

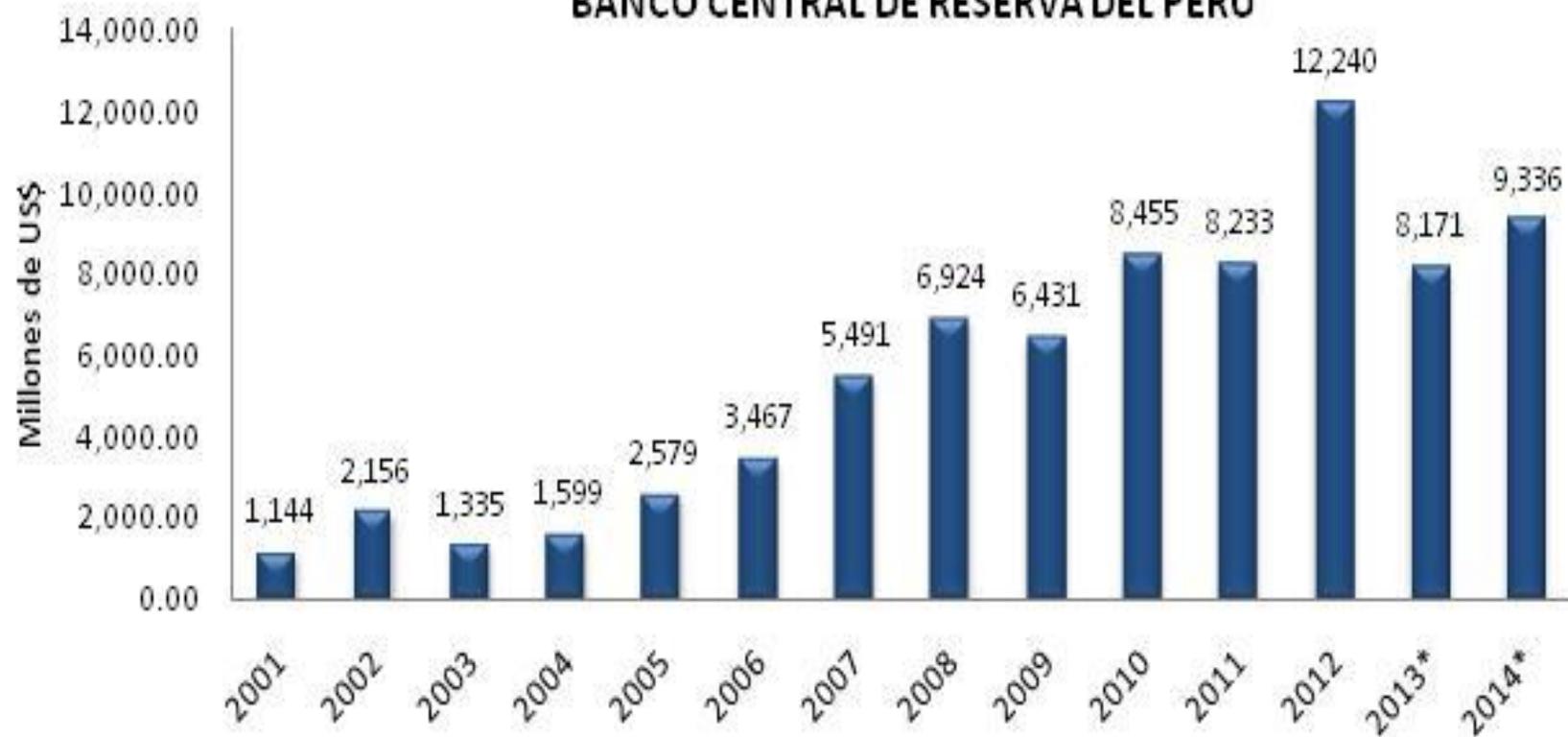
SIGLO XXI: LA MINERÍA DEL CONOCIMIENTO

PRESENTACIÓN

Ing. AUGUSTO MELLADO MÉNDEZ, M.Sc., Dr.

Minería Peruana

FLUJOS DE INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ



*Proyección - Reporte de Inflación Diciembre 2012.

EXPLORACIÓN MINERA



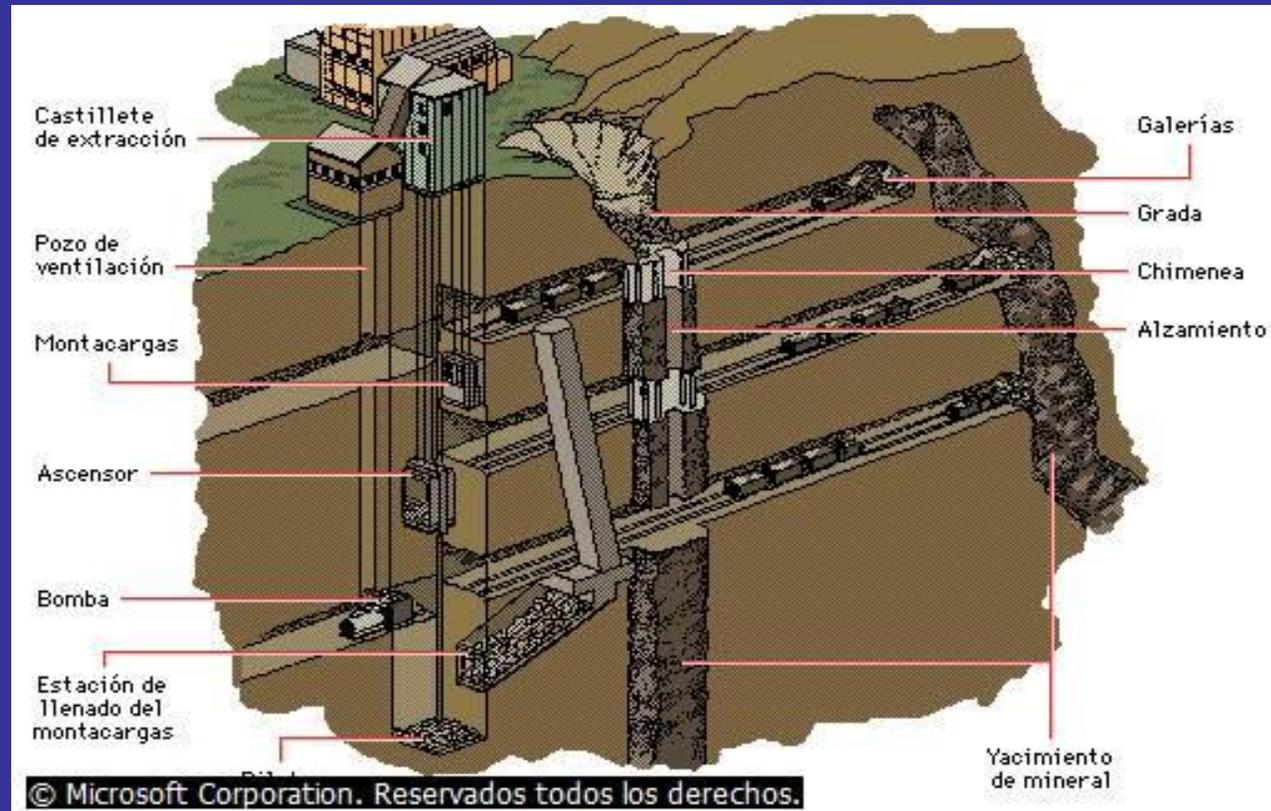
Minas a Cielo Abierto



MINERÍA SUBTERRÁNEA



Minería subterránea de roca dura: metales y minerales



MINERÍA



Potencial cooperación internacional

China

Estados Unidos

(Operaciones)

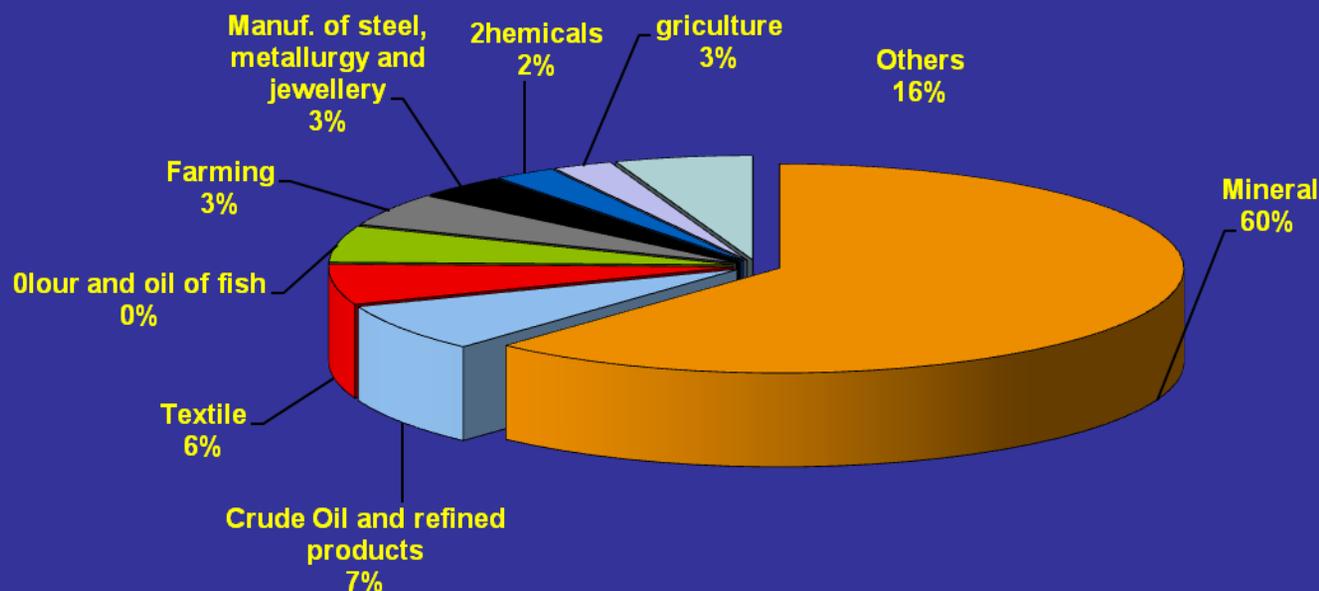
VISION: AL 2021: US\$ 77,400 millones

Exportaciones por Productos

Capital Intelectual = Capital Humano + Capital Estructural

VALOR agregado:

$$X\% = Y\% \text{ TECNOLOGIA IMPORTADA} + Z\% \text{ TECNOLOGÍA PROPIA}$$



- Mineral
- Textile
- Farming
- Chemicals
- Others

- Crude Oil and refined products
- Flour and oil of fish
- Manuf. of steel, metallurgy and jewellery
- Agriculture



PERÚ

Ministerio de Educación

Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica

Presidencia

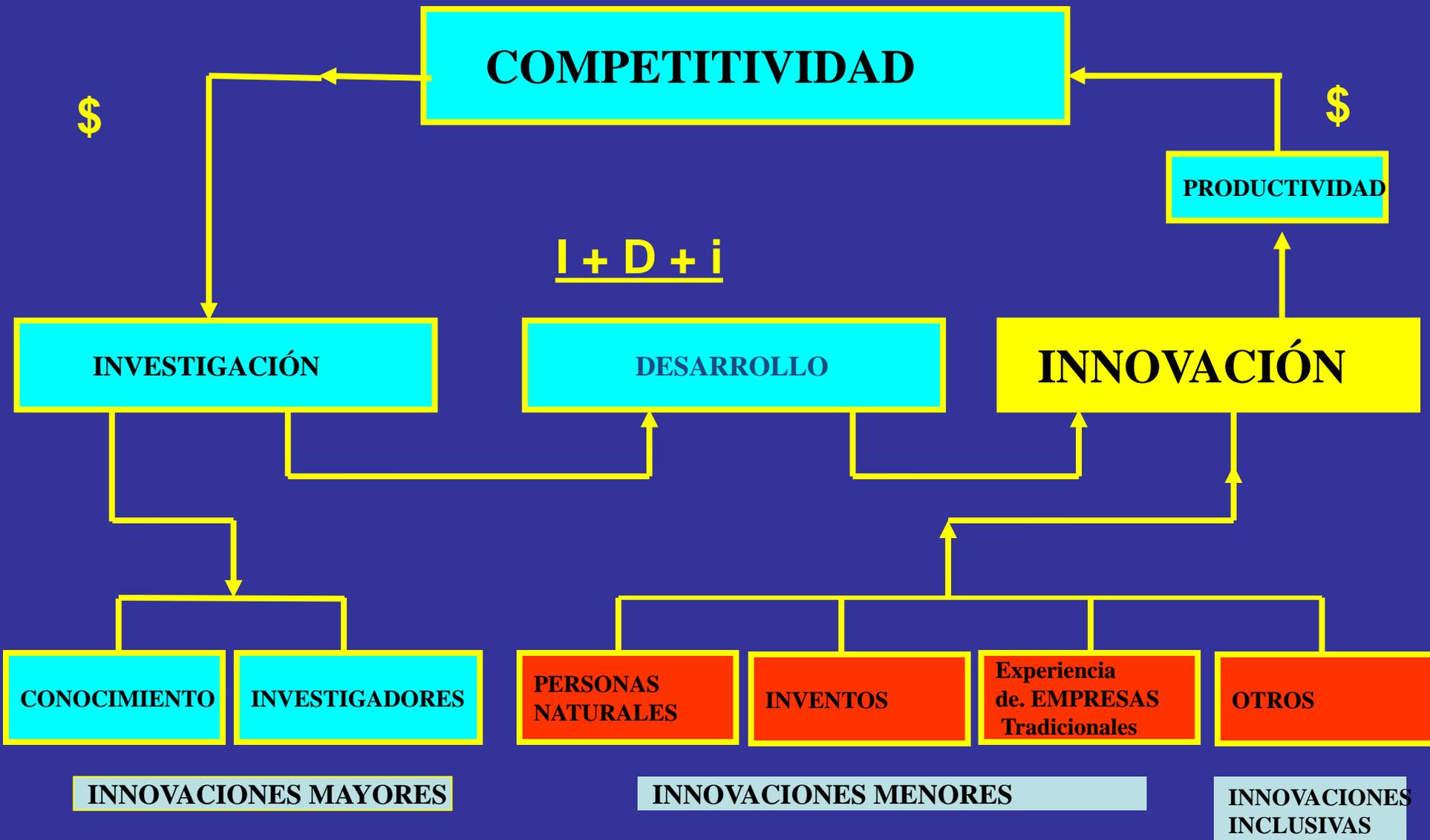


Leyenda:

I: Investigadores

T: Técnicos

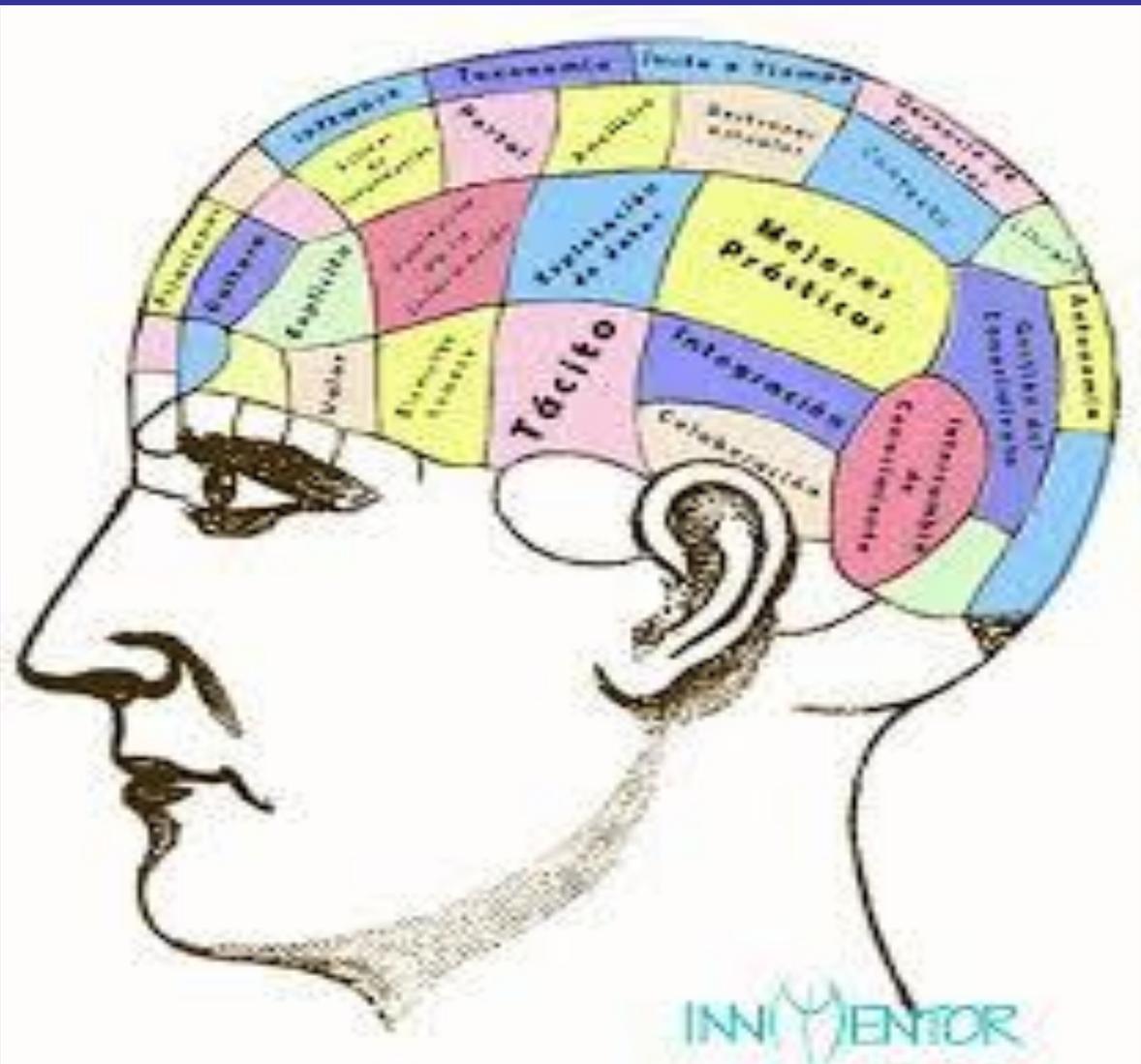
MO/NE: Mano de Obra No Especializada



Se produce conocimiento técnico en las fases menos complejas del proceso creativo.
No se explora la frontera tecnológica internacional.



**SIGLO XXI:
LA MINERÍA DEL CONOCIMIENTO**

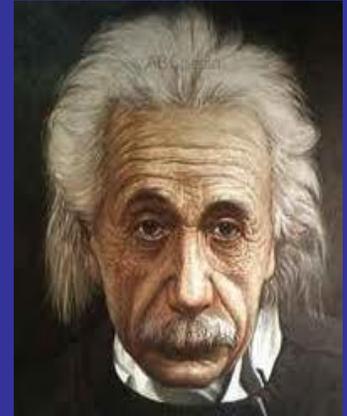


PERÚ: Capital Humano Largo Plazo

Educación Inicial y Primaria:

**LA IMAGINACION
ES MÁS IMPORTANTE QUE EL
CONOCIMIENTO**

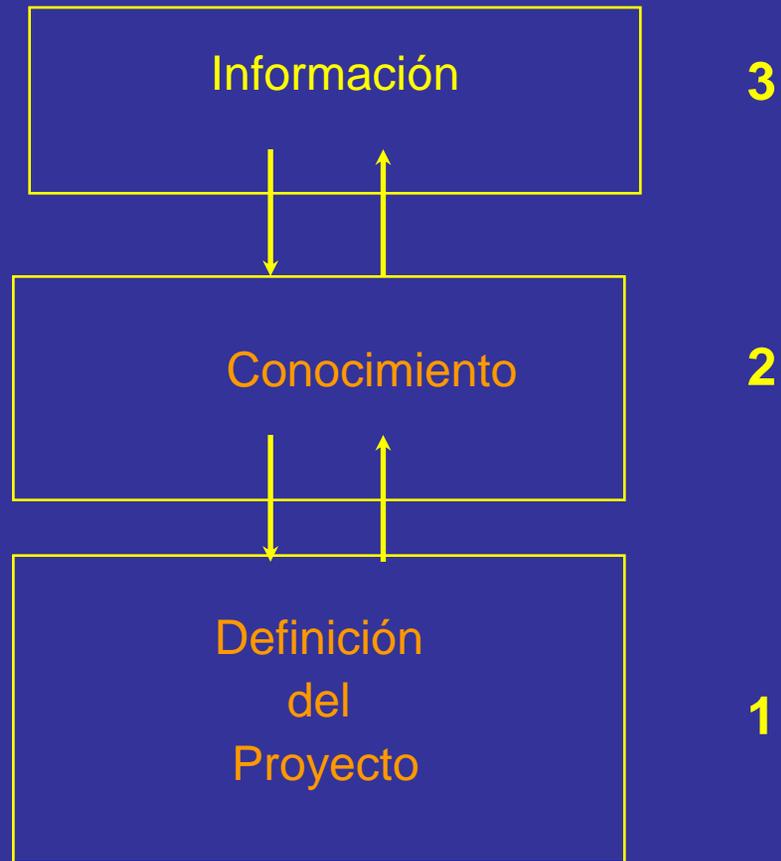
(Einstein 1930)



- **MINERIA DEL CONOCIMIENTO:**

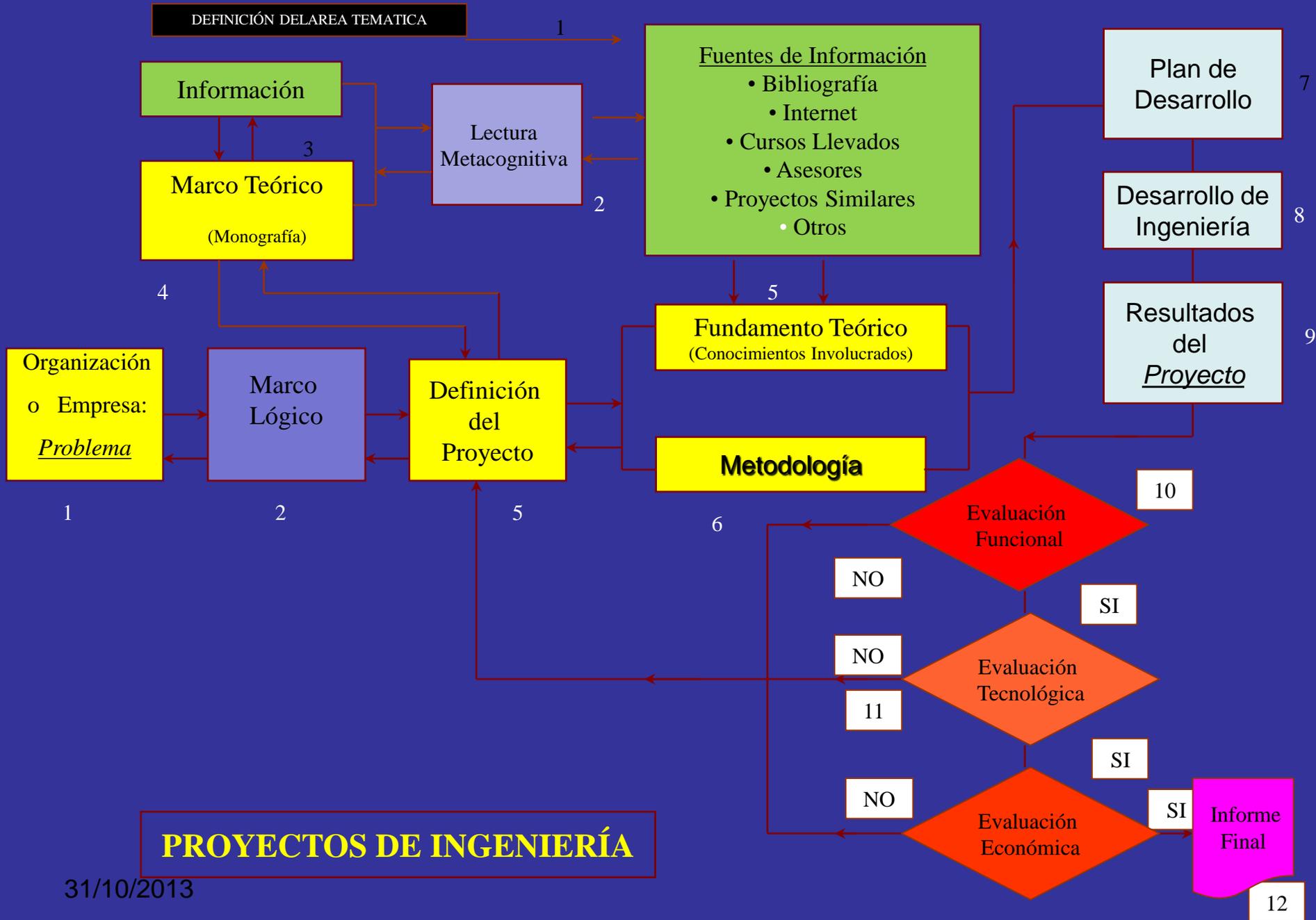
- **Ejemplo:**

- **PROYECTO DE INGENIERÍA**



DEFINICION DEL PROYECTO

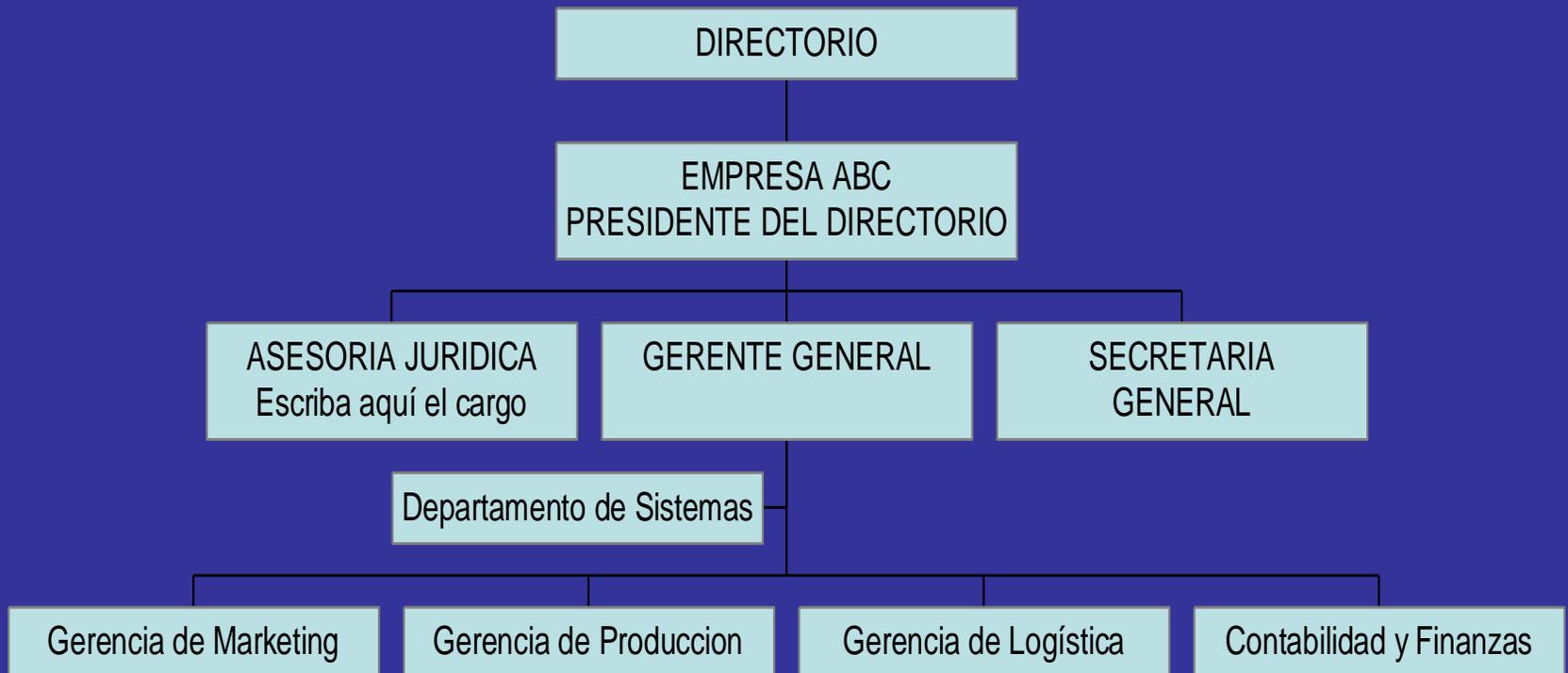
Fuente: A. Mellado



- **LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN**

DESCRIPCIÓN GENERAL: ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

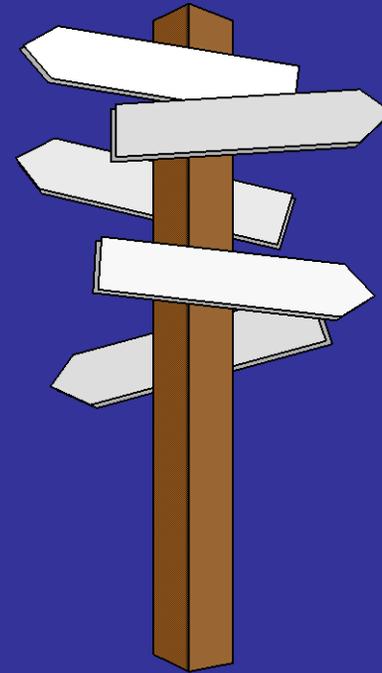


DESCRIPCIÓN GENERAL: PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO

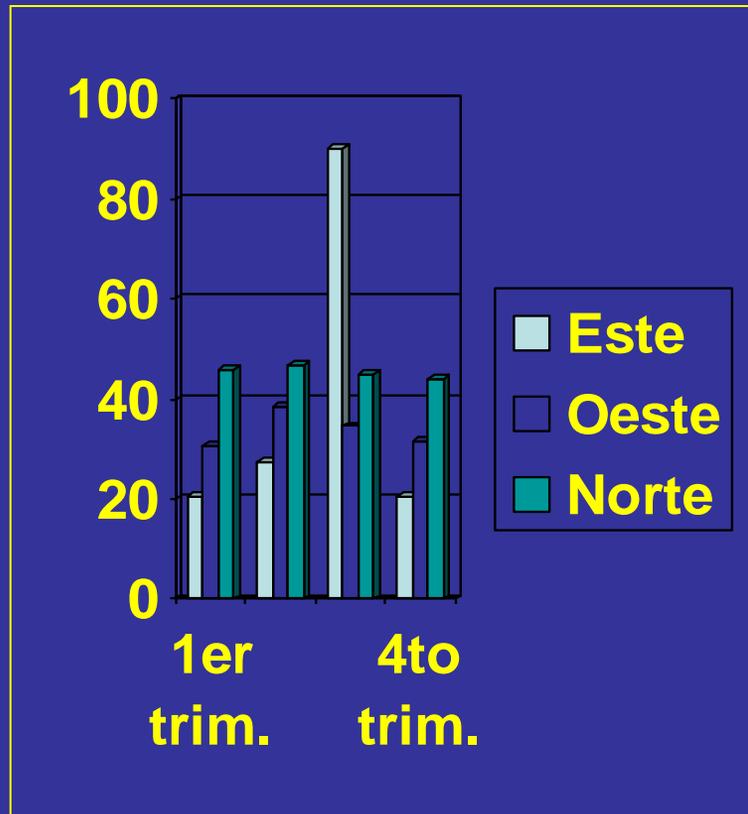
- Misión
- Visión

- Fortalezas
- Debilidades

- Amenazas
- Oportunidades



DESCRIPCIÓN GENERAL: ESTADÍSTICAS DE LA EMPRESA



- Giro del Negocio
- N° de Empleados
- Producción
- Mercado
- Ventas
- Crecimiento
- Otros.
- Ilustrar con Graficos

LA EMPRESA: El Problema



- **Ubicación del Problema**
- **Identificación del Problema**
- **Componentes del Problema**
- **Descripción: La Empresa/Problema**
- **Soluciones alternativas**

EMPRESAS DEL CONOCIMIENTO

ACTIVOS TANGIBLES
+
ACTIVOS INTANGIBLES
=
VALOR DE LA EMPRESA

ESTRUCTURAL

CAPITAL HUMANO

+
CAPITAL

=
CAPITAL INTELECTUAL

AGRUPACIONES DE EMPRESAS Y ORGANIZACIONES

nCLUSTERS

nPARQUES INDUSTRIALES

nPARQUES CIENTÍFICOS Y
TECNOLÓGICOS

- LOS CLUSTER INDUSTRIALES

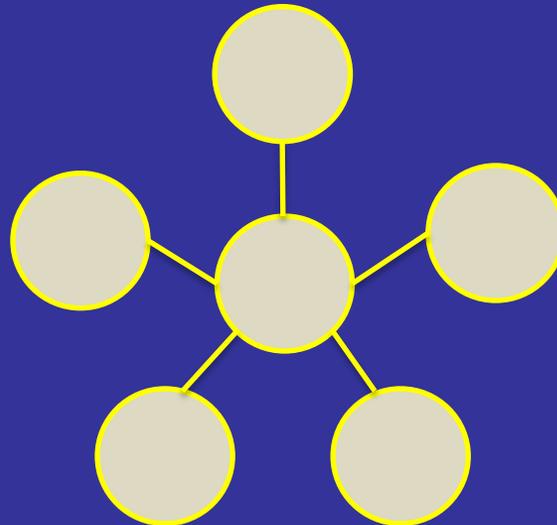
LOS CLUSTER (1)

- “El término **clúster** (del inglés *cluster*, "grupo" o "racimo") se utiliza en Tecnologías de Información. Son conjuntos o conglomerados de computadoras construidos mediante la utilización de hardwares comunes y que se comportan como si fuesen una única computadora. y comercio electrónico, hasta bases de datos de alto rendimiento, entre otros usos” Wikipedia.
- Este mismo concepto se ha aplicado con éxito a la solución de problemas de la industria, comercio, academia, desde hace mas de una década, en países europeos y luego se ha difundió a nivel mundial.

Grandes Empresas

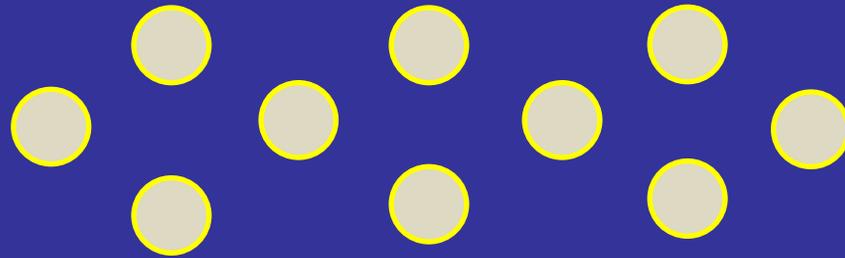


CLUSTER

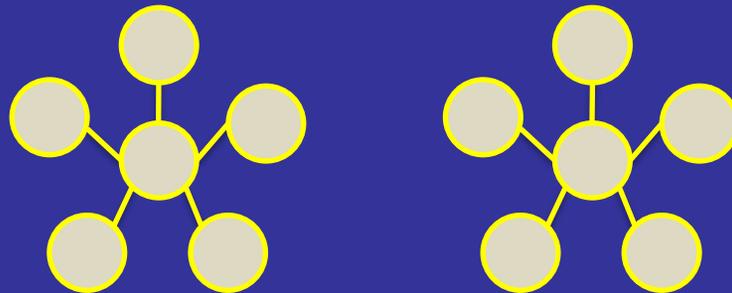


Pequeñas Empresas PYMES

PYMES



CLUSTER



LOS CLUSTER (2)

- Tomado de: Madrid Network. Org
- **“Una concentración geográfica de empresas instituciones y universidades que comparten el interés por un sector económico y estratégico concreto”.**
- **Estas “asociaciones” generan una colaboración que permite a sus miembros abordar proyectos conjuntos de todo tipo, desde actividades de difusión y fomento del sector, hasta proyectos de I+D+i, o de creación de capacidades compartidas.**

¿Por qué un cluster?

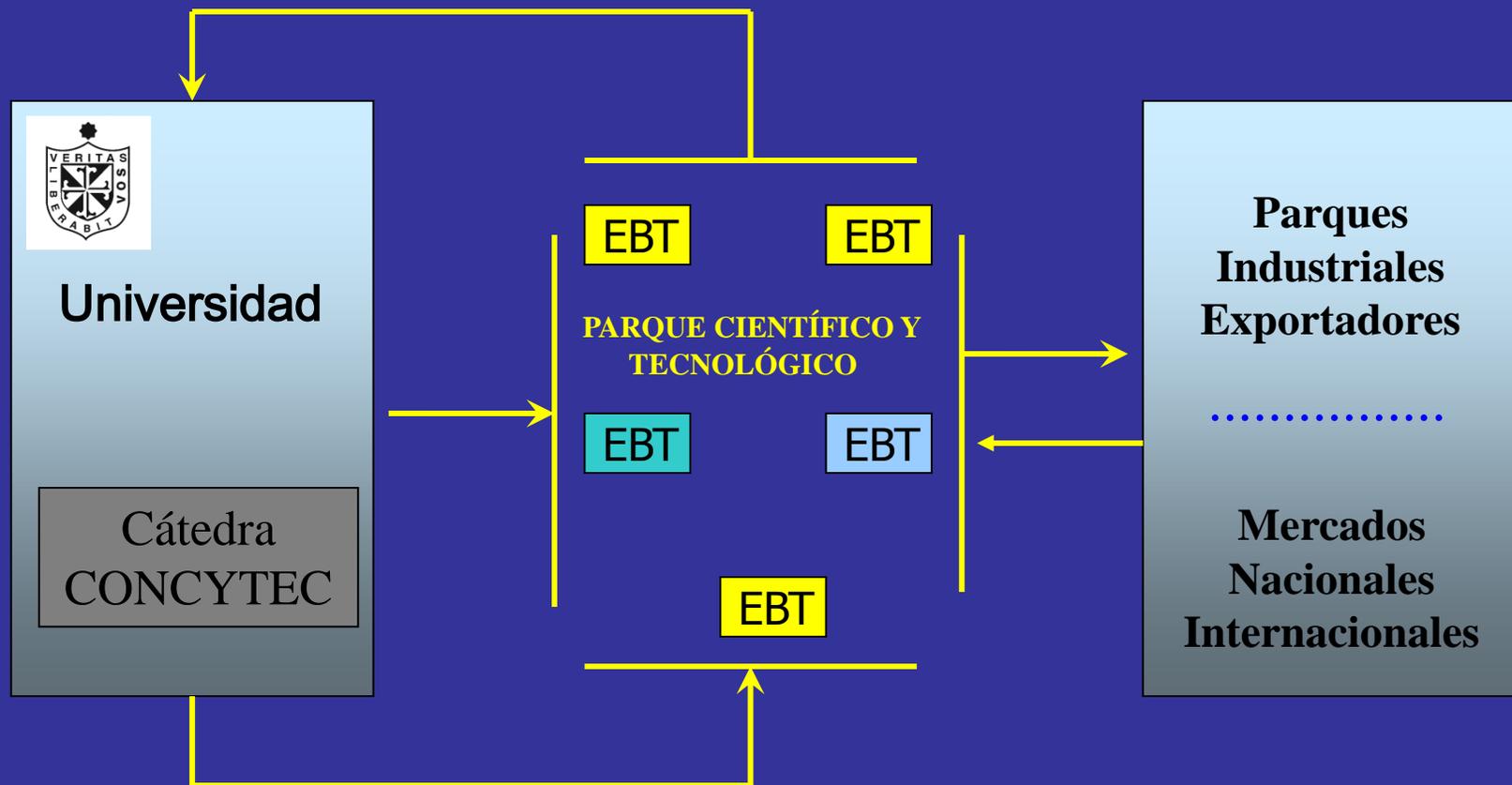
- **Sinergia Empresarial- Acceso a proveedores y servicios especializados.**
- **Transferencia de conocimiento. Los clúster son redes entre diferentes agentes de un sistema regional en las cuales la información, el know-how y el conocimiento se transmite de unos a otros.**

Innovación y Competitividad, eficiencia y productividad, en gran medida a causa de los efectos anteriores.

Permite a las empresas centrarse en mayor medida en aquellas etapas de la cadena de valor en las que son más eficientes y externalizando otras tareas.

- **Acceso a formación y un mercado laboral especializado. Los cluster logran una masa crítica capaz de atraer recursos humanos de alta cualificación.**

•

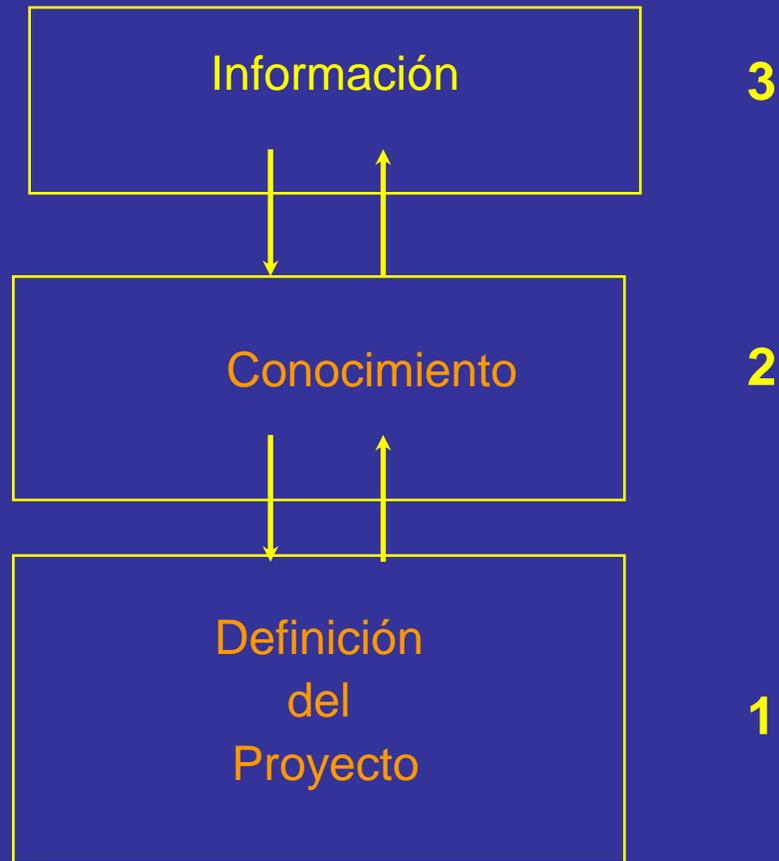


MODELO DE CÁTEDRAS CONCYTEC

OBJETIVO:

PARQUES CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS REGIONALES

- **FUENTES DE INFORMACIÓN**



DEFINICION DEL PROYECTO

Fuente: A. Mellado

TIPOS DE FUENTES DE INFORMACIÓN

- **Primarias:**

- Ayudas Bibliográficas e Índices, catálogos que posibilitan el seguimiento de las fuentes secundarias que se requieren para el Proyecto.

- **Secundarias:**

- Fuentes de información referentes al tema objeto del Proyecto

Ambas fuentes pueden ser consultadas en Internet, Bibliotecas y otros centros de Información

FUENTES DE INFORMACIÓN

- **Bibliografía**
- **Internet**
- **Biblioteca FIA**
- **Cursos llevados**
- **Asesores**
- **Sociedad de Industrias**
- **Proyectos similares**
- **Otros.....**



INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO

- *Fuentes de Información:*
 - Selección de referencias
- *Información:*
 - Lectura Metacognitiva
- *Conocimiento*
 - Marco Teórico (Monografía)
 - Obtención de Conocimiento



METODO METACOGNITIVO DE LA LECTURA

- | **Origen:** Sistematización de la experiencia docente.
 - | Meza, Psicología, Lima
 - | Edit, Rastros Gráficos.
- | **Comprende:** Un conjunto de procedimientos metacognitivos para el tratamiento del aprendizaje en profundidad.

METODO METACOGNITIVO DE LA LECTURA

1ra. FASE

1.-

Preparar una lista de conceptos clave.

La tarea de preparar un listado de conceptos clave, trata de otorgar el carácter de propositiva a la tarea de lectura y al mismo tiempo guía de atención a una tarea de concreto.

2.- Definir cada uno de los conceptos de la lista de conceptos clave, utilizando sus propias palabras (para fraseado)

Definir los conceptos parafraseándolos (expresándolos en las propias palabras) permite ingresar de un modo más efectivo los datos a la memoria de largo plazo y facilita su propio bagaje lingüístico aumenta las posibilidades de su óptimo almacenamiento y de su subsecuente recuperación. Además este procedimiento de parafraseo permite una evaluación de la comprensión del material leído, pues sólo podrá expresarse con otros términos algo que se ha comprendido a cabalidad

3.- Buscar ejemplos para cada uno de los conceptos clave procurando que en lo posible se correspondan con experiencias personales (activación de memoria episódica).

Buscar ejemplos, los pone frente a la tarea de un ejercicio de aplicación de los conceptos, al mismo tiempo que cumple con la función de evaluar la comprensión de lo estudiado (sólo se pueden ofrecer ejemplos pertinentes si es que se ha comprendido de manera adecuada lo estudiado)

4.- Preparar un resumen de la lectura, de no más de una carilla o carilla y media.

Resumir, obliga a focalizar sobre los aspectos esenciales del material leído, en otros términos, obliga a ir sobre los aspectos macro estructurales del texto.

ESQUEMA METACOGNITIVO DE LA LECTURA

2da. FASE

1.- *Escribir algunas conclusiones con relación a la lectura realizada.*

Preparar conclusiones compromete de manera significativa con el texto al mismo tiempo que obliga a ir de alguna manera más allá del mismo.

2.- *Traducir el contenido del texto a un formato icónico (en imágenes)*

Elaborar esquemas, diagramas, tablas, cuadros, mapas, figuras, mapas conceptuales, etc. Exige la reelaboración y reorganización de lo estudiado en otro formato permitiendo su almacenamiento en imágenes (este procedimiento tiene un efecto muy sensible en la posibilidad de recuperación desde la memoria a largo plazo)

3.- *Buscar aplicaciones de los tópicos abordados en la lectura a situaciones de su vida personal o a la de otros (si fuera el caso).*

Buscar aplicaciones hará mas significativa su experiencia con el material de lectura en la medida que se vislumbre la aplicabilidad de lo recibido en la lectura.

ESQUEMA METACOGNITIVO DE LA LECTURA

3ra. FASE

- 1.- *Escribir comentarios, ofreciendo argumentos justificatorios de sus puntos de vista.*

Escribir comentarios obliga a resumir una posición crítica en relación al contenido del material leído.

- 2.- *Si fuera posible comparar el producto de su trabajo, con el de otros y discutir las diferencias observadas.*

Comparar el resultado del trabajo personal con el del trabajo de otros lleva a evaluar la calidad del trabajo realizado, al mismo tiempo que puede llevar a eventuales evaluaciones y reelaboraciones del conocimiento en la medida que se encuentren divergencias en la forma de haber confrontado la lectura en alguno de los procedimientos que forman parte del Esquema.

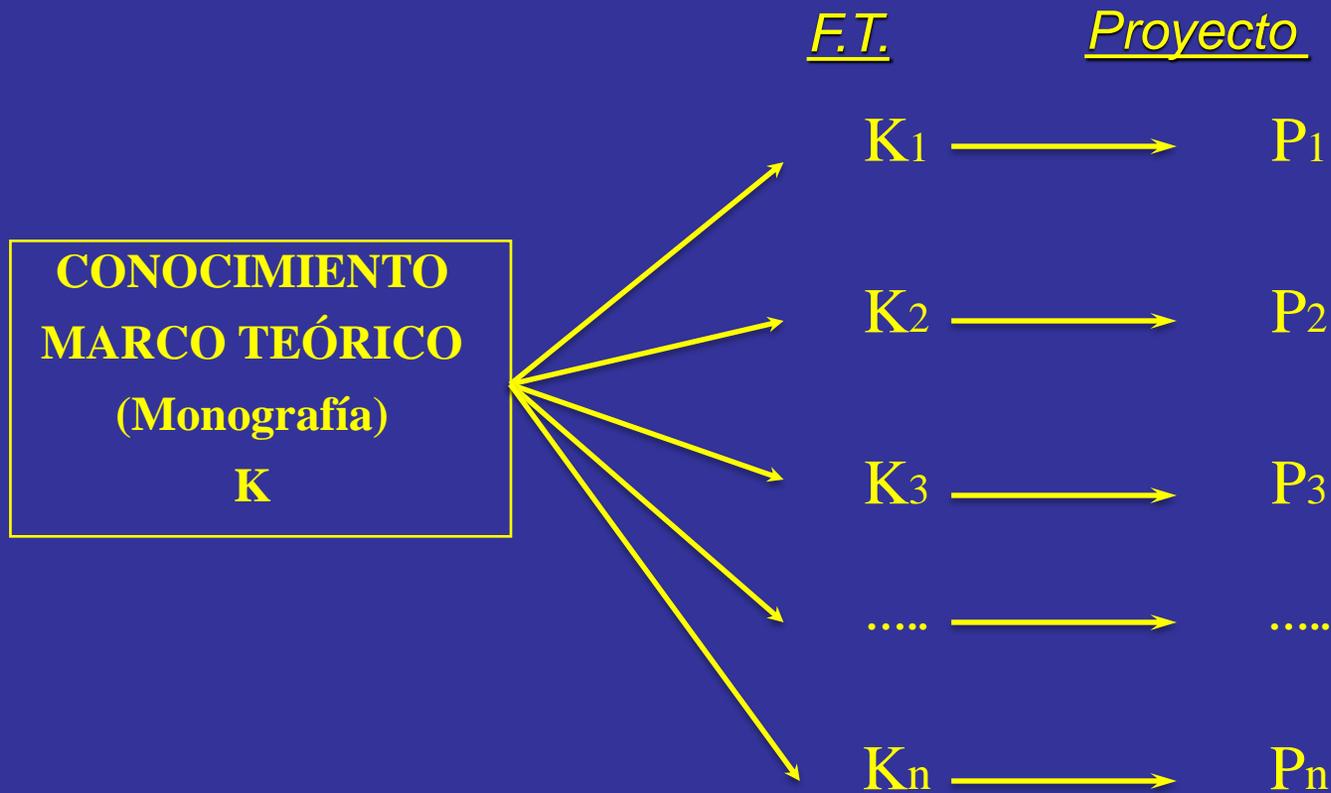
LECTURA METACOGNITIVA

(Fuente A.Mellado)

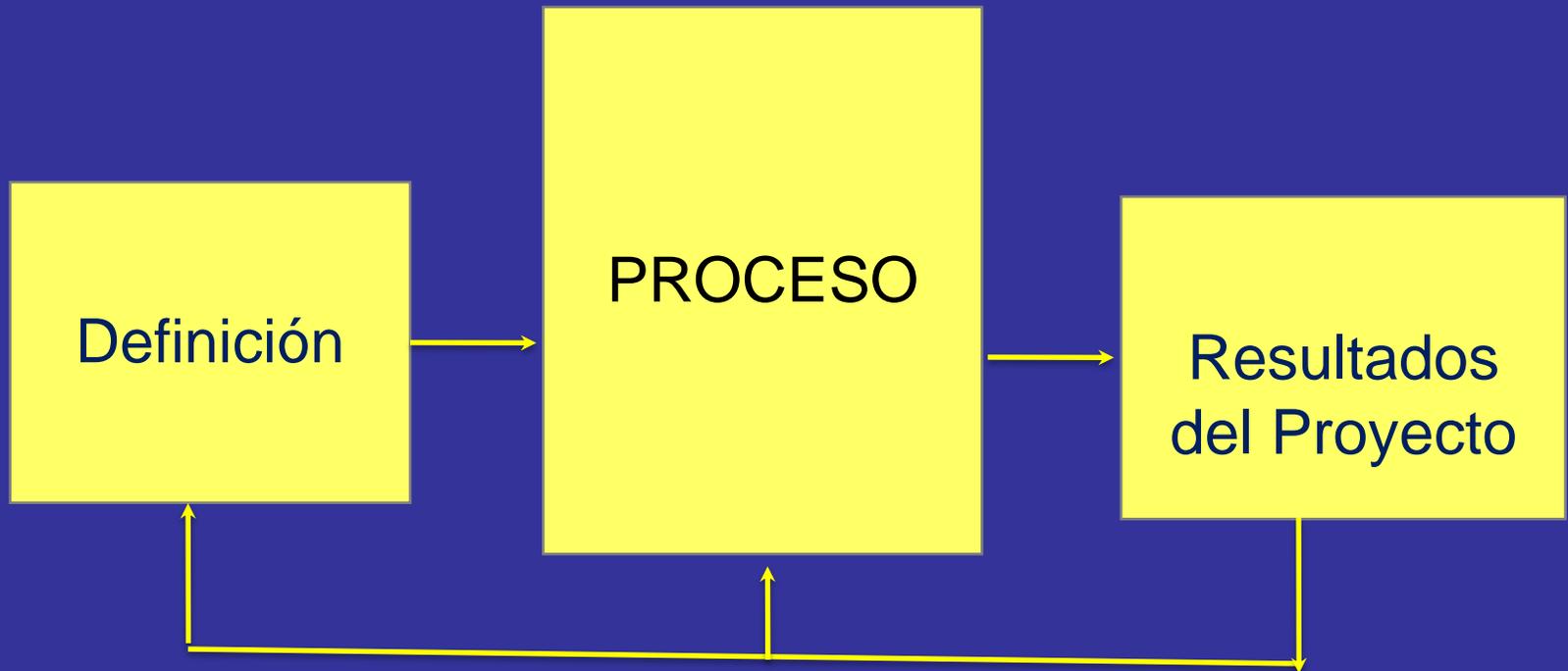
| Fuentes de Información | Conceptos Clave | Definición del Autor | Parfraseo Propio | Ejemplos | INFORMACION Resúmenes | |
|------------------------|---|---|---|---|-----------------------|---|
| 1.- X X X X | 1.1 ----- 1.2 ----- 1.3. ----- ----- | 1 – Resumen | <div style="border: 2px solid black; padding: 10px; display: inline-block;"> CONOCIMIENTO (Monografía) K </div> |
| 2.- X X X X | 2.1 ----- 2.2 ----- 2.3. ----- ----- | 2 – Resumen | |
| 3.- X X X X | 3.1 ----- 3.2 ----- 3.3. ----- ----- | 3 – Resumen | |
| | | | | | | |
| 20.- X X X X | | | | | | |

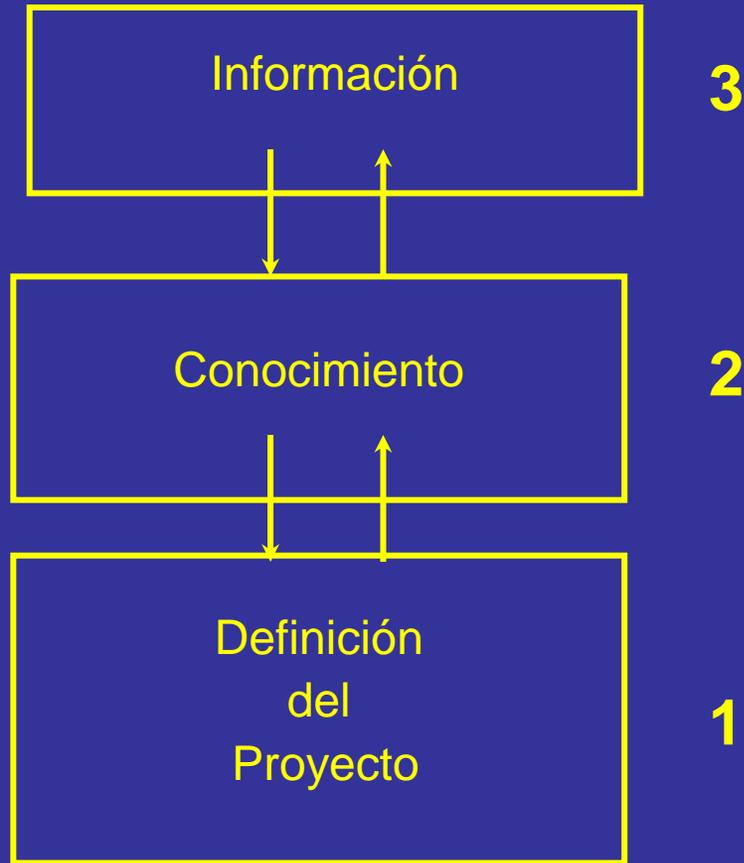
MARCO TEORICO K_i PARA EL PROYECTO P_i

Fuente: A. Mellado



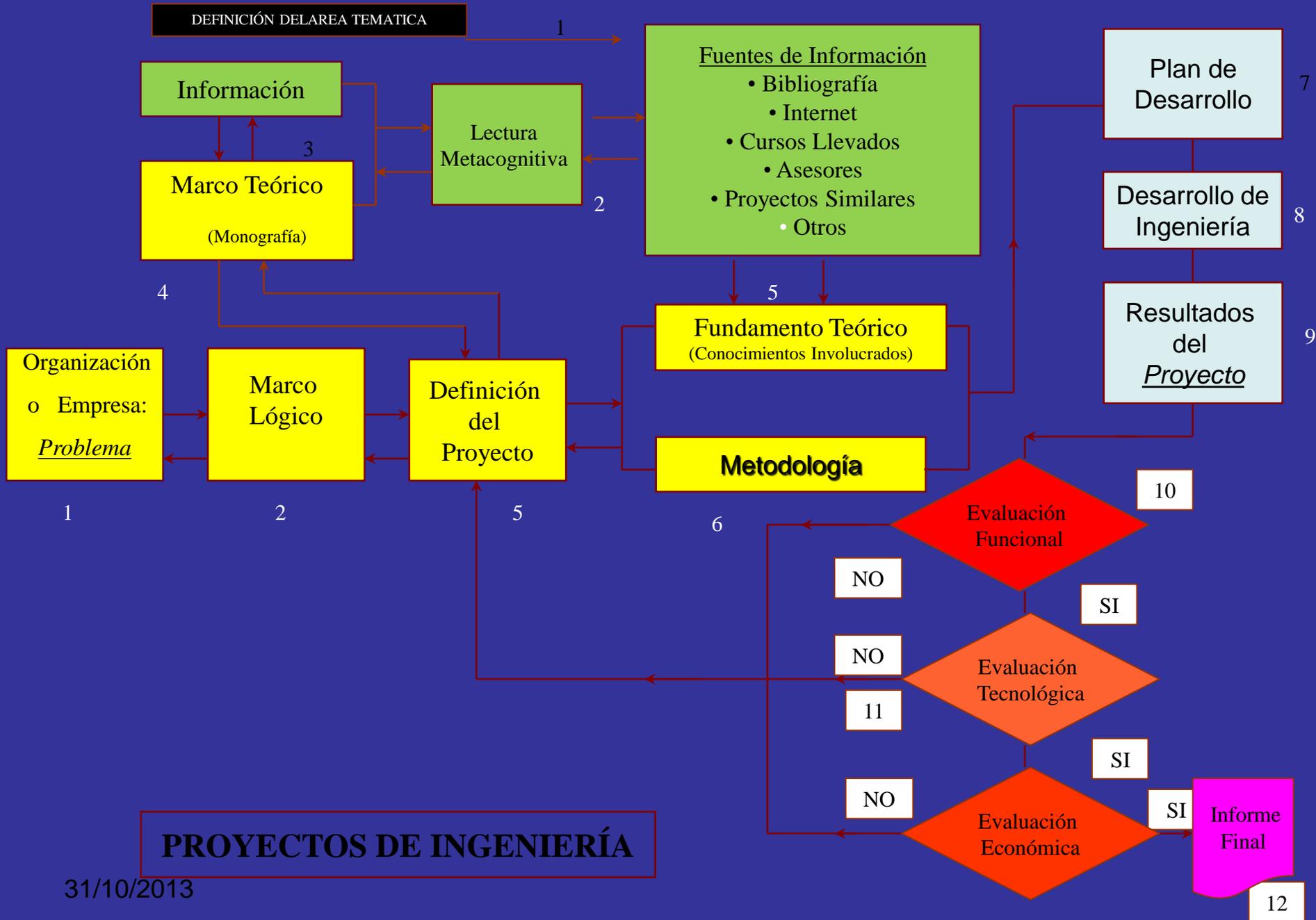
ETAPAS DE UN PROYECTO





DEFINICION DEL PROYECTO

Fuente: A. Mellado



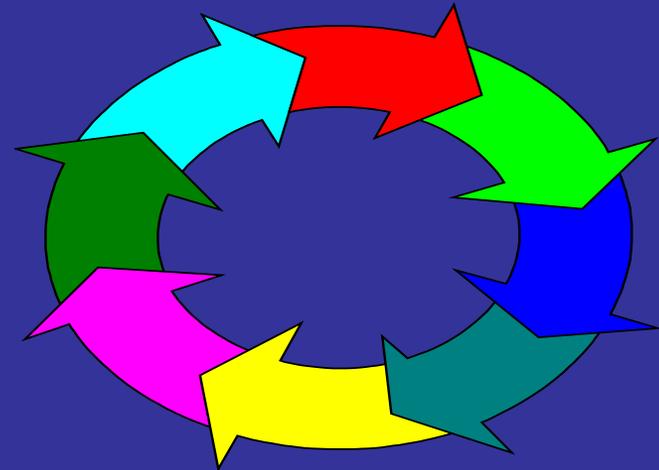
MARCO LÓGICO

- Es una herramienta que facilita la formulación de proyectos.
- Ayuda a diseñar de manera concisa y lógica el ciclo de los proyectos.
- Ayuda a proporcionar al Equipo de ejecución, los elementos esenciales para adoptar decisiones en materia de planificación con el objeto de formular Planes Operativos.
- Una vez que se diseña el proyecto, el equipo de ejecución formula planes operativos que incluyen las actividades se asignan responsabilidades, planes de utilización de recursos, presupuestos y sistemas de monitoreo y evaluación.

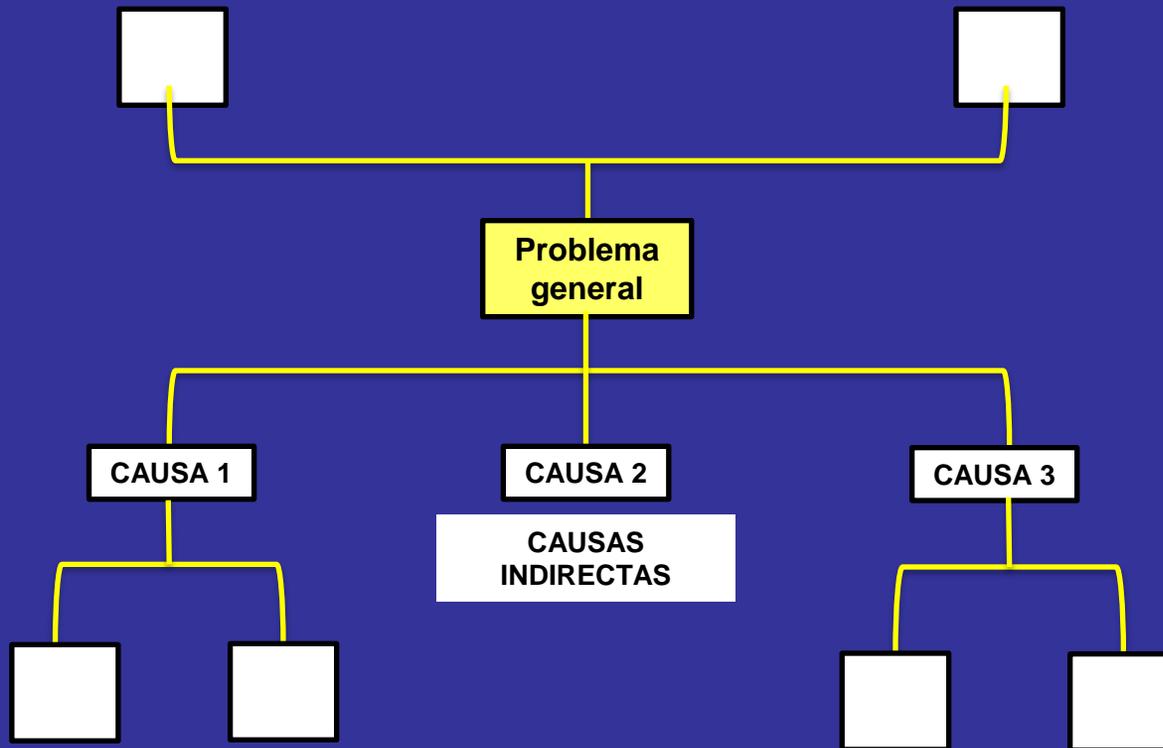
DEFINICION DEL PROYECTO:

Identificación del Problema + Conocimiento

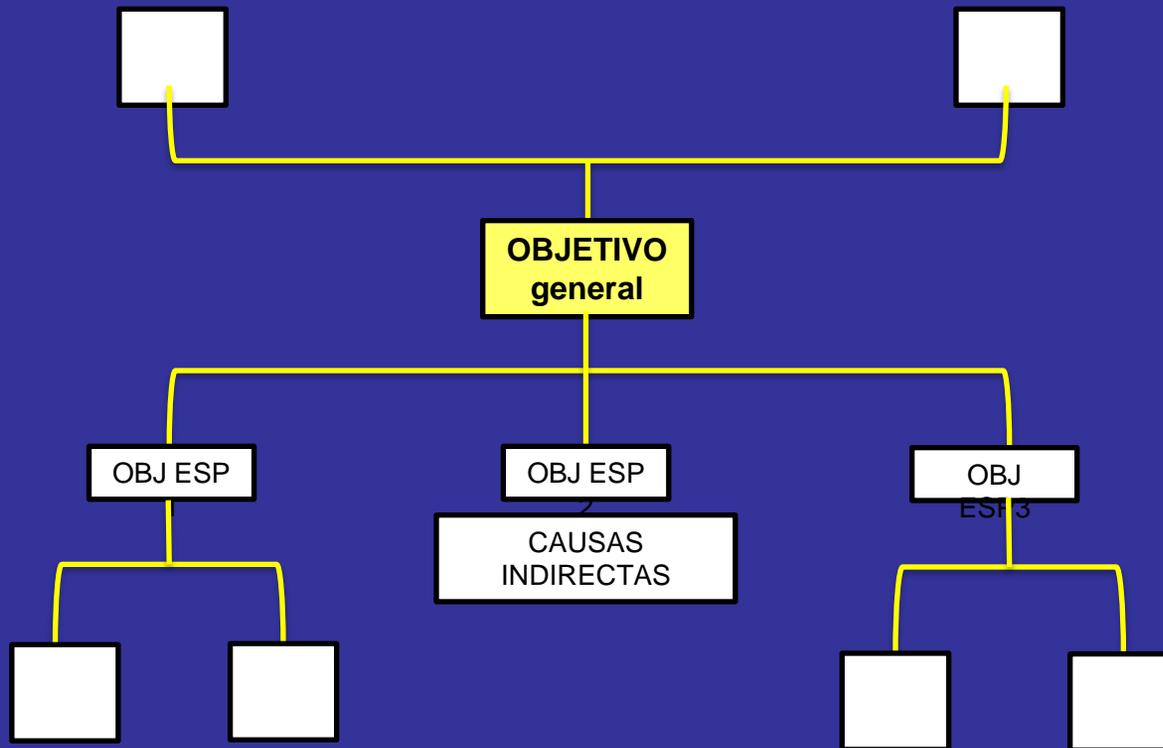
- **1. MATRIZ DE INVOLUCRADOS:**
- Antecedentes
- **2. ARBOL DEL PROBLEMA**
- Elementos del Problema
- Definición del Problema
- **3. ARBOL DE OBJETIVOS**
- Objetivos Generales
- Objetivos Específicos
- Tecnología Aplicable
- Soluciones Alternativas
- **4. MATRIZ DEL MARCO LOGICO**
- Descripción del Proyecto
- Justificación del Proyecto
- Delimitaciones del Proyecto



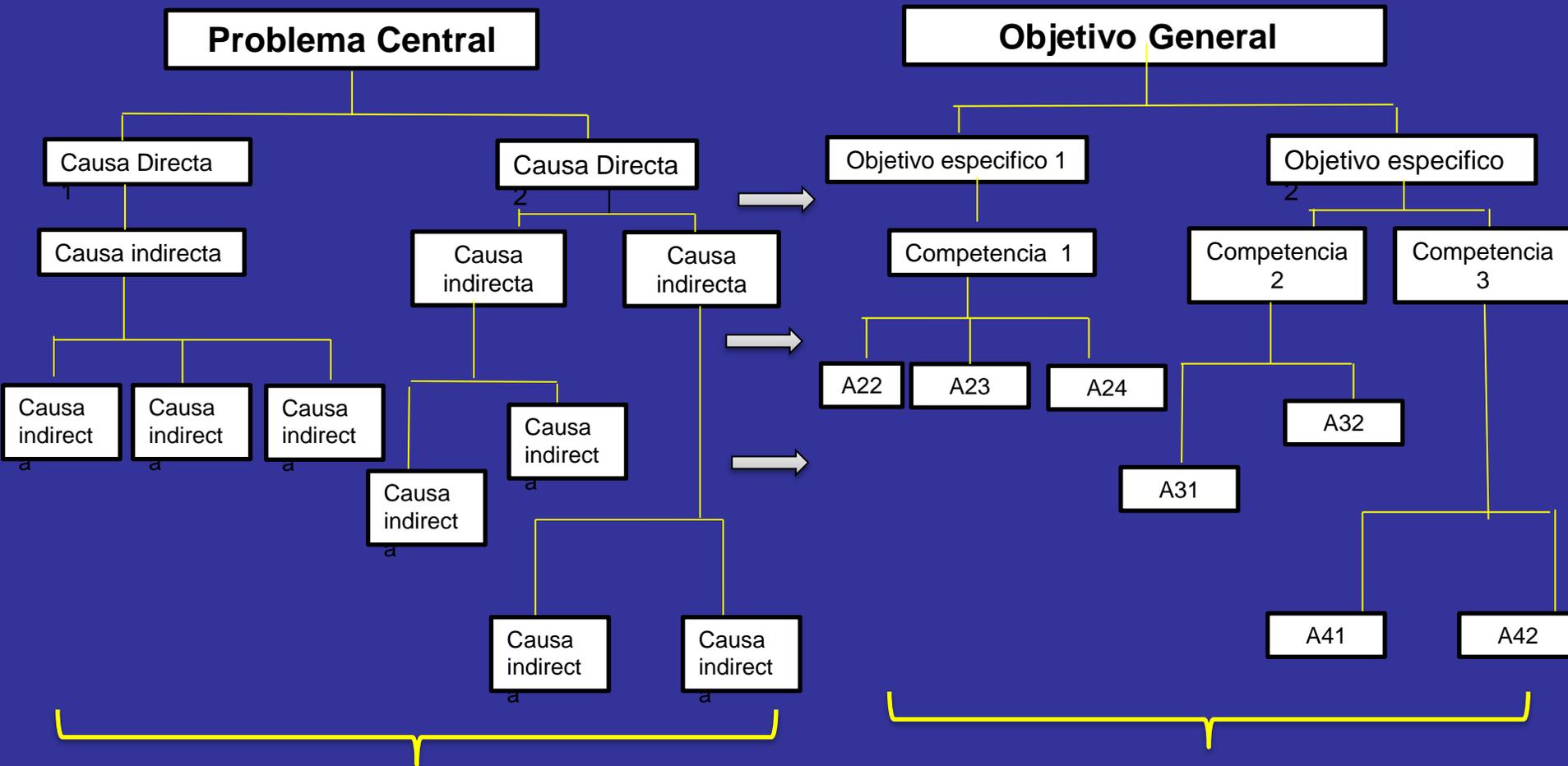
ÁRBOL DE PROBLEMAS



ÁRBOL DE OBJETIVOS

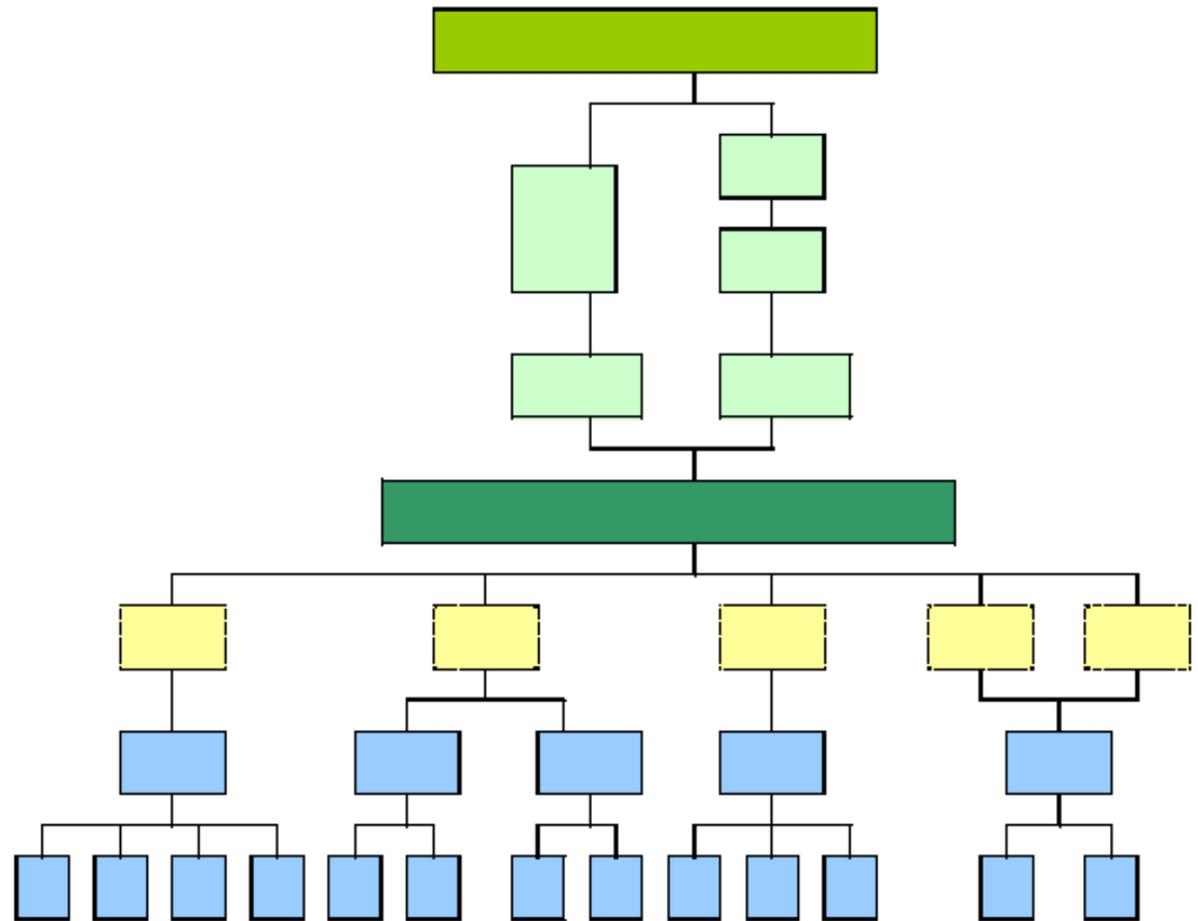


Paso 2: Conversión de las causas del problema en medios del proyecto y elaboración del árbol de medios



Paso 4: Armar el árbol de medios fines (árbol de objetivos)

- Fin Principal
- Finalidad Indirecta
- Finalidades Directas
- Propósito Objetivo Central
- Objetivos Específicos
- Medios Fundamentales componentes
- Medios de Segundo Nivel, actividades



LA COLUMNA DE OBJETIVOS

¿Cuál es la finalidad del proyecto? →

¿Por qué se lleva a cabo el proyecto? →

¿Qué debe ser producido por el proyecto? →

¿Cómo se producirán los componentes? →

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| FIN | | | |
| PROPÓSITO (Objetivo General) | | | |
| COMPONENTES (Objetivos específicos) | | | |
| ACTIVIDADES | | | |

INDICADORES VERIFICABLES

Conceptos importantes:

- Si se puede medir, se puede administrar.
- Los indicadores deben expresarse en términos de cantidad, calidad y tiempo
- Los indicadores al nivel del Propósito miden el impacto al terminar el proyecto.

| | | | |
|--------------------|--|--|--|
| FIN | Medidas para verificar el logro del Fin | | |
| PROPÓSITO | Medidas para verificar el logro del Propósito | | |
| COMPONENTES | Medidas para verificar el logro de los Componentes | | |
| ACTIVIDADES | Resumen del presupuesto del proyecto | | |

MEDIOS DE VERIFICACION EN EL MARCO LOGICO

Los indicadores y medios de verificación:

- Deben ser prácticos y económicos.
- Proporcionan la base para el monitoreo y evaluación.

| | | | |
|--------------------|--|--|--|
| FIN | | Para verificar el cumplimiento a indicadores de nivel de Fin | |
| PROPÓSITO | | Para verificar el cumplimiento a indicadores de nivel Propósito | |
| COMPONENTES | | Para verificar el cumplimiento a indicadores de nivel de Componentes | |
| ACTIVIDADES | | Sobre ejecución del presupuesto del proyecto | |

SUPUESTOS Y FACTORES EXTERNOS

¿Cómo pueden manejarse los riesgos?

CONCEPTOS IMPORTANTES

- Aclarar o refinar los supuestos que son muy generales
- Analizar la importancia y probabilidad de los mismos.
- Realizar un seguimiento de los supuestos durante el diseño y la ejecución del proyecto.

| | | | |
|--------------------|--|--|--|
| FIN | | | Factores externos para la sustentabilidad |
| PROPÓSITO | | | Factores externos necesarios para el largo plazo |
| COMPONENTES | | | Factores externos para el logro del propósito |
| ACTIVIDADES | | | Factores externos para producir los componentes |

METODOLOGÍA

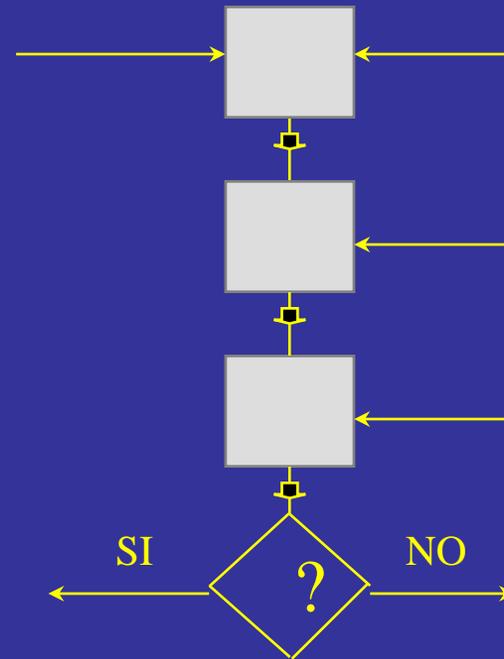
MÉTODO CIENTÍFICO

OBSERVACIONES

HIPOTESIS

EXPERIMENTACION

IMPLEMENTACION



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Estructura de Proyecto:

Marcó Teórico

Definición del Problema

Objetivos Generales Específicos

Metodología : Método Científico, etc.

Hipótesis

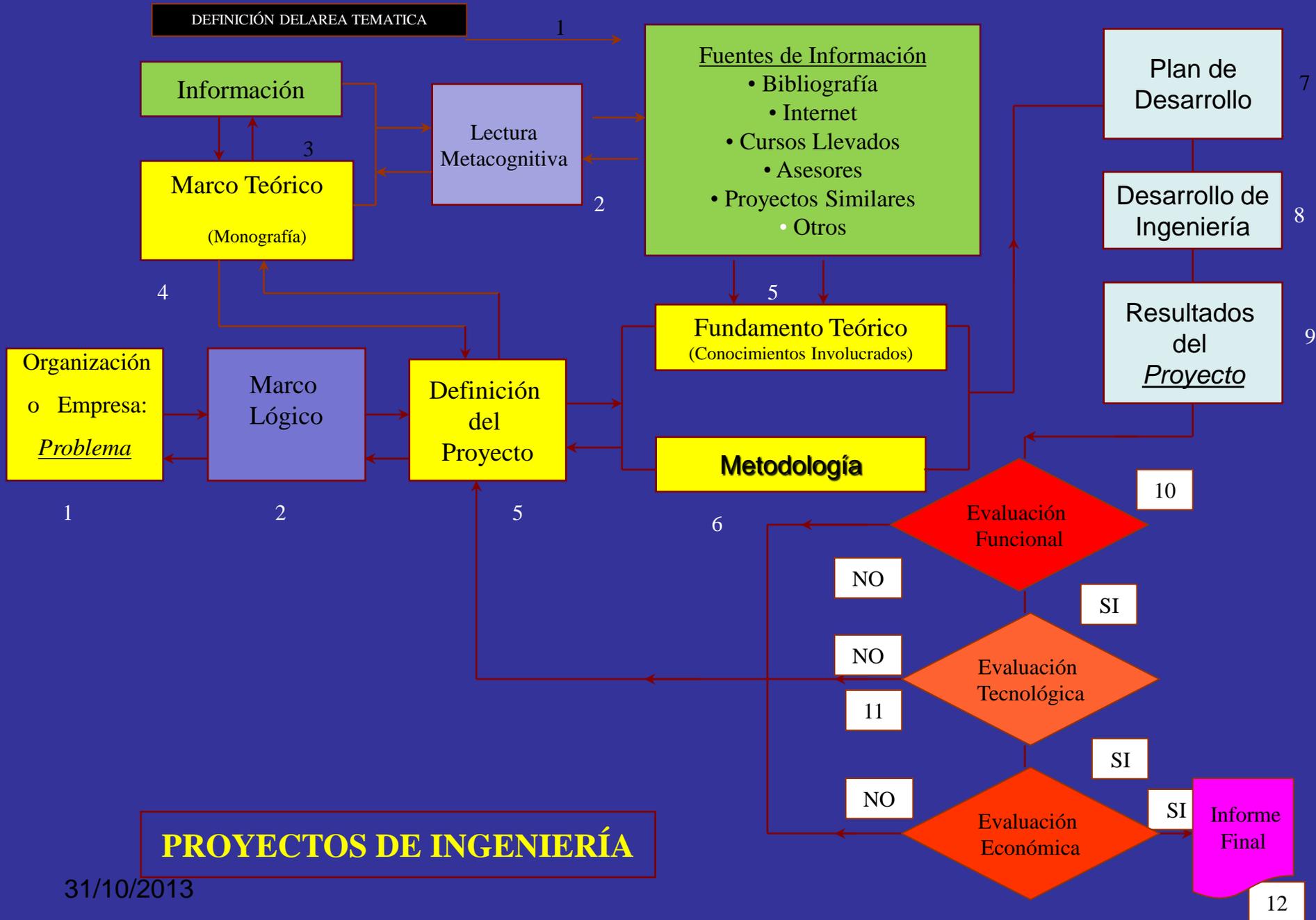
Solución esperada.

Cronograma

Presupuesto

Evaluación

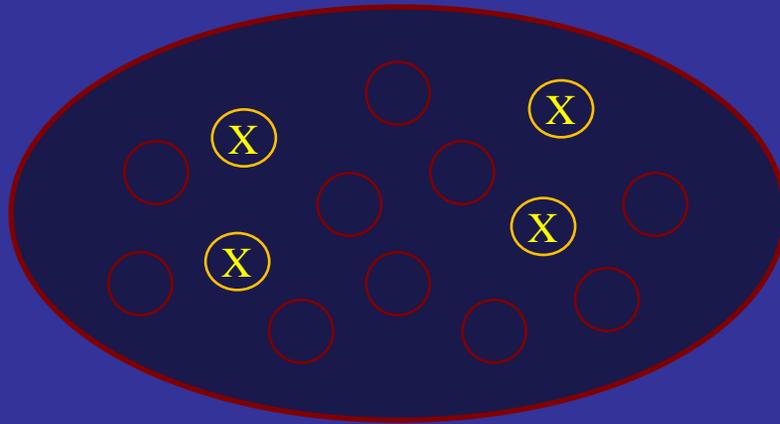
Conclusiones



ENFOQUE SISTÉMICO

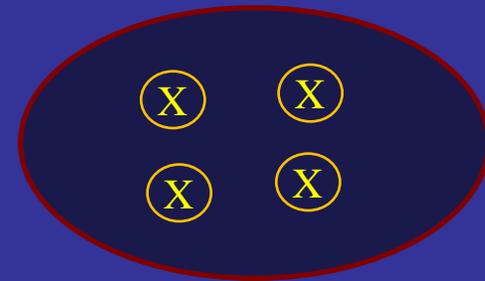
- | **CONCEPTO SISTEMICO**
- | **CONSTRUCCIÓN DE MODELO**
- | **CONCEPTO DE OPTIMIZACION**

MÉTODO SISTÉMICO



SISTEMA REAL :

- | Empresas
- | Sector salud
- | Sector Educación
- | Etc.

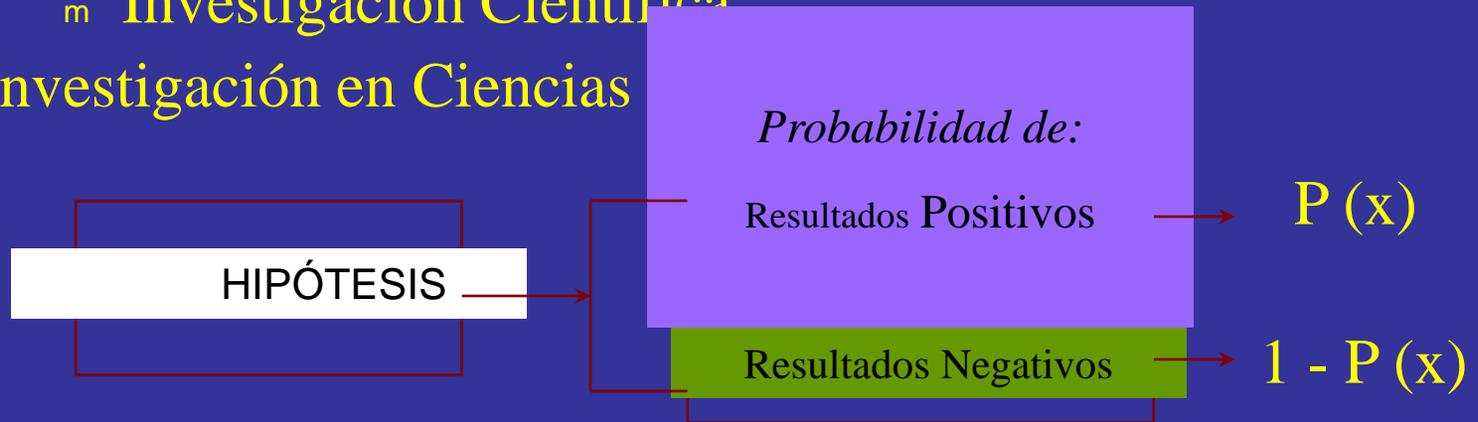


MODELO :

- | Financiero
- | Personal
- | Presupuestal
- | Etc.

NATURALEZA DE PROYECTOS DE INVESTIGACION

- m Investigación Científica
- m Investigación en Ciencias



Si : $P(x)$ Probabilidad de Obtener
Resultados Positivos

$1 - P(x)$ Probabilidad de Obtener
Resultados Negativos

Luego : **El Proceso es Estocástico**

Naturaleza de Proyectos de Investigación

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Estructura de Proyecto:

Marco Teórico

Definición del Problema

Objetivos Generales Específicos

¿METODO DEL MARCO LÓGICO ?

Fundamento Teórico

Metodología : Universo, Muestra, Variable, etc.

Hipótesis

Solución esperada.

Cronograma

Presupuesto

Evaluación

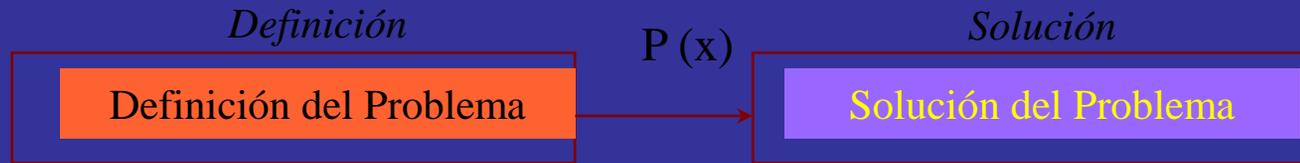
Conclusiones

Proyectos de Ingeniería:

Características

- **Finito**
- **Determinístico**
- ***Aplicable: Aceptada*** por una organización para su aplicación
- ***Replicable*** para otras organizaciones.
- ***Rentable.***
- El Proyecto puede ser realizado *individualmente o en grupo* no mayor de dos, cuando se justifique.

Naturaleza de Proyectos de Ingeniería



Si : $P(x)$ Probabilidad de llegar
a la Solución del Problema

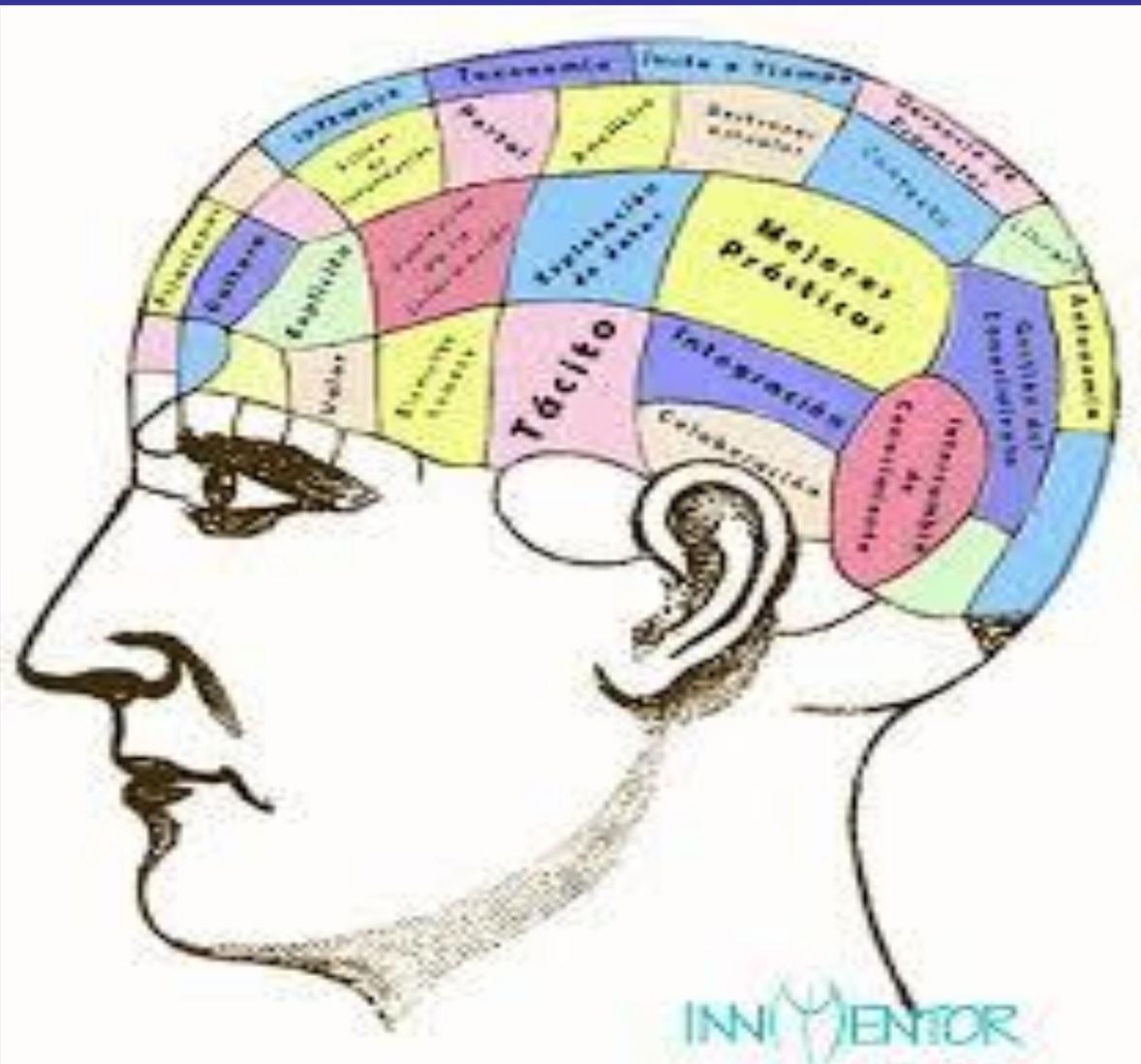
Para Proyectos de Ingeniería : $P(x) = 1$

Luego : El Proceso es Determinístico

Naturaleza de Proyectos de Ingeniería

ML PROPORCIONA UN RESUMEN DE:

| | |
|------------------------|--|
| Por qué | se lleva a cabo un proyecto (quién/qué se beneficia) |
| Qué | se espera que logre el proyecto (uso de los servicios) |
| Cómo | el proyecto va a lograr sus productos / componentes |
| Cuáles el éxito | factores externos son cruciales para del proyecto (riesgo) |
| Cómo | podemos medir el éxito (indicadores) |
| Dónde para | encontraremos los datos requeridos medir el éxito (medios de verificación) |

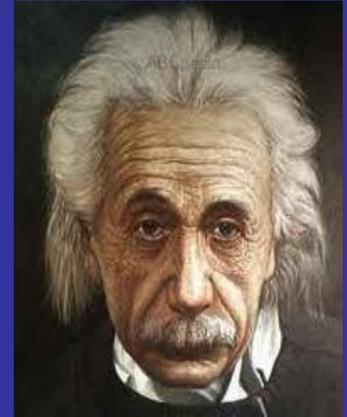


PERÚ: Capital Humano Largo Plazo

Educación Inicial y Primaria:

**LA IMAGINACION
ES MÁS IMPORTANTE QUE EL
CONOCIMIENTO**

(Einstein 1930)



PERÚ: Capital Humano Largo Plazo: Educación Inicial y Primaria

- Se requieren Maestros permanentemente capacitados, evaluados, altamente calificados y bien remunerados y uso intensivo de Tecnología Educativa, para:
- Educación inicial: Desde prenatal hasta 3 años
 - Desarrollar Imaginación y dar pocos conocimientos. Requiere Capacitación Maternal
- Educación primaria: 4 o 5 años a 10 años
 - Desarrollar Imaginación y conocimientos
- Educación secundaria : 10 a 16 años
 - Imaginación y mas Conocimientos

MUCHAS GRACIAS...

www.usmp.edu.pe

amellado@usmp.edu.pe

TEL 3480394

ANEXO 1138