

Marco Lógico para la Formulación de Proyectos de Desarrollo

Guía temática para el curso virtual del ILPES

Elaborada por Héctor Sanín Ángel

2008

Introducción

El presente documento ha sido elaborado como soporte y orientación para la ejecución del Curso virtual del ILPES “El Marco Lógico para la Formulación de Proyectos de Desarrollo”.

Consta de cuatro unidades temáticas:

1. Ciclo de Vida del Proyecto
2. Metodologías de Elaboración de Árboles
3. Marco Lógico: Elementos Básicos, y
4. Marco Lógico: Instrumento para la Formulación del Proyecto

Cada unidad proporciona los elementos conceptuales, metodológicos e instrumentales correspondientes al tema tratado y se desarrolla a través casos, ejemplos y ejercicios. Luego refiere al lector (participante del curso) a cuestionarios mediante los cuales afianza conceptos y desarrolla destrezas sobre la aplicación de las herramientas y técnicas estudiadas. Se articula con videos expositivos sobre temas afines y complementarios y converge a una caso estructurado en cuya solución los participantes tienen la oportunidad de efectuar un recorrido aplicativo del contenido vertebral del curso, como preludeo a un trabajo práctico –individual o en equipo- que los alumnos deben realizar con referencia a sus propias realidades profesionales, vivenciales o institucionales.

Unidad 1

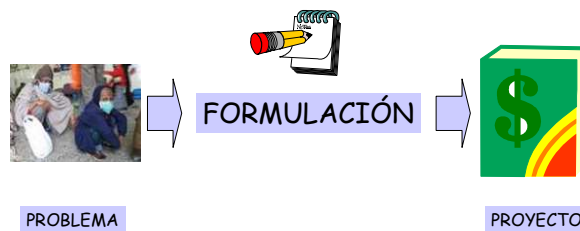
EL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

Un proyecto nace a partir de un problema que debe ser solucionado. El punto de partida es, pues, la identificación del problema, generalmente asociado a una necesidad. Sigue el análisis del problema considerando la población afectada y su entorno y la búsqueda de alternativas de solución. Después viene el desarrollo de las alternativas y su evaluación comparativa para escoger la mejor, la cual se convertirá en el proyecto mismo. Aprobado el proyecto, deben asignársele los recursos para primero instalarlo (ejecutarlo) y posteriormente ponerlo en operación, con el fin de garantizar la satisfacción de la necesidad ligada a la definición del problema.

La anterior secuencia es lo que se denomina el **Ciclo del Proyecto**, que lo podemos resumir en tres fases, a saber: Formulación-Ejecución-Operación.

PRIMERA FASE: FORMULACIÓN

Comprende los pasos que van desde la identificación de un problema hasta la selección de una alternativa para solucionarlo. Las *técnicas de árboles* constituyen una herramienta poderosa para el desarrollo de la fase formulación. Podemos decir que la *entrada* de la Fase de Formulación es un problema y que la salida es un *proyecto*, al que se ha tomado la decisión de asignarle los recursos para implantarlo.



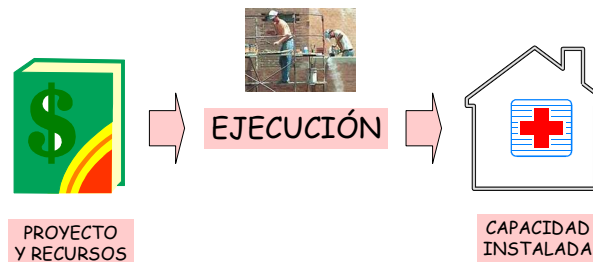
SEGUNDA FASE: EJECUCIÓN

A partir de la aprobación de los recursos se deben adelantar todas las acciones orientadas a hacer del proyecto una realidad concreta. En esta fase se materializa el proyecto. La implantación (o instalación), está constituida por el conjunto de actividades necesarias para dotar al proyecto de capacidad productiva. Es la etapa en que se efectúan las inversiones físicas y termina cuando se entrega una unidad en condiciones de iniciar la producción de los bienes o servicios con los cuales el proyecto deberá cumplir sus objetivos específicos.

Por ejemplo, la etapa de implantación de un proyecto de agua potable consiste en la instalación técnica de todo el sistema (captación, planta de tratamiento, red de distribución) y en la

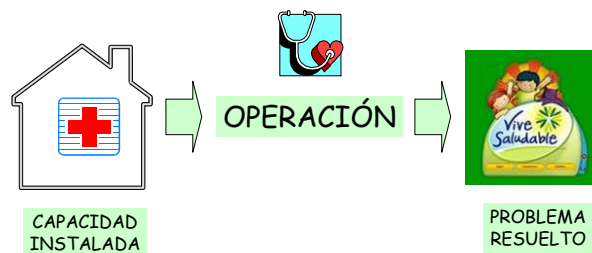
organización de una unidad administrativa con la capacidad para iniciar y mantener la operación del proyecto.

El término de la etapa de implantación del proyecto se da con la "puesta en marcha", o sea cuando la capacidad instalada se prueba y se hacen los ajustes del caso, para verificar que el proyecto está en plenas condiciones de operar. La entrada de la Fase de Ejecución es un Proyecto Formulado, con los recursos para implantarlo y la salida es el proyecto implantado, es decir, capacidad instalada.



TERCERA FASE: OPERACION

Una vez instalado, el proyecto entra en operación. En esta fase, también denominada **producción** o **funcionamiento**, el proyecto adquiere su realización objetiva, es decir, que la unidad productiva instalada inicia la generación del producto (bien o servicio) para el cumplimiento del objetivo específico orientado a la solución del problema o a la satisfacción de la necesidad que constituyó el origen del proyecto. Generalmente el proyecto se "institucionaliza" y durante un período largo repetirá muchos ciclos de generación y entrega de productos. La gerencia de operación estará atenta para mantener el funcionamiento del proyecto en los máximos deseables de eficiencia y eficacia y para garantizar su sostenibilidad. La entrada son los productos de ejecución del proyecto, o sea la capacidad instalada y la salida es el problema resuelto, la necesidad satisfecha.



Evaluación de Resultados (Ex-post)

Si el proyecto es la acción-respuesta a un problema, es necesario verificar después de un tiempo razonable de su operación que efectivamente el problema ha sido solucionado por la intervención del proyecto. De no ser así, se requiere introducir las medidas correctivas pertinentes. Además, el diseño del proyecto puede contemplar la generación de otros efectos en su ambiente, y se hace necesario, por tanto, constatar si tales efectos se han producido en la dirección e intensidad deseadas y qué tipo de nueva realidad se ha configurado como consecuencia del proyecto.

La evaluación de resultados (expost)"cierra el ciclo", preguntándose por los efectos de la operación, a la luz de lo que inició el proceso: el problema.

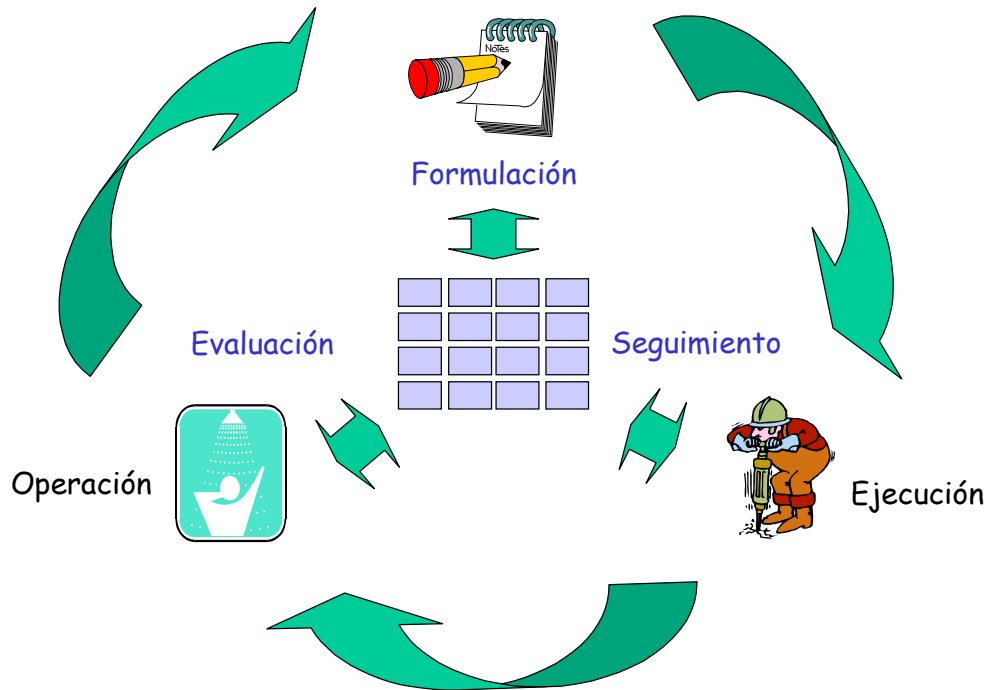
El Ciclo del Proyecto



Como veremos en este curso, el Marco Lógico representa una herramienta de gran utilidad para apoyar y acompañar le desarrollo del proyecto en todas sus fases.

Marco Lógico

Instrumento para acompañar el Ciclo del Proyecto



La presente Guía ha sido preparada para desarrollar competencias en la aplicación del Marco Lógico como instrumento para apoyar el Proyecto en la Fase de Formulación, primera del Ciclo.

UNIDAD 2

METODOLOGÍAS DE ELABORACIÓN DE ÁRBOLES

En este capítulo vamos a apoyarnos en las *técnicas de árboles* como herramienta para identificar adecuadamente un problema y buscarle la mejor solución posible. El proceso contempla 6 pasos:

1. Definición del problema central
2. Determinación de efectos
3. Identificación de causas
4. Definición de objetivos
5. Exploración de acciones
6. Planteamiento de alternativas
7. Selección de la alternativa óptima

Primer paso: El Problema Central, punto de partida del proyecto.

El primer paso consiste en definir el problema central. A la definición del problema puede llegarse de diversas formas: Como resultado de un diagnóstico preliminar, por una demanda específica de un grupo afectado (comunidad, usuarios) o por un proceso de consenso entre quienes están abordando el tema.

Para facilitar la comprensión de la metodología, ilustraremos su aplicación con un ejemplo. En la Región de Tierrabuena, la fruta de guanamate está exhibiendo pérdidas en la cosecha. El problema fue identificado como “Deterioro de la fruta de guanamate en la recolección”. Lo colocamos en el gráfico como Problema Central:

Primer paso
DEFINICIÓN DE UN PROBLEMA CENTRAL



**DETERIORO DE LA FRUTA
EN LA RECOLECCIÓN**

Segundo paso: exploración de efectos

A partir de la definición del problema central, podemos pasar a identificar los EFECTOS y/o a buscar las CAUSAS. Podemos hacerlo en cualquier orden. Supongamos que nos interesa primero examinar los efectos, para formarnos una idea del alcance o trascendencia o del problema. Los efectos son las consecuencias derivadas de la existencia del problema. Hacemos una lluvia de ideas sobre los posibles efectos que se desprenden de manera inmediata del problema. En el ejercicio aparecieron dos efectos importantes:

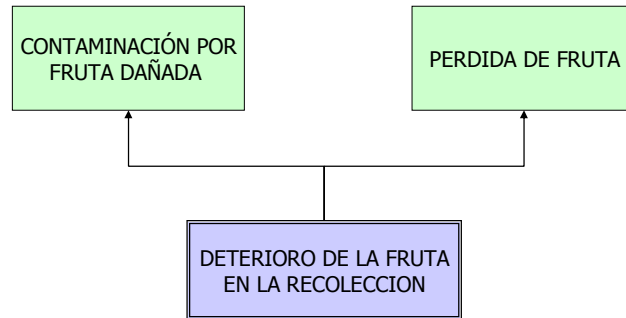
- Pérdida física de fruta
- Contaminación ambiental por frutas dañadas

Luego los representamos en el gráfico, haciéndolos nacer, hacia arriba, del problema central:



ANÁLISIS DE PROBLEMAS Y BUSQUEDA DE SOLUCIONES

EFFECTOS DE PRIMER NIVEL

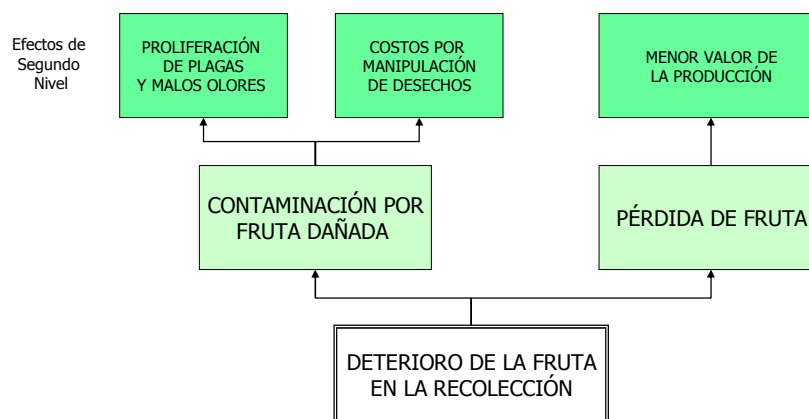


A continuación, el equipo de análisis del problema se pregunta por los *efectos de segundo nivel*, es decir, por los efectos derivados de los primeros efectos y los representa en el gráfico:



ANÁLISIS DE PROBLEMAS Y BUSQUEDA DE SOLUCIONES

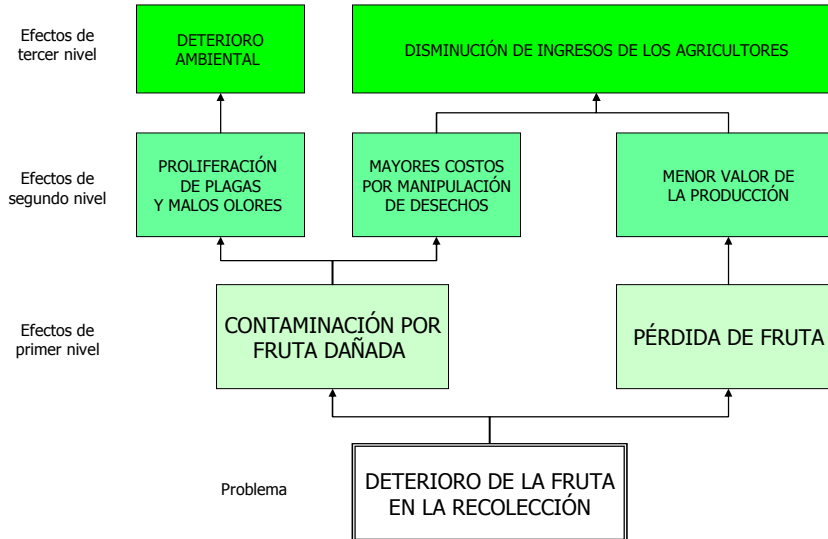
EFFECTOS DE SEGUNDO NIVEL



Finalmente, en la parte superior, se colocan los efectos de cúpula, que son consecuencia de los anteriores:

Segundo paso

EXPLORACION Y VERIFICACION DE EFECTOS



Nótese que el encadenamiento se hace uniendo los efectos con flechas de abajo-arriba. Las flechas nacen de los “efectos-causa” y llegan a los “efectos-consecuencia”.

Estamos, pues, en el ejemplo, frente a un problema importante, que genera impactos de naturaleza ambiental y económica.

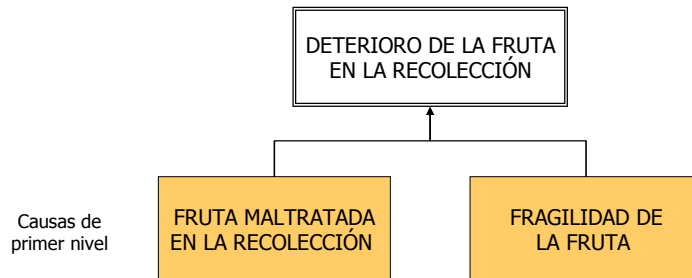
Tercer paso: identificación de causas

En este punto nos preguntamos: ¿Cuáles son las causas del problema?

Hacemos una lluvia de ideas para encontrar posibles causas, seleccionando las que son de incidencia inmediata y las colocamos debajo del problema central:

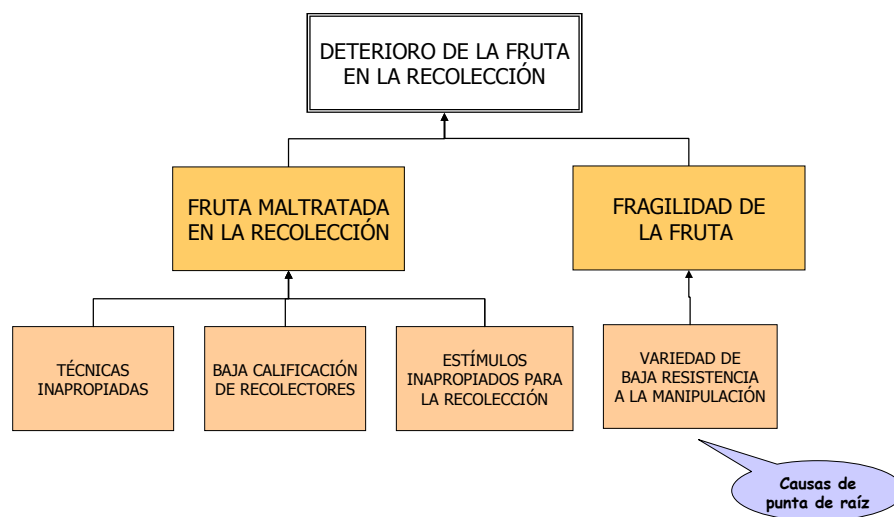


CAUSAS DE PRIMER NIVEL



A continuación nos preguntamos para cada causa cuáles son a su turno sus posibles causas (causas de las causas) y las representamos en el gráfico, indicando los flujos de causalidad mediante flechas de abajo-arriba:

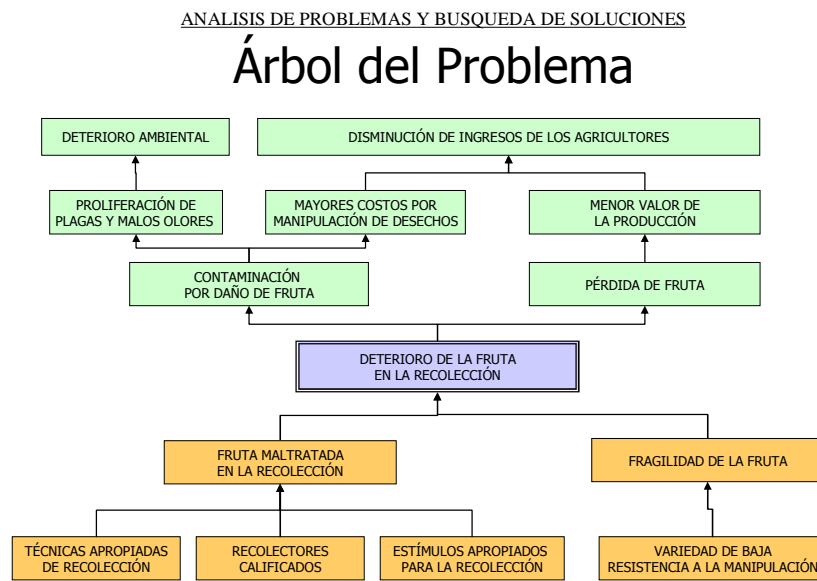
Tercer paso IDENTIFICACIÓN DE CAUSAS



El proceso se repite hasta que el grupo de análisis considere que ha llegado a la identificación de causas básicas o “causas puntuales”, suficientes como referente práctico para la búsqueda de posibles soluciones.

Árbol del Problema

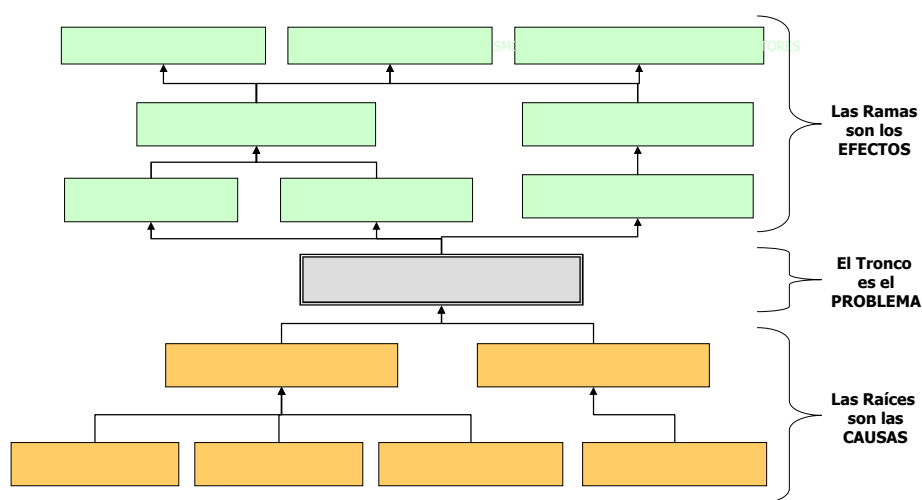
Una vez que se ha completado el proceso de desagregación de causas en las causas específicas que las generan, se unen los diagramas de *efectos* y de *causas* en un solo gráfico, al que denominaremos el *Árbol del Problema*, o *Árbol de Causas y Efectos*:



El árbol queda conformado por tres partes:

- El *problema central*, representado por el *tronco*
- Los *efectos*, que conforman las ramas o el *follaje*, y
- Las *causas*, que representan las *raíces*.

Árbol del Problema



Nótese que los nexos de causalidad fluyen, como la savia del árbol, desde abajo hacia arriba, por los eslabonamientos indicados. Así, el Deterioro de la fruta en la recolección (problema central) es la resultante de dos causas de primer orden: Fruta maltratada en la recolección y/o Fragilidad de la fruta. Las causas de segundo orden se encuentran en las puntas de las raíces: Así, Técnicas inapropiadas de recolección, Baja calificación de los recolectores y Estímulos inapropiados para la recolección son las causas determinantes de la Fruta maltratada en la recolección.

En la práctica puede ser necesario continuar la cadena de desagregaciones causales, hasta llegar a causas de tercero o cuarto nivel. ¿Hasta qué nivel llegar? El siguiente criterio nos sirve de orientación: Cuando una causa ya corresponde a una categoría específica, lo suficientemente concreta que no se necesita (o no se puede) desagregar en causas más puntuales, se deja en ese nivel. Un *causa concreta* (punta de raíz) ya permite visualizar una acción que la solucione. En el ejemplo se consideró que la *Variedad de fruta de baja resistencia a la manipulación* es una categoría causal suficientemente concreta que ya sugiere una solución posible (que se procure una variedad de fruta resistente). Por ello no se desagrega más. Por la otra vertiente, *Fruta maltratada en la recolección*, es una expresión todavía muy abierta, que requiere indagar por posibles causas del maltrato, y por tanto será necesario desagregarla en causas que lleven a conceptos más concretos.

Aquí hemos expuesto un proceso lógico donde las causas se van identificando de arriba-abajo en orden de generalidad, primero las categorías causales más amplias y luego se van desagregando en causas de causas, hasta llegar a las puntas de raíz. Pero en la práctica no todas las mentes funcionan de la misma forma. Unos piensan de esta manera más lógica, pero otros piensan de manera más abierta, multidireccional, simultánea, no estructurada o lateral. Por ejemplo, al buscar las causas, a una persona pueden venirle a la mente simultáneamente múltiples causas de diferentes categorías.

Como no todas las personas construyen categorías de pensamiento de la misma forma, es recomendable que los facilitadores de los talleres o de las reuniones dedicadas al análisis de problemas y búsquedas de causas, dejen a disposición de los participantes métodos abiertos de trabajo para el proceso de búsqueda, con el fin de que las personas - individualmente o en grupos- apliquen las formas de trabajo que mejor se adecuen a sus procesos mentales. Así, unos grupos preferirán iniciar por una lluvia de ideas colectiva, otros por listados individuales de posibles causas para luego establecer categorías y finalmente subordinar las causas específicas a otras más generales que las contengan. Otros preferirán escribir en tarjetas las causas sugeridas, para luego colocarlas debajo del problema y subordinarlas en niveles. Otros trabajarán sobre un dibujo colectivo en varias rondas, en el que cada cual va colgando las causas que se imagine, luego las reagrupan, las subordinan y las validan.

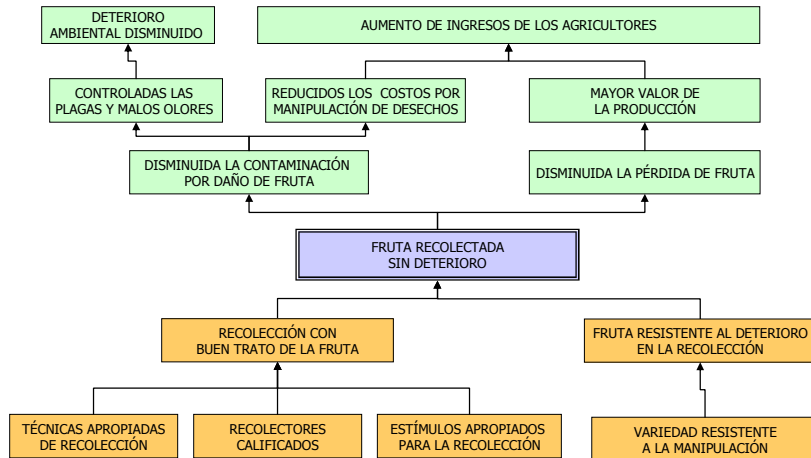
De todas maneras, cualquiera que sea el método de elaboración, al final el grupo de trabajo debe llegar a un árbol del problema, con un sistema de causas estructurado, donde las causas más concretas estarán en las puntas de raíz.

Cuarto paso: Definición de Objetivos

El paso siguiente es definir el objetivo que se deberá lograr para resolver el problema. El objetivo central se define como la *situación esperada* que, si se alcanza, resolverá el problema. Si el problema, es “Deterioro de la fruta en la recolección”, la situación esperada para solucionarlo será “*Fruta recolectada sin deterioro*”. Es decir, la manifestación del objetivo central corresponde a la situación contraria de la situación-problema. Es como si se tratara de una película, donde el negativo es el problema y el revelado (el positivo) es el objetivo.

Como procedimiento general, hagamos lo mismo para los conceptos de los demás cuadros. Expresemos la redacción en contrario:

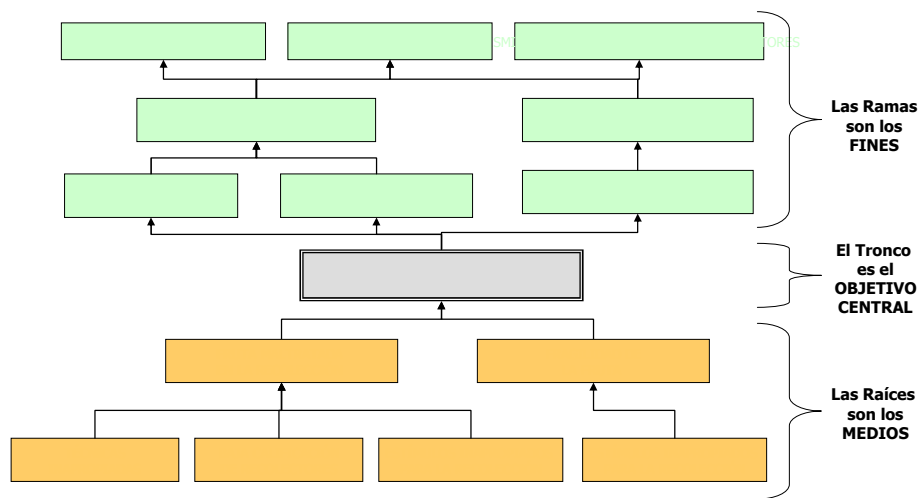
Cuarto paso Árbol de Objetivos



Al diagrama así obtenido lo llamaremos el *Árbol de Objetivos*, pues representa una estructura de objetivos relativos encadenados, de manera que si se logran los inferiores se facilitará el logro de los superiores: Si se logra un buen trato a la fruta y/o si se consigue implantar una fruta que sea resistente a la manipulación en la recolección, entonces estaremos asegurando una recolección sin deterioro. Así mismo, en un nivel inferior: Si se consigue diseñar y establecer técnicas apropiadas para el trato de la fruta durante la recolección y se garantiza contar con recolectores calificados, se asegurará la implantación de prácticas idóneas para la recolección.

De esta forma, al pasar del Árbol del Problema al Árbol de Objetivos, las *causas* se convierten en *medios* (necesarios para la solución del problema) y los *efectos* se convierten en *finés* (situaciones deseadas, a las que contribuye la solución del problema).

Árbol de Objetivos



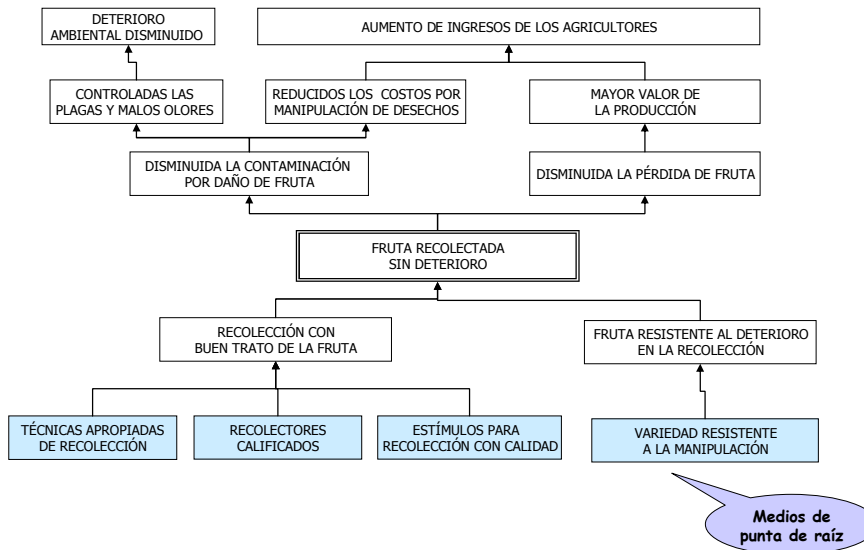
Búsqueda de soluciones

Cuando un medio se desagrega en varios medios, el significado práctico es que si se realizan los medios que lo conforman (en el nivel inferior) entonces se estaría asegurando el logro del medio de orden superior). Veámoslo con el medio *Recolección con buen trato de la fruta*, que se desagrega en tres medio inferiores. ¿Cómo podemos lograr que la fruta sea bien recolectada? La respuesta es: Si contamos con *técnicas apropiadas de recolección* y, además, contamos con *obreros calificados* para que apliquen esas buenas técnicas, bajo *un sistema de incentivos que propicie la calidad* en la recolección. Los tres medios, complementariamente, asegurarán el logro del medio al que ellos dos convergen.

¿Cómo hacemos, entonces, para buscar soluciones al problema?

La lógica de conversión del árbol del problema al árbol de objetivos implica que toda propuesta que asegure el objetivo central (situación esperada) es, por definición, garantía de solución del problema original. Ahora bien: ¿Cómo aprovechamos el árbol de objetivos para buscar soluciones? Muy sencillo: buscando en las puntas de las raíces del árbol, pues allí están los medios específicos sobre los cuales deberemos trabajar para estructurar alternativas de solución. Al examinar el árbol de objetivos, identificamos los medios de punta de raíz:

Árbol de Objetivos

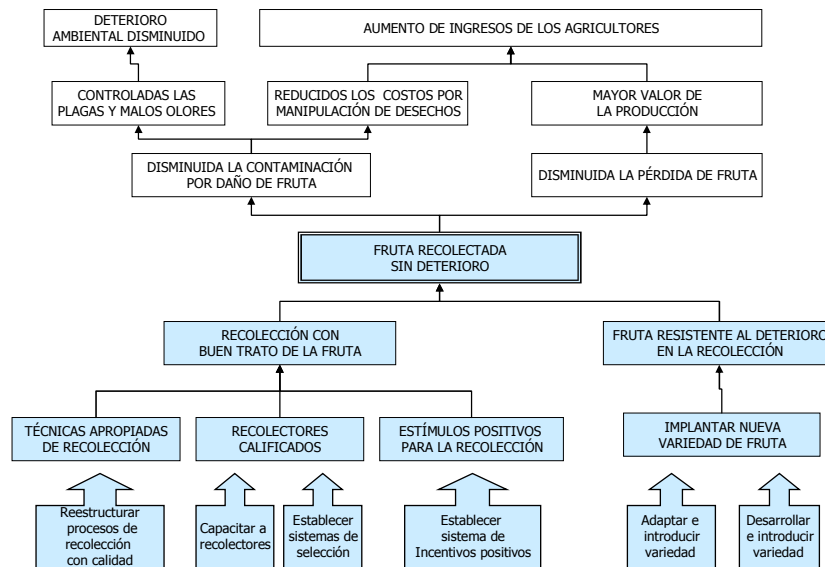


Quinto paso: Acciones para asegurar los medios puntuales

Cualquier solución que se proponga, para ser satisfactoria, deberá contemplar una adecuada combinación de *acciones* sobre los cuatro medios de punta: “Técnicas apropiadas de recolección”, “Recolectores calificados”, “Estímulos para recolección con calidad.” y “Fruta resistente a la manipulación”.

Para avanzar en la búsqueda de soluciones, se realiza, para todos los medios de punta de raíz, una lluvia de ideas sobre las *acciones* que faciliten su realización. El resultado se representa en el árbol siguiente:

Generar acciones en las puntas de raíz

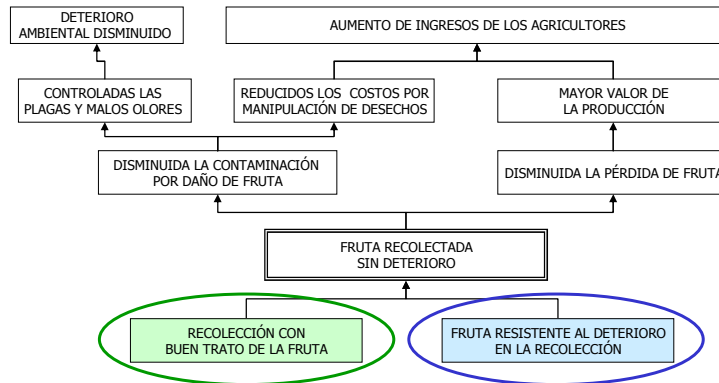


Sexto paso: Postulación de alternativas

¿Qué es una *alternativa*? La palabra alternativa viene del término latino “*alter*”, que significa “*otro*”, “*otra*”. Es decir, el término se refiere a otra forma de hacer algo, de lograr algo. Según esto, una sola alternativa no existe. Por definición, una alternativa se enfrenta a otra. Conclusión: alternativa es cada una de las opciones para lograr un objetivo (o resolver un problema), de manera que cada una de ellas, independientemente, asegure una solución satisfactoria del problema. Por lo tanto, *las alternativas son excluyentes*. Si **A** y **B** se han planteado como alternativas para lograr un mismo objetivo, entonces el objetivo se alcanza o ejecutando **A** o ejecutando **B**. No son necesarias las dos. Por el contrario, con una de ellas basta para solucionar el problema. Se dice que estamos en presencia de una *disyunción*: o se hace **A**, o se hace **B**.

En el ejemplo que traemos, los analistas llegaron a la conclusión de que con cualquiera de los dos medios de primer nivel que concurren al objetivo central se puede obtener una solución satisfactoria. Es decir, tanto por la vertiente del *mejoramiento en la recolección* (lado izquierdo), como por la del *cambio de variedad* (lado derecho) es posible llegar a una solución aceptable, cada una por separado.

Árbol de Objetivos



Medios disyuntivos:
El objetivo superior se logra con cualquiera de los dos.

Ahora nos bajamos hasta las *acciones*.

Del lado izquierdo, hay *cuatro acciones* que concurren a la *recolección de la fruta con buen trato*:

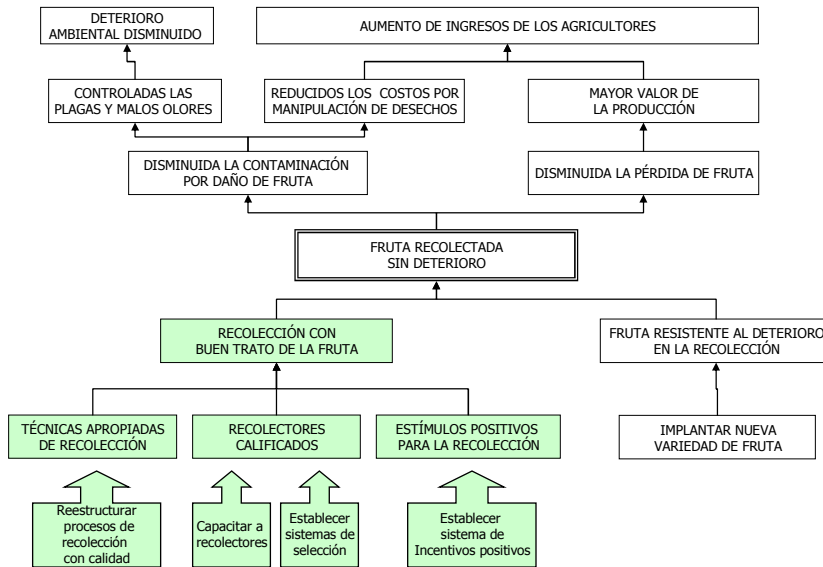
- Reestructurar procedimientos para recolección con calidad
- Capacitar a recolectores
- Establecer sistemas para selección de recolectores idóneos.
- Establecer un sistema de incentivos para estimular la recolección con calidad.

¿Se requiere realizar todas las acciones para lograr el objetivo superior, o el objetivo se puede alcanzar con parte de ellas?

La respuesta es. “Se requieren la 4 acciones, pues si falta una de ellas, el objetivo apenas se logrará parcialmente. En este caso, decimos que las acciones son *convergentes, concurrentes o complementarias* a la solución.¹

¹ En todos los casos deberá verificarse en la práctica que los medios sean complementarios o disyuntivos, pues un supuesto errado conduce, igualmente, a la estructuración errada de alternativas. Si en la realidad dos medios son disyuntivos y se interpretan como complementarios, esto puede conllevar a acciones redundantes, innecesarias, con mayores costos para el proyecto. O, al contrario, si dos medios se interpretan como disyuntivos y en realidad son complementarios, esto lleva a armar alternativas insuficientes o frágiles, con soluciones incompletas o insatisfactorias del problema. Una buena orientación para validar las hipótesis de disyuntividad o de complementariedad es investigar sobre soluciones anteriores a problemas afines, consultar con expertos o realizar pruebas piloto.

Acciones necesarias para recolectar la fruta con buen trato



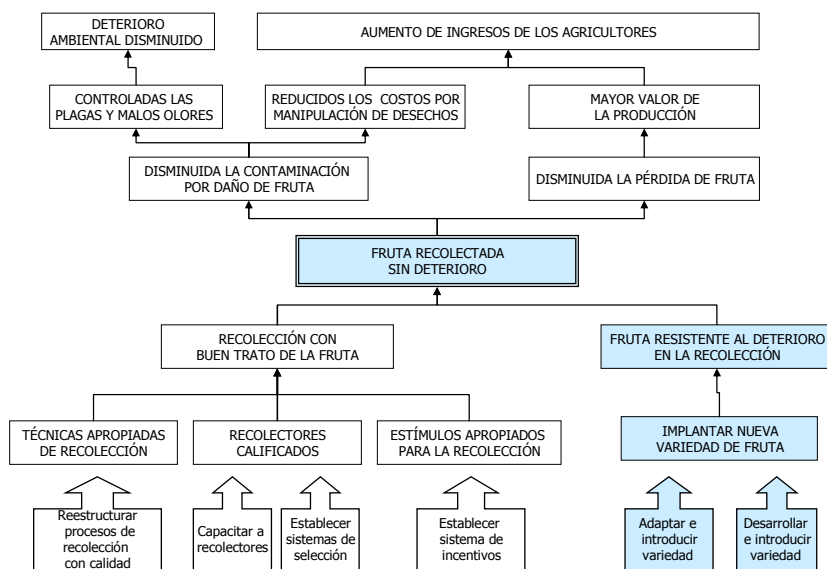
Las acciones son complementarias para el logro del objetivo superior

Ahora examinemos las acciones por la vertiente derecha.

A la *fruta resistente al deterioro en la recolección*, puede llegarse de manera plena con cualquiera de las dos acciones *disyuntivas*:

- Adaptar variedad de fruta resistente de otra región, o
- Desarrollar nueva variedad de fruta resistente.

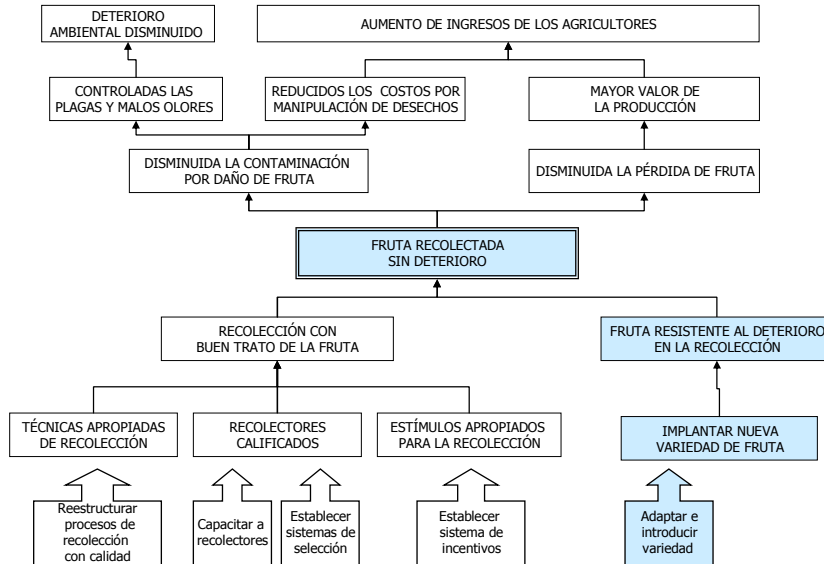
Acciones para lograr fruta resistente



Puede lograrse o con la una, o con la otra.

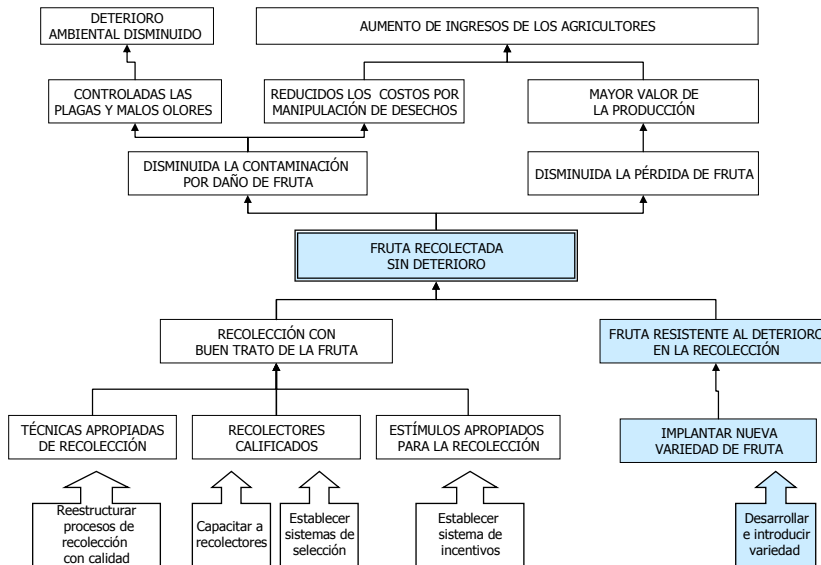
Logro del objetivo con la *primera acción de la derecha*:

Fruta resistente mediante *adaptación de variedad*



Logro del objetivo con la *segunda acción de la derecha*:

Fruta resistente mediante el *desarrollo de variedad*



Según lo anterior, ¿cuántas alternativas podríamos armar para lograr el objetivo perseguido?

Obviamente, tres:

Alternativa 1: Combinación de las cuatro acciones del Medio 1 de primer nivel

- Reestructurar procedimientos para recolección con calidad
- Capacitar a recolectores
- Establecer sistemas para selección de recolectores idóneos.
- Establecer un sistema de incentivos para estimular la recolección con calidad.

(Su combinación es necesaria, dado que son conjuntivas).

Alternativa 2: Primera acción del Medio 2:

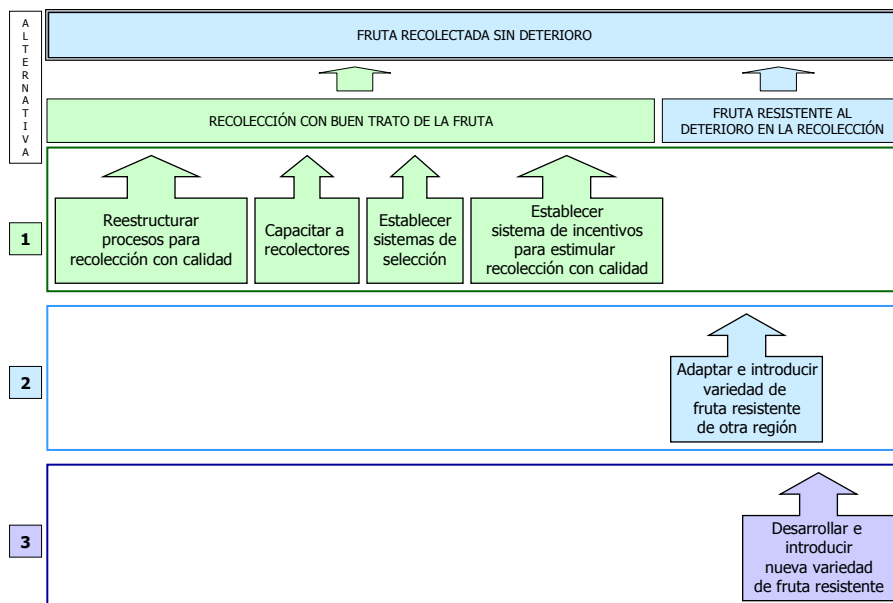
- Desarrollar nueva variedad de fruta resistente.

Alternativa 3: segunda acción del Medio 2:

- Desarrollar nueva variedad de fruta resistente.

(Se pueden plantear de manera excluyente, pues las dos acciones son disyuntivas).

Planteamiento de Alternativas

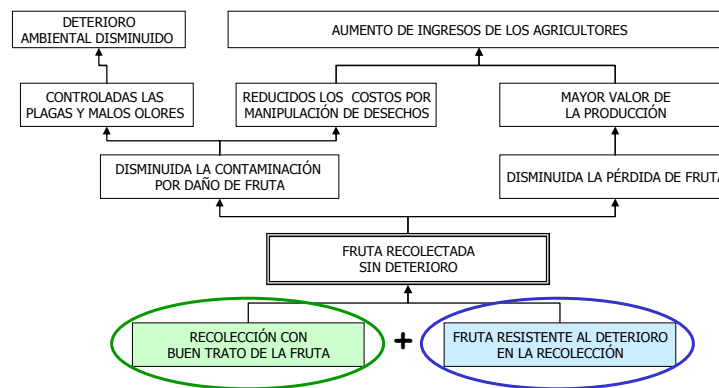


En principio, con cualquiera de las tres alternativas se espera obtener una solución satisfactoria del problema.

Otro enfoque

Supongamos ahora que, al hacer indagaciones, consultas con expertos y experimentaciones en terreno, se verificó que con la actual variedad de semilla no serían significativos los resultados de mejorar la capacidad para tratar con más cuidado la fruta. Y que, con la sola introducción de la nueva variedad, sin mejorar la prácticas de recolección, tampoco se obtendría un resultado satisfactorio. Así las cosas, un buen logro del objetivo esperado (fruta recolectada sin deterioro), se obtendría combinando los dos medios de primer nivel: Mejorar capacidad para el tratamiento de las fruta (vertiente izquierda) e Introducir una nueva variedad. Con esta nueva evidencia, la situación disyuntiva se vuelve conjuntiva, en el sentido de que los dos medios de primer nivel son complementarios, se refuerzan mutuamente para alcanzar el objetivo:

Árbol de Objetivos



Medios conjuntivos:
El objetivo superior se logra con los dos.

Cuando los medios son conjuntivos en el primer nivel, debemos seguir bajando de niveles hasta llegar a las acciones hasta que encontremos disyunciones que nos permitan armar alternativas en torno a ellas.

Recordemos que, al bajar hasta las acciones, encontramos dos grupos: la vertiente de la izquierda está compuesta por cuatro acciones complementarias: las cuatro son necesarias para lograr la recolección con buen trato. La vertiente de la derecha, en cambio, se apoya en dos acciones disyuntivas: la fruta resistente al deterioro se puede obtener con cualquiera de las dos de manera independiente. No se necesitan las dos. Una sola basta.

Con estas consideraciones, la pregunta que sigue es:

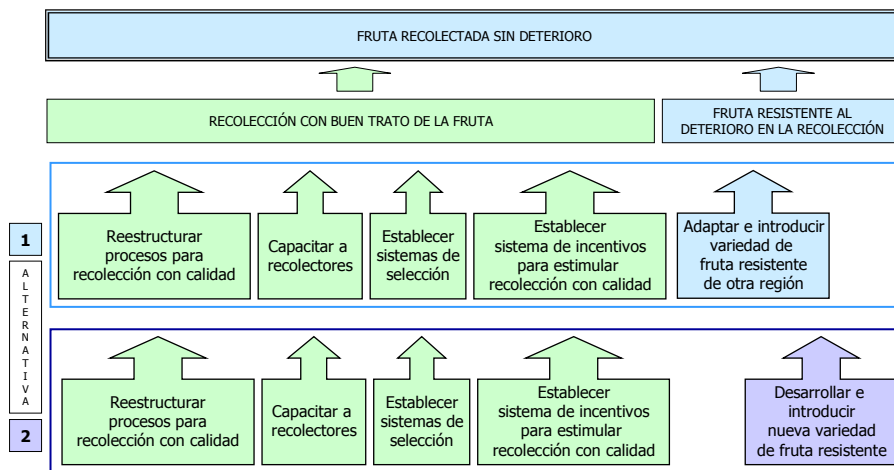
¿De qué manera podemos combinar las acciones en la base del árbol para generar alternativas que satisfagan la solución del problema? ¿Cuántas alternativas podemos plantear? Pase a la página siguiente después de responder.

Cada acción disyuntiva es un “pivote” para complementarla con las demás acciones y así armar las alternativas:

- Por un lado, podemos *adaptar variedad* y combinarla con las acciones que sustentan *la recolección con buen trato*.
- Por otro lado, podemos *desarrollar variedad* y combinarla con las acciones que sustentan *la recolección con buen trato*.

De esta forma, bajo el nuevo enfoque, es posible armar dos alternativas, como se ilustra en el gráfico siguiente:

Planteamiento de Alternativas



Séptimo paso. Selección de la alternativa óptima

Una vez que disponemos de un menú de alternativas y del conocimiento adecuado sobre las características básicas de cada una de ellas, debemos proceder a su evaluación para seleccionar la mejor.

Para evaluar las alternativas el equipo de proyecto debe tener en cuenta *criterios* y *restricciones*.

- Los criterios son las condiciones que se desea que cumpla la solución (ej: máximo beneficio, mínimo costo, mínimo esfuerzo, mínimo riesgo, mayor probabilidad de ocurrencia). La mejor alternativa será la que mejor cumpla el (los) criterio(s).²

² Para mayor rigor, los criterios de evaluación se expresan en *indicadores* que permitan medir y cuantificar los resultados que ofrece cada alternativa. Así, puede acudirse a indicadores diversos como Relación

- Las restricciones son los factores limitantes que determinan el espacio posible de solución (ej: “No puede demorarse más de seis meses”. “El presupuesto máximo disponible es de US\$ 650,000”). La alternativa para ser elegible tiene que estar dentro de la frontera de las restricciones.

Debemos evitar confundir los dos conceptos, pues a veces un mismo atributo puede operar como criterio o como restricción. Para ganar claridad en su aplicación, digamos que las restricciones son filtros por los cuales tienen que pasar todas las alternativas. La que no pase, se queda por fuera. Ejemplo: “Tiene que entregarse antes de seis meses”. Los criterios, en cambio, son estados o grados de satisfacción que otorgan valor a la solución. Mientras más se cumpla, mejor: “Se privilegiará la alternativa que entre más rápido en operación”.

En el ejemplo que traemos, se plantearon las siguientes condiciones:

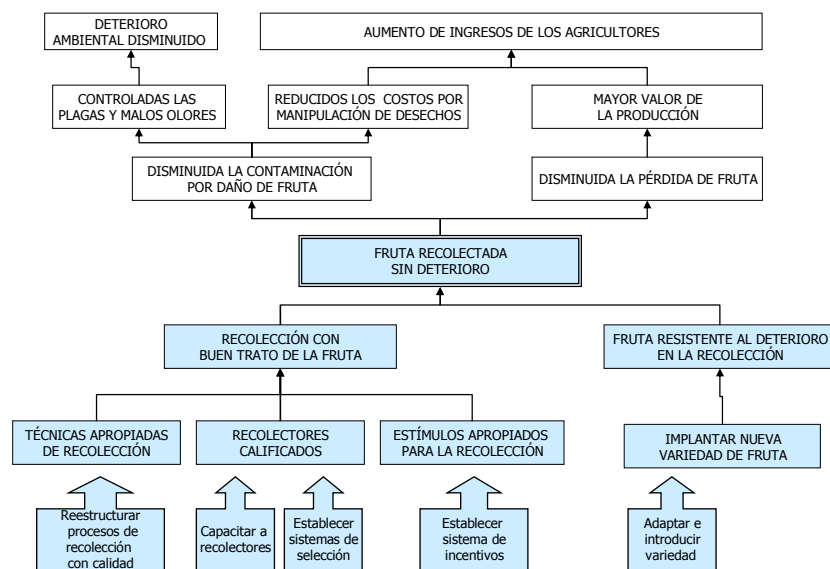
- Restricción: “La solución tiene que estar en operación en tres años o menos”
- Criterio: “Maximizar valor de cosecha sobre costos del proyecto”

Al efectuar el análisis comparativo de las dos alternativas, se constató que la Alternativa 1 era la que mejor se acomodaba a la restricción (la investigación para desarrollo de variedad toma mayor tiempo y riesgo) y ofrecía menos costos (los costos que adquirir las semillas para adaptación son sensiblemente inferiores a los que mantener los equipos y procesos investigativos para el nuevo desarrollo).

Alternativa escogida:

Beneficio/Costo, Tasa de Retorno de la Inversión, Costo unitario, Producción por hectárea, etc. Estos aspectos forman parte del contenido del Curso PYEP (Preparación y Evaluación de Proyectos) del ILPES.

Alternativa escogida



Análisis y participación de involucrados³

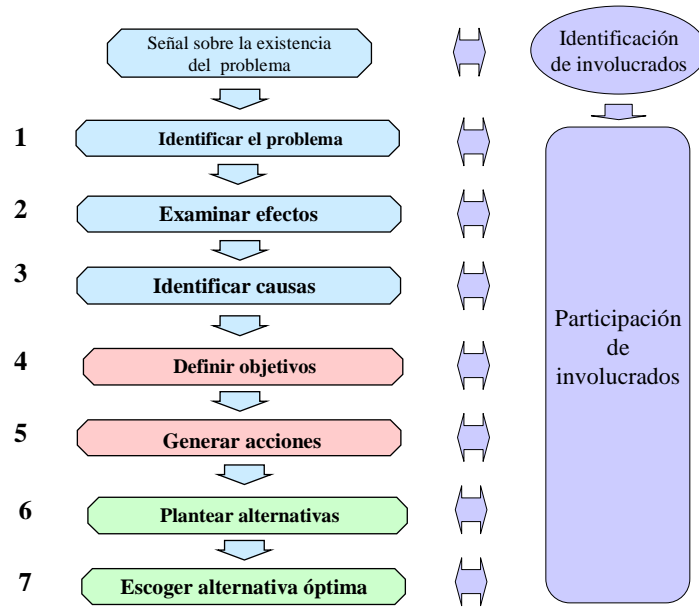
Hasta ahora nos hemos concentrado en las metodologías de análisis de problemas y búsqueda de soluciones, y no tanto en las estrategias relacionales. En la práctica, el equipo formulador del proyecto, desde el mismo momento en que recibe la señal de la existencia de un problema o la demanda para su solución, debe desplegar un proceso de identificación de los actores sociales e institucionales ligados al problema (*involucrados*), con el fin de interpretar sus expectativas e conocer sus potencialidades para, en función de ellas, poner en práctica estrategias de consulta y de *participación* que los vinculen al análisis del problema y les concedan espacios propositivos para el planteamiento de alternativas.

Al darle juego interactivo a los involucrados, el equipo de proyecto estará facilitando la *pertinencia* de la solución que se escoja de manera participativa, estará desarrollando *pertenencia* por el proyecto y estará, por tanto, aumentando la probabilidad de se implemente un proyecto *sostenible*, donde los actores sociales se convierten, desde un principio, en *socios* del proceso.

El diagrama siguiente ilustra la interacción entre el *flujo metodológico del análisis del problema* y la *estrategia interactiva para propiciar la participación de los involucrados*.

³ Las estrategias y técnicas de análisis y de participación de involucrados se examinan con cierta propiedad en el Curso PYEP del ILPES.

Pasos y estrategias participativas para analizar el problema y buscar soluciones



Unidad 3

BASES CONCEPTUALES DEL MARCO LÓGICO

El Marco Lógico -ML- es un instrumento de gran utilidad para acompañar el proyecto en todas las fases del ciclo. Es una matriz que representa, de manera estructurada, los elementos fundamentales del proyecto. En su contenido relacional, el ML contempla dos lógicas: Una vertical y una Horizontal.

Lógica vertical

La esencia conceptual del Marco Lógico radica en su lógica vertical, que consiste en un encadenamiento contributivo de objetivos, donde, de abajo hacia arriba, cada nivel de objetivo contribuye al logro del nivel de objetivo inmediatamente superior y así hasta llegar al objetivo superior más amplio.

De hecho, un proyecto o programa está estructuralmente constituido por una cadena contributiva de niveles de objetivos, como lo demostramos en este sencillo ejercicio:

En la siguiente tabla hay 5 niveles de objetivos. Le pedimos al lector que los organice en una cadena de contribuciones, dando número de orden de 1 A 5, donde 1 corresponde al nivel superior de la cadena y 5 al nivel inferior.

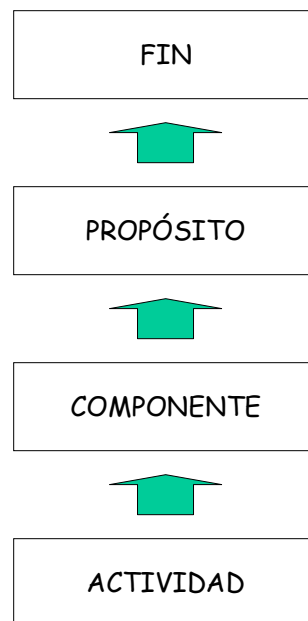
Orden (#)	Nivel de objetivo
	Fruta recolectada sin deterioro
	Aumento del ingreso de los agricultores
	Recolectores capacitados
	Disminución de pérdida en cosecha
	Recolección efectuada con calidad

Pase la página:

Este es el orden lógico:

Orden (#)	Nivel de objetivo
3	Fruta recolectada sin deterioro
1	Aumento del ingreso de los agricultores
5	Recolectores capacitados
2	Disminución de pérdida en cosecha
4	Recolección efectuada con calidad

El número de niveles de objetivos puede diferir de un proyecto a otro, en función del mayor o menor alcance. El Marco Lógico es una estructura eslabonada de 4 niveles de objetivos, con la siguiente lógica de incidencias de abajo-arriba:



La lógica vertical tiene esta lectura:

- Actividades aportan a Componente: Como resultado de las actividades ejecutadas se obtienen los componentes del proyecto.
- Componentes aportan a Propósito: Con el uso de los componentes que entrega la instalación del proyecto se logra el propósito que el mismo persigue.
- Propósito aporta a Fin: El Propósito del proyecto contribuye al logro de un fin superior que lo comprende.

Vamos a definir los cuatro niveles de objetivos, y para ello empecemos por el nivel que constituye el eje vertebral del proyecto: EL PROPÓSITO.

1. Propósito

Recordemos que la razón de ser de un proyecto es solucionar el problema que le dio origen.

El *propósito es el resultado que asegura la solución del problema*. Corresponde, por tanto, al *objetivo central* del proyecto (definición conceptual).

Por otro lado, el *propósito es el resultado de usar los productos (componentes) que entrega el proyecto al término de su instalación* (definición operacional).

El propósito se expresa por el efecto directo de la operación de los componentes, o por la satisfacción del consumo (bien o servicio) por los beneficiarios.

Veámoslo en este ejemplo:

El problema original fue definido como:

i) "Ineficiente transporte público urbano en Pueblo Lento"

En la tabla (parcial)⁴ de niveles de objetivos del proyecto, se observa que el nivel 2 es el propósito, de conformidad con lo definido: Resuelve el problema y se logra mediante el uso de los componentes (nivel 3).

Jerarquía	Nivel de objetivo ³
1	Incrementada la productividad local
2	Mejorada la eficiencia del transporte público urbano en Pueblo Lento
3	Equipo automotor de la empresa de transporte público en buen estado ³
4	Renovar parque automotor ³

2. Componentes

El propósito pide componentes. Los componentes son condición necesaria para la realización de propósito. *Los componentes son los productos resultantes de la fase de ejecución (instalación, implantación) del proyecto, es decir, de la fase en la que se dota al proyecto de la capacidad para operar*. Recordemos que en el ciclo del proyecto la fase

⁴ Para efectos ilustrativos se ha incluido un solo componente y una sola actividad, pero el proyecto real tiene varios componentes y varias actividades.

de ejecución culmina con la entrega de una capacidad instalada. El conjunto de productos que constituyen la capacidad instalada son los componentes.

En el ejemplo de la tabla, “*Equipo automotor de la empresa de transporte público en buen estado*” es uno de los componentes, necesario para que se pueda realizar el propósito.

El conjunto completo de componentes del proyecto del ejemplo puede ser:

- Sistema de circulación de tránsito rediseñado para transporte masivo
- Equipo automotor de la empresa de transporte público en buen estado
- Construida la infraestructura vial⁵
- Establecido el reordenamiento institucional para gestión del nuevo sistema
- Conductores de autobuses habilitados para desempeñarse con idoneidad
- Pasajeros educados para el nuevo sistema.

Este ejemplo nos muestra que los componentes no consisten apenas en infraestructura física, sino que son, generalmente, la combinación complementaria de resultados de obras físicas y de productos menos tangibles que tienen que ver con capacidad social, cultural, educativa, organizacional o política, varios de ellos orientados a activar energías y a propiciar cambios de actitudes en involucrados cuyo papel será determinante en el logro del propósito.

Nótese que si la fase de ejecución culmina con la entrega de componentes, es de esperarse que la realización de propósito se dé posteriormente, durante la fase de operación del proyecto. Esto es al menos cierto en los proyectos en que su diseño prevé la entrega completa de todos los componentes para poder iniciar la operación.

Actividades

Componente pide actividades. Las actividades son las tareas o acciones que deben ser realizadas para completar cada uno de los componentes.

En el Marco Lógico no es necesario que las actividades se detallen o desagreguen demasiado. Es suficiente con que se identifiquen en el nivel de “macroactividades”, indicando a qué componente pertenecen. La desagregación en subactividades y tareas detalladas se establecerá en los cronogramas o redes que se diagramarán para programación y control con base en la información del Marco Lógico.

⁵ Se trata de un sistema integrado, donde el rediseño y la reconstrucción de los corredores viales corren a cargo del proyecto.

Ejemplo:

Para entregar el componente *Equipo automotor de la empresa de transporte público en buen estado* es necesario realizar las siguientes actividades:

- Elaborar programa de requerimientos de nuevos vehículos
- Renovar el parque automotor
- Implantar nuevo sistema de mantenimiento
- Incorporar parámetros de desempeño y calidad a cargo de conductores.

Fines

Generalmente el proyecto forma parte de un sistema mayor que lo comprende, sea programa, plan, estrategia de desarrollo, sector, empresa, territorio, ambiente. O, sin estar comprendido, puede ser un sistema interrelacionado con otros, en los cuales puede producir externalidades positivas o impactos deseados, como por ejemplo en el entorno o en grupos poblacionales diferentes de los usuarios o de los beneficiarios directos.

Los *fin*es son los impactos que el proyecto genera en los sistemas a los que pertenece o con los cuales está relacionado. Son los efectos más amplios y de mayor nivel a los que se espera que contribuya la realización del propósito.

Como el proyecto puede estar relacionado con varios sistemas a la vez, es posible que el propósito contribuya a varios fines.

Ejemplo:

Fines a los que aporta el propósito “Mejorada la eficiencia del transporte público urbano en Pueblo Lento”:

- Incrementada la productividad local⁶
- Disminuido el grado de contaminación atmosférica
- Disminuido el nivel de estrés de los ciudadanos

De todas formas, debe tenerse en cuenta que el logro de los fines no es responsabilidad exclusiva del proyecto, ya que a un objetivo superior pueden contribuir varios proyectos y se necesitará de todos ellos para obtener avances significativos en el fin. Este es un punto que debe tenerse en cuenta en los diseños de los programas y en las evaluaciones de impactos para validación o rediseño de políticas y de estrategias de desarrollo.

Ejemplo:

⁶ La productividad local es la resultante de efectos como: Aumento del tiempo productivo de las personas, incremento del uso del tiempo libre, ambos derivados del tiempo de viaje ahorrado.

La descontaminación atmosférica de Pueblo Lento depende no solo de hacer más eficiente el transporte. También son necesarias intervenciones complementarias en otras áreas, como disminución de la contaminación industrial y pavimentación de calles.

Generalmente el período de maduración de los fines es mayor que el de propósito. Los fines normalmente se realizan en el mediano y largo plazo.

Ejemplo:

En el primer mes de operación del proyecto, se logra un buen porcentaje del propósito de eficiencia del transporte, medido, por ejemplo, por la disminución del tiempo de desplazamiento de los pasajeros. No obstante, las mejoras en la pureza del aire apenas son resultantes de una incidencia acumulativa y se empiezan a hacer notorias a partir del segundo año.

Puede suceder que la incidencia esperada en los fines no se haga efectiva, a pesar de haber logrado exitosamente el propósito. Ello es posible debido a que los otros proyectos complementarios hayan sido ineficaces en una intensidad mayor a la eficacia del nuestro, o que se hayan dado circunstancias colaterales diferentes de las previstas que hayan a su turno incidido negativamente en el escenario del proyecto.

Así, si la contaminación industrial aumentó en mayor proporción que la descontaminación derivada del proyecto de transporte eficiente, a la postre el resultado *después del proyecto* desmejoró la situación que se tenía *antes del proyecto*. Es posible que nuestro proyecto haya contribuido positivamente al logro del fin, pero otros proyectos “descontribuyeron”, por lo que el balance negativo en el *nivel de fin* no puede cobrarse a la gerencia del proyecto de transporte.

Esto debe tenerse de presente, tanto en la formulación del proyecto, como en la evaluación de resultados, dado que en muchos casos los efectos en el nivel de los fines (impactos), están por fuera del control del proyecto, no forman parte de su órbita de gobernabilidad.

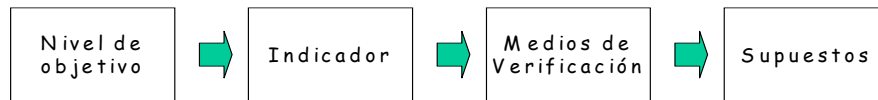
SIGNIFICADO DE LOS NIVELES DE OBJETIVOS



Lógica horizontal

En el sentido horizontal, el Marco Lógico interrelaciona cuatro conceptos: El *resumen narrativo* del nivel de objetivo, el *indicador* con el que se medirá el logro del objetivo, los *medios de verificación* en los que se encontrará la información sobre el avance del indicador y los *supuestos*, que son condiciones externas que deben cumplirse para facilitar el aporte del nivel de objetivo al nivel superior inmediato. Explicaremos a continuación los aspectos básicos de cada uno de niveles y sus relaciones.

Lógica horizontal



Nivel de objetivo

Para cada uno de los cuatros niveles se especifica su significado y contenido, tal como se indicó anteriormente. Cada nivel de objetivo se describe como una *situación esperada*, o como un resultado que se desea lograr. Es una “situación-imagen” anticipada del estado al que se quiere llegar en ese nivel. De ahí la convención de redactarlo en participio para los niveles superiores.

Ejemplo, en el nivel de propósito:

“Mejorada la eficiencia del transporte público urbano en Pueblo Lento”

En el nivel de Actividades se ha adoptado la convención de hacer la narración en infinitivo, para expresar acción y no resultado.

Ejemplo, en el nivel de actividad:

“Renovar el parque automotor”

Indicadores

En cada nivel, el proyecto se compromete con un objetivo. Con el avance del proyecto, deberemos saber si el objetivo se ha logrado o se está logrando. Si el objetivo no se mide, nunca podremos saberlo. De ahí la necesidad de medir el objetivo y para eso es el indicador.

Los indicadores son la expresión de medida o de calificación de los niveles de objetivos. En la fase de formulación, a cada objetivo se le define el indicador y se le asigna una *meta*, es decir, el valor que se deberá lograr para que el proyecto sea exitoso en ese nivel.

Ejemplo:

Propósito del proyecto: “Aumentada la eficiencia del sistema de transporte público en Pueblo Lento”.

Indicador: “% de reducción en el tiempo medio de desplazamiento de los pasajeros en determinado tiempo de avance del proyecto”.

Indicador meta: “Al final del cuarto año, el tiempo medio de desplazamiento de los usuarios del sistema de transporte público ha disminuido en un 58%”.

Medios de verificación

Durante el progreso del proyecto, la gerencia deberá recoger evidencias que le informen en qué medida el objetivo perseguido se está cumpliendo o se está avanzando hacia su cumplimiento. Para ello se debe definir qué tipo de información será necesaria, dónde se conseguirá, quién la proporcionará y en qué momentos (qué, dónde, quién, cuándo). Estas especificaciones son las que se colocarán, de manera resumida y precisa en la celda de Medios de Verificación.

Ejemplo:

Indicador meta:

“Al final del cuarto año, el tiempo medio de desplazamiento de los usuarios del sistema de transporte público ha disminuido en un 58%”.

Medios de verificación:

- Registros mensuales de tiempos de desplazamientos de los autobuses y de movimiento de pasajeros del nuevo sistema, proporcionados por el Departamento de Operaciones de la Empresa.
- Muestras aleatorias y representativas de tiempos de desplazamientos de los pasajeros del nuevo sistema, tomadas semestralmente por la Oficina de Control Interno de la Empresa.

Supuestos

Los supuestos son *factores externos*, que están *por fuera de la gobernabilidad* de la gerencia y cuya *ocurrencia es necesaria* para asegurar el cumplimiento de objetivos del proyecto. Ilustremos esta definición con el siguiente

Ejemplo:

Supóngase que el proyecto de transporte eficiente entregó satisfactoriamente todos los productos (componentes) previstos:

- Equipo automotor de la empresa de transporte público en buen estado
- Construida la infraestructura vial
- Establecido reordenamiento institucional para gestión del nuevo sistema
- Conductores de autobuses habilitados para desempeñarse con idoneidad
- Pasajeros educados para el nuevo sistema.

Pero, una vez en operación, los choferes externos a la empresa (particulares y de otras empresas de transporte público) y los peatones irrespetan el flujo en las intersecciones, ocasionando congestiones y accidentes, lo que afecta negativamente los objetivos de eficiencia en los desplazamientos del nuevo sistema.

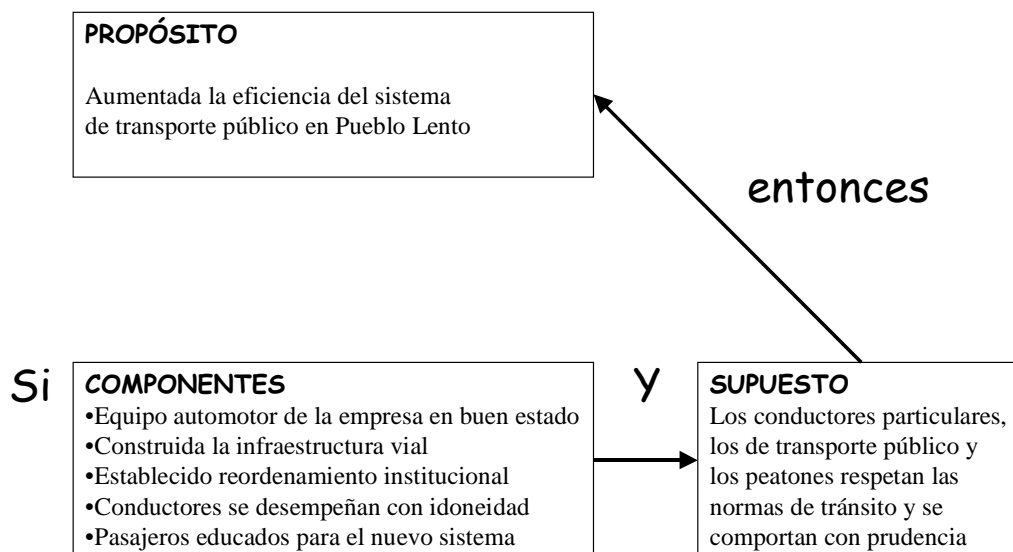
El proyecto ha logrado con plenitud los objetivos “internos”, que están bajo su control (*componentes*), pero un factor que está por fuera de su gobernabilidad termina por amenazar con el fracaso del proyecto, en este caso, en su nivel de *propósito*.

En su momento de diseño, el equipo de proyecto deberá prever esta *amenaza latente* y, con base en ella, destacar, como *condición necesaria*, el *supuesto* (el contrario de la amenaza) que deberá cumplirse para propiciar el éxito del proyecto. En nuestro ejemplo, debe colocarse el supuesto

“Los conductores particulares, los de transporte público y los peatones respetan las normas de tránsito y se comportan con prudencia”.

Nótese que este supuesto cumple las tres condiciones de la definición:

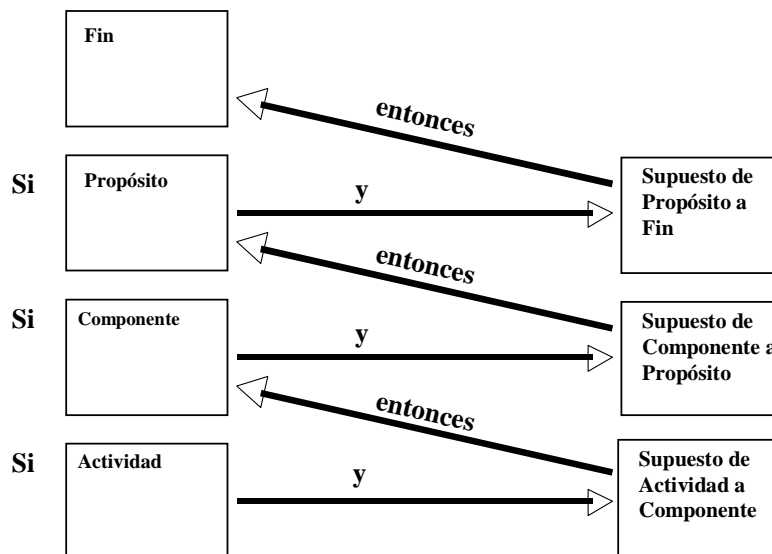
- Es un factor externo al proyecto
- Está por fuera de su gobernabilidad (depende de la autoridad de tránsito y de la cultura ciudadana imperante)
- Tiene que hacerse efectivo como condición para asegurar el objetivo en el nivel superior inmediato.



Lógica de zigzag

Las interdependencias condicionales entre objetivos y supuestos marcan una nueva lógica, que llamaremos *Lógica de Zig-Zag*. Las lógicas vertical y horizontal se engranan y generan la lógica de Zig-Zag.

Estas nuevas interrelaciones se presentan en el siguiente gráfico:



Nótese que son tres niveles de Zig-Zag::

- De Actividad a Componente
- De Componente a Propósito
- De Propósito a Fin

Invitamos al lector a que despliegue su imaginación y, dentro del ejemplo que traemos de “Tránsito eficiente”, proponga supuestos necesarios para estos niveles:

Supuestos de actividad a componente:

Supuestos de Propósito a Fin:

Voltear página

Estos pueden ser ejemplos de supuestos:

Supuesto de actividad a componente:

- *Los aranceles de importación para autobuses se mantienen constantes en términos reales*

Este supuesto, que es factor externo y por fuera de la órbita de control de la gerencia de proyecto, puede de no cumplirse, afecta los presupuestos para *renovar parque automotor* y, por ende, los objetivos del Componente “*Equipo automotor de la empresa de transporte público en buen estado*”.

Supuestos de Propósito a Fin:

- *La dinámica de empleo local mantiene su ritmo de los últimos años, reflejado en una tasa de desempleo abierto no superior al 10%*

La productividad local depende de otros factores colaterales a la *eficiencia del transporte*, los cuales, de no cumplirse, pueden contrarrestar los efectos derivados del propósito de nuestro proyecto. La mayor disponibilidad de tiempo de los pasajeros, obtenida por el tránsito más eficiente, puede no reflejarse en tiempo productivo si el desempleo crece.

- *Otros factores contaminantes del ambiente urbano permanecen en sus niveles actuales o disminuyen.*

Recordemos la discusión ya planteada atrás: El incremento de factores poluidores, como humo de fábricas, quema de basuras, etc., pueden eliminar los efectos en la calidad del aire del nuevo sistema de transporte público.

Matriz de Marco Lógico

El marco lógico consiste en una matriz 4 x 4: Cuatro filas (niveles de objetivos) por cuatro columnas (información para planificación y control de los niveles de objetivos):

Marco Lógico

Nivel de Objetivo	Indicador	Medios de Verificación	Supuestos
Fines			
Propósito			
Componentes			
Actividades			

Cada celda se llena con la información correspondiente, de conformidad con lo que hemos explicado hasta ahora.

Al aplicar la lógicas de contribución, relación y condición (vertical, horizontal y zigzag), vemos que la casilla nororiental (superior derecha) queda vacía, pues por encima del Fin no hay otro nivel de objetivo y, por tanto, no habría supuesto como requisito para un nivel superior que no existe, o no se conoce, o no está explícito en la matriz.

Concepto	Indicador	Medio de Verificación	Supuesto
Fin			
Propósito			
Componente			
Actividad			

De hecho, esta casilla estuvo durante varios vacía, pues no se requería en la lógica del diseño inicial del Marco (cuando se llamaba Matriz de Estructura Lógica). Posteriormente, para darle utilidad, se convino destinarla para incluir allí los *supuestos de sostenibilidad*, o sea, las condiciones exógenas deseables para que el sistema integral no se degrade y, por mejor, progrese en el largo plazo.

Ejemplo de supuesto de sostenibilidad:

“Las autoridades municipales se preocupan de manera sistemática por reeducar a los actores principales del sistema de tránsito y los ciudadanos desarrollan y mantienen una cultura de respeto por las normas básicas del sistema municipal de tránsito.”

En la unidad siguiente aplicaremos todos los conceptos que hemos revisado para formular el resumen integral del proyecto en la Matriz de Marco Lógico.

Unidad 4

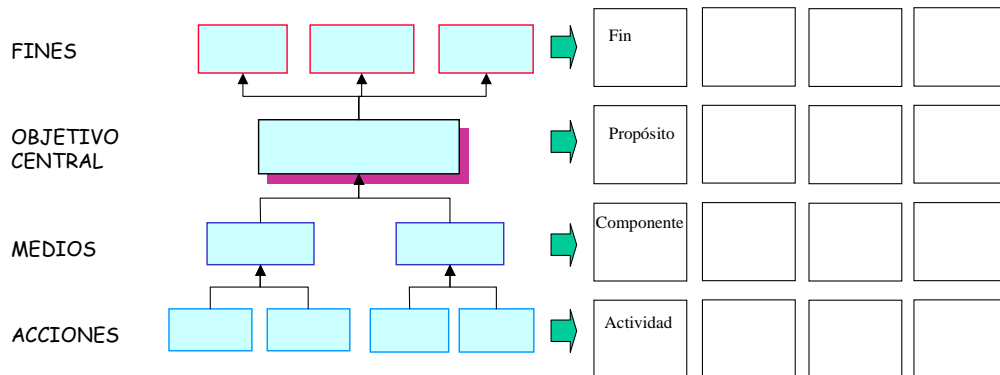
ESPECIFICACIONES PARA LA FORMULACIÓN DE INDICADORES, MEDIOS DE VERIFICACIÓN Y SUPUESTOS

El Árbol y la Estructura Analítica del Proyecto

El ML no es una matriz frente a la cual se reúne un grupo a colocar información en 16 celdas. Generalmente, cuando así se procede, sin un trabajo estructurante previo, el resultado es una información yuxtapuesta, dispersa, con vicios de articulación que no alcanza a brindar una idea coherente y totalizadora de proyecto.

Para llenar la información del ML el equipo de proyecto debe contar con un trabajo previo.⁷ Un excelente método para elaborar el ML del Proyecto consiste en tomar el Árbol del Proyecto (Que es el árbol de la alternativa escogida) y podarlo, ajustarlo o afinarlo para convertirlo en una estructura de cuatro niveles que es la que corresponde al Marco Lógico. La estructura del árbol, ajustada a los 4 niveles, es denominada la Estructura Analítica del Proyecto (EAP). De esta forma, el Árbol alimentará al ML, asegurando una visualización integradora y articulada del proyecto como sistema.

La EAP alimenta el Marco Lógico



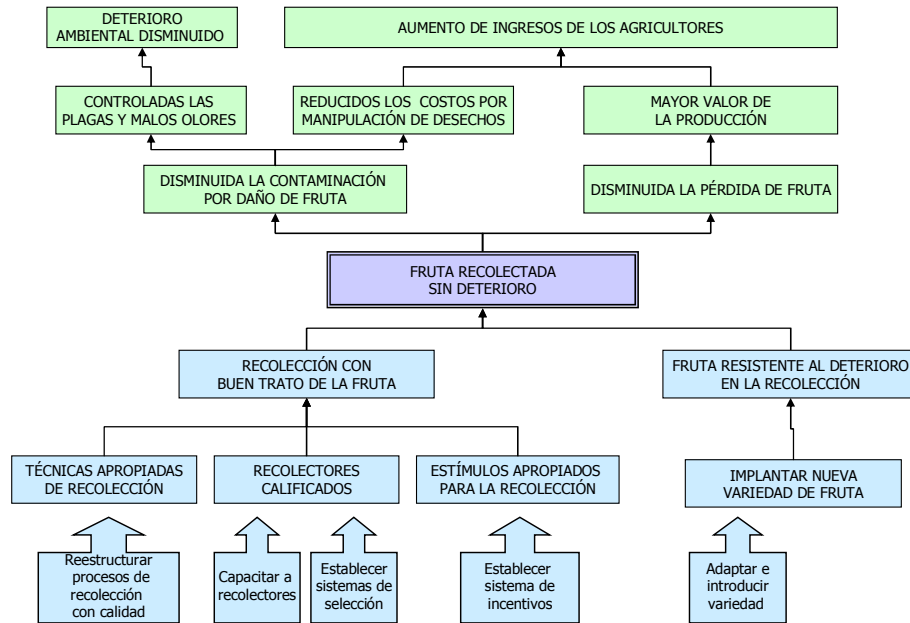
⁷ Escicticamente, debe contarse con un proyecto debidamente formulado y evaluado, que es la especificación de la alternativa seleccionada. Este es un tema que se cubre con suficiencia en el Curso PYEP del ILPES.

Retomemos el ejemplo de la fruta.

Proyecto: *Fruta de guanamate recolectada sin deterioro en la región de Tierrabuena.*

El equipo de proyecto, en interacción con los involucrados, escogió la alternativa que combina dos medios: *Recolección con fruta bien tratada*, con *Fruta resistente al deterioro en la recolección*, este último basado en la *Adaptación de variedad resistente traída de otra región* (acción).

Árbol del Proyecto (Alternativa escogida)



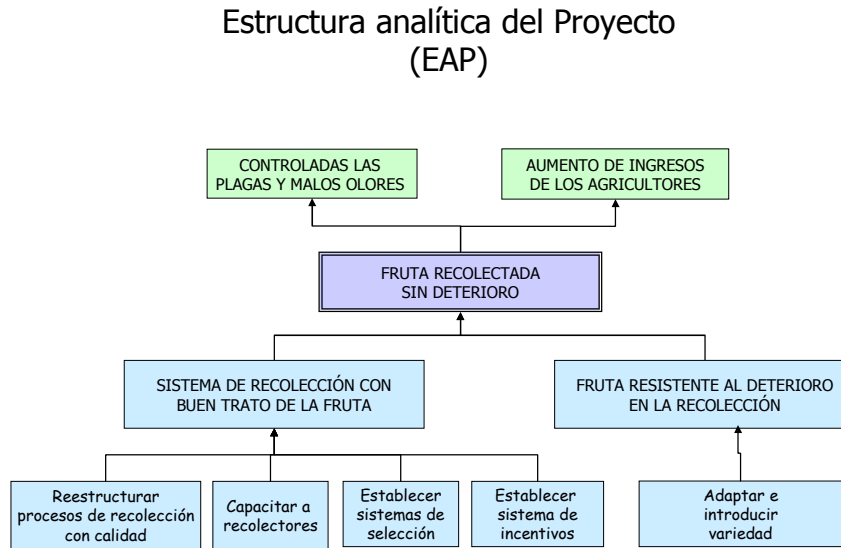
La escogencia de la alternativa fue justificada por el grupo evaluador por tres razones principales:

- Análisis económico-financiero: Es la alternativa que ofrece menores costos
- Análisis de temporalidad: La alternativa tiene mayor probabilidad de iniciar el flujo de beneficios de manera más temprana
- Análisis de riesgo: la alternativa de desarrollar autóctonamente una nueva variedad implica, frente a la de adaptación, altos esfuerzos de investigación que pueden no desembocar en resultados satisfactorios.

Formulación del Marco Lógico

Veamos los pasos para formular el Marco Lógico, a partir de del Árbol del Proyecto:

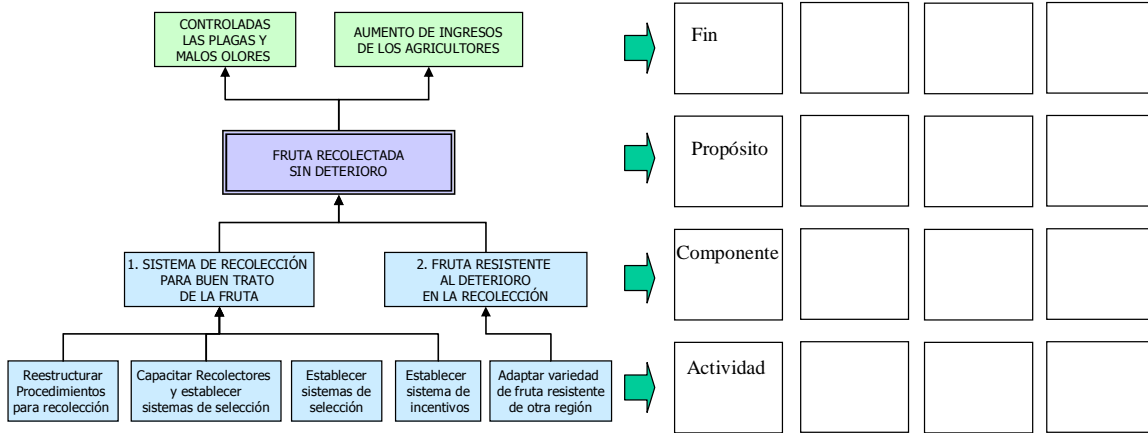
Paso 1: Ajustar el árbol del proyecto para convertirlo en la Estructura Analítica del Proyecto a 4 niveles



Al depurar el árbol para resumirlo en la EAP, debemos asegurarnos de que no se pierdan categorías de objetivos determinantes y que ellas queden expresadas en objetivos significativos. Por ejemplo, la categoría de mejora de los ingresos de los agricultores recoge adecuadamente la vertiente de fines del lado derecho del árbol.

Paso 2: Trasladar la información de la Estructura Analítica del Proyecto al Marco Lógico

**La EAP alimenta el Marco Lógico
Caso de la Fruta**



Marco Lógico
Proyecto: Fruta de guanamate recolectada sin deterioro en la región de Tierrabuena
Niveles de objetivos

Nivel de objetivo	Indicador	Medio de verificación	Supuesto
<p><i>Fines</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Controladas las plagas y malos olores • Aumentados los ingresos de los agricultores. 			
<p><i>Propósito</i></p> <p>Fruta recolectada sin deterioro</p>			
<p><i>Componentes</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Establecido sistema de recolección que asegure buen trato de la fruta 2. Implantada variedad de fruta resistente al deterioro en la recolección 			
<p><i>Actividades</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Diseñar y Reestructurar procedimientos para recolección 1.2 Capacitar recolectores 1.3 Establecer sistemas para selección con idoneidad 1.4 Diseñar y establecer sistema de incentivos para estimular recolección con calidad 2.1 Adaptar y sembrar variedad de fruta resistente de otra región. 			

Se sugiere poner un cuidado especial para que la narración de los niveles de objetivos corresponda a categorías concretas, que expresen lo mejor posible el objetivo deseado y que se puedan representar en indicadores significativos y objetivamente verificables.

Paso 3: Construir los indicadores y formular las metas esperadas para los objetivos en los 4 niveles

Necesidad de indicadores. Si los objetivos no se expresan en indicadores, tendremos dos serias limitaciones gerenciales:

- Nos quedaremos sin saber, en la formulación, cuánto deberemos alcanzar para asegurar los resultados esperados.
- No podremos verificar, durante la implementación del proyecto, si estamos avanzando en la dirección, intensidad y ritmo necesarios para lograr los objetivos.

En el primer caso, los indicadores son necesarios para formular las *metas* esperadas para cada nivel de objetivo. En el segundo caso, los indicadores son necesarios para efectuar el *seguimiento* sobre la ejecución y el *monitoreo* sobre los resultados.

La gerencia del proyecto se concentra en C4

El ciclo de vida del proyecto, a través de todas sus fases y niveles de objetivos, consiste en una carrera para *producir resultados* esperados mediante el uso *eficiente de los recursos*.

Los resultados se expresan en cantidad y calidad.

- *Cantidad:* Los objetivos del proyecto, en sus diferentes niveles, deben producirse o lograrse en determinadas magnitudes o dimensiones para cumplir las condiciones de éxito. Mediante la producción de un número determinado de unidades, sean de producto, de beneficio o de impacto, el proyecto realizará sus objetivos.
- *Calidad:* Los diversos objetivos del proyecto deben responder a ciertas especificaciones, requisitos, parámetros o expectativas de satisfacción. Cada objetivo debe estar plenamente caracterizado y especificado, pues, si se expresa de manera abierta, imprecisa o ambigua, se corre el riesgo de perder la claridad sobre el punto de mira y la capacidad para verificar que se ha obtenido lo que se deseaba.

Los dos recursos determinantes en el ML son tiempo (cronología) y costo.

- *Cronología:* El ciclo del proyecto se ha previsto para generar los distintos objetivos en una secuencia definida de momentos. En muchos casos el valor del beneficio está asociado a la oportunidad de su generación. Además, racionalizar el tiempo conlleva, muy seguramente, ahorros en el consumo de otros recursos. Entregar los resultados o producir los logros por encima de las fechas previstas implica, por lo general, doble costo: insatisfacción por la entrega tardía del beneficio y mayor uso de recursos por mayor duración de las actividades necesarias para producirlos.
- *Costo:* Es la expresión de valor de los recursos colocados a disposición del proyecto. En el costo se incluyen los diferentes insumos, recursos y objetos de gasto necesarios para realizar las actividades que componen el proyecto.

El control sobre los atributos de cantidad y calidad facilita asegurar y, aún, maximizar los logros esperados del proyecto. El seguimiento sobre cronología y costo facilita racionalizar el uso de los recursos a disposición del proyecto. El desbordamiento de los cronogramas y de los presupuestos pone en riesgo el proyecto y el logro de los objetivos perseguidos.

Para el éxito del proyecto la gerencia debe focalizarse en estos cuatro atributos. Un buen indicador es, por tanto, el que incorpora los cuatro atributos, con lo cual pone a disposición de la gerencia la información necesaria y suficiente para la programación, el seguimiento y la evaluación de resultados del proyecto.

C4 es una sugerencia mnemotécnica que integra la letra inicial de los cuatro atributos: Cantidad, Calidad, Cronología y Costo.

En resumen: Condición de diseño para un buen indicador: **C4**.

Ejemplo:

Objetivo a nivel de propósito: “Incrementada la cobertura de la educación pública primaria”

Indicador C4:

*“A partir del 2º año de iniciado el proyecto, la Tasa de Escolarización Bruta (TEB) de la educación pública primaria en Santa Ana de los Caballeros es superior a 80%, con base en una inversión global de US\$ 1,5 millones en el bienio”.**

*Tasa de Escolarización Bruta: Es la relación entre los alumnos matriculados en primaria y la población en edad escolar primaria (o sea, entre 6 y 10 años) en Santa Ana de los Caballeros.

Discusión:

El indicador incorpora los atributos de C4:

- Calidad: Caracteriza el *objeto* de análisis (Cobertura educativa en el nivel primario), se refiere implícitamente al *sujeto* de intervención (conjunto de establecimientos públicos de educación primaria,) e indica el *lugar* (Santa Ana de los Caballeros). Para mayor especificidad, explica con * el significado del indicador. Estos llamados en pie de página o de tabla son muy convenientes para especificar algún concepto sin recargar el texto definitorio del indicador.
- Cantidad: Expresa el valor esperado en el propósito: TEB superior a 80%
- Cronología: A partir del 2º año de iniciado el proyecto.
- Costo: Inversión del proyecto = US\$1,5 millones.

En el Marco Lógico se ha adoptado como convención que *el costo se incluye como indicador de las actividades*, donde se presenta además el valor total de la inversión del proyecto.

Por lo tanto, los indicadores de los tres niveles superiores (Fin, Propósito y Componente) basta con que incorporen información de **C3**, es decir, calidad, cantidad y cronología, siempre y cuando el costo vaya incluido en el nivel de Actividad.

En el nivel de Actividad, se pueden incluir indicadores con atributos de calidad, cantidad y tiempos sobre insumos, eventos o hitos, pero normalmente ello no será necesario por dos razones principales:

- Los resultados de las actividades se reflejan en los productos o componentes, y esta información ya está contenida en los indicadores de dicho nivel.
- La información detallada de las actividades va por fuera del ML, en los cronogramas o redes de un administrador de proyecto (“project manager”, como el MsProject) y es allí donde la gerencia encontrará los datos específicos para programación y seguimiento.

Basta, pues, en la práctica, incluir en el ML las actividades gruesas (macroactividades) y éstas expresadas en el indicador de costo.⁸

Otra consideración útil para el diseño de indicadores es tener en cuenta que, a medida que se sube de nivel, los períodos de maduración para la generación de efectos son mayores y el alcance del objetivo es más amplio. Esto en la práctica significa que en los niveles inferiores la realidad es más dinámica, cambia más rápido y, por tanto, los objetivos requieren de indicadores más detallados y de plazos menores. En los niveles superiores, por el contrario, el escenario es menos cambiante, y los objetivos se pueden expresar en indicadores más agregados y referidos a plazos mayores. En estos niveles pierde sentido - y es incurrir en costos innecesarios- aplicar indicadores de alta frecuencia, por ejemplo mensualmente, cuando los cambios sólo se pueden percibir semestral o anualmente.

A continuación se presenta una propuesta de formulación del marco lógico para el caso ejemplo de la fruta bien recolectada:

Proyecto: Fruta de guanamate recolectada sin deterioro en la región de Tierrabuena
Indicadores del Marco Lógico
(Primera versión)

Nivel de objetivo	Indicador	Medio de verificación	Supuesto
<i>Fines</i> Mejorados los ingresos de los agricultores Controladas las plagas y malos olores	Al término del 5° año: <ul style="list-style-type: none"> • Incrementados en más del 20% los ingresos de los agricultores • Inexistencia de plagas • Ausencia de olores 		
<i>Propósito</i> Fruta recolectada sin deterioro	Promedio regional de pérdida de fruta menor al 5%, al término del 4° año.		
<i>Componentes</i> Establecido sistema de recolección que asegure buen trato de la fruta Implantada variedad de fruta resistente al deterioro en la recolección	Introducido nuevo sistema de recolección en las fincas productoras de fruta al término del 3er año. Al menos el 75% de las fincas tienen su primera cosecha de nueva variedad al final del 3er año.		
<i>Actividades</i> 1.1 Diseñar y Reestructurar procedimientos para recolección 1.2 Capacitar recolectores 1.3 Establecer sistemas para selección con idoneidad 1.4 Diseñar y establecer sistema de incentivos para estimular recolección con calidad 2.1 Adaptar y sembrar variedad de fruta resistente de otra región.	Total: US\$2,340,000 US\$ 200,000 US\$ 540,000 US\$ 100,000 US\$ 120,000 US\$1,380,000		

⁸ Un cronograma básico-general es suficiente para la fase de formulación, como complemento al ML. La gerencia de ejecución lo especificará y detallará para efectos de programación y seguimiento a la implementación.

Revisión

Se pide al lector que verifique si, a la luz C4 (C3 en los tres niveles superiores), los indicadores de la tabla anterior cumplen los requisitos mínimos. Si encuentra falencias o enunciados imprecisos o incompletos, sugiera las nuevas redacciones:

Proyecto: Fruta de guanamate recolectada sin deterioro en la región de Tierrabuena Indicadores del Marco Lógico (Versión ajustada por el lector)

Nivel de objetivo	Indicador	Medio de verificación	Supuesto
<p><i>Fines</i></p> <p>Mejorados los ingresos de los agricultores</p> <p>Controladas las plagas y malos olores</p>	<p>Al término del 5º año:</p> <ul style="list-style-type: none"> • • 		
<p><i>Propósito</i></p> <p>Fruta recolectada sin deterioro</p>			
<p><i>Componentes</i></p> <p>1. Establecido sistema de recolección que asegure buen trato de la fruta</p> <p>2. Implantada variedad de fruta resistente al deterioro en la recolección</p>			
<p><i>Actividades</i></p> <p>1.1 Diseñar y Reestructurar procedimientos para recolección</p> <p>1.2 Capacitar recolectores</p> <p>1.3 Establecer sistemas para selección con idoneidad</p> <p>1.4 Diseñar y establecer sistema de incentivos para estimular recolección con calidad</p> <p>2.1 Adaptar y sembrar variedad de fruta resistente de otra región.</p>	<p>Total: US\$2,340,000</p> <p> US\$ 200,000</p> <p> US\$ 540,000</p> <p> US\$ 100,000</p> <p> US\$ 120,000</p> <p> US\$1,380,000</p>		

Pase a la página siguiente.

Discusión

El equipo de proyecto hizo una revisión crítica de la formulación de indicadores en el ML e hizo las siguientes consideraciones:

Indicadores de Fines

- Sobre ingresos: Falta precisión en la calidad de los ingresos y en la referencia para comparación:
 - ¿Ingresos atribuibles a qué?
 - ¿Cuál es el valor de referencia sobre el que se aplica el 20%? Asociarlo a una *Línea de Base*, que es el *valor del indicador en la situación sin proyecto*.

Para responder a estas inquietudes, se propuso la siguiente reformulación:

“Incrementados en términos reales, en más del 20% sobre el año base, los ingresos de los agricultores atribuibles a la disminución de pérdida de fruta en la recolección”

Una dificultad que tiene en la práctica esta formulación del indicador, es que deberán aplicarse artificios especiales de cálculo para eliminar los efectos en el incremento causados por otros factores, como por ejemplo mejor una mayor productividad de la plantación.

Para resolver esta dificultad, una forma alternativa es construir el indicador como cuantificación directa del ahorro asociado a la menor pérdida en la recolección. Basta con sumar los tres conceptos principales de costo:

- Valor de la fruta que se pierde
- Costos de manipulación de desechos
- Costos de fumigación.

Otra ventaja simplificadora de este enfoque: si la suma de costos se expresa como porcentaje del valor total de la producción, se evitará la necesidad de aplicar deflatores para comparar valores reales en períodos distintos. Al hacer las estimaciones de la situación actual, (línea de base, sin proyecto), se encontró que los tres ítems de valor representan el 18% del valor de venta de la cosecha. El fin perseguido será disminuir estos costos, o sea, disminuir el porcentaje actual.

Con base en lo anterior y por considerarlo más significativo y práctico, el equipo de proyecto reestructuró el indicador:

“Los costos atribuibles a la disminución de pérdida de fruta en la recolección pasan del 22% del año base al 6% al final del quinto año”

(Las referencias a sujeto y lugar ya están en la narración de objetivo y en el título de la matriz).

- Sobre plagas:
 - ¿A qué plagas se refiere? ¿A cualquiera, o a las asociadas al deterioro de la fruta?

- Inexistencia de plagas puede ser un absoluto difícil de lograr. Es más práctico y exequible un indicador-meta que se comprometa con un rango mínimo de existencia aceptable.

Redacción sugerida:

“La intensidad de plagas asociadas a la descomposición de fruta dañada en la recolección se mantiene por debajo de un estándar mínimo aceptable en época de cosecha, de acuerdo con los parámetros que defina una autoridad competente”

La anotación final sobre los parámetros se ha colocado así por dos razones: para no dejar abierto y a discreción el concepto de intensidad -y la forma de medirlo- y b) porque al momento el equipo de proyecto no dispone de valores de referencia. Si la oración sobre los parámetros es muy extensa, se recomienda incluirla en llamado especial con *.

- Sobre olores:
 - ¿Cuáles olores? Deben asociarse a la descomposición de fruta en cosecha.

Redacción sugerida:

“Ausencia de olores ocasionados por descomposición de fruta dañada en la recolección, de acuerdo con los parámetros que defina una autoridad competente.

Indicador de Propósito

- El concepto de pérdida de fruta está abierto, conviene precisarlo
- Se puede mejorar la información si se incorpora como referente la línea de base, o sea el porcentaje actual (sin proyecto) de pérdida por deficiente recolección.

Redacción sugerida:

“El promedio regional de pérdida tolerable de fruta en cosecha sobre el total recolectado pasa del 20% de línea de base a menos del 5% al término del 4° año”.

Indicadores de Componentes

Los dos componentes se expresan en indicadores-meta que pretenden ofrecer una idea objetivamente verificable de los productos que deberán estar disponibles al término de la ejecución del proyecto.⁹

⁹ Sin embargo, una expresión como “Introducido nuevo sistema de recolección” puede considerarse muy amplia y hacerse difícil en la práctica comprobar en qué momento se cumple. Si se quisiera caracterizarla con mayor precisión, se podría incluir en el texto del indicador mayores especificaciones que brinden un concepto más claro y objetivamente verificable de los que se entiende por “Introducido nuevo sistema de recolección”, o hacer un llamado (*) a donde se traslada dicha especificación. Más adelante, en la preparación del seguimiento retomaremos esta inquietud.

Indicadores de Actividades

- Puede pensarse en desagregar las actividades que están expresadas como macroactividades, pero este detalle debería dejarse para hacerlo en la configuración de los cronogramas o redes de actividades. Por ahora, en el nivel del marco lógico, lo que debe chequearse es que cada componente esté sustentado como mínimo por una macroactividad cuyo resultado sea el componente.
- A más de los indicadores de costo, podría incluirse información complementaria sobre números de eventos, insumos principales, tiempos de ejecución. No obstante, en general, para la funcionalidad del marco lógico esto no es necesario, ya que al momento de la formulación no se dispone de mucho detalle al respecto y, por otro lado, esta información será objeto de programación discriminada en los cronogramas de ejecución.

Con base en lo anterior, se convino dejar sin modificación la formulación inicial de las actividades.

Otras anotaciones

- Los referentes de objeto, cobertura y lugar deben hacerse explícitos en el indicador, pero, para no estar repitiendo los referentes que son comunes a varios indicadores (por ejemplo: Agricultores de fruta xx de la región de Tierra Buena), se recomienda especificar estos descriptores en el encabezamiento del Marco Lógico.
- Cuando los objetos y lugares son específicos para un objetivo o indicador, se incorporarán al enunciado del objetivo o del indicador. Como el indicador es una especificación cualitativa y cuantitativa del objetivo, no es necesario repetir en el indicador descriptores que ya están contenidos en el objetivo. De esta forma, la lectura integral es la del *binomio objetivo-indicador*:

Propósito:

“Fruta recolectada sin deterioro en las fincas productoras de la región de Tierra Buena”

Indicador:

“El promedio regional de pérdida tolerable de fruta en cosecha sobre el total recolectado pasa del 20% de línea de base a menos del 5% al término del 4º año”.

No es necesario repetir “en las fincas productoras de la región de Tierra Buena”. Así logramos fluidez en la comunicación y economía en el uso del espacio del ML que de por sí es limitado. Insistamos en que el ML es la radiografía, *resumida y contundente*, del ciclo de vida del proyecto.

Con base en las anteriores consideraciones, el equipo de proyecto produjo una nueva versión del ML. En letra *cursiva* se destacan los cambios:

Proyecto: Fruta de guanamate recolectada sin deterioro en la región de Tierrabuena
Indicadores del Marco Lógico
(Versión revisada)

Nivel de objetivo	Indicador	Medio de verificación	Supuesto
<p><i>Fines</i></p> <p>Incrementados los ingresos de los agricultores por mejor manipulación en la recolección de la fruta</p> <p>Controladas las plagas y malos olores ocasionados por deterioro de la fruta en la recolección</p>	<p>Al término del 5º año:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los costos atribuibles a la disminución de pérdida de fruta en la recolección pasan del 22% del año base al 6% al final del quinto año La intensidad de plagas asociadas a la descomposición de fruta dañada en la recolección se mantiene por debajo de un estándar mínimo aceptable en época de cosecha* Ausencia de olores ocasionados por descomposición de fruta dañada en la recolección* 		
<p><i>Propósito</i></p> <p>Fruta recolectada sin deterioro</p>	<ul style="list-style-type: none"> El promedio regional de pérdida tolerable de fruta en cosecha sobre el total recolectado pasa del 20% de línea de base a menos del 5% al término del 4º año. 		
<p><i>Componentes</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Establecido sistema de recolección que asegure buen trato de la fruta Implantada variedad de fruta resistente al deterioro en la recolección 	<ul style="list-style-type: none"> Introducido nuevo sistema de recolección en más del 85 % de las fincas productoras de fruta al término del 3er año. Al menos el 75% de las fincas tienen su primera cosecha de nueva variedad al final del 3er año. 		
<p><i>Actividades</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Diseñar y Reestructurar procedimientos para recolección 1.2 Capacitar recolectores 1.3 Establecer sistemas para selección con idoneidad 1.4 Diseñar y establecer sistema de incentivos para estimular recolección con calidad 2.1 Adaptar y sembrar variedad de fruta resistente de otra región. 	<p>Total: US\$2,340,000</p> <p>US\$ 200,000</p> <p>US\$ 540,000</p> <p>US\$ 100,000</p> <p>US\$ 120,000</p> <p>US\$1,380,000</p>		

*De acuerdo con los parámetros que definan, por ejemplo, las UMATAS (Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agrícola)

Otras características deseables de los indicadores

Además de los atributos de C4 que deben reunir los indicadores para la formulación de un proyecto en ML, es deseable que cumplan otras condiciones, para facilitar su *evaluabilidad*. Entendemos por *evaluabilidad* la *capacidad práctica de un indicador para ser aplicable en el seguimiento, en el monitoreo y en la evaluación de los resultados del proyecto*.

Para asegurar evaluabilidad, adicionalmente a C4 el indicador debe ser:

Específico. Debe referirse a una situación concreta, determinable (no vaga, etérea o genérica), asociado a la naturaleza del objetivo que pretende medir.

Marque X en el indicador que sea específico	
“El paisaje de la región debe aumentar su grado de armonía y apacibilidad...”	
“El paisaje urbano se incrementa en área verde...”	

Independiente. Debe calificar directamente el resultado esperado en el mismo nivel del objetivo, y no ser un agregado (o compuesto) de los indicadores que expresan los niveles inferiores.

Marque X en el indicador que sea independiente, en el nivel de Propósito	
“Se han entregado 120 casas terminadas y se han instalado todos los servicios públicos domiciliarios...”	
“120 familias disfrutan de la urbanización, con dotación completa de servicios y en condiciones plenas de habitabilidad...”	

Medible. Debe expresarse en unidades dimensionables o calificables, verificables objetivamente en la práctica.

Marque X en el indicador que sea medible	
“Se ha entregado la totalidad de las casas comprometidas en el proyecto...”	
“Se han entregado 120 casas terminadas y se han instalado todos los servicios públicos domiciliarios...”	

Relevante (o determinante). Debe contener características esenciales o significativas del resultado que se pretende expresar en el nivel de objetivo correspondiente.

Marque X en el indicador que sea relevante, en el nivel de Componente	
“Se han entregado 120 casas terminadas y se han instalado todos los servicios públicos domiciliarios ...”	
“El 80% de los ambientes internos de las casas se ha pintado con luz brillante...”	

Realizable (o cumplible).

Marque X en el indicador que sea realizable	
“El 68% de los niños, al término del período académico, debe responder acertadamente al menos el 65% de las preguntas de la prueba sobre ciencias”	
“El 90% de los niños, al término del período académico, debe responder acertadamente al menos el 98% de las preguntas de la prueba sobre ciencias”	

Determinable en el tiempo . Debe tener una referencia temporal de ocurrencia, verificable en la realidad .

Marque X en el indicador que sea determinable en el tiempo	
“El 68% de los niños, al término del período académico, debe responder	

acertadamente al menos el 65% de las preguntas de la prueba sobre ciencias”	
“El 90% de los niños debe responder acertadamente al menos el 98% de las preguntas de la prueba sobre ciencias”	

Paso 4: Determinar los Medios de Verificación

Los Medios de verificación son la base del sistema de información para el seguimiento y la evaluación del proyecto. A cada nivel de objetivo la gerencia le hará el seguimiento con base en los resultados que vaya arrojando el indicador (o los indicadores) que lo expresan(n). Esto implica que los indicadores tienen que estar actualizando sistemática o periódicamente y para ello es necesario definir desde el principio la responsabilidad de su consecución o de su generación. En los Medios de Verificación se incluirá, entonces, qué tipo de información se requerirá, dónde se conseguirá, quién la suministrará y en qué momento (qué, dónde, quién, cuándo).

Los medios de verificación deben quedar claramente establecidos desde el principio, no sólo porque –como dijimos- alguien tiene que responsabilizarse por la entrega de cada indicador, sino que en varios casos la consecución de la información y la producción del indicador implican costos que deben ser financiados o que el proyecto deberá incluir en su presupuesto para asegurar las entregas con las características exigidas y en su momento oportuno.

Para la definición de los medios de verificación, el equipo de proyecto debe tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- En la parte inferior del ML (actividades, componentes), las fuentes de provisión de la información son internas (pertenecen a la gerencia de proyecto), los indicadores son más detallados y se producen en períodos menores, pues el seguimiento debe ser más estrecho y cercano. A medida que se sube en los niveles, los períodos de maduración son más amplios (dinámica de cambio menor) y los objetivos de mayor alcance, por lo que los indicadores son menos exhaustivos (más gruesos) y deben producirse con menor frecuencia. También, en la medida en que se asciende en el ML, las fuentes de provisión van caminando de internas a externas, pues, los efectos se verifican en el entorno o en sistemas mayores a los que el proyecto aporta beneficios o impactos.
- En algunos casos la fuente proveerá directamente el valor del indicador, pero en otros casos la fuente proporcionará los datos con base en los cuales el responsable de gestionar la información para la gerencia hará el procesamiento, la producción y aún el análisis del indicador correspondiente.
- La información o la producción del indicador podrá darse como subproducto o como resultado del ejercicio de las actividades regulares a cargo de la fuente responsable, pero en otros casos implica una actividad específica, programada, costada y realizada exclusivamente para generar el indicador para un período o momento determinado, como por ejemplo una encuesta de satisfacción a beneficiarios.

- Hay una serie de fuentes primarias que están a la mano de la gerencia. Son fuentes expeditas, ágiles, objetivamente verificables y de bajo costo, que no implican modelos complicados, como por ejemplo: visitas a terreno, conteos periódicos, muestras esporádicas, entrevistas sistemáticas con usuarios, comités de seguimiento de usuarios, veedurías comunitarias, conceptos e iniciativas de empleados y otros actores, actas de entrega, informes de supervisión o de interventoría, buzones de reclamos y sugerencias, publicaciones periódicas de entidades sectoriales, reguladoras o evaluadoras, etc. Estas fuentes no siempre son suficiente y adecuadamente utilizadas en beneficio del seguimiento y de la evaluación del proyecto, por lo que los equipos de formulación deberían tratar de explotar sus posibilidades al máximo. (Más vale una buena verificación sobre el terreno que 20,000 informes).
- Es probable que haya involucrados externos interesados en conocer de los destinos y de los impactos del proyecto, y que de alguna manera son productores de información o tienen capacidad de apoyar los procesos de generación de indicadores para seguimiento y evaluación. Ante ellos el equipo de proyecto puede tomar la iniciativa para pactar alianzas estratégicas o mecanismos de cooperación orientados a asegurar los medios de verificación correspondientes. Todo, naturalmente, sin poner en riesgo la transparencia ni la confiabilidad de la información.
- Puede haber dificultades de factibilidad del indicador (por ejemplo, que el indicador no esté disponible, que sea difícil o costoso producirlo, que la fuente prevista sea de baja confiabilidad, o que no sea posible asignar a un responsable por su generación) . En tales situaciones, debe retroalimentarse la relación indicador-medio de verificación y considerar opciones prácticas que no desdibujen la razón de ser del objeto de medición. Buscar respuestas a preguntas como:
 - ¿Es posible encontrar otro indicador que exprese lo mismo y que sea viable?
 - ¿Se puede sustituir el indicador por un “proxy”?
 - ¿Se puede modificar la periodicidad?
 - ¿Es posible involucrar a algunos actores para que asuman su generación?

Un “*proxy*” es un dato o indicador que se puede usar para estudiar una situación o fenómeno para el cual la información directa –tal como una medición instrumental- no está disponible (European Environment Agency, 2005). Un ejemplo de indicador proxy es “El total anual autorizado de metros cuadrados para construcción de vivienda según licencias de construcción en Tierra Baja”, como aproximación al “Total anual de área efectivamente construida en viviendas en Tierra Baja.” Ante la imposibilidad de la medición directa, la gerencia de proyecto, con los ajustes y salvedades del caso, puede apoyarse en un “proxy” para formarse una idea cercana a lo que en la práctica se debería medir. De manera general, los “proxy” son buenos cuando hay restricciones de costo o de factibilidad del indicador directo, pero siempre será necesario efectuar pruebas de validación del “*indicador de aproximación*”, (término que sugerimos para el español), como por ejemplo, ejercicios de regresión o correlación con el indicador directo.

Proyecto: Fruta de guanamate recolectada sin deterioro en la región de Tierrabuena
Medios de verificación

Nivel de objetivo	Indicador	Medio de verificación	Supuesto
<p><i>Fines</i></p> <p>Incrementados los ingresos de los agricultores por mejor manipulación en la recolección, de la fruta</p> <p>Controladas las plagas y malos olores ocasionados por deterioro de la fruta en la recolección</p>	<p>Al término del 5º año:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los costos atribuibles a la disminución de pérdida de fruta en la recolección pasan del 22% del año base al 6% al final del quinto año La intensidad de plagas asociadas a la descomposición de fruta dañada en la recolección se mantiene por debajo de un estándar mínimo aceptable en época de cosecha* Ausencia de olores ocasionados por descomposición de fruta dañada en la recolección* 	<p>Registros contables y verificaciones anuales de tecnólogos visitantes al término de la cosecha.</p> <p>Inspecciones aleatorias en terreno cada año, durante la época de cosecha, aplicando trampas o recolecciones muestrales de plagas* y sensores y de olores.*</p>	
<p><i>Propósito</i></p> <p>Fruta recolectada sin deterioro</p>	<ul style="list-style-type: none"> El promedio regional de pérdida tolerable de fruta en cosecha sobre el total recolectado pasa del 20% de línea de base a menos del 5% al término del 4º año. 	<p>Registros de producción, verificaciones de tecnólogos visitantes durante la cosecha..</p> <p>Encuesta anual a productores, a cargo de la Asociación Regional de Agricultores.</p>	
<p><i>Componentes</i></p> <p>1. Establecido sistema de recolección que asegure buen trato de la fruta</p> <p>2. Implantada variedad de fruta resistente al deterioro en la recolección</p>	<ul style="list-style-type: none"> Introducido nuevo sistema de recolección en más del 85 % de las fincas productoras de fruta al término del 3er año. Al menos el 75% de las fincas tienen su primera cosecha de la nueva variedad al término del 3er año. 	<p>Actas de entrega del componentes del proyecto</p> <p>Informes semestrales de cumplimiento parcial de la gerencia y de la interventoría (supervisión) del proyecto</p> <p>Informes semestrales de tecnólogos visitantes</p>	
<p><i>Actividades</i></p> <p>1.1 Diseñar y Reestructurar procedimientos para recolección</p> <p>1.2 Capacitar recolectores</p> <p>1.3 Establecer sistemas para selección con idoneidad</p> <p>1.4 Diseñar y establecer sistema de incentivos para estimular recolección con calidad</p> <p>2.1 Adaptar y sembrar variedad de fruta resistente de otra región.</p>	<p>Total: US\$2,340,000</p> <p>US\$ 200,000</p> <p>US\$ 540,000</p> <p>US\$ 100,000</p> <p>US\$ 120,000</p> <p>US\$1,380,000</p>	<p>Informes trimestrales de la Gerencia de Proyecto</p> <p>Informes mensuales de la Unidad Financiera del proyecto</p> <p>Informes mensuales de avance de obra de los Gerentes de Componentes y de los responsables de actividades</p>	

*De acuerdo con los parámetros que definan las UMATAS (Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agrícola)

Paso 5: Establecer los Supuestos

Recordemos que “los supuestos son *factores externos*, que están *por fuera de la gobernabilidad* de la gerencia y cuya *ocurrencia es necesaria* para asegurar el cumplimiento de objetivos del proyecto”. Deben cumplirse las tres condiciones resaltadas para que el factor sea realmente supuesto. Sugerimos repasar el punto de supuestos del capítulo anterior

Ejercicio

Invitamos al lector a que examine la matriz de marco lógico anterior y haga este ejercicio:

A la luz de la información de las tres columnas (Objetivos/Indicadores/Medios de Verificación), imagine supuestos *importantes* que deberían incluirse en los cuatro niveles:

De objetivo inferior a objetivo superior	Supuesto(s)
De Sostenibilidad	
De Propósito a Fines	
De Componentes a Propósito	
De Actividades a Componentes:	

Voltear página.

Proyecto: Fruta de guanamate recolectada sin deterioro en la región de Tierrabuena

Supuestos

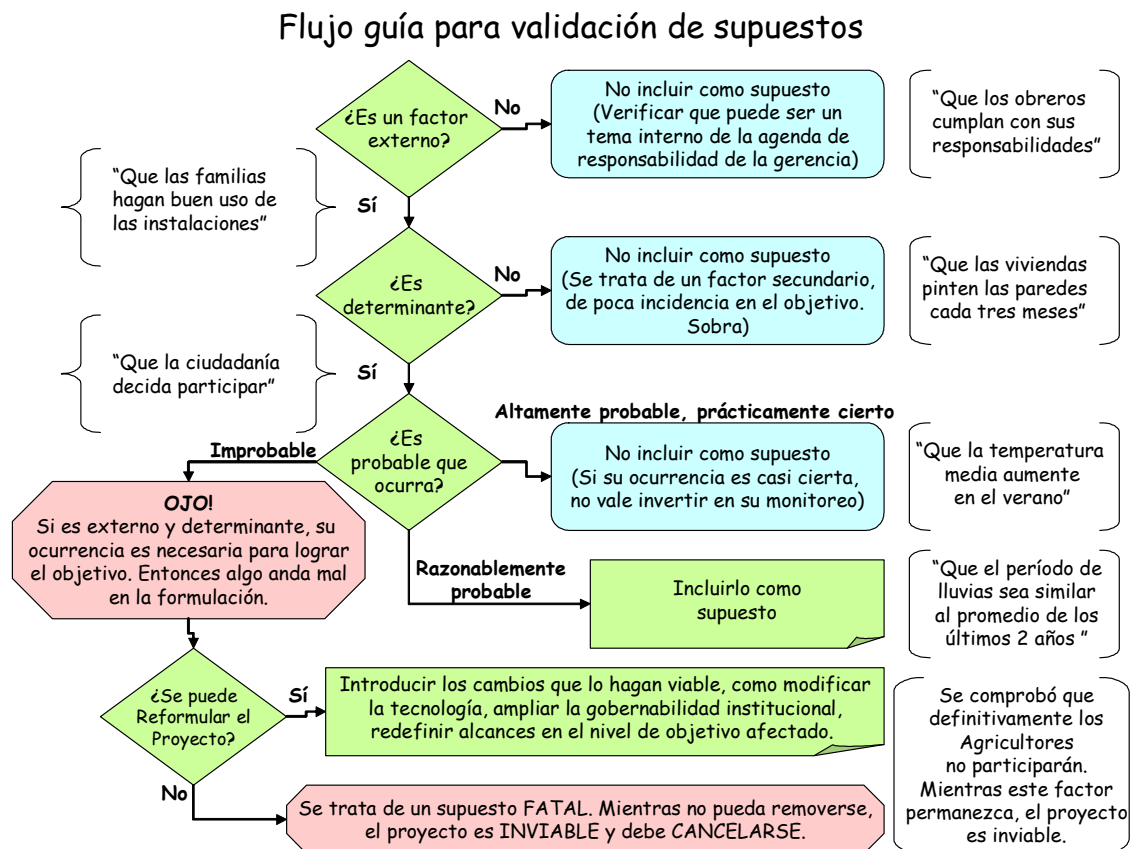
Nivel de objetivo	Indicador	Medio de verificación	Supuesto
<p><i>Fines</i></p> <p>1. Incrementados los ingresos de los agricultores por mejor manipulación en la recolección. de la fruta</p> <p>2. Controladas las plagas y malos olores ocasionados por deterioro de la fruta en la recolección</p>	<p>Al término del 5° año:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los costos atribuibles a la disminución de pérdida de fruta en la recolección pasan del 22% del año base al 6% al final del quinto año La intensidad de plagas asociadas a la descomposición de fruta dañada en la recolección se mantiene por debajo de un estándar mínimo aceptable en época de cosecha* Ausencia de olores ocasionados por descomposición de fruta dañada en la recolección* 	<p>Registros contables y verificaciones anuales de tecnólogos visitantes al término de la cosecha.</p> <p>Inspecciones aleatorias en terreno cada año, durante la época de cosecha, aplicando trampas de plagas* y sensores y de olores.*</p>	<p>Se sostenibilidad</p> <p>Se mantienen un sistema de asistencia técnica para asegurar la continuidad de las prácticas</p> <p>Se monitorean los efectos ambientales de la variedad introducida.</p> <p>Se asegura un sistema de comercialización para la estabilidad comercial del producto.</p>
<p><i>Propósito</i></p> <p>Fruta recolectada sin deterioro</p>	<ul style="list-style-type: none"> El promedio regional de pérdida tolerable de fruta en cosecha sobre el total recolectado pasa del 20% de línea de base a menos del 5% al término del 4° año. 	<p>Registros de producción, verificaciones de tecnólogos visitantes durante la cosecha..</p> <p>Encuesta anual a productores, a cargo de la Asociación Regional de Agricultores.</p>	<p>De propósito a Fin</p> <p>Precios del mercado permanecen estables</p>
<p><i>Componentes</i></p> <p>1. Establecido sistema de recolección que asegure buen trato de la fruta</p> <p>2. Implantada variedad de fruta resistente al deterioro en la recolección</p>	<ul style="list-style-type: none"> Introducido nuevo sistema de recolección en más del 85 % de las fincas productoras de fruta al término del 3er año. Al menos el 75% de las fincas tienen su primera cosecha de la nueva variedad al término del 3er año. 	<p>Actas de entrega del componentes del proyecto</p> <p>Informes semestrales de cumplimiento parcial de la gerencia y de la interventoría (supervisión) del proyecto</p> <p>Informes semestrales anuales de tecnólogos visitantes</p>	<p><u>De componente a propósito</u></p> <p>Agricultores verifican aplicación de nuevas prácticas durante la cosecha.</p> <p>Condiciones climatológicas son favorables para la recolección.</p>
<p><i>Actividades</i></p> <p>1.1 Diseñar y Reestructurar procedimientos para recolección</p> <p>1.2 Capacitar recolectores</p> <p>1.3 Establecer sistemas para selección con idoneidad</p> <p>1.4 Diseñar y establecer sistema de incentivos para estimular recolección con calidad</p> <p>2.1 Adaptar y sembrar variedad de fruta resistente de otra región.</p>	<p>Total: US\$2,340,000</p> <p>US\$ 200,000</p> <p>US\$ 540,000</p> <p>US\$ 100,000</p> <p>US\$ 120,000</p> <p>US\$1,380,000</p>	<p>Informes trimestrales de la Gerencia de Proyecto</p> <p>Informes mensuales de la Unidad Financiera del proyecto</p> <p>Informes mensuales de avance de obra de los Gerentes de Componentes y de los responsables de actividades</p>	<p><u>De actividad a componente</u></p> <p>Granjeros acogen recomendaciones del proyecto</p> <p>Granjeros facilitan capacitación de su personal</p> <p>La adaptabilidad de la fruta es compatible con las condiciones de la región.</p> <p>Granjeros introducen nueva variedad.</p>

* De acuerdo con los parámetros que definan las UMATAS (Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agrícola)

Discusión

- Compare los resultados de su propuesta con los de la matriz y discútalos.
- Encadene los supuestos de acuerdo con la numeración establecida

Ejemplo: De Actividad 2.1 a Componente 2: “ La adaptabilidad de la fruta es compatible con las condiciones de la región”.

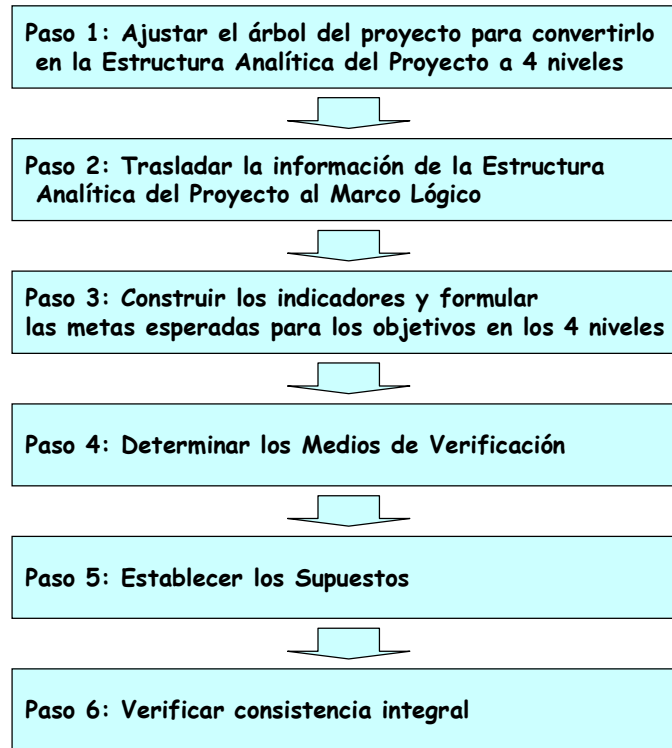


Paso 6: Verificar consistencia integral

Para consolidar la formulación, el equipo de proyecto revisa integralmente el ML y verifica su consistencia en todas las lógicas: vertical, horizontal y zigzag, hace los ajustes y constata que dispone de un instrumento adecuado para acompañar el proyecto en todas sus fases.

Esta revisión debe pasar por asegurarse de que el ML formulado es un excelente resumen del proyecto, que sus objetivos corresponden a los resultados esperados, que los indicadores son los más significativos, objetivamente verificables y factibles, que los medios de verificación son los más indicados y propicios y que los supuestos son determinantes y probables. En suma, que se tiene todo listo para el seguimiento y evaluación del proyecto.

Flujograma de los 6 pasos para formular el Marco Lógico

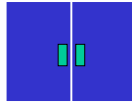


Una vez verificada la coherencia, la integralidad y evaluabilidad del Marco Lógico, en la fase de formulación, se dispone de un instrumento pronto para acompañar al proyecto en las dos fases siguientes del ciclo.

- Durante la *ejecución*, será un valioso instrumento para el *seguimiento*
- Durante la *operación*, será un valioso instrumento para el *monitoreo y la evaluación de resultados*.

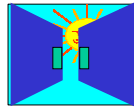
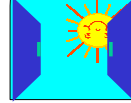
Nos podemos apoyar en la *simbología de ventanas* para resumir los ámbitos de información (celdas) del Marco Lógico en los que se concentra la atención de la gerencia de proyecto según la fase del ciclo en la que se encuentre.

Focalización gerencial en las celdas del ML



Ventana cerrada:
El casillero no es de competencia del nivel gerencial.

Ventana abierta:
La celda de información es de plena competencia y responsabilidad del nivel gerencial.



Ventana semiabierta:
Hay competencia en el nivel gerencial para interpretar y gestionar la información, pero no hay responsabilidad sobre los resultados.

Héctor Sanín Angel

Focalización de celdas en el ML según fases

