



Sistemas de Información

DOCENTE: CRISTIAN MATAMALA GOMEZ

CLASE 2 - 6 DE ABRIL DEL 2021

Agenda

- Introducción a la Teoría General de Sistemas
- El enfoque de los sistemas
- Mapa Conceptual
- Sinergia
- Dudas, Consultas

Video introductorio – Teoría General de Sistemas

- <https://www.youtube.com/watch?v=ICm24yPH4Eo>

Introducción a la Teoría General de Sistemas

- La Teoría General de Sistemas como se plantea en la actualidad, se encuentra estrechamente relacionada con el trabajo de **Ludwig von Bertalanffy**, biólogo alemán, especialmente a partir de la presentación que hizo de la Teoría de los Sistemas Abiertos.
- Desde este punto de vista podríamos decir, entonces, que la idea de la Teoría General de Sistemas **nació allá por 1925**, cuando Bertalanffy hizo públicas sus investigaciones sobre el sistema abierto.
- Pero parece que este nacimiento fue **prematureo**, ya que el mismo autor reconoce que sus ideas no tuvieron una acogida favorable en el **mundo científico de esa época**. Sólo en **1945**, al término de la Segunda Guerra Mundial, el concepto de la Teoría General de Sistemas adquirió su derecho a vivir. A partir de entonces, este **derecho se ha ido profundizando cada vez más**, y hoy día se encuentra sólidamente asentado y así acogido por el **mundo científico actual**.

- Sin duda, esta aceptación fue apoyada por los trabajos que otros científicos realizaban y publicaban en esa época y que se relacionaban estrechamente con los sistemas. Entre otros están los estudios de N. Wiener que dieron origen a la **Cibernética**, de Ashby sobre el mismo tema, el surgimiento de la **Investigación de Operaciones** y su exitosa aplicación al campo administrativo de los diferentes sistemas sociales, etc.
- La Teoría General de Sistemas **a través del análisis de las totalidades** y las interacciones **internas** de éstas y las **externas** con su medio, es, ya en la actualidad, una poderosa herramienta que permite la explicación de los fenómenos que se suceden en la **realidad** y también hace posible la **predicción de la conducta futura de esa realidad**.

- Desde este punto de vista, la realidad es única, y es una **totalidad** que se comporta de acuerdo a una determinada conducta. Por lo tanto, la Teoría General de Sistemas, al abordar esa totalidad debe llevar consigo una **visión integral y total**.
- Esto significa, a nuestro juicio, que es necesario disponer de mecanismos interdisciplinarios, ya que de acuerdo al enfoque **reduccionista** con que se ha desarrollado el saber científico hasta nuestra época, la realidad ha sido dividida y sus partes han sido explicadas por diferentes ciencias; es como si la realidad, tomada como un sistema, **hubiese sido dividida en un cierto número de subsistemas (independientes, interdependientes, traslapados, etc.)** y cada uno de ellos hubiese pasado a constituir la unidad de análisis de una determinada rama del saber humano.

-

- Por ejemplo, al hablar del todo y de sus partes, en el párrafo anterior, nos estábamos refiriendo al principio de la **sinergia**, que es aplicable a cualquier sistema natural o artificial.

Que es ??

Para que me sirve ??

Como la implemento o como la
uso??

**** Sinergia ****

- Los sistemas en que podemos dividir la realidad son semejantes en algunos aspectos, pero también son diferentes. Pueden ser agrupados en distintos **lotes**, pero una característica importante que surge de inmediato es que esta división puede ser ordenada en **forma vertical**, es decir, que existe una **jerarquía** entre los diferentes lotes de sistemas. Lo más significativo de esta jerarquía es que los sistemas "inferiores" se encuentran contenidos en los sistemas "superiores". Tal es el principio de las **recursividad**.

Que es ??

Para que me sirve ??

Como la implemento o como la uso??

Recursividad

- El número de estos principios está aumentado de acuerdo con el desarrollo que, en forma creciente, tiene la Teoría General de Sistemas, y los denominados "interdisciplinarios" porque tienden a ser aplicables a las unidades de análisis de las distintas disciplinas científicas. Por ejemplo, la recursividad y la sinergia son aplicables tanto a la célula (Citología), a los organismos animales (Biología) o vegetales (Botánica), a los grupos sociales reducidos (Psicología Social) o amplios (Sociología), a todo el planeta Tierra (Ecología) o a todo el Universo (Astronomía).

Citología

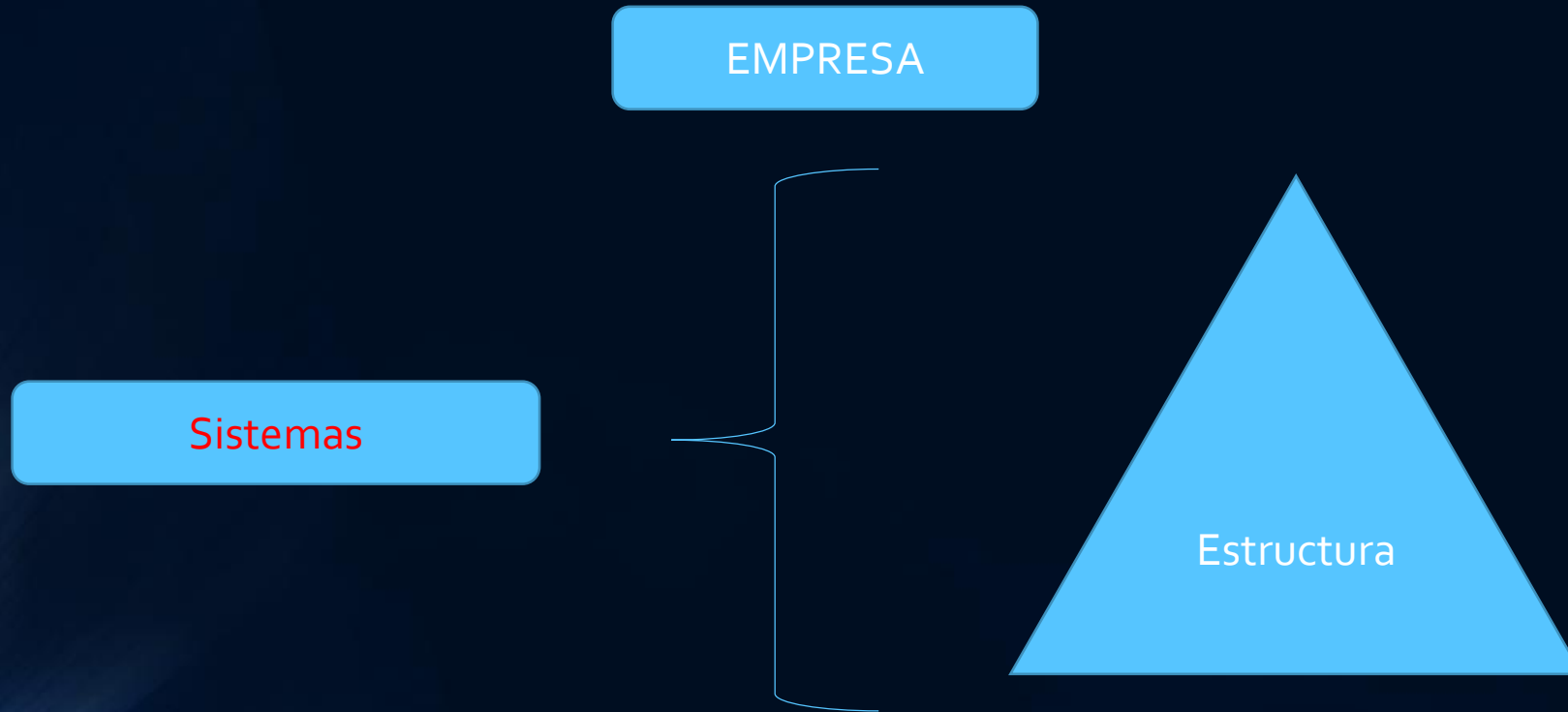
Biología

Botánica

Psicología

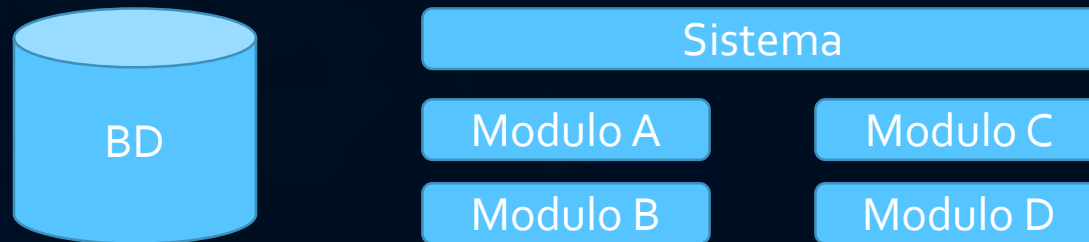
Sociología

- Lo que mejor conoceremos y podremos desarrollar es una



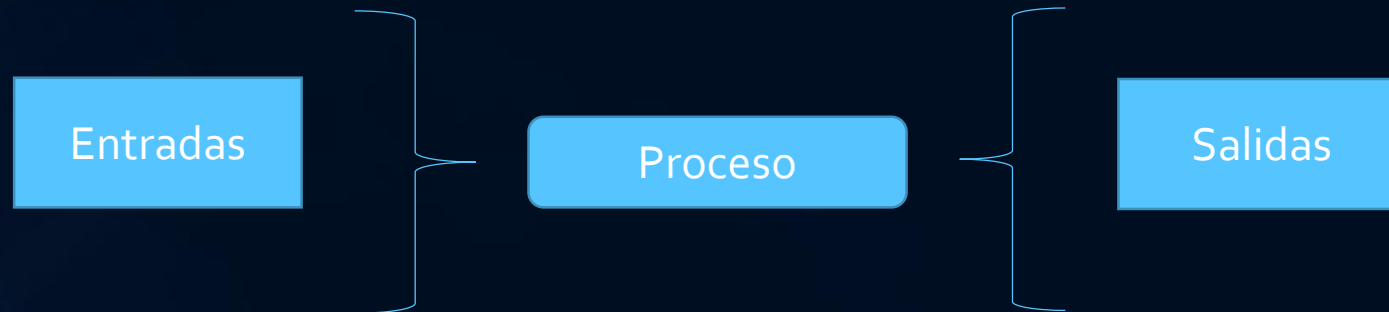
¿Cómo se puede definir la teoría general de sistemas?

- La **teoría de sistemas** o **teoría general de sistemas** (TGS) es el estudio interdisciplinario de los **sistemas** en **general**. ... El cambio de una parte del **sistema** afecta a las demás y, con esto, al **sistema** completo, generando patrones predecibles de comportamiento.



El Enfoque de los Sistemas

- Es un **método de investigación** una forma de pensar, que **enfatisa el sistema total** en ves de sistemas componentes, se esfuerza por optimizar la eficacia del sistema total en lugar de mejorar la eficacia de sistemas cerrados. Se basa principalmente en la visión de no ser **reduccionista** en su análisis, es el medio para solucionar problemas de cualquier tipo.

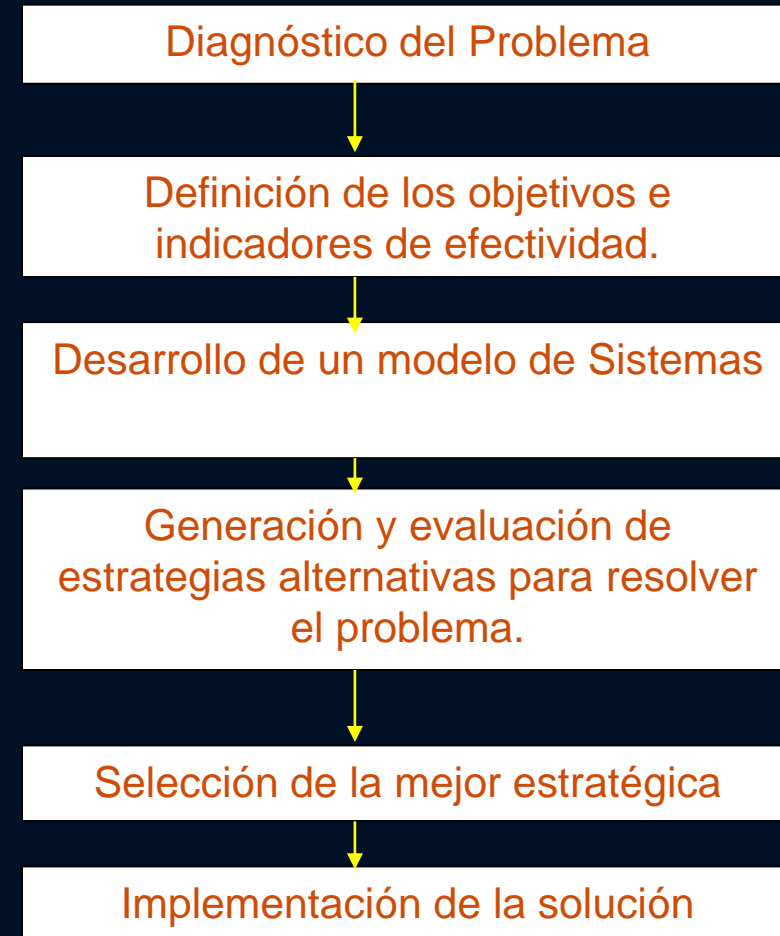


El enfoque reduccionista

- EJEMPLIFICACIONES:
- Hace un tiempo atrás, mientras me preparaba a efectuar un viaje fuera del país ,tuve que ir al consultorio del médico, a quien visito periódicamente por una enfermedad crónica ,con el fin de que me diera un certificado, explicando mi enfermedad, y que podría servirme como un antecedente en previsión de alguna afección que pudiera sufrir mientras estuviera en el extranjero.
- Mientras esperaba al médico gastroenterólogo observé en una de las paredes de su clínica un gran cuadro que representaba las diferentes partes del organismo, cada una dentro de los contornos de la figura humana . Así, la primera figura representaba el esqueleto; la segunda , el aparato circulatorio; la tercera, el sistema digestivo, la cuarta el sistema muscular y la quinta, el sistema nervioso .
- Cada una de ellas mostraba una parte de la anatomía humana, separada de tal modo que facilitara su estudio y la comprensión de las funciones de cada sistema en particular . Sin embargo, superponiéndolas de cierta manera se llegaba a ser humano como tal.
- Es evidente que es a través de esas divisiones como la biología ha logrado estudiar e investigar la anatomía humana . Es decir , el progreso alcanzado por estas ciencias se debe , en gran parte, a lo que , generalmente, se denomina el enfoque reduccionista, en el cual se estudia un fenómeno complejo a través del análisis de sus elementos o partes componentes .

EL ENFOQUE DE SISTEMAS

Trataremos principalmente sobre el enfoque general del análisis de sistemas (ENFOQUE DE SISTEMAS)
Considera que el análisis de sistemas es básicamente un proceso para la toma de decisiones que comprende las siguientes etapas:



- Entonces, como podríamos llevar este enfoque de sistemas a la realidad de la Informática.

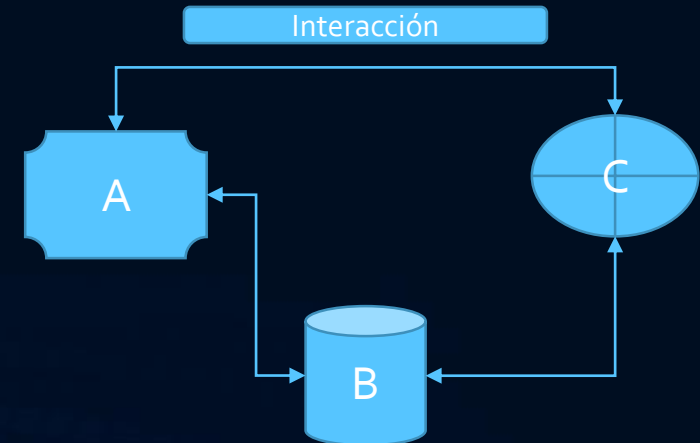
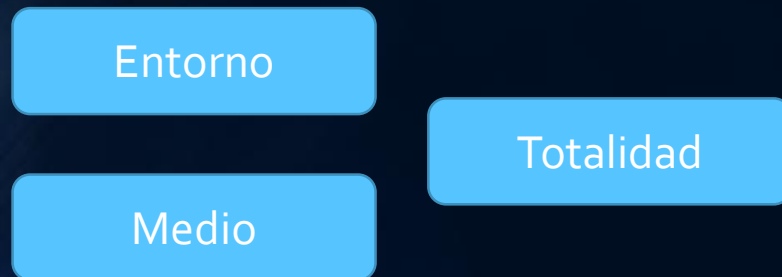
En que escenarios podríamos ocupar este enfoque ??

Que Beneficios

Que desventajas

Ej. Futbol . Revisar juntos

- A medida que los sistemas (u "objetos de estudio") van siendo más **complejos**, (es decir, no sólo están constituidos **por más partes**, sino que también la **interacción** entre ellas se hace cada vez más compleja), parece ser que la explicación de los fenómenos que presentan las conductas de esos sistemas tiende a tomar en cuenta su "medio", su entorno, es decir, su "totalidad".



La Teoría de sistemas
(Enfoque de sistemas)

V/S

Enfoque
Reduccionista

Integrar

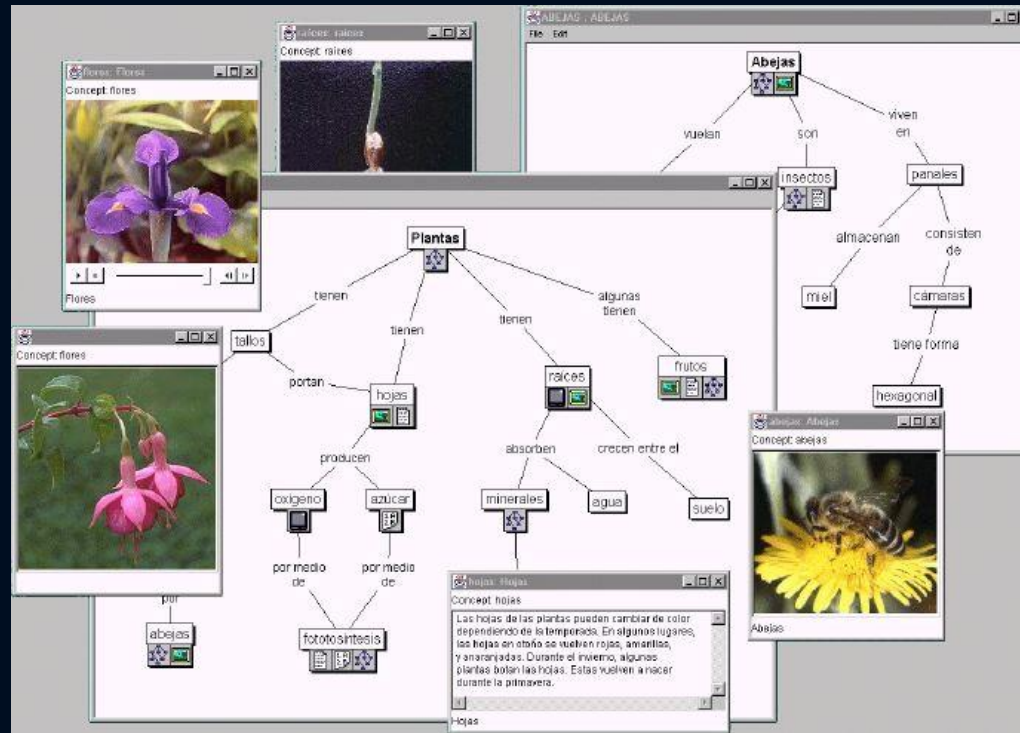


Sub división

Ejemplo: Especialista depende
del resto y de las otras
unidades

Enfoque de
sistemas = Un
Proceso

¿Qué es el mapa conceptual?



ES UNA FORMA DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA PARA LA DESCRIPCIÓN Y COMUNICACIÓN DE CONCEPTOS Y DE LAS RELACIONES QUE SE ESTABLECEN ENTRE ELLOS

ES UN INSTRUMENTO DE GRAN UTILIDAD PARA AYUDAR A LOS ALUMNOS/AS A “APRENDER A APRENDER” Y CONSEGUIR UN APRENDIZAJE CONECTADO, SIGNIFICATIVO.

ESTRUCTURA DE UN MAPA CONCEPTUAL



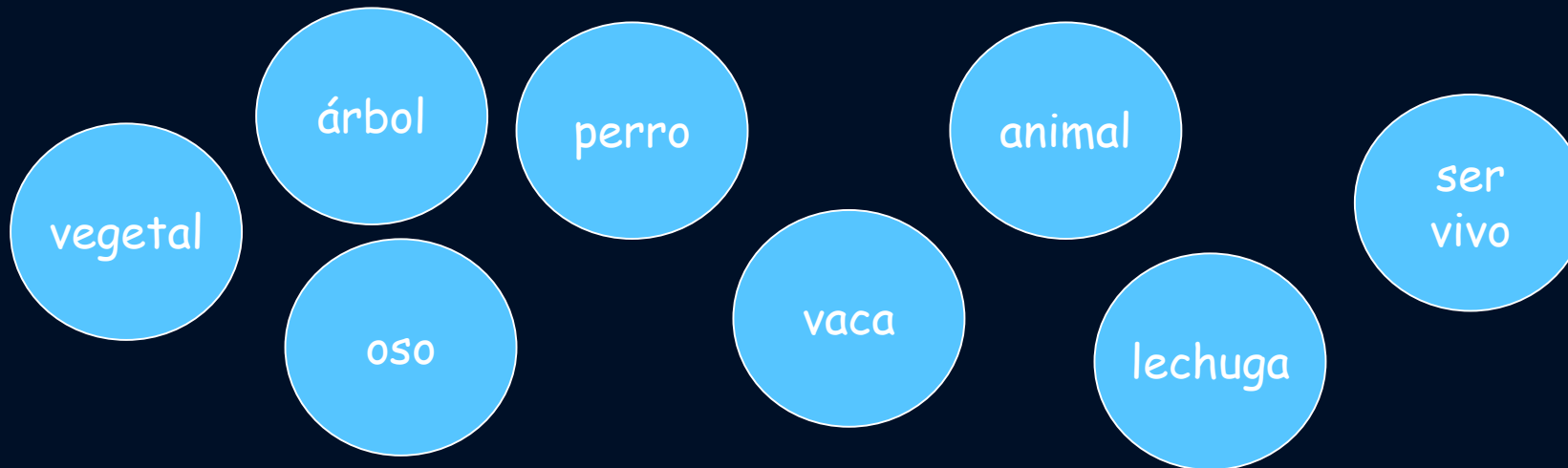
UTILIDAD DE LOS MAPAS CONCEPTUALES

- ✓ Para detectar ideas previas y los errores de concepto al empezar una unidad o bloque temático.
- ✓ Como organizador para la presentación de contenidos al iniciar una unidad o bloque temático.
- ✓ Durante el proceso de aprendizaje para añadir nueva información al producto que se está trabajando.
- ✓ Para generar ideas (*Brain storming*, etc.).
- ✓ Para elaborar un resumen de lo aprendido y mejorar la comprensión.
- ✓ Como actividad de síntesis para estructurar el conocimiento trabajado en los productos realizados (preferentemente acompañado con un resumen explicativo).
- ✓ Para evaluar objetivamente la comprensión o diagnosticar la incompreensión.

Cómo construir un mapa conceptual

1. Seleccionar

- ✓ Después de leer comprensivamente un texto, o un tema concreto, seleccionar los conceptos y las palabras-enlace más relevantes con los que se va a trabajar y hacer listas con ellos.
- ✓ Nunca se pueden repetir conceptos más de una vez en una misma representación.
- ✓ Puede ser útil escribirlos en Post-it®, cartulinas, trozos de papel para poder jugar con ellos.



Cómo construir un mapa conceptual

2. Agrupar

- ✓ Agrupar los conceptos cuya relación sea próxima. Aunque hay ocasiones donde se recomienda jerarquizar (paso número 3) antes que agrupar, es preferible hacerlo primero: a medida que agrupamos, habrá conceptos que podamos meter en dos grupos al mismo tiempo. De esta forma aparecen los conceptos más genéricos.



Cómo construir un mapa conceptual

3. *Jerarquizar*

✓ Ordenar los conceptos del más general, al más particular y específico.



Cómo construir un mapa conceptual

4. Representar

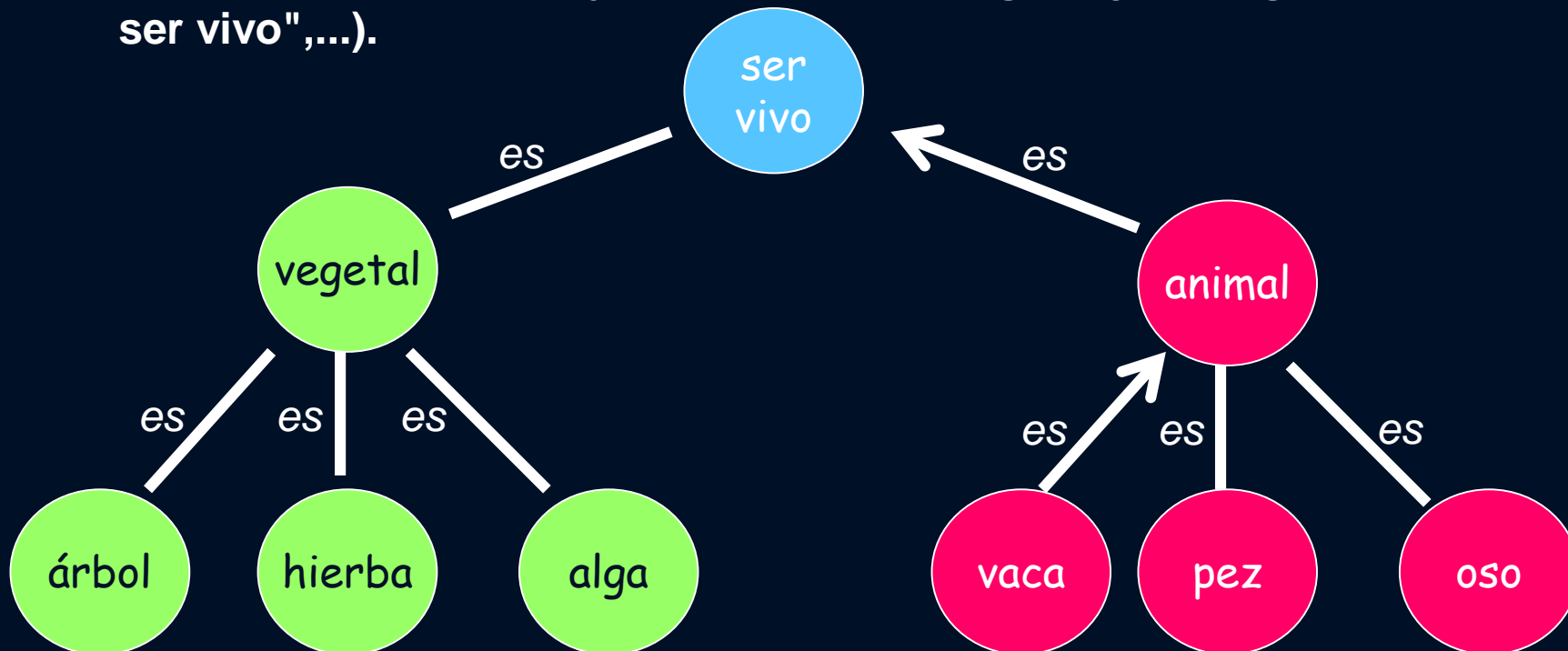
✓ Representar y situar los conceptos en el diagrama. Aquí los Post-it®, trozos de cartulina o papel pueden agilizar el proceso, así como las posibles correcciones.



Cómo construir un mapa conceptual

5. Conectar

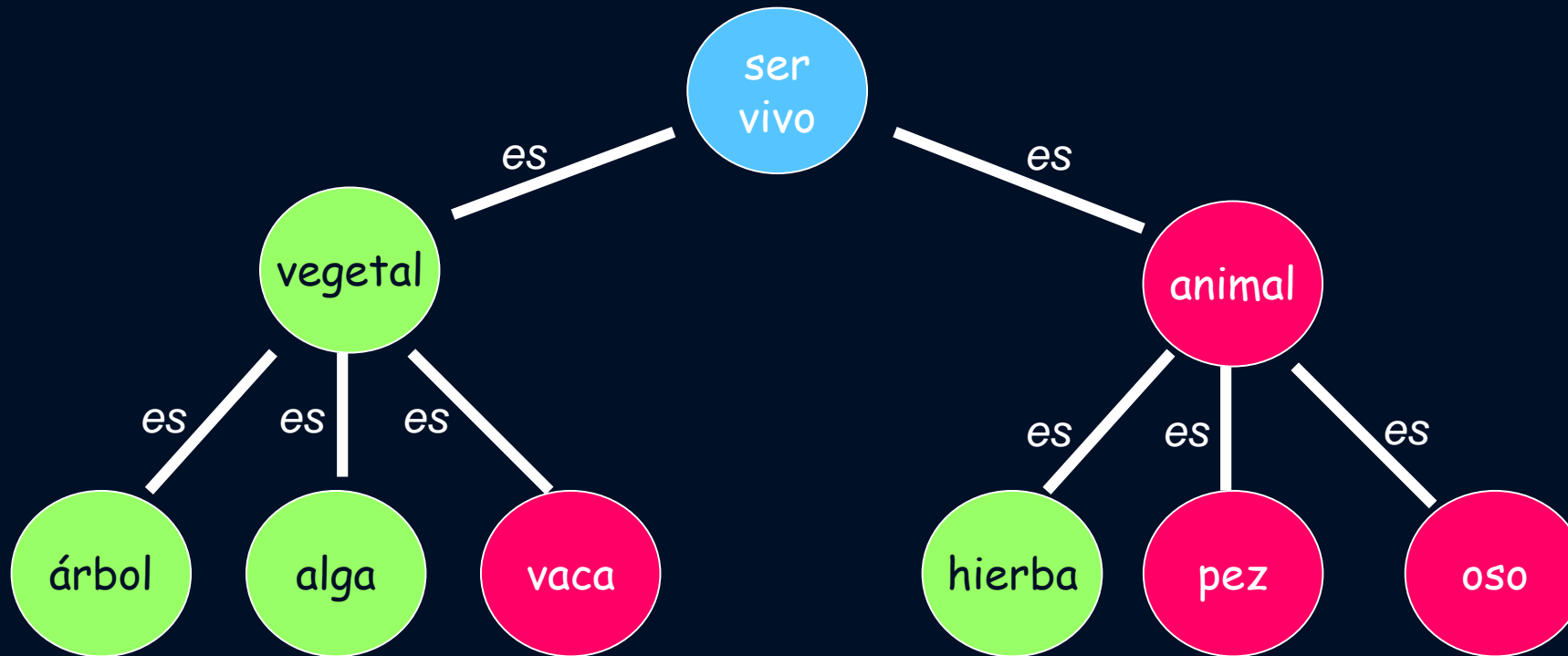
- ✓ Esta fase es muy importante: a la hora de conectar y relacionar los diferentes conceptos, se comprueba si se comprende correctamente una materia.
- ✓ Conectar los conceptos mediante enlaces (palabras de enlace). Un enlace define la relación entre dos conceptos, y este ha de crear una sentencia correcta. La dirección de la flecha nos dice cómo se forma la sentencia (p.ej. "El árbol es un vegetal y un vegetal es un ser vivo",...).



Cómo construir un mapa conceptual

6. Comprobar

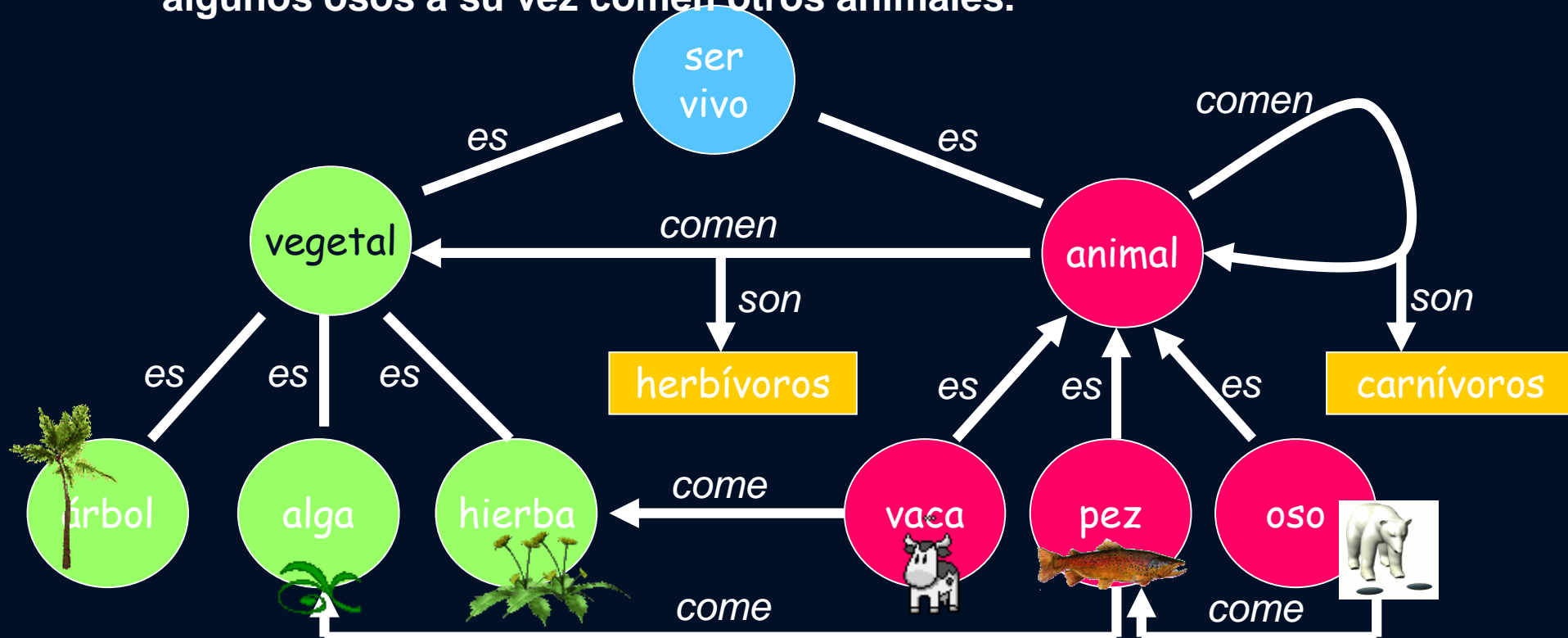
- ✓ Comprobar el mapa: ver si es correcto o incorrecto. En caso de que sea incorrecto o mejorable, corregirlo añadiendo, quitando, cambiando de posición...los conceptos o las palabras enlace (una tarea que facilitan los Post-it®, o trozos de papel o cartulina).

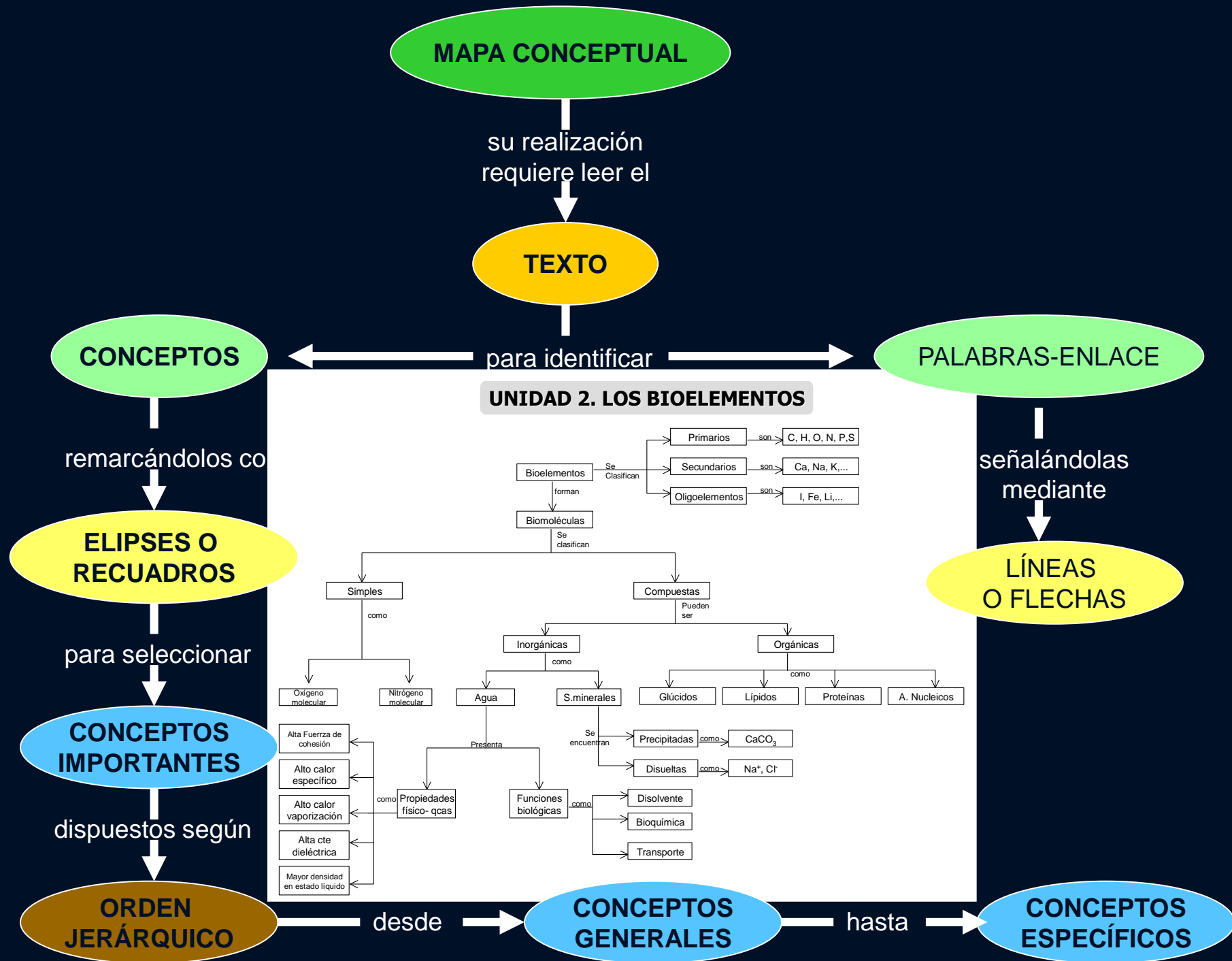


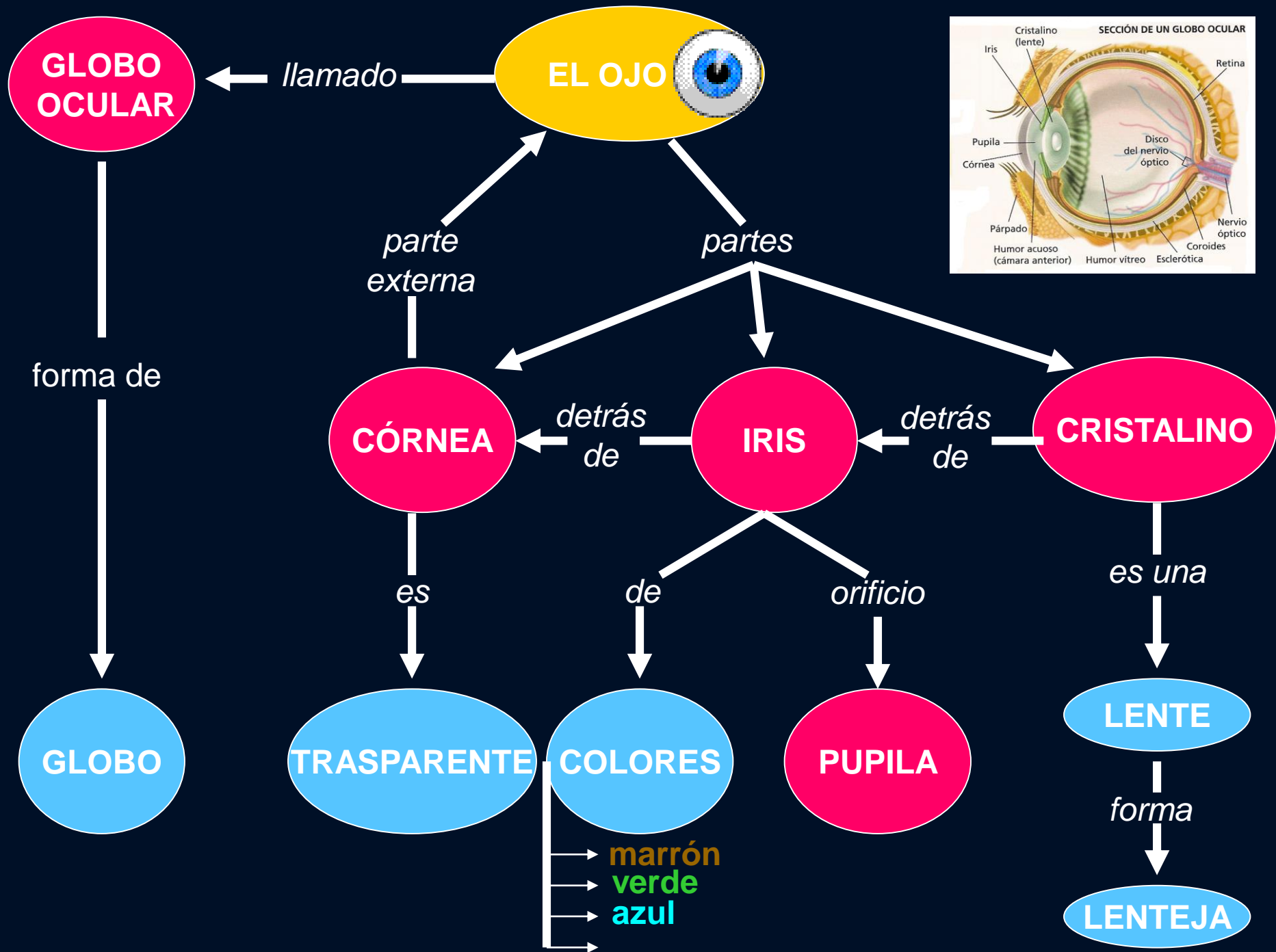
Cómo construir un mapa conceptual

7. Reflexionar

✓ Reflexionar sobre el mapa, y ver si se pueden unir distintas secciones. Es ahora cuando se pueden ver relaciones antes no vistas, y aportar nuevo conocimiento sobre la materia estudiada. Por ejemplo, nos damos cuenta de como los animales y los vegetales están relacionados, ya que la vaca y algunos peces comen plantas, y algunos osos a su vez comen otros animales.









LA SINERGIA

La herramienta más potente del trabajo en equipo

Precepto: “El todo es más que la suma de sus partes”.

- Esto quiere decir que se obtienen mejores resultados cuando se unen los esfuerzos de las partes, que si cada uno actuara por separado.
- Este efecto multiplicador del trabajo colectivo sobre el individual es lo que se conoce como:

CONDICIONES DE LOS EQUIPOS PARA QUE EXISTA SINERGIA:

- UNIÓN, APOYO Y CONOCIMIENTO MUTUO ENTRE LOS MIEMBROS
- AMBIENTE DE COOPERACIÓN
- PRESENCIA DE OBJETIVOS COMUNES

TIPOS DE SINERGIAS:

- "SINERGIA NEGATIVA": Cuando las tareas desarrolladas por los diferentes miembros del grupo se neutralizan mutuamente.
- "SINERGIA NEUTRA": Cuando la interacción no produce efectos multiplicadores de ningún tipo, ni positivos ni negativos.
- "SINERGIA POSITIVA": El trabajo que desarrolla un empleado beneficia sustancialmente al del resto y las interacciones que se establecen entre los miembros añaden valor por sí mismas al colectivo.

- “Se puede ser más listo que otro, pero no se puede ser más listo que todos los demás”.
- Es necesario que en el grupo, todos los miembros puedan expresar libremente su opinión, y que estén dispuestos a reconocer sus dudas, a plantearlas abiertamente y a buscar información del resto para solventarlas.

SINERGIA GRUPAL = MEJORES RESULTADOS

EFICACIA GRUPAL = MAYOR RENTABILIDAD

$$1 + 1 = >2$$

Revisión de Agenda

- Introducción a la Teoría General de Sistemas
- El enfoque de los sistemas
- Mapa Conceptual
- Sinergia
- Dudas, Consultas