

Centro de Estudios de Prospectiva (CEP)  
Instituto de Estudios Administrativos del  
Estado de México (IAPEM)

# Mapa Radar del Futuro

Un instrumento para visualizar la  
Prospectiva y los Escenarios

Por **Yuri Serbolov**

Xalapa, Veracruz 16 abril 2010

Dice un proverbio árabe: “quien diga lo que va a suceder en el futuro miente, aunque esté diciendo la verdad”. El futuro es impredecible, la realidad es más compleja y cambiante que el mejor modelo que haya construido el ser humano. Cualquier cosa puede suceder: se puede apagar el sol, pues aunque los científicos aseguran que va a durar otros 5 mil millones de años, en realidad el sol no firmó contrato con nadie. Si no sabemos cuándo va a ocurrir un terremoto en la Tierra, mucho menos podemos saber lo que ocurre al interior del astro solar. Poco sabemos sobre las manchas o las tormentas solares.

Como dice Albert Einstein “nunca pienso en el futuro, llega demasiado pronto”. El futuro no existe ni nunca va a existir. Nunca llega el futuro. Lo único que llega es un presente continuo, un presente, tras otro presente. El futuro sólo existe cuando se convierte en presente. Mientras tanto es sólo una posibilidad, una probabilidad, un deseo o un temor.

Tampoco existe el pasado ni nunca va a volver a existir. Es algo que existió pero ya se fue y jamás volverá. Lo pasado, pasado está. En México decimos: “lo caído, caído”. Como decía una vieja canción de rock: “para qué leer un periódico de ayer?”. Sin embargo, algunos prospectivistas advierten que si los tenemos que leer, ya que por cada año que queremos ver hacia el futuro, tenemos que estudiar al menos 7 años para atrás.

El pasado ya no existe, ni va a volver a existir. El futuro no existe, ni nunca va a existir. Sólo tenemos el presente, este instante. El aquí y el ahora. Este momento. Y como dicen los expertos: este momento, el que estamos viviendo en este instante, aquí y ahora, es el momento más importante de toda nuestra vida, ya que es el único que tenemos.

Sin embargo gastamos nuestra energía pensando en un pasado hermoso que ya se fue y que jamás volverá o en expectativas o sueños que nunca se concretarán y mientras tanto nuestro presente, este instante, este precioso momento se nos escurre como agua entre las manos.

Porque sólo podemos construir el futuro desde el presente. De hecho la prospectiva no pretende adivinar el futuro o tener una bola de cristal, sino lo que busca es visualizar el futuro que vamos a construir. Si no lo podemos ver, menos lo vamos a poder construir. Todas las cosas se crean dos veces, primero en nuestra mente y luego en la realidad. Primero viene el diseño mental y luego el diseño físico. El futuro lo creamos con nuestra mente.

No podemos visualizar el futuro, pero sí podemos construirlo.

Si podemos ver cuáles son los escenarios más probables, podemos descubrir patrones, ritmos o tendencias, podemos investigar las fuerzas motrices o los impulsores que sostienen una realidad o pretenden generarla o las barreras que están impidiendo que un cierto futuro se de. Hay eventos portadores de futuro y existen ciertas causas pasadas o presentes que inevitablemente crearán determinado futuro. Como dijo el Buda: “si quieres conocer el pasado mira el presente que es su resultado. Si quieres conocer el futuro, mira el presente que es su causa”.

Norbert Winer, el padre de la cibernética, planteó que si vemos pasar un proyectil en el cielo frente a nosotros, no sabemos de dónde viene ni a dónde va a caer, pero si conocemos su velocidad, su trayectoria, su parábola, entonces podemos determinar con precisión matemática de dónde lo dispararon y exactamente dónde va a caer. Es el modelo de la caja negra invertido. Sabemos qué está pasando dentro de la caja negra, pero no sabemos qué entró en ella, ni que va a salir, pero haciendo inferencias en base a la información de esos vectores de velocidad, trayectoria y curva podemos obtener ese conocimiento. Igualmente, podemos ver el futuro como una caja negra, pero si conocemos, como dijo el Buda, lo que está entrando en esa

caja desde el pasado y desde el presente, entonces podemos inferir lo que va a pasar en el futuro.

“Como te ves me ví, como me ves te verás”. Si conocemos cómo se comporta una variable o un sistema, entonces podemos anticipar su comportamiento. Por ejemplo, sabemos que el ser humano sigue la misma trayectoria: gestación, nacimiento, infancia, adolescencia, madurez, envejecimiento, senilidad y muerte... Aunque claro, hay “aviones” que se pueden caer antes de tiempo. Pero si seguimos la trayectoria normal o esperada, entonces podemos predecir su comportamiento futuro. Como dice mi hermano, quizá cambie la forma de nuestras arrugas, de acuerdo a como hayamos vivido, con risas o llantos, pero de todas maneras tendremos arrugas.

De hecho se comenta que la mejor planeación es la que tiene una parte fija y una adaptativa. La parte fija es el plan de vuelo que nos dice de dónde salimos, adónde vamos a aterrizar, por dónde vamos a volar, cuánto combustible llevamos y cuántos pasajeros. La parte adaptativa es ir adecuando el vuelo a las condiciones: una tormenta, una bolsa de aire, etc. Un avión nunca vuelva por el mismo lugar, se va adaptando a las condiciones, pero siempre regresa a la ruta de vuelo y generalmente aterriza en el aeropuerto correcto.

El futuro no es determinista y después de leer la Inevitabilidad de la Historia de Isaiah Berlín, uno de los mayores pensadores liberales del siglo XX ya no le queda a uno ganas de confiar en ningún modelo determinista, ni científico, ni ideológico, ni religioso, ni de ningún otro tipo. Empero la ley de la inercia nos dice que si no hacemos nada para cambiar nuestro destino o nuestro futuro entonces, como dijo el Buda nuestro futuro será una repetición aburrida de nuestro presente.

La realidad no es determinista, pero el determinismo existe, así como existe la primera ley de Newton, la de la inercia, la cual la podemos representar con fórmulas del tipo  $y = mx + b$  donde  $y$  es la variable que estamos analizando,  $m$  es la pendiente que lleva ese vector,  $x$  es la variable independiente y  $b$  es donde la variable “ $y$ ” cruza con el eje vertical, la famosa ordenada al origen.

Afortunadamente existe la posibilidad de romper ese determinismo, como vamos a ver más adelante. De romper la inercia. Eso es lo que abre la posibilidad a la prospectiva.

Un ser humano sano, resiliente, jamás se resigna a su futuro, siempre va a querer una mejor realidad, el ser humano es una especie que desea y va a luchar por conseguir sus sueños. De hecho el valor de un ser humano, como lo planteó Alejandro Magno, está en la desproporción dolorosa entre los sueños que se propone alcanzar y las fuerzas que obtuvo al nacer para lograrlos. Mientras más grandes sueños, más vale un ser humano... A veces salimos a la calle y vemos caminando por la acera a muchos muertos en vida, es decir gente que dejó de soñar, gente que está enferma de desesperanza aprendida, que ya no creen en nada ni en nadie, que ya no tienen fe, que han perdido la alegría de vivir, que ya no esperan nada, que se han dejado atrapar por el triste pensamiento de que la vida es algo gris, aburrido, repetitivo y no tienen fe en el futuro y mucho menos en que ellos son los magos que pueden transformar su realidad y crear un mejor destino más excitante, más emocionante, lleno de aventuras, de retos e incluso de riesgos.

Víctor Hugo, el novelista francés, decía: “Una fe: he aquí lo más necesario al hombre. Desgraciado el que no cree en nada”. Pero hoy día estamos en un mundo escéptico.

¿Qué es la desesperanza aprendida? Es una enfermedad que ataca a los seres humanos y les impide emprender nuevos retos o aventuras. Es cuando entramos a nuestra zona de confort, cuando aceptamos una realidad gris, triste, porque pensamos que no se puede, o que no lo merecemos o que no es para nosotros.

Para entender la desesperanza aprendida podemos utilizar la siguiente analogía: ¿Qué pasa si metemos a un ratón a una jaula y luego le abrimos la puerta? Su instinto de libertad hará que busque inmediatamente escapar, pero si al cruzar la puerta le damos un martillazo y lo regresamos al fondo y le hacemos esto 50 veces, 100 veces, mil veces, llegará un momento en que dejemos abierta la puerta y nos vayamos de vacaciones dos semanas y el ratón no intentará escapar porque pensará –si es que los ratones piensan- que no lo va a lograr o que algo malo le va a pasar si lo intenta... Y no es que su intención de escapar o de recuperar su libertad estuviera equivocada, sino que el mecanismo que utilizó no era el adecuado. Quizá pudo haber intentando hacer un hoyo en el piso o roer las paredes de la jaula o cualquier otra cosa, si es que el primer mecanismo, una y otra vez, le probó que no daba resultado.

Igualmente, los seres humanos a veces nos tropezamos una y otra vez con la misma piedra, hasta que nos ataca la desesperanza aprendida y en vez de cambiar de mecanismo, renunciamos a nuestra intención. Es entonces cuando el futuro será una repetición del presente, así como el presente se convirtió en una repetición del futuro. Nuestra vida se vuelve triste, gris, aburrida.

Lo contrario de la desesperanza aprendida es la resiliencia, un concepto que significa la capacidad de un material de volver a su estado original después de que lo doblamos. Una cuchara de acero es poco resiliente, en cambio una liga es altamente resiliente. Hay seres humanos, sobre todo nuestros enemigos que parecen de hule, porque aunque se caigan se vuelven a levantar y nosotros somos como una copa de cristal muy frágil que se rompe al primer golpecito.

Para vencer la inercia, tenemos que aplicar una gran fuerza y estar preparados para enfrentar muchas fuerzas en contra.

## Las Tres Leyes del Movimiento de Newton y el futuro

Así como en 2009 ocurrió la influenza en la ciudad de México y cerraron oficinas y escuelas y mandaron a toda la gente a su casa, igualmente en 1665 ocurrió la peste bubónica en Inglaterra y cerraron la Universidad de Cambridge y mandaron a su casa al físico Isaac Newton. Dicen que la ociosidad es la madre de todos los vicios, pero no para una mente inquieta y despierta. Cuentan que Newton estaba debajo de un manzano cuando le cayó la fruta que le hizo plantearse la ley de la gravedad. Igualmente aprovechó ese descanso para plantear las 3 leyes básicas del movimiento:

1. La de la inercia
2. La de la proporcionalidad entre la fuerza y la aceleración, y
3. La de la acción y reacción

La primera ley de la inercia plantea que un cuerpo que está en movimiento o en reposo permanecerá en ese estado hasta que una nueva fuerza sea ejercida sobre el mismo.

La segunda ley plantea que la aceleración o desaceleración de un cuerpo será proporcional a la fuerza ejercida sobre el mismo.

La tercera ley plantea que todas las fuerzas ocurren en pares y que a toda acción corresponderá una reacción de la misma intensidad pero en sentido contrario.

¿Cómo podemos aplicar esas tres leyes a la prospectiva o a la construcción de futuros?

Si en vez de hablar de un “cuerpo” como hablaba Newton, hablamos de un sistema, de un organismo o de una variable, podemos decir que ese sistema va a conservar su tendencia pasada en el futuro en tanto se mantenga el mismo balance de fuerzas a que ha sido sometida en el pasado. Eso nos va a dar el futuro tendencial o probable. De hecho podemos decir que la mayoría de las personas u organizaciones está sometida a la primera ley de la inercia y no pueden o no saben cómo escapar.

Si queremos crear un futuro deseable u objetivo, entonces vamos a tener que romper la primera ley de la inercia y deberemos someter a esa persona, empresa o variable a una fuerza positiva para lograr una aceleración.

Sin embargo, la tercera ley nos dice que todas las fuerzas vienen en pares, y que por cada acción que apliquemos para modificar la tendencia, enfrentaremos fuerzas en contra que resistirán ese futuro, para empezar la fuerza de la inercia, la costumbre, el hábito, ciertos patrones preestablecidos o las fuerzas de todas las contrapartes que se opongan a ese futuro o que tengan un objetivo contrario al nuestro.

Si no existiesen esas fuerzas en contra, entonces todos nuestros deseos sobre el futuro se harían realidad. Nuestra simple voluntad bastaría para obtener todo lo que quisiéramos. Nuestros deseos serían ley. Como dicen coloquialmente: “donde pondríamos el ojo, pondríamos la bala”.

Cuando tomé mis primeras clases de prospectiva con el doctor Tomas Miklos y el Dr. Edgar Jiménez en la Universidad Iberoamericana hace 20 años, el Dr. Miklos decía que generalmente vemos el tiempo como un tren que pasa por el horizonte: viene del pasado, cruza frente a nosotros en el presente y se va hacia el futuro.

El tiempo no es lineal, pero así nos enseñaron a verlo en nuestro paradigma occidental. Los orientales ven al tiempo como algo cíclico o circular y los físicos hablan del concepto espacio-tiempo y nos dicen que ambos son curvos.

En realidad nadie sabe lo que es el tiempo o incluso si el tiempo existe o no. Nadie lo ha podido definir, ningún científico o filósofo. La gente dice “pasa el tiempo”, pero en realidad el tiempo no pasa, el tiempo no envejece. Los que pasamos y envejecemos somos nosotros. ¿Qué es el tiempo? Podríamos decir que la sucesión de un momento y otro momento, pero ya dijimos que el momento que ya pasó ya no existe y el momento que va a venir, si es que viene, tampoco existe. Sólo existe este único momento, pero es tan momentáneo, ocurre en un instante, pasa tan rápido que apenas si podemos darnos cuenta y mucho menos atraparlo. ¿Cuál es la velocidad de cada momento?.

Según la película **What the Bleep do we (k)now!?** que en español se tradujo como “**Y tú qué @#v!\* SabΣs?**”, estamos bombardeados por 400 mil millones de bits de información por segundo. Pero nuestro cerebro sólo procesa 2 mil bits por segundo (del medio ambiente, de nuestro cuerpo y del tiempo).

Es decir sólo el 0.000000005%. Es decir punto seguido de ocho ceros y luego un cinco, que equivale a que sólo captamos la cinco mil millonésima parte de lo que sucede en cada segundo.

Los orientales han entrenado su mente para tratar de capturar ese momento, cada momento, instante a instante.

En realidad nadie sabe lo que es el tiempo o incluso si el tiempo existe o no. Nadie lo ha podido definir, ningún científico o filósofo. La gente dice “pasa el tiempo”, pero en realidad el tiempo no pasa, el tiempo no envejece. Los que pasamos y envejecemos somos nosotros. ¿Qué es el tiempo? Podríamos decir que la sucesión de un momento y otro momento, pero ya dijimos que el momento que ya pasó ya no existe y el momento que va a venir, si es que viene, tampoco existe. Sólo existe este único momento, pero es tan momentáneo, ocurre en un instante, pasa tan rápido que apenas si podemos darnos cuenta y mucho menos atraparlo. ¿Cuál es la velocidad de cada momento?.

Según la película **What the Bleep do we (k)now!?** que en español se tradujo como “**Y tú qué @#v!\* SabΣs?**”, estamos bombardeados por 400 mil millones de bits de información por segundo. Pero nuestro cerebro sólo procesa 2 mil bits por segundo (del medio ambiente, de nuestro cuerpo y del tiempo).

Es decir sólo el 0.000000005%. Es decir punto seguido de ocho ceros y luego un cinco, que equivale a que sólo captamos la cinco mil millonésima parte de lo que sucede en cada segundo.

Los orientales han entrenado su mente para tratar de capturar ese momento, cada momento, instante a instante.

¿Si no podemos capturar el instante presente, cómo podemos pensar que vamos a poder capturar la inmensidad del futuro?.

## ¿Cómo se ha enfrentado el Ser Humano al Futuro?

Es interesante hablar del futuro pero más interesante es construirlo. Nada hay más fascinante que ver el resultado de un futuro de algo que no hubiera ocurrido a menos que nosotros intervengamos para que éste se realice. Cuando podemos acariciar entre nuestras manos un fruto prospectivo se siente quizá la misma satisfacción que siente una madre la primera vez que tiene a su bebe entre sus manos.

¿Pero cómo construirlo?

A lo largo de la historia el ser humano ha tenido interés en el futuro, a lo largo de la historia se han registrado tres ciclos:

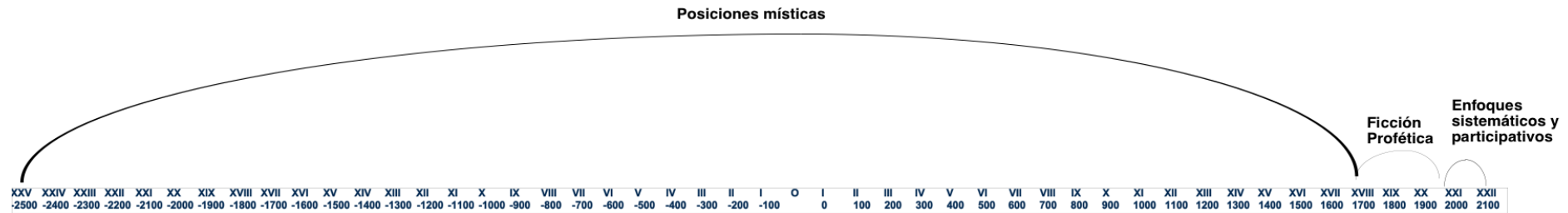
1. Los enfoques místicos
2. La ciencia ficción, y
3. Los enfoques sistemáticos y participativos

del 28 de agosto de 2009, en la Facultad de Ciencias Políticas de la UNAM).

De 2500 aC a 1700 dC dominaron las posiciones místicas. El interés por el futuro estaba poblado de Oráculos, brujos, místicos, adivinadores, profecías, horóscopos, bolas de cristal, cartas, lecturas de manos, etc. Lo más destacado es el I Ching que algunos datan de hace 4 mil 200 años, el Oráculo de Delfos, las profecías de la Biblia, de los Mayas y las de Nostradamus, la Utopía de Platón, Tomás Moro, la Nueva Atlántida de Francis Bacon. El ser humano se asoma al futuro, pero lo hace timidamente y de la mano de los dioses. Sin otra herramienta, más que su florida imaginación (ver los cronogramas de la prospectiva y los estudios de futuro en la conferencia Prospectiva de la Prospectiva. ¿Cuál será el futuro del futuro?, de Yuri Serbolov

# Evolución de la Preocupación del Ser Humano por el Futuro

## Ultimos Cuatro y Medio Milenios



De 2500 aC a 1700 dC dominaron las posiciones místicas. El interés por el futuro estaba poblado de Oráculos, brujos, místicos, adivinadores, profecías, horóscopos, bolas de cristal, cartas, etc.

De 1700 a 1950 dominó la ficción profética, la llamada ciencia ficción.

De 1940 en adelante se empiezan a desarrollar los enfoques sistemáticos y participativos. Trabajos del tipo de fábricas pensantes (Think Tank). La prospectiva se vuelve un asunto serio, científico y estratégico, incluso de supervivencia para las grandes potencias y organizaciones.

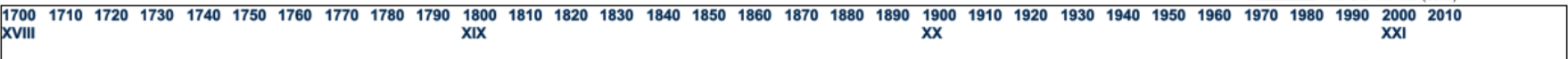


# Cronograma Reciente (1700-2010) de la Prospectiva y de los Estudios del Futuro

## Mucha Ficción y algo de Ciencia

### Ficción Profética

Ciencia Ficción



"El año 2440", 1771  
**Sebastián Mercier** (1740-1814)  
 "Muestra un mundo de paz en el que la rivalidad entre Francia e Inglaterra ha sido reemplazada por una alianza indestructible. Es uno de los primeros ejemplos de «ficción profética»." (Miklos)



"Esquema de un cuadro histórico de los progresos del espíritu humano" (1795)  
**Condorcet** (1743-1794)  
 "No solo afirma la presencia del progreso y del bienestar social, sino que trata de pensar en su naturaleza, pronosticar su dirección y determinar su meta. Toma así el avance del conocimiento como la clave principal en el desarrollo del hombre".



"Ensayo sobre el principio de la población" (1798)  
**Thomas Malthus** (1766-1834)  
 Aporta el empleo de la matemática para llevar a cabo predicciones.  
 "Plantea que el aumento constante de la población generará hambre, miseria y desolación, por lo que aconseja la limitación de los matrimonios y los nacimientos".



"Cinco Semanas en Globo" (1863)  
 "Viaje al centro de la Tierra" (1864)  
 "De la Tierra a la Luna" (1865)  
 "20 mil Leguas de Viaje Submarino" (1870)  
 "Vuelta al Mundo en 80 días" (1873)  
**Julio Verne** (1828 - 1905)  
 "Imagina otros futuros en los que la inventiva y los descubrimientos científicos mejoran las condiciones de vida del hombre"  
 Pronostica: submarinos, aviones, viajes a la Luna, etc.  
 "Utiliza la ciencia como materia prima para la ficción, basándose en una sólida infraestructura de hechos"



"Looking Backward 2000-1887" (1888)  
**Edward Bellamy** (1850-1898)  
 Primera utopía predictiva



"100 Años"  
**Charles Richet** (1850-1935)  
 "Presenta una proyección estadística del crecimiento de la población mundial entre 1892 y 1992, tocando algunos aspectos cualitativos. Para él, las naciones más poderosas en 1992 serán Rusia y los Estados Unidos".



**Herbert George Wells** (1866-1946)  
 "Atrae la atención de científicos y legos al escribir sobre el futuro, analizando las tendencias en la sociedad, sin recurrir a la ficción. Su método consistió en emplear las historias como medios para esbozar la trayectoria crítica de la probabilidad. Wells sostenía que no solo debería conocerse el pasado, sino también intentar conocer el futuro. Mencionaba que si la ciencia había dado acceso al hombre a conocer su historia también podría ayudar a descubrir su porvenir".  
 The Time Machine (1895)  
 The Island of Doctor Moreau (1896)  
 The Invisible Man (1897)  
 The War of the Worlds (1898)  
 The First Men in the Moon (1901)  
 The Shape of Things to Come (1933)



"Tendencias tecnológicas y política nacional, inclusión de las implicaciones sociales de los nuevos eventos" (1937)  
**William F. Ogburn** (1886-1959)  
 Padre de la "Aproximación tecnológica"  
 "Enfatiza la importancia de los esfuerzos nacionales para llevar a cabo un ajuste, de conformidad con las situaciones cambiantes. Este estudio constituye el primer intento por mostrar eventos que afectarán la vida y el trabajo de los norteamericanos durante los años venideros"



Principia Mathematica (1910, escrito con Whitehead)  
**Bertrand Russell** (1872-1970)  
 "Propicia la discusión del futuro en varios campos, inclusive cuestionado el papel de la ciencia y llegando a afirmar que ésta es la responsable del terrible futuro que nos acecha".



**Alvin Toffler** (1928- )  
 Future Shock (1970)  
 The Third Wave (1980)  
 The Adaptive Corporation (1985)  
 Powershift: Knowledge, Wealth and Violence at the Edge of the 21st Century (1990)  
 War and Anti-War (1995)



**Anthony Burgess** (1917-1993)  
 A Clockwork Orange (1962) (llevada al cine por Stanley Kubrick en 1971)  
 Earthly Powers (1980)  
 Enderby quartet. Inside Mr. Enderby (1963)



**Aldous Huxley** (1894-1963)  
 Point Counter Point (1928)  
 Brave New World (1932)  
 The Doors of Perception (1954)  
 Island (1962)



**George Orwell** (1903-1950)  
 Hómeage to Catalonia (1938)  
 Animal Farm (1945)  
 Nineteen Eighty-Four (1949)



**Arthur Clarke** (1917-2008)  
 2001: Una Odisea Espacial (1968) Junto con Stanley Kubrick



**Isaac Asimov** (1920-1992)  
 Las tres leyes de la robótica  
 Yo, Robot



**Ray Bradbury** (1920-)  
 Crónicas Marcianas (1950)  
 Fahrenheit 451 (1953)

**Fuentes:**  
 - Planeación Prospectiva. Una estrategia para el diseño del futuro. Tomas Miklos y María Elena Tello. México, D.F. 1995. Ed. Limusa. Noriega Editores. Centro de Estudios Prospectivos. Fundación Javier Barros Serra, A.C.  
 - Wikipedia y <http://www.ciencia-ficcion.com>  
 - Todas las imágenes son tomadas de Wikipedia, excepto las de Huxley ([http://www.online-literature.com/aldous\\_huxley/](http://www.online-literature.com/aldous_huxley/)), Ogburn ([http://www.asanet.org/cs/root/leftnav/governance/past\\_officers/presidents/william\\_f\\_ogburn](http://www.asanet.org/cs/root/leftnav/governance/past_officers/presidents/william_f_ogburn))

**De 1700 a 1950 dominó la ficción profética, la ciencia ficción, con los primeros enfoques científicos.**

Grandes autores como Julio Verne, Edward Bellamy, George Orwell, Aldous Huxley, Arthur Clark, Isaac Asimov, Ray Bradbury, Anthony Burgess y Alvin Toffler.

Las primeras visiones científicas de Charles Richet, H.G. Wells, William F. Ogburn.

La visión de que la ciencia puede crear un mejor futuro hasta la visión de Russell de que la ciencia es la responsable del terrible futuro que nos acecha.

**Enfoques sistemáticos y participativos**

1948  
 Se funda la **Rand Corporation** (Research and Development) (con financiamiento otorgado por la Fundación Ford), con el propósito de "explorar" las políticas de "la nación". Esto propició el surgimiento de centros similares.



**H.H. Arnold**  
 Comandante General de la Fuerza Aérea Armada de Estados Unidos de 1941 a 1945  
 "Plantea la necesidad de llevar a cabo estudios, "a cualquier costo", que permitieran planear la defensa de América. Así, ordenó la realización del primer pronóstico de capacidades tecnológicas futuras, creando también la primera "fábrica de pensamiento" (Think Tank) (Miklos)  
 Fue un defensor de la investigación y desarrollo tecnológico. Promovió el bombardero intercontinental, el caza a reacción, el uso extensivo de radar, el transporte aéreo mundial y la guerra atómica, como pilares de la fuerza aérea moderna.

**II Guerra Mundial (1939-1945)**  
**Eje: Alemania, Japón e Italia vs Aliados: Inglaterra, Francia, EU, URSS, etc.**

"Después de la II Guerra Mundial las investigaciones del futuro empiezan a transformarse en un campo altamente especializado" (Miklos y Tello)

**Michel Godet**  
 (1948-...)  
 Anuncia el riesgo de un shock petrolero (1991)  
 El pensamiento único 1998

**Russell L. Ackoff**  
 (1919-...)  
 Redesigning the Future (1974)

**La Prospectiva se vuelve algo serio y estratégico**

**Gaston Berger** (1896-1960)  
 Centro Internacional de prospectiva en París (1957)  
 Preocupación por la reconstrucción y el desarrollo económico condujo a la elaboración de una serie de planes nacionales, mismos que requerían de diversos análisis sobre aquello que podría suceder en los años por venir. (Miklos)  
 Gaston Berger es uno de los fundadores de la prospectiva, la que define "como la ciencia que estudia el futuro para comprenderlo y poder influir en él" (Wikipedia)  
 Berger afirma que "tomar una actitud prospectiva es, de alguna manera, prepararse para la acción"



evene.fr

"Técnica Delfos" (1959)  
 Olaf Helmer y Norman Dalkey (otros citan a Norman Rescher) de la Rand Co.  
 "Consiste en una serie de momentos en los que intervienen expertos para efectuar pronósticos de grupo. Los autores afirman que el futuro no puede predecirse pero sí diseñarse y sugieren el desarrollo de métodos para su estudio".



funglode.ning.com



1972  
 "Los Límites del Crecimiento" (Dennis L. Meadows (1942-...)) (comisionado por el Club de Roma)  
 Instituto Tecnológico de Massachussetts



clubofrome.org

**Investigadores del Futuro**  
 André Clément Decoufflé  
 Pierre Massé  
 Bertrand de Jouvenel  
 "Este último, con el apoyo de la Fundación Ford, pone en marcha en 1960, un proyecto conocido como "Futuribles", en el cual núcleos internacionales de expertos en una gran variedad de campos, crean imágenes de futuros "posibles y deseables"

**Ossip Flechtheim acuña el término "futurología" finales de los 50's**

"El Año 2000" (1961)  
**Herman Kahn**  
 Fundador del Instituto Hudson.  
 "Demuestra que el futuro del mundo puede ser estudiado de un modo serio y significativo, con herramientas científicas e investigaciones formales".

**Jim Dator**  
 Estudios políticos del futuro, el futuro de leyes

**Club de Roma**  
 Es un Think Tank global. Fue fundado en abril de 1968 y llama la atención mundial con su reporte Los Límites del Crecimiento en 1972  
 Su tesis es que el enemigo común de la humanidad es el hombre, por lo que la democracia no puede ser muy adecuada para las tareas futuras. Sin embargo, la amenaza de la contaminación, el calentamiento global, escasez de agua y el hambre pueden ser utilizados para satisfacer la necesidad de la humanidad de un adversario común.

Se crean varios centros dedicados a la Investigación del futuro.  
 En 1975 se crea en México la Fundación Javier Barros Sierra, A. C. (Centro de Investigación Prospectiva) con el objetivo básico de contribuir mediante la investigación sobre el futuro a largo plazo, al bienestar de la humanidad  
 1976  
 Se crea la Asociación Mundial de Prospectiva Social y luego en Porto Novo, el Centro Panafricano de Prospectiva Social

Surgen estudios e Investigaciones, exploratorios o normativos  
 "The Global 2000 Report to the President", Plan Europa 2000, Polonia 2000, Alemania 2000, Japón 2000, China 2000, etc.



Se crea la World Future Society Washington, D.C.  
 1966  
 Es una asociación científica y educativa no partidista ni lucrativa, interesada en cómo la evolución social y tecnológica están dando forma al futuro.



**Enfoque sistemáticos y participativos para la exploración, diseño y construcción del futuro**

De 1940 en adelante se empiezan a desarrollar los enfoques sistemáticos y participativos. Trabajos del tipo de fábricas pensantes (Think Tank). La prospectiva se vuelve un asunto serio, científico y estratégico, incluso de supervivencia para las grandes potencias, a cargo del ejército, de la Corporación Rand, del Club de Roma. La investigación y construcción del futuro se vuelve una disciplina científica. Sus predicciones son base de políticas nacionales y mundiales. H.H. Arnold, comandante de la fuerza aérea de EU plantea la necesidad de llevar a cabo estudios "a cualquier costo".

De 1700 a 1950 dominó la ficción profética, la llamada ciencia ficción, con los primeros enfoques científicos.

Grandes autores como como Julio Verne, Edward Bellamy, George Orwell, Aldous Huxley, Arthur Clark, Isaac Asimov, Ray Bradbury, Anthony Burgess y Alvin Toffler. Las primeras visiones científicas de Charles Richet, H.G. Wells, William F. Ogburn.

La visión de que la ciencia puede crear un mejor futuro hasta la visión de Russell de que la ciencia es la responsable del terrible futuro que nos acecha.

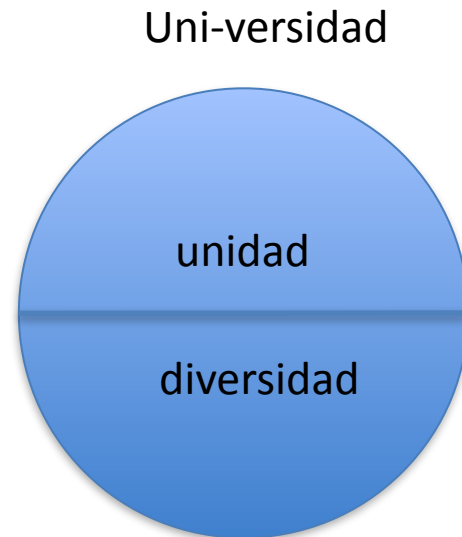
Es hasta poco antes de la mita del siglo pasado que se empiezan a plantear los enfoques sistémicos y participativos para la exploración, diseño y construcción del futuro.

## **El Método de Exploración del Futuro (MEF)**

Durante la Segunda Guerra Mundial, H.H. Arnold, comandante general de la Fuerza Aérea de Estados Unidos, de 1941 a 1945, planteó la necesidad de llevar a cabo estudios de futuro “a cualquier costo”, que permitieran planear la defensa de América. Ordenó la realización del primer pronóstico de capacidades tecnológicas futuras, creando también la primera “fábrica de pensamiento” en 1948, la Rand Corporation con financiamiento otorgado por la Fundación Ford, con el propósito de explorar las políticas de la nación. Ahí en la Rand Corporation se creó el Método Delphi, llamado así en honor al antiguo oráculo de Delphos, por parte de Olaf Helmer y Theodore J. Gordon, como un instrumento para realizar predicciones sobre un caso de catástrofe nuclear.

El Método Delphi es un sistema para obtener información sobre el futuro. Es un método de comunicación grupal para enfrentar problemas complejos. Consiste en la selección de un grupo de expertos a los que se les pregunta su opinión sobre cuestiones referidas a acontecimientos del futuro. Se llega a consultar hasta 25 expertos para que a través de sucesivas rondas anónimas, obtengan un consenso de cuándo ocurrirá un evento en el futuro. Es una aproximación subjetiva al futuro, que sigue teniendo una gran aplicación en el presente. Intenta convergencia de opiniones y trata de deducir eventuales consensos.

Por ejemplo, se puede utilizar el Método Delphi para consultar a un grupo de expertos para que determinen cuándo se agotará el petróleo de exportación de México, algo que sin duda tendrá un gran impacto en las finanzas públicas y en la economía mexicana. Algún experto podría decir que va a ocurrir en 2012 cuando se agote Cantarell, en cambio otros expertos dirán que será hasta 2018 y otros incluso podrían vaticinar que en 2024. A partir de ir compartiendo su información, sus perspectivas se puede llegar a un consenso, es decir el Método Delphi nos permite pasar de las visiones diferenciadas a una visión común, es decir a la uni-versidad, la unidad dentro de la diversidad.



Para construir el Mapa de Exploración de Futuros, empezamos dibujando una línea horizontal de tiempo que va del pasado, al presente, al futuro. Esta es denominada por los físicos como una “flecha de tiempo”, ya que solo va en una dirección. No podemos hacer que el tiempo retroceda más que en las películas (flash back).

Luego dibujamos la línea vertical del presente, que simboliza el momento, el instante, el ahora.

Luego ponemos generalmente una Escala Uniforme de Tiempo (EUT), ya sea en días, meses, años, décadas, etc. de acuerdo al caso que estemos analizando.

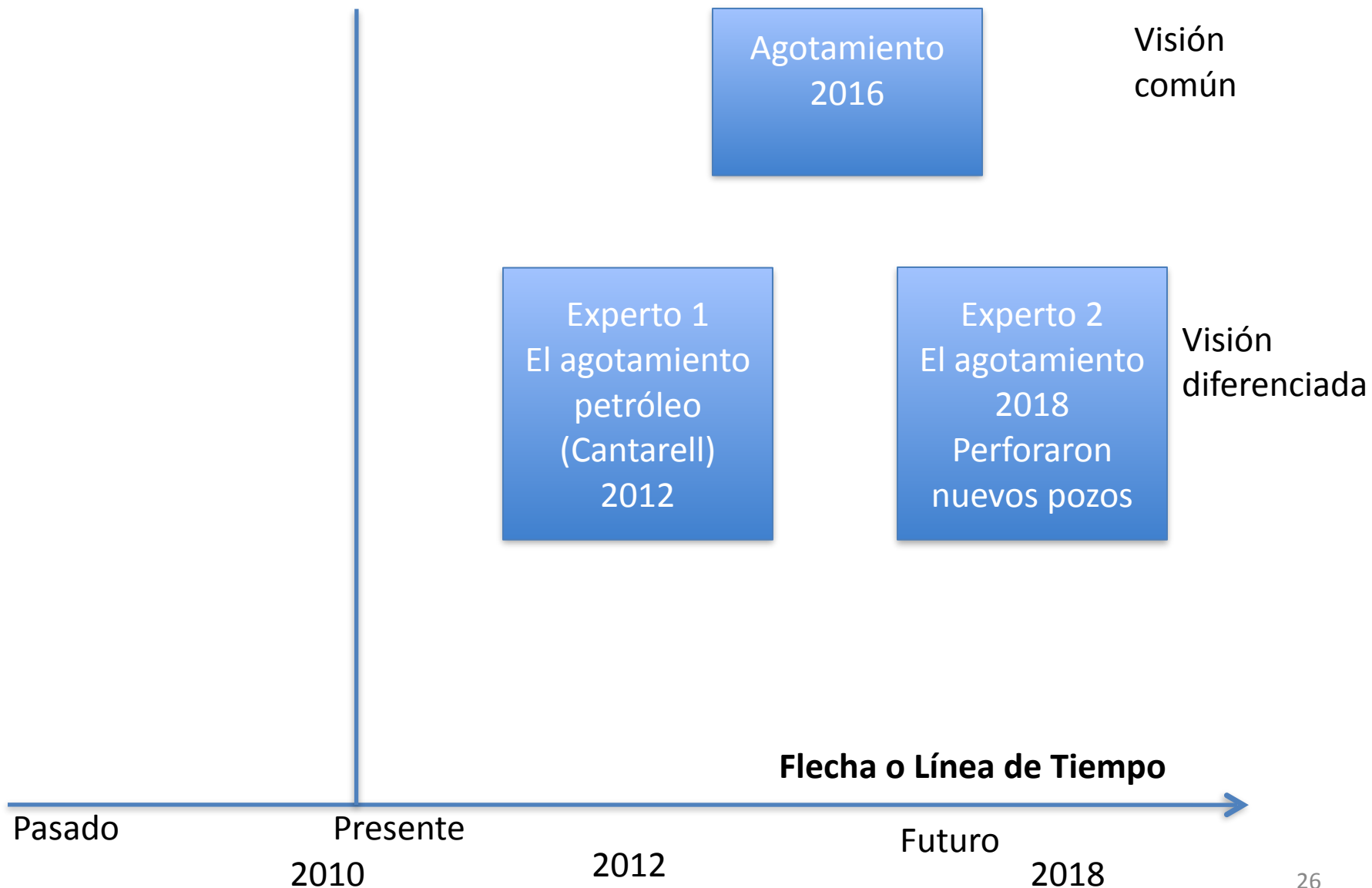
Posteriormente podemos ubicar las distintas visiones diferenciadas del evento que nos interesa pronosticar y finalmente ponemos la visión común, es decir el consenso.

El Método Delphi es útil para explorar futuros que no están en nuestro control, es decir de variables independientes, externas o exógenas que no están bajo nuestro dominio.

## Mapa de Exploración de Futuros

¿Cuándo se agotará el petróleo de exportación de México?

Ejemplo no real



## El Mapa Prospectivo Lineal Simple (MPLS)

Hay otra forma de aproximarnos al futuro en el caso de variables dependientes, internas, endógenas, sujetas a nuestro control o que sí están en nuestro dominio. Utilizamos en este caso el Método Prospectivo Lineal Simple (MPLS).

En este caso no nos interesa predecir cuándo ocurrirá un evento, sino construir ese evento.

El Método de Exploración de Futuros (MEF) implica una posición reactiva hacia el futuro, en tanto que el MPLS implica una posición proactiva frente al futuro. En el primer caso tratamos de obtener un consenso de cuándo una nave surcará el futuro, en tanto con el MPLS nosotros creamos la nave que surcará el futuro.

El MPLS sigue varios pasos. Primero tenemos que determinar la variable, el objetivo, el proyecto o sobre qué vamos a construir el futuro, es decir la variable dependiente, sujeta a nuestro control. Luego establecemos la Unidad de Medida del Proyecto (UMP) de esa variable. Luego establecemos la Unidad de Medida de Tiempo (UMT) de ese proyecto. Posteriormente definimos el diagnóstico de esa variable, la UMP en el presente. Luego investigamos el origen de esa variable en el pasado, para entonces

Calcular la velocidad tendencial, haciendo una analogía con la fórmula de velocidad que es igual a distancia entre tiempo ( $v = d/t$ ).

A partir de eso podemos calcular el futuro tendencial o probable, que es que en el futuro sigamos con esa misma velocidad tendencial. Esto es lo que nos dará la primera ley de Newton de la inercia.

Podemos definir posteriormente el futuro objetivo o deseable. En ese caso, tenemos que restar el avance del proyecto del objetivo del proyecto y aplicar de nuevo la misma fórmula.

Posteriormente podemos definir el futuro indeseable.

Generalmente lo que queda entre el futuro deseable e indeseable es lo que se conoce como el Triángulo de Minkowski. Podemos hacer un símil como si nos paráramos en el presente con una linterna para iluminar el futuro, saldría un rayo de luz en forma triangular, lo que logramos iluminar con la linterna es el futuro más cierto, en tanto que lo que queda oscuro sería el futuro incierto o improbable, lo que los expertos consideran que no se va a dar.

Calcular la velocidad tendencial, haciendo una analogía con la fórmula de velocidad que es igual a distancia entre tiempo ( $v = d/t$ ).

A partir de eso podemos calcular el futuro tendencial o probable, que es que en el futuro sigamos con esa misma velocidad tendencial. Esto es lo que nos dará la primera ley de Newton de la inercia.

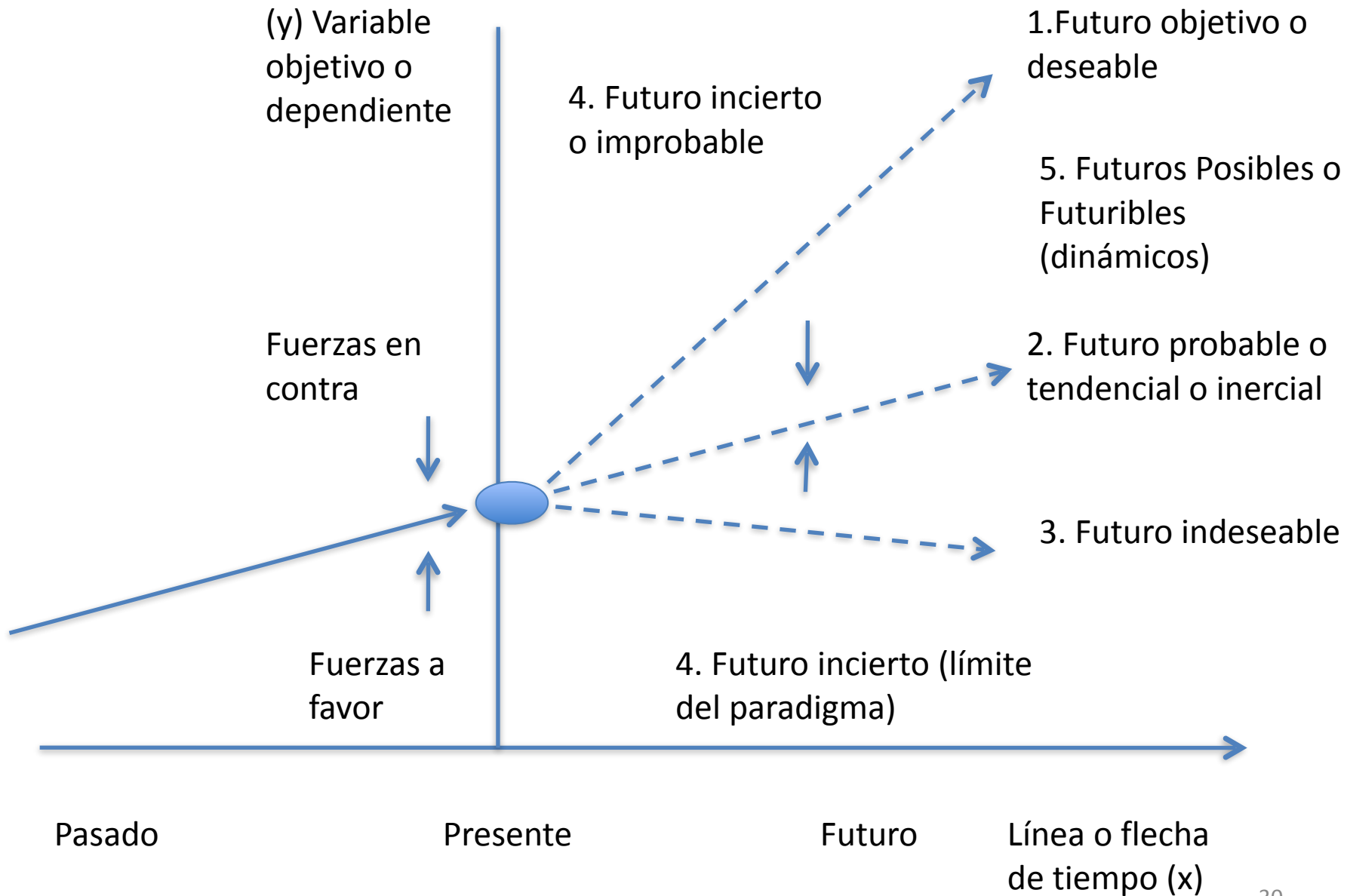
Podemos definir posteriormente el futuro objetivo o deseable. En ese caso, tenemos que restar el avance del proyecto del objetivo del proyecto y aplicar de nuevo la misma fórmula.

Posteriormente podemos definir el futuro indeseable.

Generalmente lo que queda entre el futuro deseable e indeseable es lo que se conoce como el Triángulo de Minkowski. Podemos hacer un símil como si nos paráramos en el presente con una linterna para iluminar el futuro, saldría un rayo de luz en forma triangular, lo que logramos iluminar con la linterna es el futuro más cierto, en tanto que lo que queda oscuro sería el futuro incierto o improbable, lo que los expertos consideran que no se va a dar.

Luego tenemos que calcular las fuerzas a favor y en contra que afectan a esa variable y eso nos permitirá empezar a construir el futuro posible o futuribles.

# Mapa Prospectivo Lineal Simple (5 Futuros)





## Metodología

1. Proyecto u objetivo o variable crítica de la cual vamos a hacer la prospectiva (LISTA de las VARIABLES CRITICAS del proyecto)
2. La Unidad de Medida del Proyecto (UMP)
3. La Unidad de Medida de Tiempo (UMT) y la Escala Uniforme de Tiempo (EUT)
4. Diagnóstico en el presente de la UMP
5. Origen del proyecto
6. La Velocidad Tendencial  $v = p/t$
7. Futuro probable o tendencial  $t = \text{proyecto-avance}/\text{velocidad tendencial}$
8. Futuro deseable  $v = \text{proyecto} - \text{avance} / \text{tiempo deseado} - \text{tiempo actual}$
9. Balanza de fuerzas a favor y en contra. Ponderamos, calificamos, sacamos los valores ponderados y el total. Del resultado de la Balanza de Fuerzas sale el futuro posible o futurible.
10. Resumen Ejecutivo Prospectivo. Fuerzas a favor y en contra preponderantes, el total de fuerzas a favor y en contra y hacia dónde se inclina la balanza. Hacía que futuro nos estamos acercando: a) Si las fuerzas a favor son mayores que las fuerzas en contra, nos dirigimos hacia el futuro deseable. B) Si las fuerzas en contra son mayores a las fuerzas a favor nos dirigimos hacia el futuro indeseable y c) si las fuerzas a favor son similares a las fuerzas en contra, entonces nos vamos a quedar en el futuro probable.
11. Tabla o Matriz de Escenarios

Tenemos así los 5 tipos de futuro:

1. El futuro probable o tendencial.
2. El futuro objetivo o deseable.
3. El futuro indeseable
4. El futuro posible o futurible
5. El futuro incierto o improbable

El más importante de todos es el número 4, es decir el futuro posible o futurible.

Tenemos 5 tiempos:

1. El día a día
2. Fechas predeterminadas o preestablecidas, conocidas como los días “D”
3. El corto plazo
4. El mediano plazo
5. El largo plazo

Vamos a tener dos tipos de eventos en función de nuestro control o no de los mismos:

- Los eventos exógenos, fuera de nuestro control, que controlamos con el Mapa de Exploración de Futuros (MEF), y
- Los eventos endógenos, sujetos a nuestro control, que evaluamos con el Mapa Prospectivo Lineal Simple MPLS)

Vamos a tener 4 tipos de eventos en función de si son esperados o no esperamos, deseables o no deseables:

Si utilizamos el Mapa Cartesiano, podemos graficar esos eventos. En el eje horizontal, por convencionalismo científico ponemos la variable independiente exógena, es decir los eventos esperados o no esperados. A la derecha van los valores positivos y a la izquierda los negativos. En el eje vertical ponemos los eventos deseados o no deseados. Arriba van los valores positivos y abajo los valores negativos. Y por convencionalismo también ponemos siempre el binomio  $(x,y)$ , donde  $x$  representa la variable independiente y  $y$  la variable dependiente.

Tenemos cuatro tipos de eventos

- a) Los eventos esperados y deseables
- b) Los eventos esperados no deseables
- c) Los eventos no esperados deseables
- d) Los eventos no esperados y no deseables

Con todos esos ingredientes creamos el Mapa Radar del Futuro

## El Mapa Radar del Futuro

En el Mapa Radar del Futuro podemos ubicar los distintos eventos endógenos y exógenos que van a ocurrir en el futuro, utilizando el Método de Exploración de Futuros (MEF) como el Mapa Prospectivo Lineal Simple (MPLS). Como en el radar que lleva un piloto en un avión, podemos ubicar ahí las naves rojas que son las MEF y las naves verdes que son las MPLS.

Podemos ubicar si esas naves están en el corto, mediano o largo plazo. Y podemos ubicar a cuál de los cuatro cuadrantes pertenece.

En ese mapa podemos ver los 5 tiempos y ver los 5 tipos de futuro. Por ejemplo, el futuro deseable se encuentra en el cuadrante superior derecha. El futuro probable o tendencial puede caer en los dos cuadrantes de la derecha. El futuro incierto cae en el cuadrante abajo a la izquierda y el futuro posible o futurible cae en el cuadrante superior a la izquierda, ya que es algo no esperado, pero que queremos que suceda, para lo cual requerimos fuerzas impulsoras y vamos a enfrentar resistencias.

Para construir nuestro Mapa Radar del Futuro (MRF) lo primero que tenemos que hacer es definir qué entendemos por corto, mediano y largo plazo. Esto es casuístico, es decir varía de caso a caso.

Como el tiempo es una variable independiente, exógena, fuera de nuestro control, las naves irán viajando del largo plazo al mediano plazo al corto plazo.

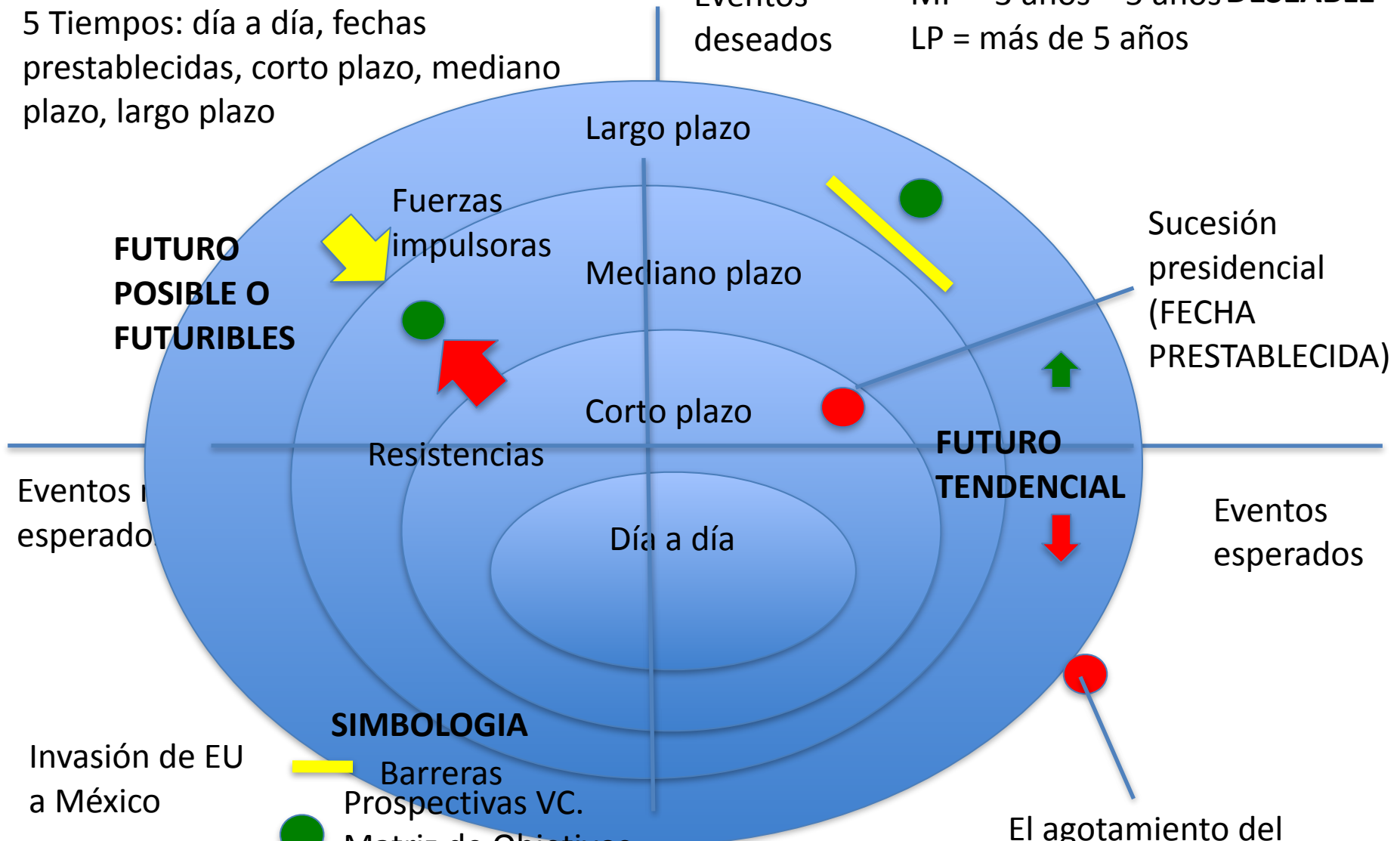
El Mapa Radar del Futuro cobra relevancia cuando lo aplicamos a un caso o un proyecto específico. Es un instrumento teórico que nos sirve para tener una visión holística del futuro, pero por sí mismo sólo es un esqueleto, la carnita son las naves reales que nosotros ponemos sobre el mismo.

El Mapa de Exploración de Eventos Futuros (MEEF) y el Mapa Prospectivo Lineal Simple (MPLS) nos permiten ver las naves que viajan por el futuro, los árboles, pero el Mapa Radar del Futuro (MRF) nos permite ver el bosque, la visión global.

# Mapa Radar del Futuro

5 Tiempos: día a día, fechas prestablecidas, corto plazo, mediano plazo, largo plazo

CP = 1 año – 3 años **FUTURO**  
MP = 3 años – 5 años **DESEABLE**  
LP = más de 5 años



## SIMBOLOGIA

- Invasión de EU a México
- FUTURO INCIERTO**
- FUTURO INDESEABLE**
- El agotamiento del petróleo de exportación
- Eventos no deseados
- Eventos Exógenos (cosmovisión, STEEPs)
- Matriz de Demandas
- Matriz de Objetivos
- Prospectivas VC.
- Barreras

## Conclusiones

El futuro no existe, sólo el presente.

No podemos ver el futuro, pero sí lo podemos construir.

Hay un futuro que depende de nosotros y hay otro futuro que no depende de nosotros. Como dijo Ortega y Gasset “soy yo y mi circunstancia”.

Hay eventos esperados y no esperados. Hay eventos deseados y no deseados.

Tenemos 5 tipos de futuro: el deseable, el probable, el futurible, el indeseable y el incierto.

Tenemos 5 tiempos: el día a día, las fechas preestablecidas, el corto, mediano y largo plazo.

Esos eventos o naves que van a surgir en el futuro y que vienen del Mapa de Exploración de Futuros (MEF) y del Modelo Prospectivo Lineal Simple (MPLS) podemos los podemos ubicar en el Mapa Radar del Futuro (MRF).

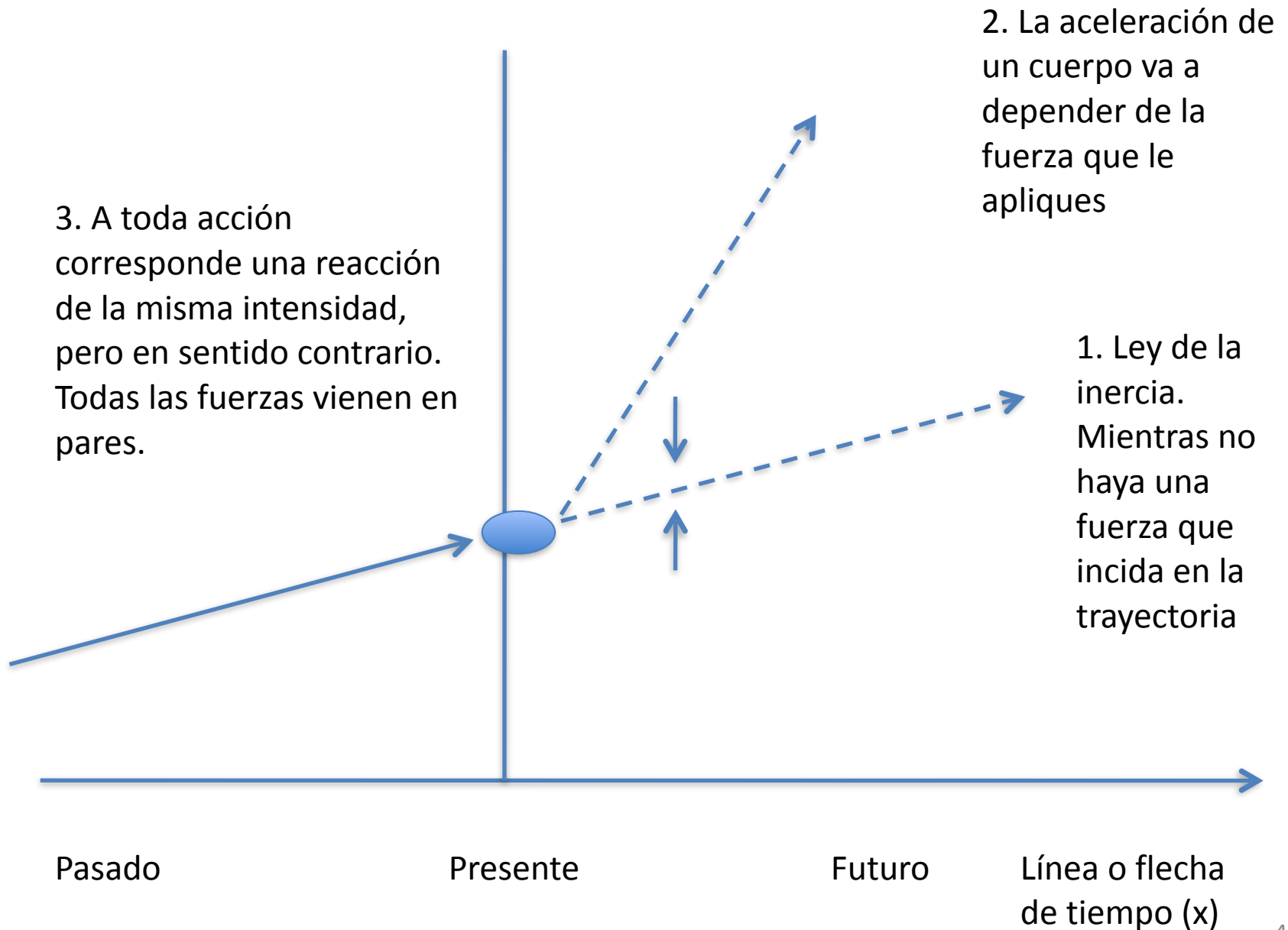
La utilidad de esos modelos sólo se ve cuando se aplican a un caso real, a un proyecto, a un objetivo.

¿Para qué sirve todo esto? Para convertir nuestros sueños en realidad, para visualizar el futuro que vamos a construir, para ver si nuestros proyectos van a fructificar o fracasar. Para descubrir si como seres humanos somos dueños de nuestro destino, de nuestros actos o si somos sólo víctimas de las circunstancias.

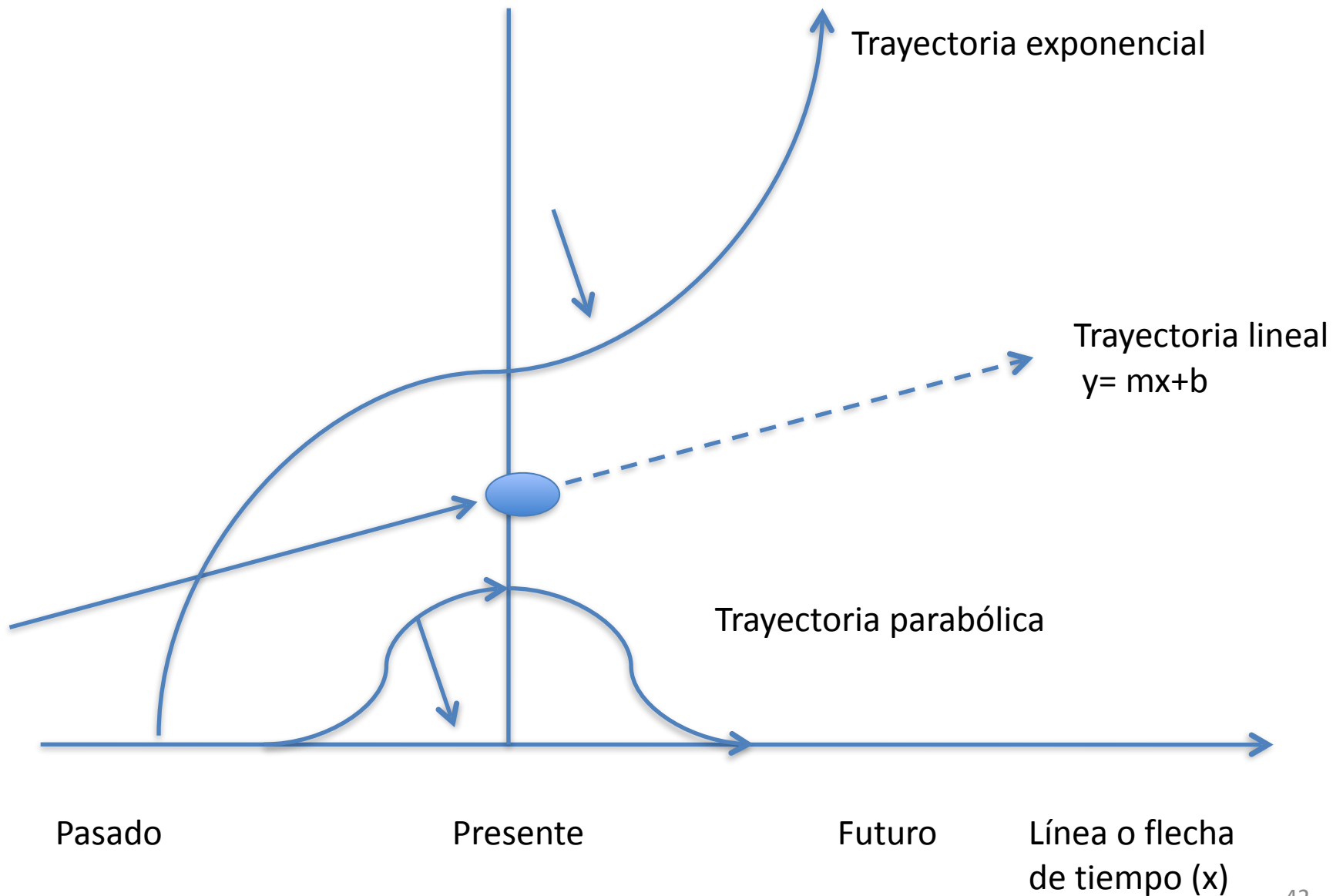
# Anexos

Mapas

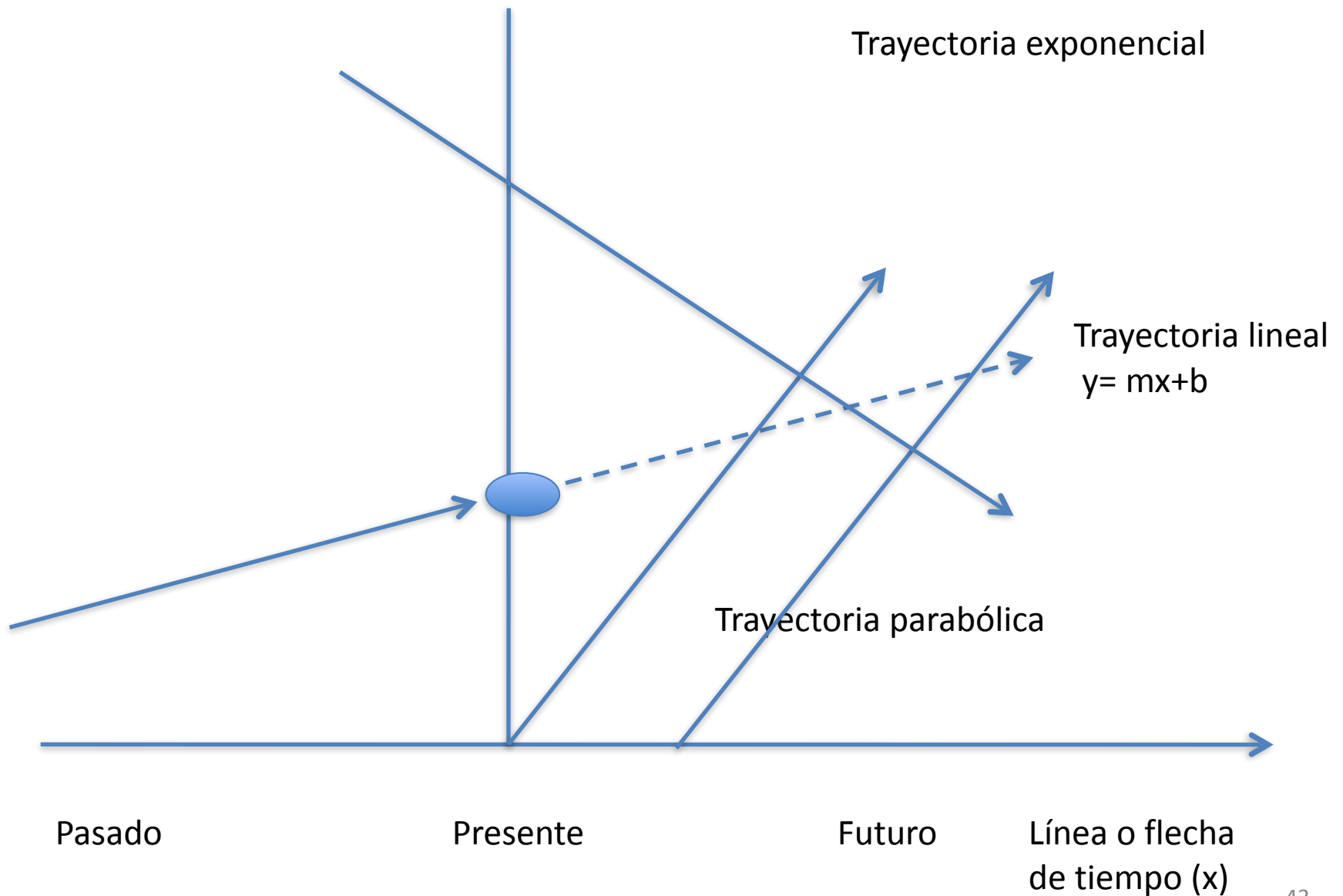
# Mapa Prospectivo Lineal Simple (3 Leyes del Movimiento de Newton)



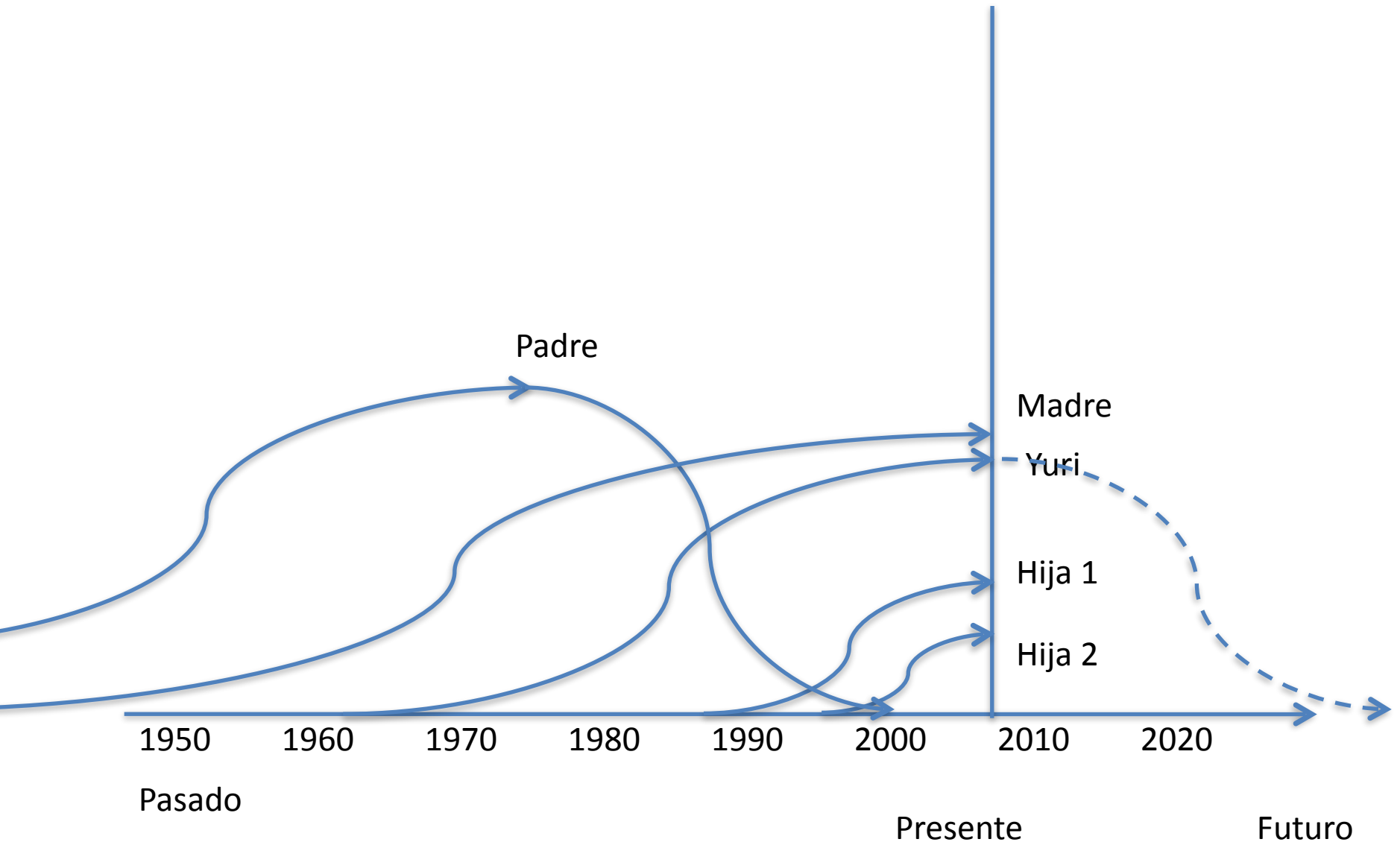
# Mapa Prospectivo Lineal Simple (3 Leyes del Movimiento de Newton)



# Mapa Prospectivo Lineal Simple (3 Leyes del Movimiento de Newton)



# Mapa Prospectivo Lineal Simple (Personal)



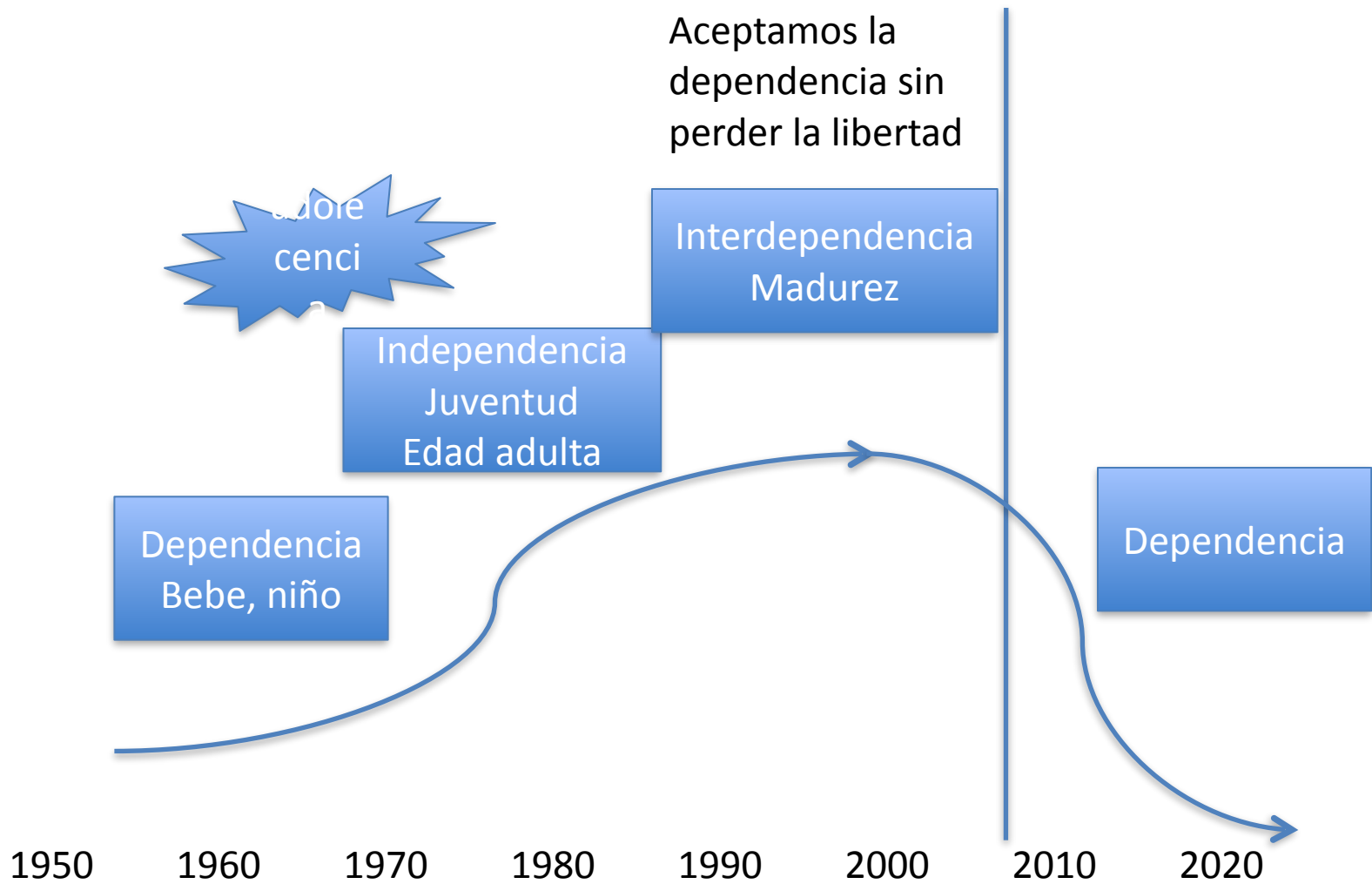
Pasado

Presente

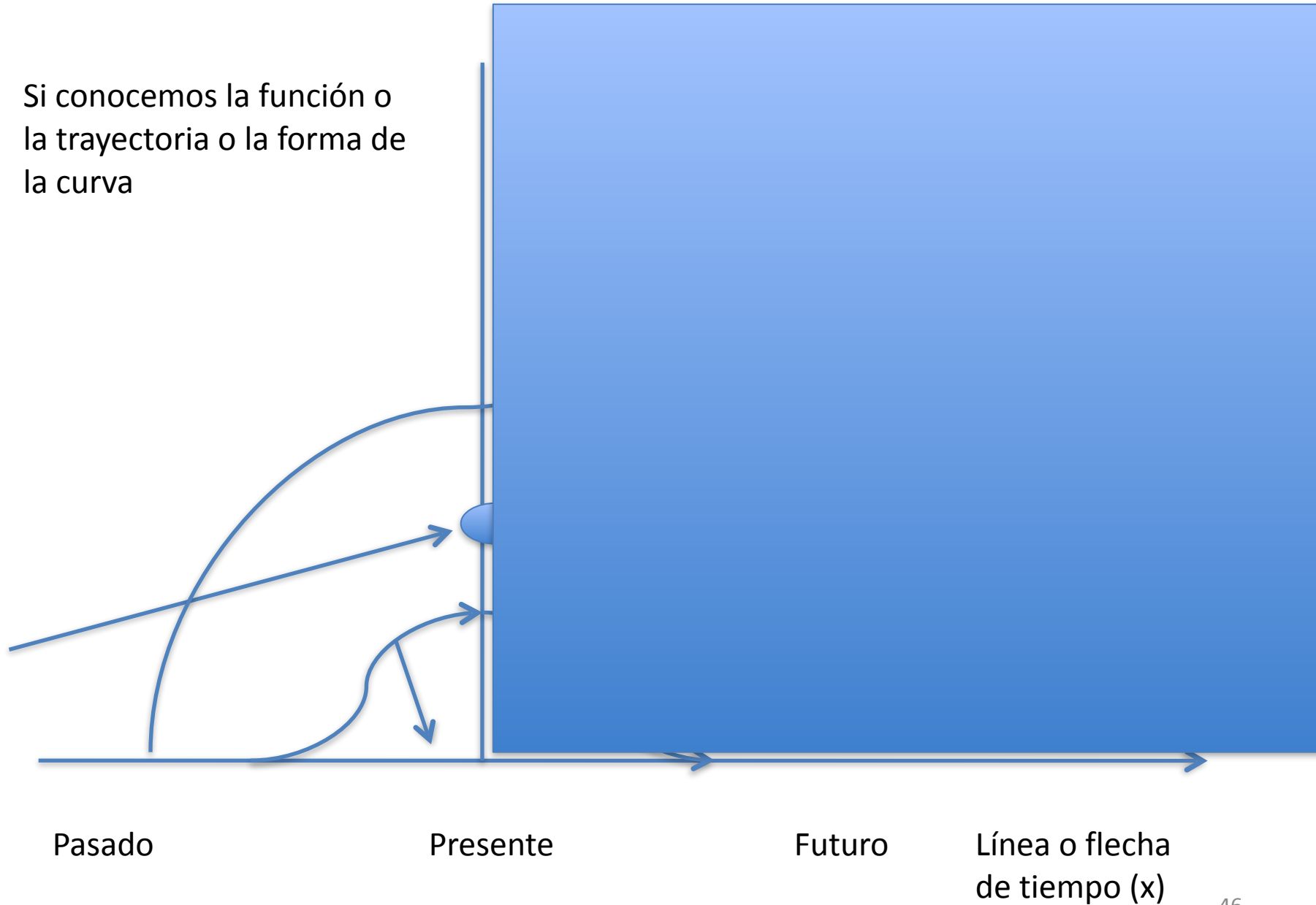
Futuro

Escala uniforme de tiempo (años, décadas, siglos)

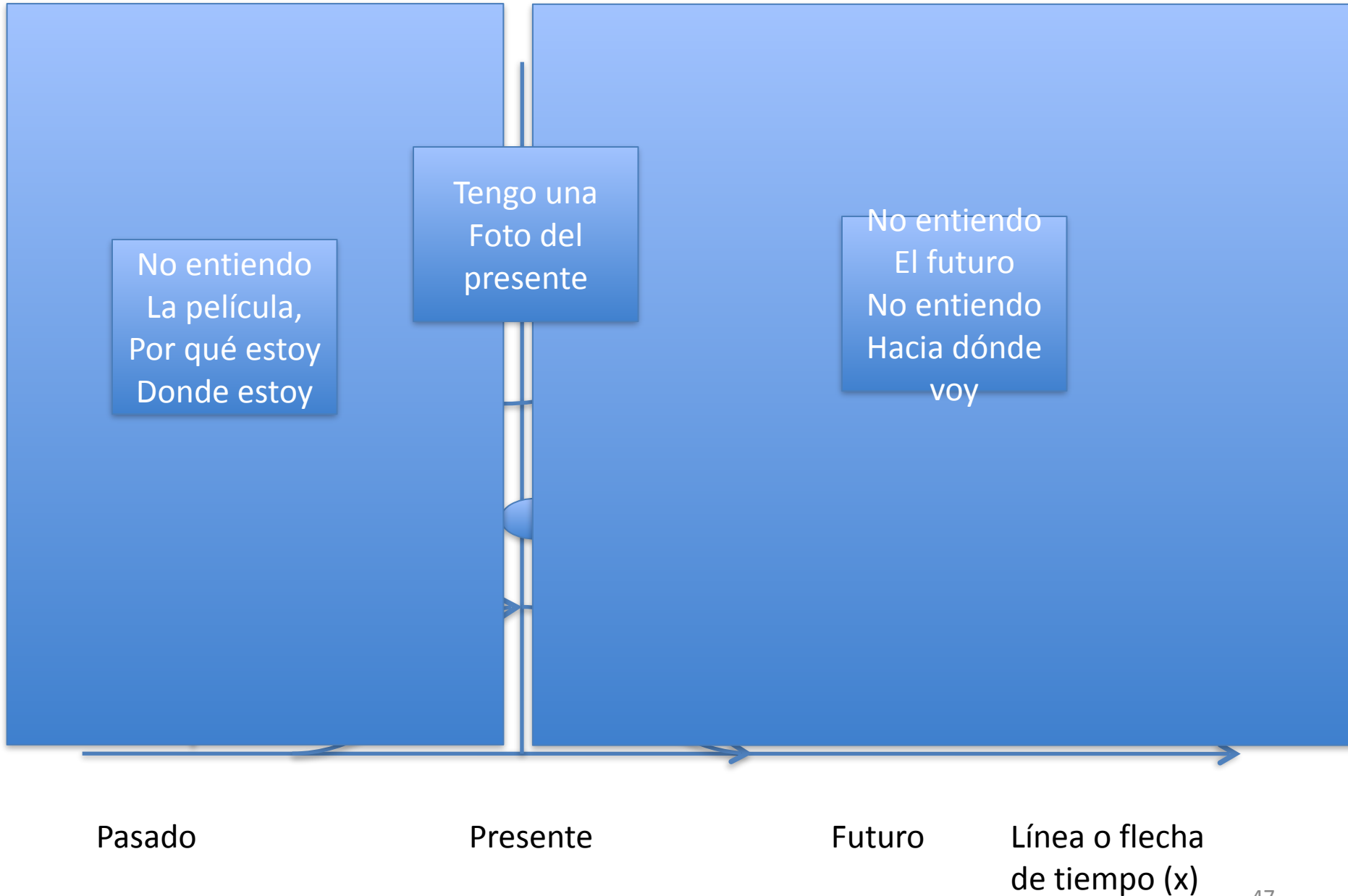
# 4 Etapas de un Sistema



# Mapa Prospectivo Lineal Simple (3 Leyes del Movimiento de Newton)



# Mapa Prospectivo Lineal Simple (3 Leyes del Movimiento de Newton)



## 5 Tipos de Futuro

Lo que nos interesa es:

- Cuánto he avanzado en el proyecto
- Qué tiempo ha transcurrido

1. Futuro objetivo,  
ideal, deseable



### **Futuro Probable**

1ª Ley de Newton, que es la de la inercia.

### **Futuro Posible o Futuribles**

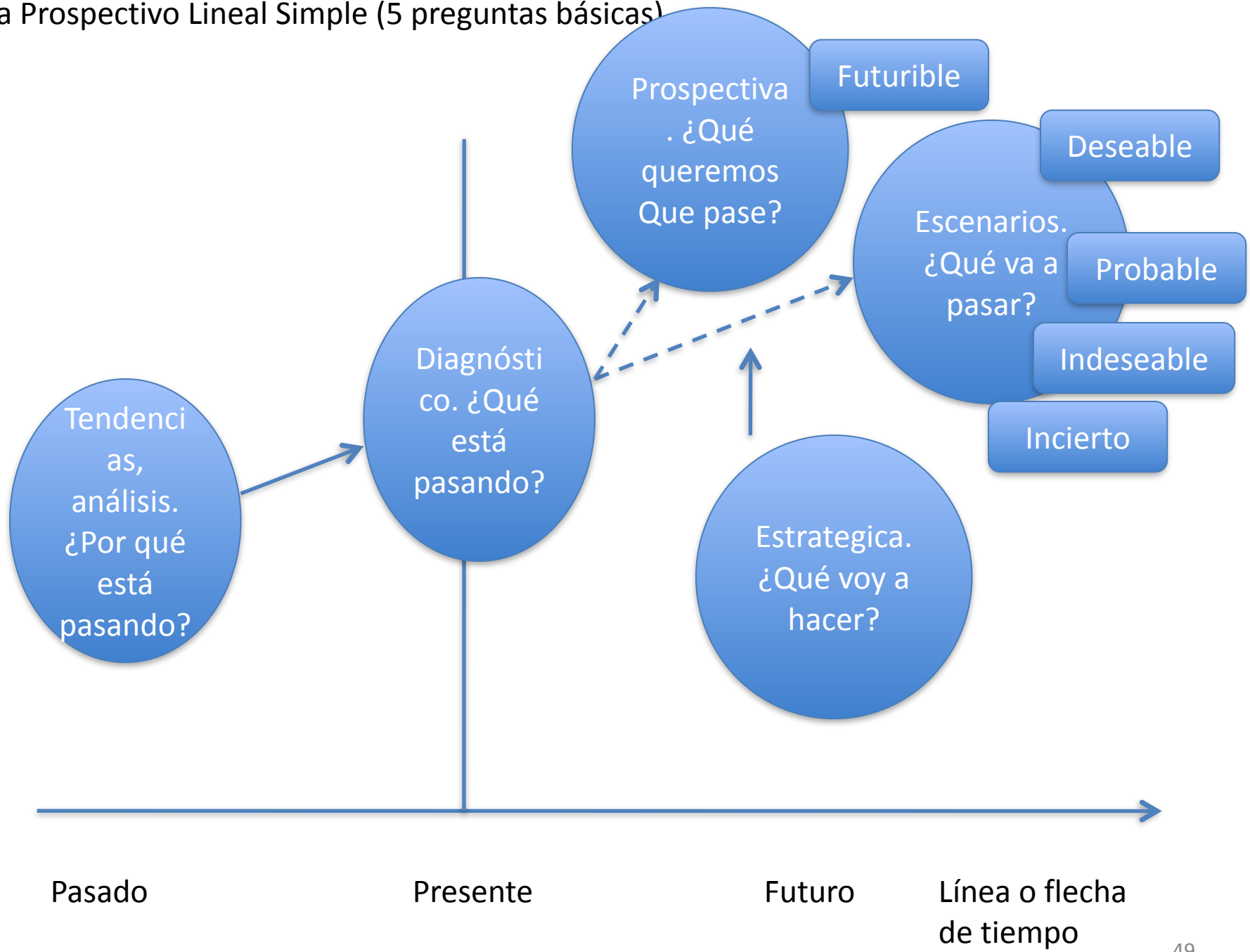
2ª Ley de Newton, la aceleración va a depender de la fuerza que yo le imprima a la variable. A mayor aceleración mayor velocidad. Modificar la pendiente o la inercia

### **Futuro Futurable: la tensión de fuerzas**

3ª Ley de Newton, que todas las fuerzas vienen en pares y que a toda acción va a corresponder una reacción: inercia, contraparte, entorno

Avance en tiempo = tiempo actual –  
tiempo de origen = 2010-2007 = 3 años

# Mapa Prospectivo Lineal Simple (5 preguntas básicas)



# Mapa Radar del Futuro

Eventos deseados

Eventos no  
esperados  
(inesperados)

Eventos  
esperados

Eventos no deseados

# Mapa Radar del Futuro

Eventos deseados

Eventos no  
esperados  
(inesperados)

Eventos  
esperados

Eventos no deseados

# Mapa Radar del Futuro

Eventos deseados

Que el próximo presidente de México sea mujer

Llegada del hombre a Venus

Eventos no esperados (inesperados)

Eventos esperados

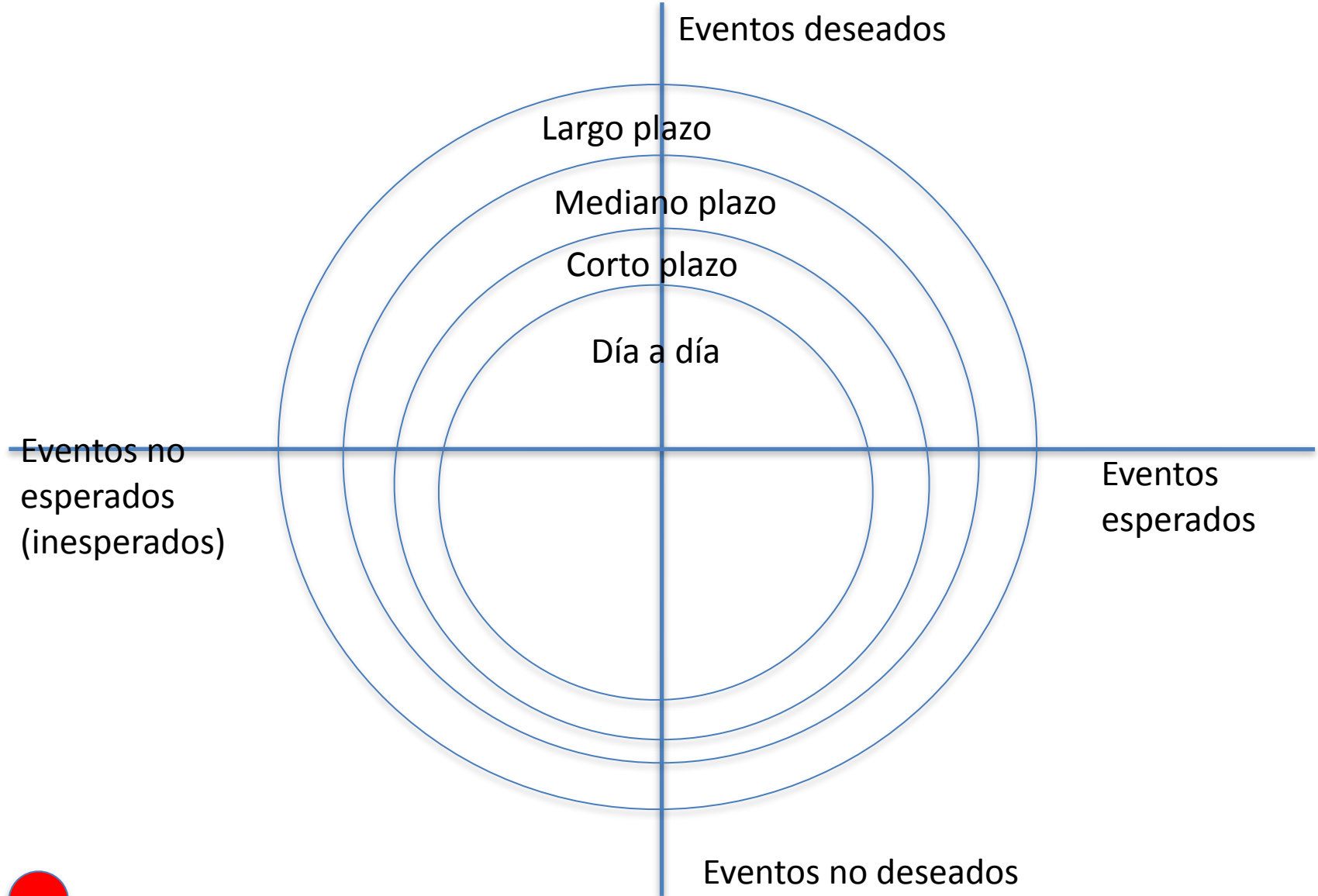
~~Guatemala va a invadir México~~

El agotamiento del petróleo de exportación

Eventos no deseados

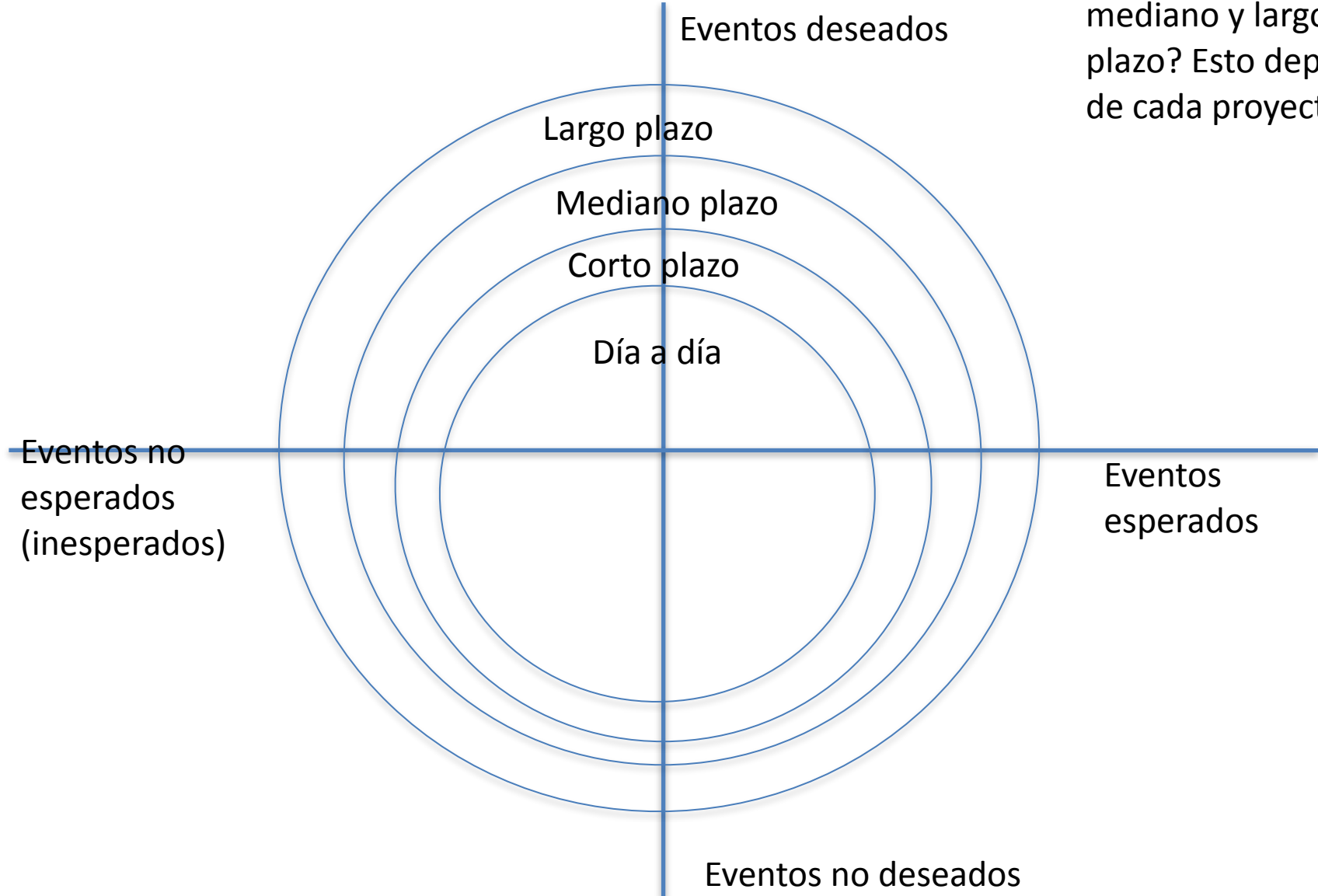
Se tacha porque es descartado por los expertos

# Mapa Radar del Futuro

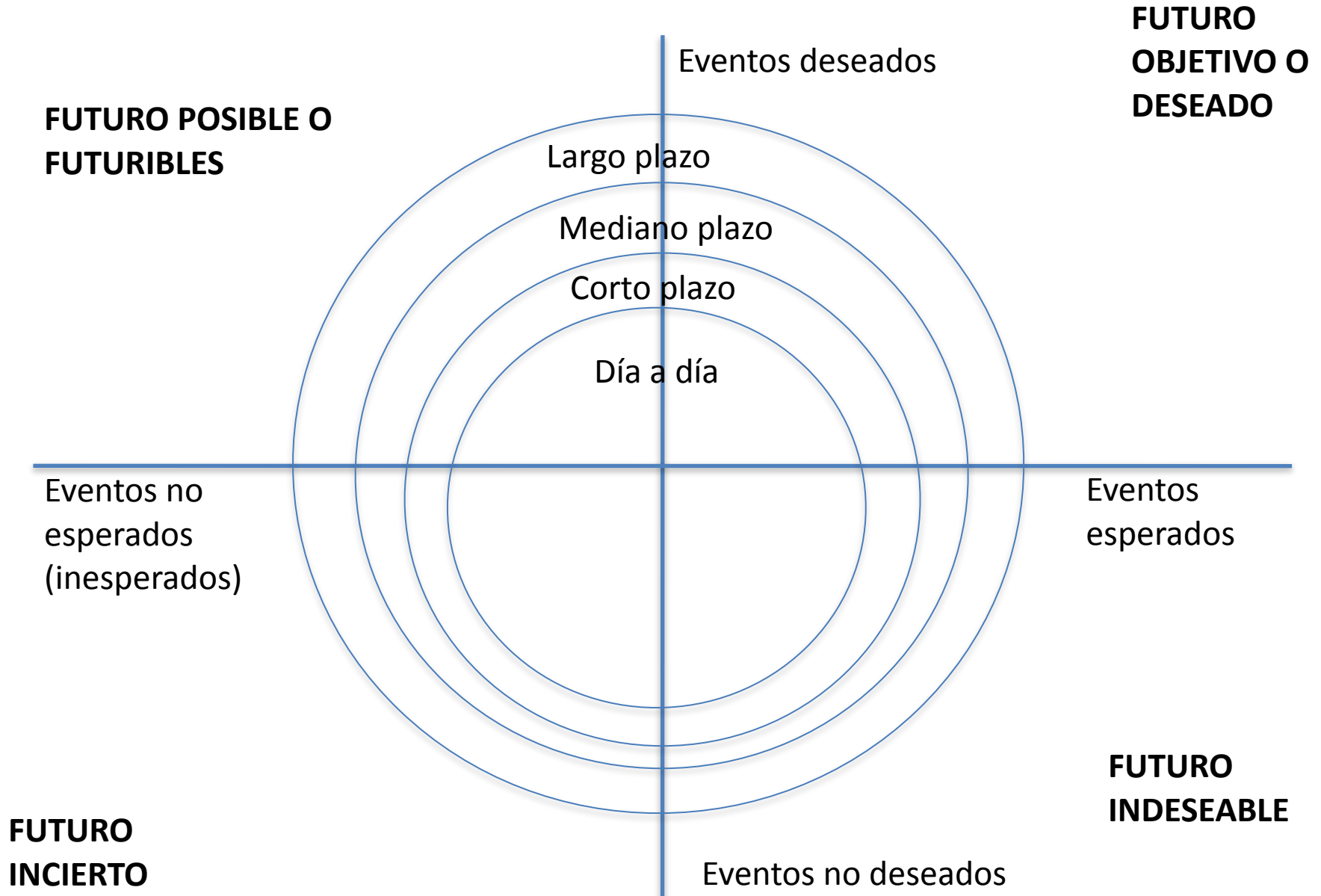


## Mapa Radar del Futuro

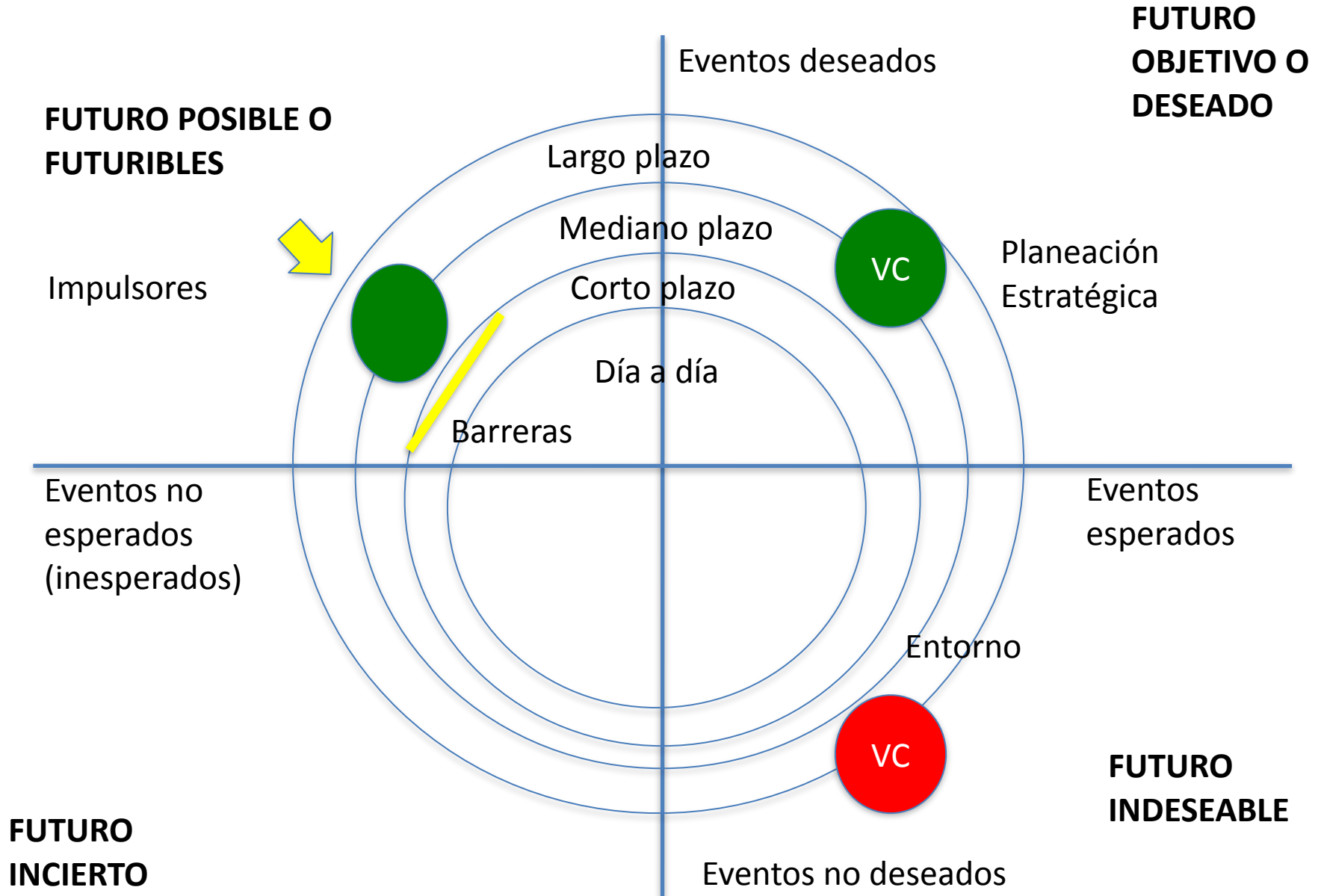
¿qué vamos a entender por corto, mediano y largo plazo? Esto depende de cada proyecto



# Mapa Radar del Futuro



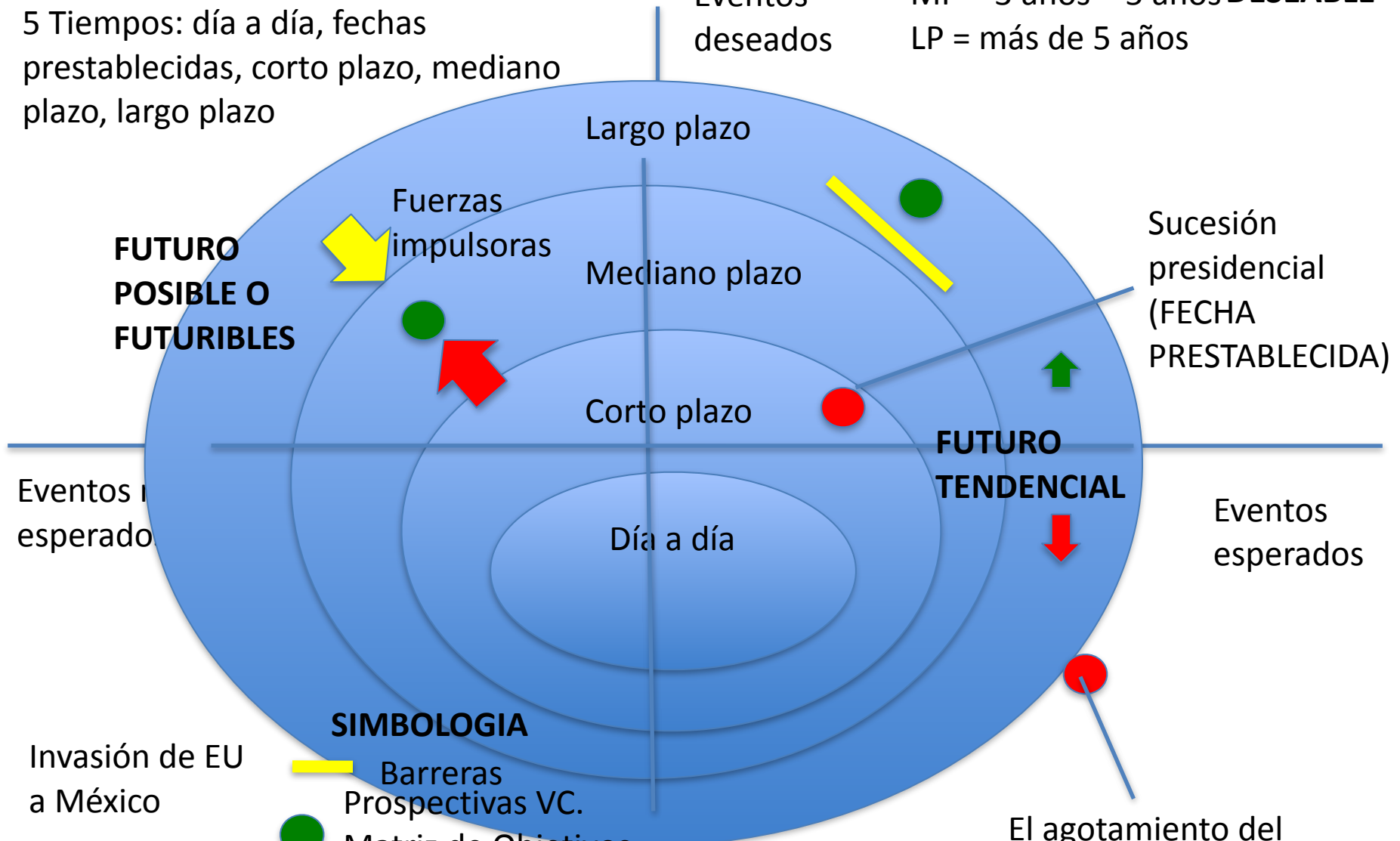
# Mapa Radar del Futuro



# Mapa Radar del Futuro

5 Tiempos: día a día, fechas prestablecidas, corto plazo, mediano plazo, largo plazo

CP = 1 año – 3 años **FUTURO**  
MP = 3 años – 5 años **DESEABLE**  
LP = más de 5 años



## SIMBOLOGIA

- Invasión de EU a México
- FUTURO INCIERTO**
- Barreras
- Prospectivas VC.
- Matriz de Objetivos
- Eventos Exógenos (cosmovisión, STEEPs)
- Matriz de Demandas
- Eventos no deseados
- El agotamiento del petróleo de exportación
- FUTURO INDESEABLE**