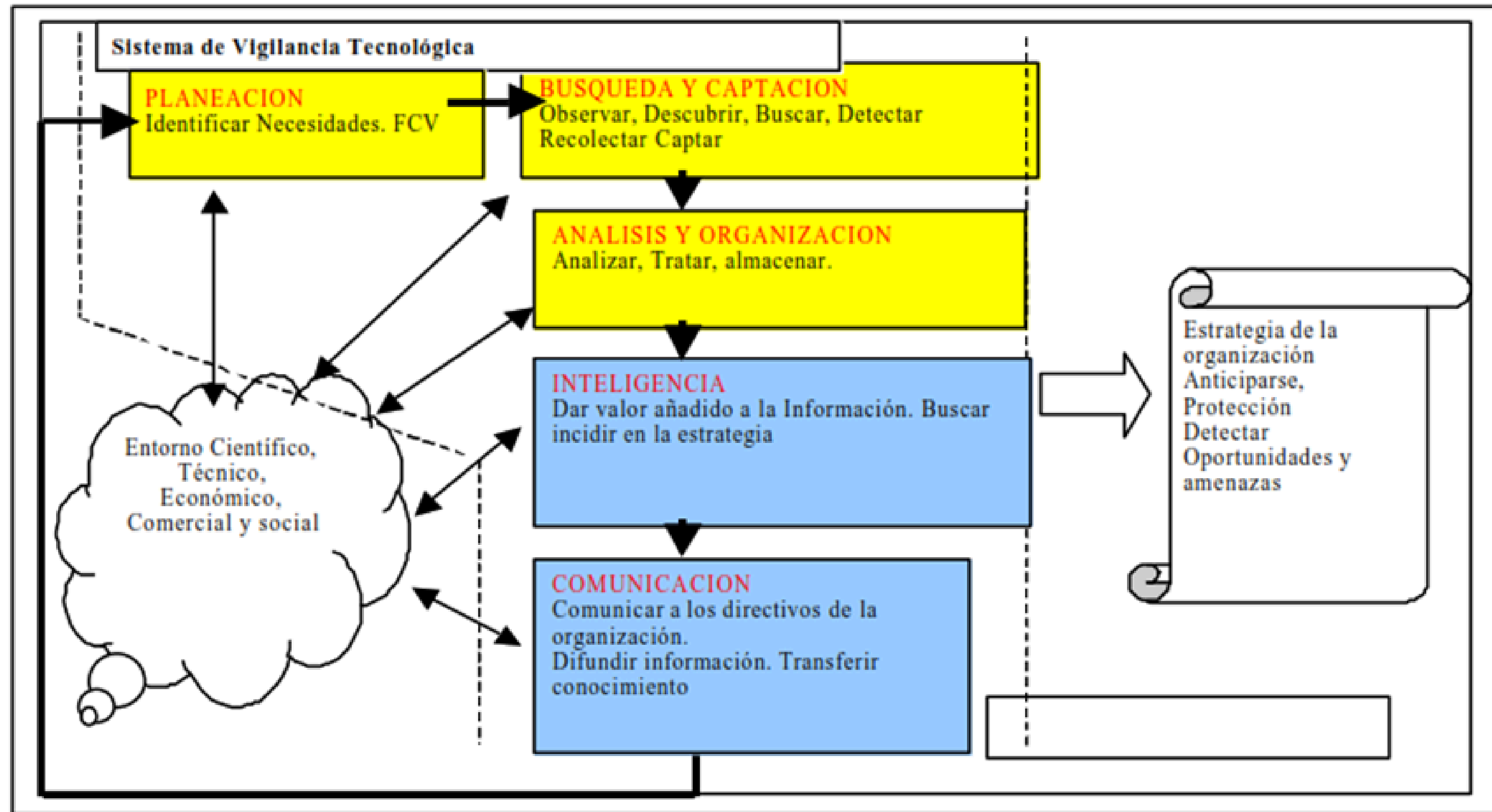


Futuros Posibles, probables y deseables



- El futuro surge del movimiento permanente, de la interacción de continuidades (tendencias pasadas y emergentes, hechos portadores de futuro) y discontinuidades (factores de ruptura y crisis) en la historia. El futuro es producto del resultado de la interacción de tendencias, eventos y propósitos de los actores. Las tendencias están compuestas por procesos físicos, organizacionales, y humano-sociales. Los eventos por definición son inciertos y no completamente controlables. Los propósitos u objetivos de los actores obedecen a juicios de valor, los cuales no siempre obedecen a un criterio fijo o a un determinado patrón de comportamiento.

EL CICLO DE TRABAJO DE LA VIGILANCIA TECNOLÓGICA Y LA INTELIGENCIA COMPETITIVA



Fuente: Sánchez J.M. y Palop (2002).



Exploración de incertidumbre: Identificación de Futuros posibles (futuribles)

$$\text{⌘ } Fp = T + E + P, \text{ donde}$$

- ⌘ **Fp = Futuros posibles**
- ⌘ **T =** Tendencias e inercia histórica
- ⌘ **E =** Eventos o acontecimientos inesperados
- ⌘ **P =** Propósitos u objetivos individuales y/o colectivos de los actores sociales

Visión sistemática y ubidación en el tiempo y el espacio



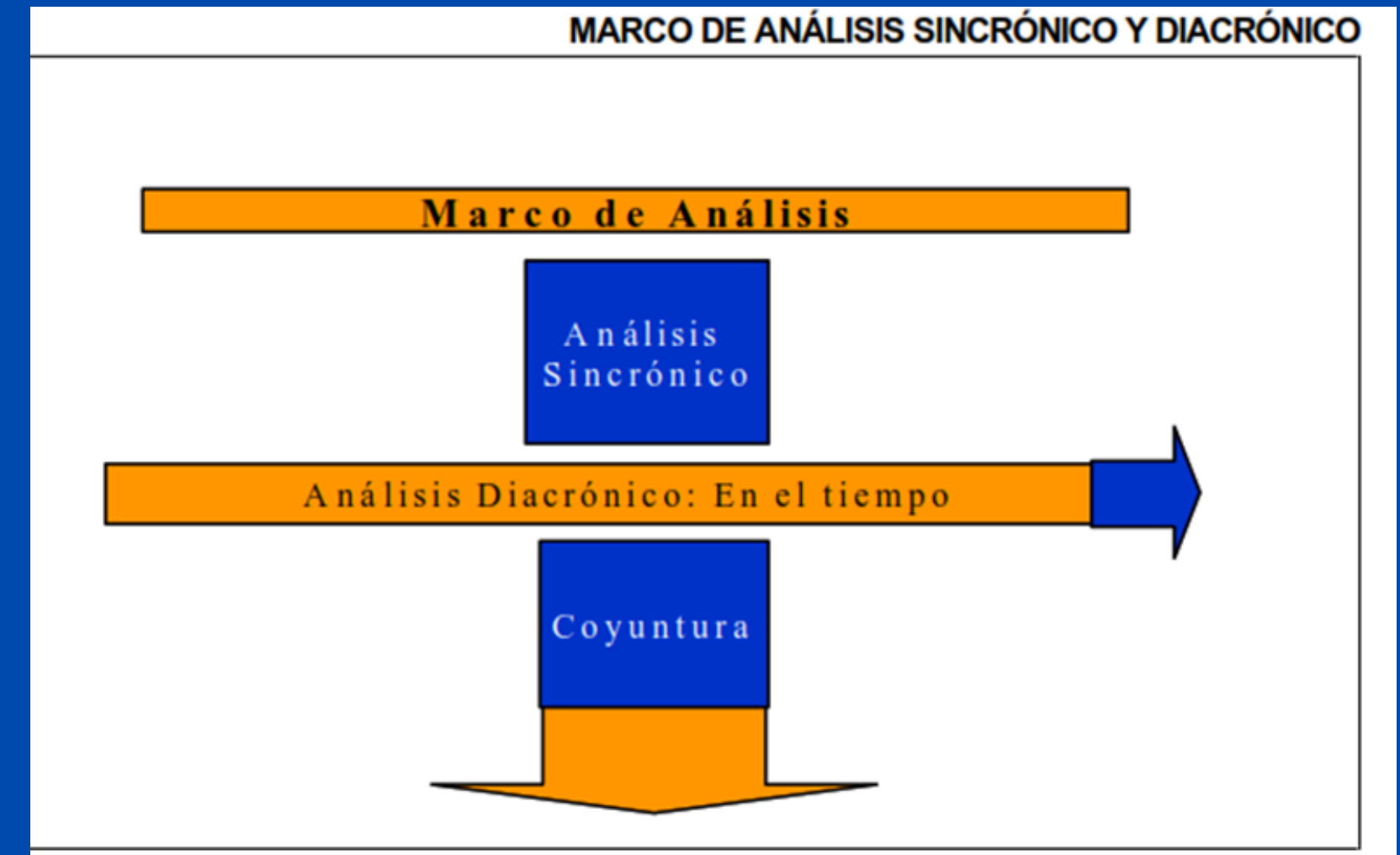
- Los sistemas sociales deben ser abordados en diferentes horizontes de planeación, a corto, mediano y largo plazo. La prospectiva considera el corto plazo como un lapso de 5 años, el mediano plazo de 5 a 10 años y el largo plazo después de 10 años, siendo 25 años la “frontera de visibilidad” más allá de la cual se considera hoy en día que es muy difícil extraer conclusiones realmente confiables. Desde luego cada sector tiene su propio horizonte temporal. Por ejemplo, el sector financiero suele enfocar su mirada hacia el próximo trimestre, y el largo plazo lo puede constituir un total de cinco años. Pero en sectores como energía, medio ambiente y educación, el horizonte es mucho más largo, alcanzando en el primer caso, normalmente 15 a 15 años.

Pensamiento prospectivo

El pensamiento prospectivo pretende elaborar una visión dinámica de la realidad, donde se conjuga dos tipos de análisis.

- El análisis sincrónico o coyuntural busca obtener un conocimiento de la mayor profundidad posible acerca de un objeto en el momento presente o en una situación delimitada.

El análisis diacrónico o longitudinal, combina el análisis del pasado, presente y futuro y pretende observar el comportamiento de los cambios sociales en el tiempo y crear imágenes de futuro sobre sus posibles variaciones.



PREGUNTAS FUNDAMENTALES DE UN PROCESO PROSPECTIVO

Interrogación	Expresión metodológica
¿Qué cosa está cambiando?	Es una constatación de hechos y datos. Identifica las tendencias en juego.
¿Qué cosa puede cambiar?	Es una inferencia acerca de qué factores de cambio o drivers pueden influir sobre las tendencias en juego. Conlleva identificar los puntos de inflexión de las tendencias.
¿Qué cosa debe cambiar?	Es la expresión de futuros deseables. Pone en escena valores, creencias y preferencias.
¿Quién puede hacer los cambios?	Es un análisis político del equilibrio del poder entre los actores sociales. Requiere comprender cuales son los actores innovadores, conservadores e indiferentes, sus motivos de alianza o conflicto.
¿Cuáles son las posibles implicaciones de estos cambios?	Es una inferencia de carácter sistémico sobre las relaciones entre las variables que componen un sistema y sobre la influencia que algunos actores clave ejercen sobre el mismo.

Fuente: P. Henrici "La futurologie perché e come", 1977.