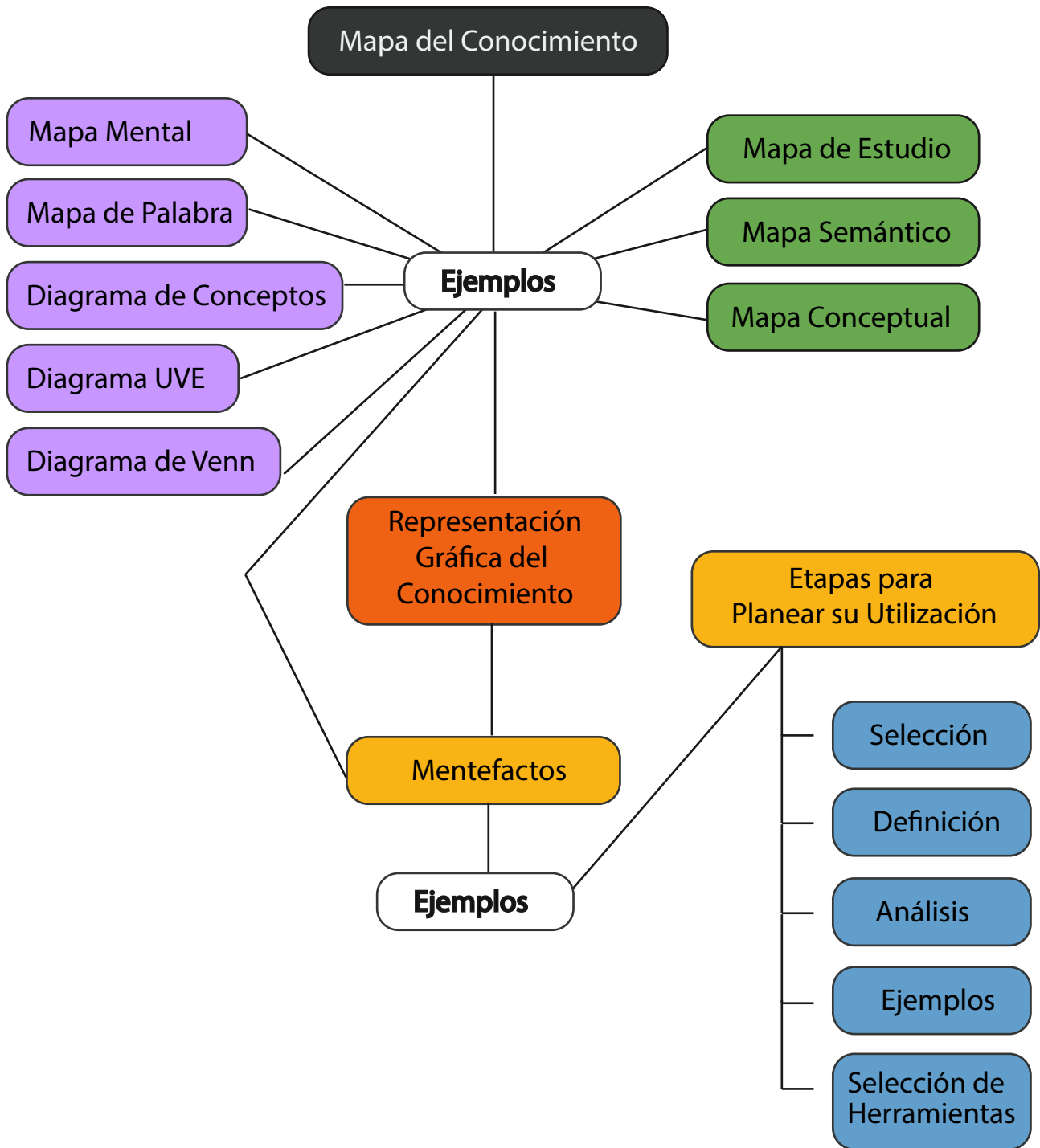


ELABORACIÓN DE MENTEFACTOS

| | | |
|----|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | La Naturaleza de los Conceptos | 4 |
| 2. | Cómo planear la utilización de conceptos en actividades | 6 |
| 3. | Ejemplos de algunas técnicas de representación gráfica del conocimiento | 10 |
| 4. | Qué son los Mentefactos | 25 |





INTRODUCCIÓN

Cuando se busca la representación gráfica del conocimiento, en sus ideas fundamentales, ideas principales, secundarias e interrelaciones, es preciso hacer uso de herramientas que simplifican palabras a través de enlaces, viñetas y elementos visuales. Existen diversas técnicas que han resultado exitosas en retención memorística, análisis, simplificación y comprensión de la información.

Entre las diversas herramientas de representación gráfica de la estructura del conocimiento se encuentran los Mentefactos, palabra que está conformada por dos términos mente y facto, la primera palabra indica que se trata del cerebro y las múltiples capacidades y estilos de comprender los hechos, es decir los hechos. En el desarrollo de un mentefacto se debe utilizar sus diferentes operaciones componentes, las cuales son, supraordinar, excluir, infraordinar e isoordinar. Estos elementos permiten la creación gráfica del conocimiento de una manera novedosa y en la que la representación de una teoría, por ejemplo, puede significar algo muy fácil de explicar y comunicar.

En el presente documento se conocerá sobre la síntesis de conceptos a través de métodos gráficos, especialmente sobre los mentefactos. Igualmente se describen las operaciones mentales hasta llegar a su construcción y elaboración.



1. Naturaleza de los conceptos

Durante toda la etapa educativa, ya sea en los inicios primarios de la escuela, básica secundaria, media académica, técnica, tecnológica, profesional y todo nivel académico en general, es indispensable la utilización de conceptos, debido a que representan al conocimiento en unidades y definiciones concretas de hechos que suceden en la naturaleza y cotidianidad del hombre a través de su historia.

En palabras de Arends (2007),

Los conceptos permiten que los individuos clasifiquen objetos e ideas y que deriven reglas y principios; proporcionan las bases para las redes de ideas (esquemas) que guían nuestro pensamiento. El proceso de aprender conceptos comienza a una edad muy temprana y continúa durante toda la vida a medida que la gente desarrolla conceptos cada vez más complejos, tanto en la escuela como fuera de ella. (pp.314).



Los conceptos se han estructurado de tal manera que sirven como una raíz o soporte de conocimiento y que permiten el desarrollo del pensamiento a niveles cada vez más superiores. Pero no hay que dejar de lado la oportunidad que encierran los conceptos en materia de comprensión y comunicación, puesto que amplían el conocimiento a través de la explicación de hechos.

Incluir una animación donde se aprecie el concepto la raíz y los diferentes niveles cada vez mas superiores y el ejemplo de mostrar una vaca queriendo decir el ejemplo de un mamífero

Se debe resaltar la connotación que implica la definición de los conceptos como tal, pues "todos los conceptos tienen nombres o etiquetas y definiciones más o menos precisas. Por ejemplo, un trozo relativamente pequeño de tierra rodeada en todos sus lados por agua se denomina isla. (Arends, 2007, p. 317).

Así mismo, es importante reconocer la utilización "tanto de ejemplos como de contraejemplos de un concepto. Por ejemplo, una vaca es un ejemplo de mamífero, pero es un contraejemplo de un reptil." (Arends, 2007, p. 317). Este tipo de elementos, hacen parte de la representación del concepto en la mente pero, su desarrollo gráfico aporta un aspecto vistoso, atractivo a la memoria fotográfica, que de paso, es preciso decirlo, permite a largo plazo una fijación de la idea.

La correcta intervención del símil, la comparación y el ejemplo, permiten la aclaración de un concepto y ayudan en su comprensión, recordación y/o fijación.

2. Cómo planear la utilización de conceptos en actividades

1. Planeación para la enseñanza de CONCEPTOS



SELECCIÓN DE CONCEPTOS

Puede encontrarse en :

- Los textos junto con la lección del maestro ✓
- Las estructuras del plan de estudio y las guías locales ✓
- Las ideas principales para una unidad de estudio ✓

Los maestros deciden
CONCEPTOS a enseñar
y como hacerlo

deben buscar la mejor
manera para enseñar
con ejemplos en las lecciones

EJEMPLO



TODOS LOS CONCEPTOS
NO PUEDEN SER ENSEÑADOS
EN UNA SOLA UNIDAD

Los conceptos claves
pueden ser listados
como vocabulario para
desarrollar en las
unidades

2. Decisión sobre un ENFOQUE

COMPONENTES

Nombre definición del concepto
atributos ejemplos y contraejemplos

Ejemplos de ENFOQUES

Presentación Directa

PROCESO DEDUCTIVO
DE REGLA A EJEMPLO.

=

Definición del
Concepto

+

Ejemplos y
Contraejemplos

Obtención de Conceptos

PROCESO INDUCTIVO
DE REGLA A EJEMPLO.

=

Ejemplos y
Contraejemplos

+

Estudiantes
descubren
CONCEPTOS

3. Pasos para definir CONCEPTO

1

IDENTIFICAR SU NOMBRE



ISLA

2

LISTAR LOS ATRIBUTOS CRITICOS Y NO CRITICOS

DE;
GRAN AREA
TIERRA
AGUA

3

ESCRIBIR UNA DEFINICIÓN CONCISA

ES UNA GRAN ÁREA
DE TIERRA DE MENOR
TAMAÑO QUE UN
CONTINENTE Y ESTA
RODEADA DE AGUA

4. Análisis de CONCEPTOS



La selección de ejemplos y contraejemplos adecuados para un concepto es uno de los aspectos más desafiantes de la planeación de una elección de concepto.

EJEMPLO ANÁLISIS DE UN CONCEPTO DE CONCEPTOS

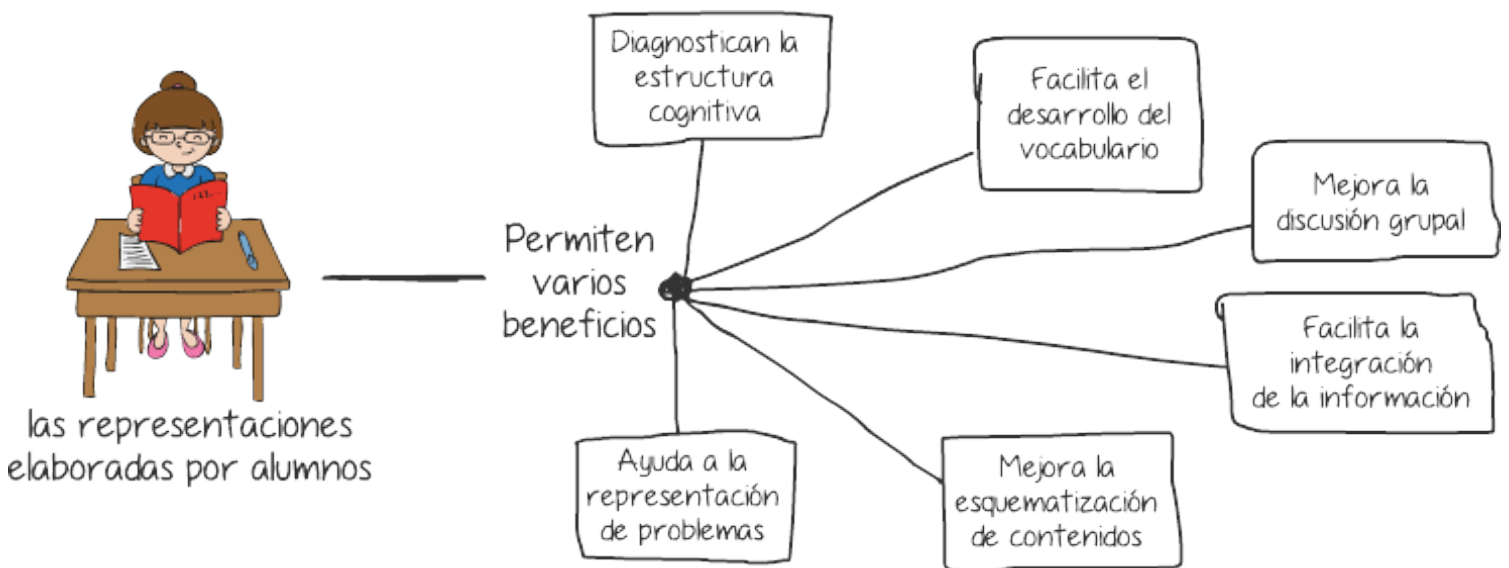
| COCEPTO | DEFINICIÓN | EJEMPLO | CONTRAEJEMPLO | ATRIBUTOS CRÍTICOS |
|---------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Isla | Una gran área de tierra no tan grande como un continente, rodeada de agua | Hawai Cuba Groenlandia | Florida Lago Erie Australia | 1) Gran area de tierra No continente 2) Agua 3) Agua Parcialmente rodeada de tierra |
| Lago | Un gran cuerpo de agua rodeado de tierra | Lago Hurón Gran lago Salado Grandes lagos | Rio Ohio Hawai Estanque | 1) Gran cuerpo de agua rodeado de tierra 2) Tierra 3) Agua rodeada de tierra |



3. Ejemplos de algunas técnicas de representación gráfica del conocimiento

Teniendo en cuenta lo manifestado por Campos Arenas (2005),

las representaciones elaboradas por los alumnos permiten varios beneficios, entre los que se pueden mencionar los siguientes:



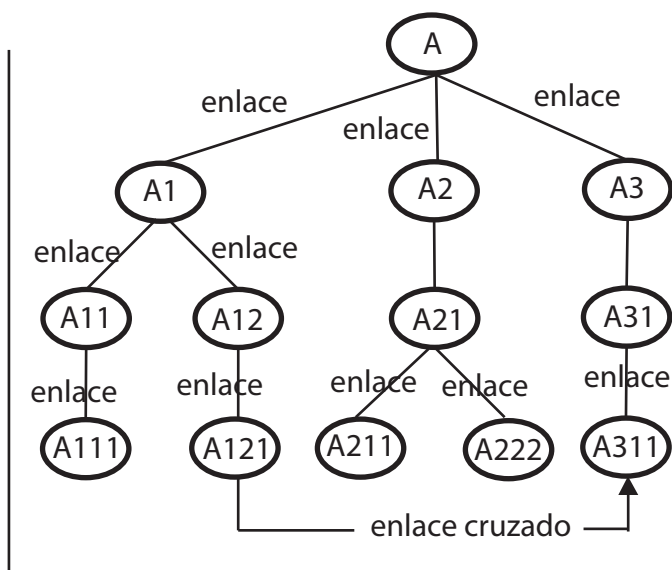
A continuación se presentan algunos ejemplos de representaciones gráficas de la estructura del conocimiento, basados en el texto de Campos Arenas, (2005).

Concepto super ordenado

Primer nivel de relación (conceptos generales)

Segundo nivel de relación (conceptos menos generales).

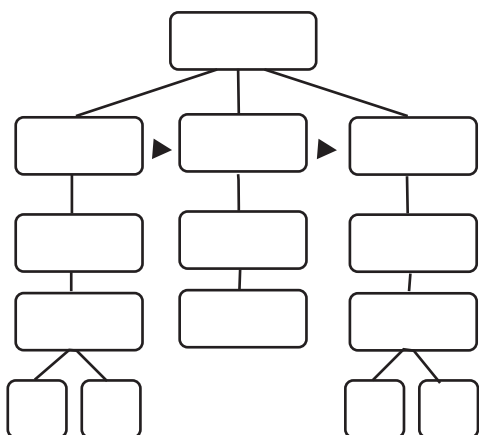
Tercer nivel de relación (conceptos más particulares)



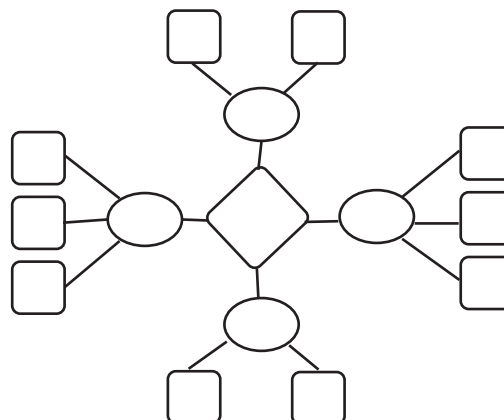
Estructura básica para la elaboración de Mapas Conceptuales, propuesta por Campos Arenas (2005).



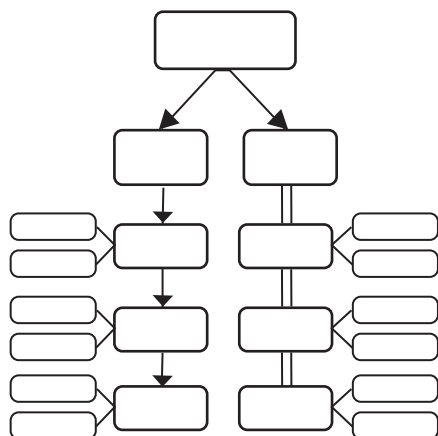
1. Organización narrativa secuencial



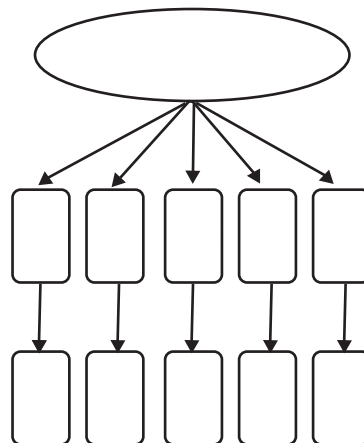
1. Temático o descriptivo



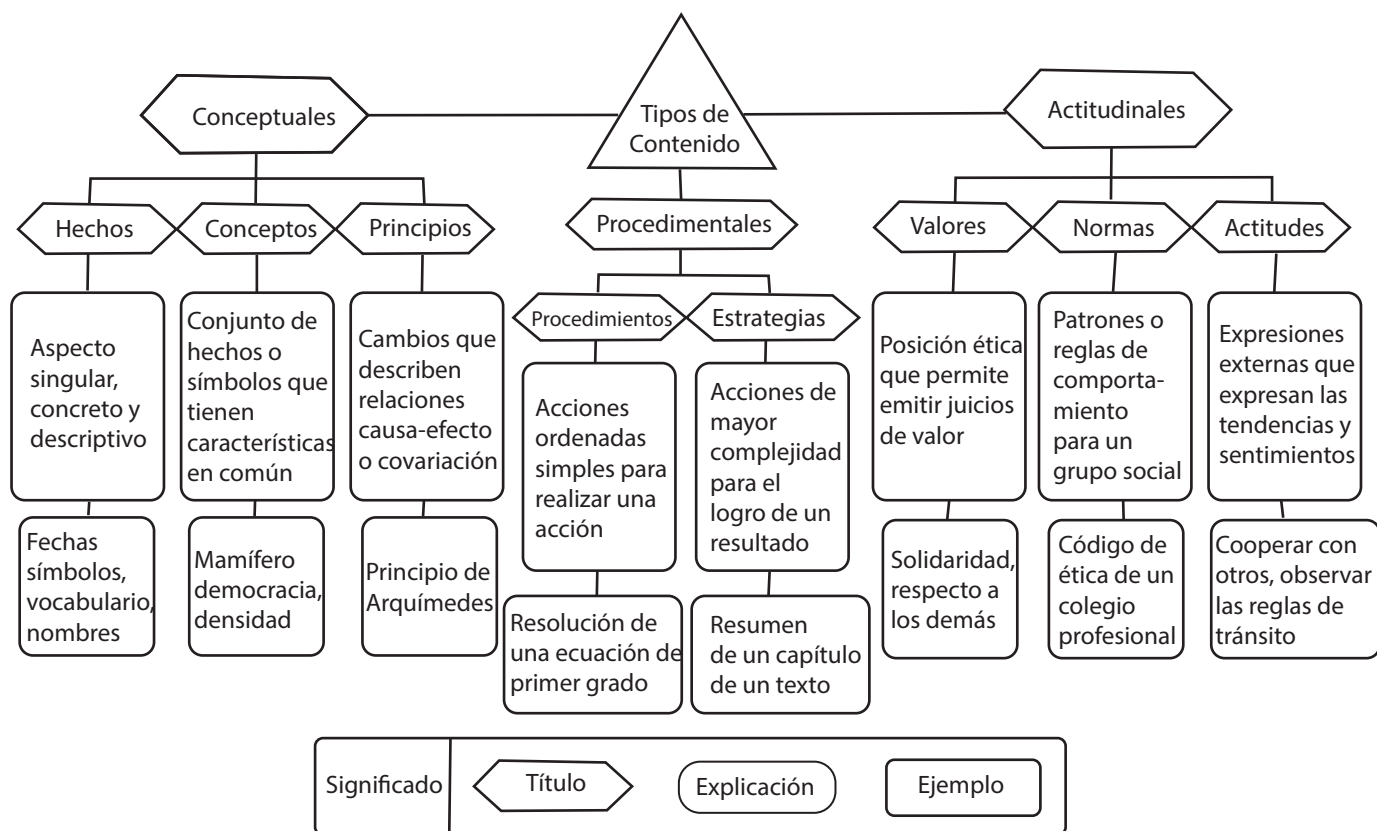
3. De comparación o contraste



4. De clasificación

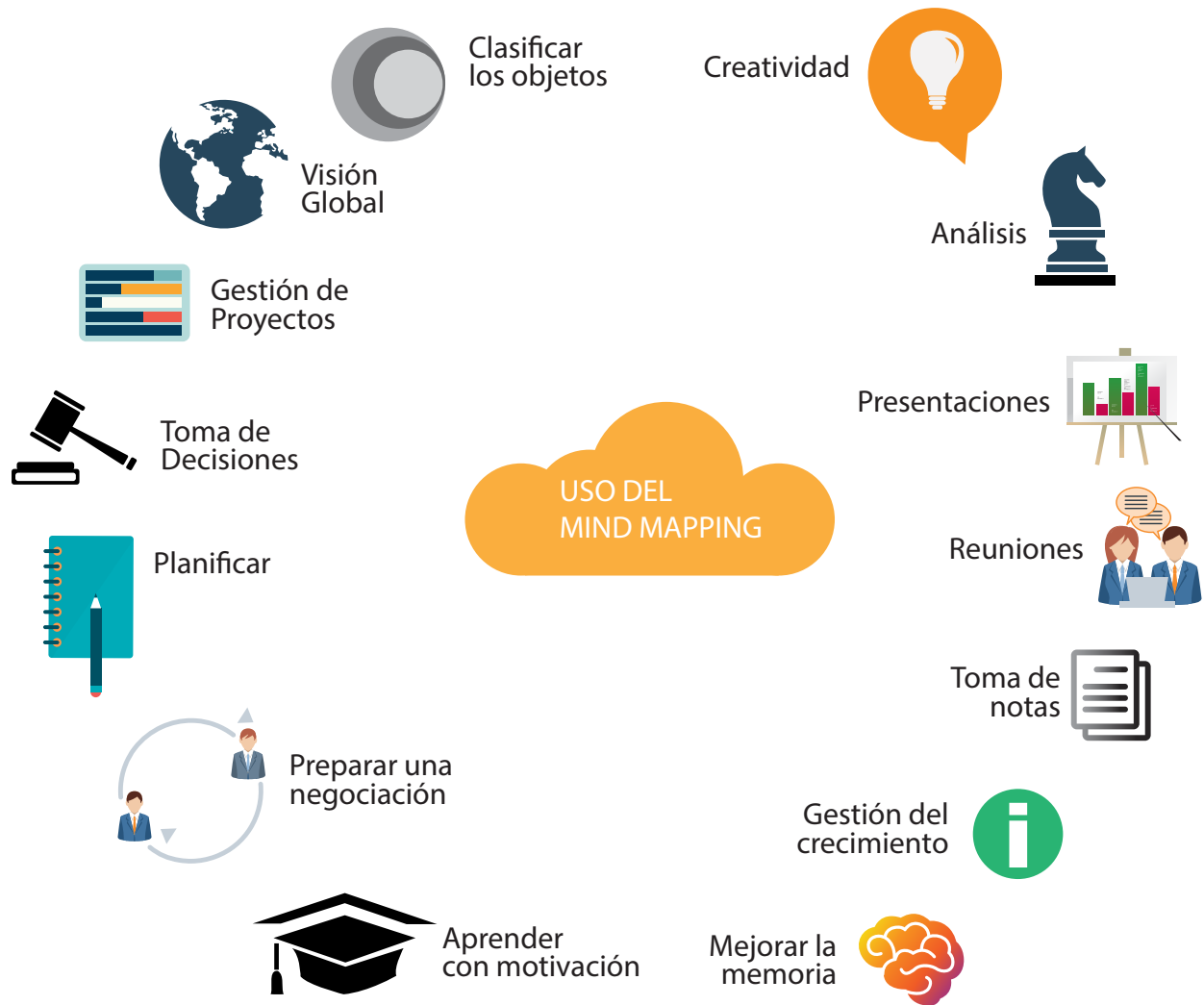


Mapa Semántico. Citado por Campos Arenas (2005), formatos fijos propuestos por Sinatra, Stahl-Genake y Morgan.

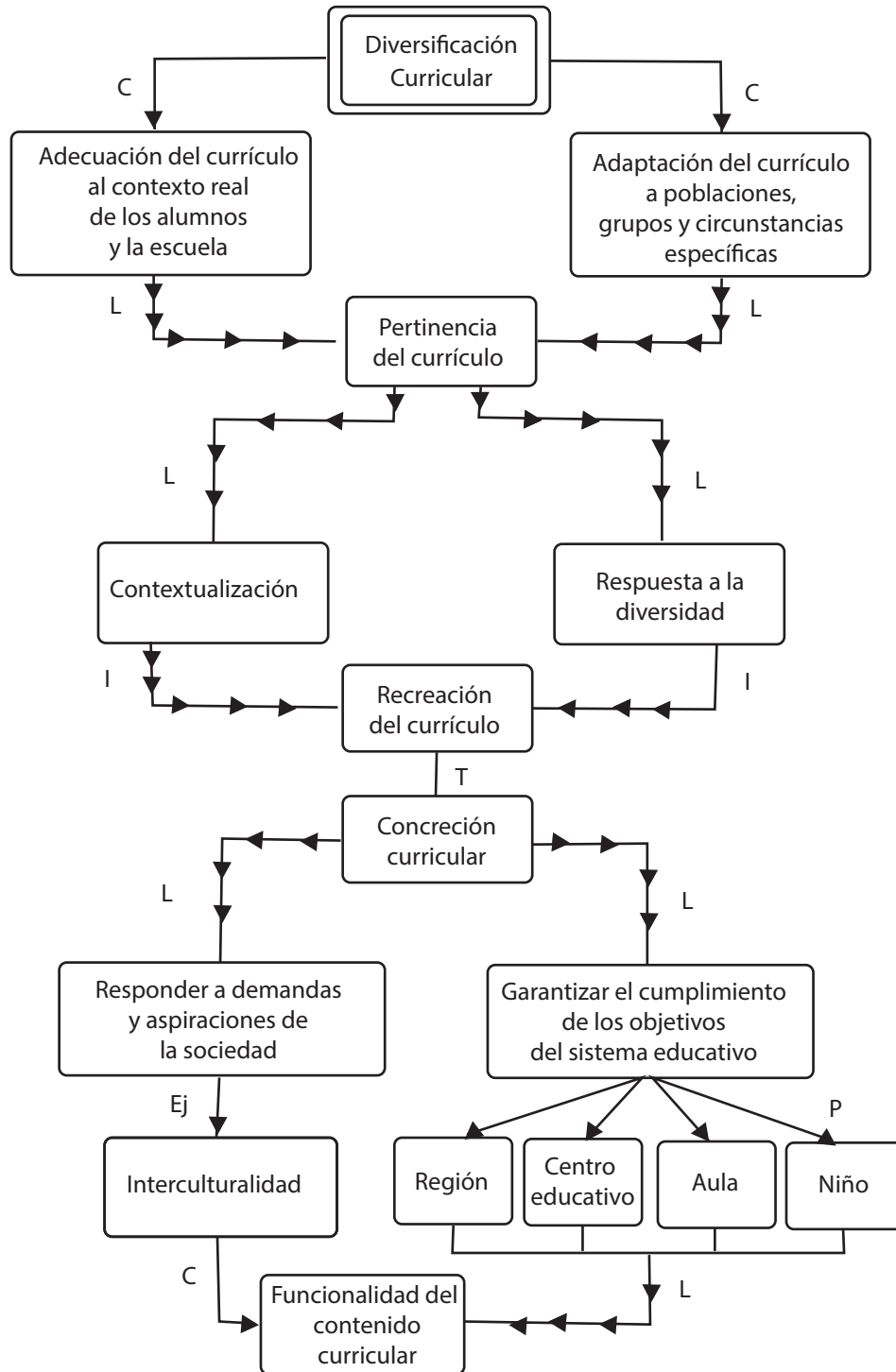


Mapa de estudio sobre tipos de contenidos, preparado por Agustín Campos Arenas.



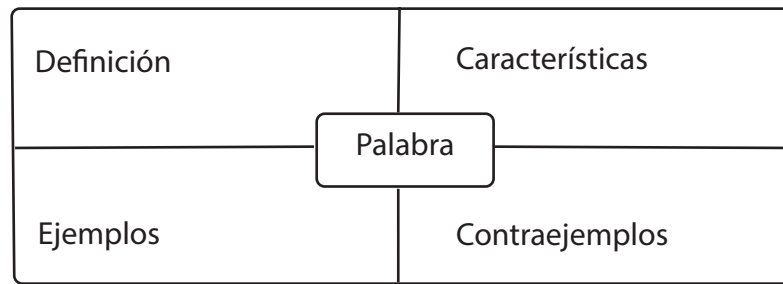


Mapa mental sobre usos del software Mind Mapping.
Tomado de:



Mapa del Conocimiento sobre la diversificación curricular, preparado por María Peralta Lino.





Mapa de la palabra. En esta propuesta la a Palabra (concepto) es analizada (o) en términos de los atributos, definición, características, ejemplos y contraejemplos.

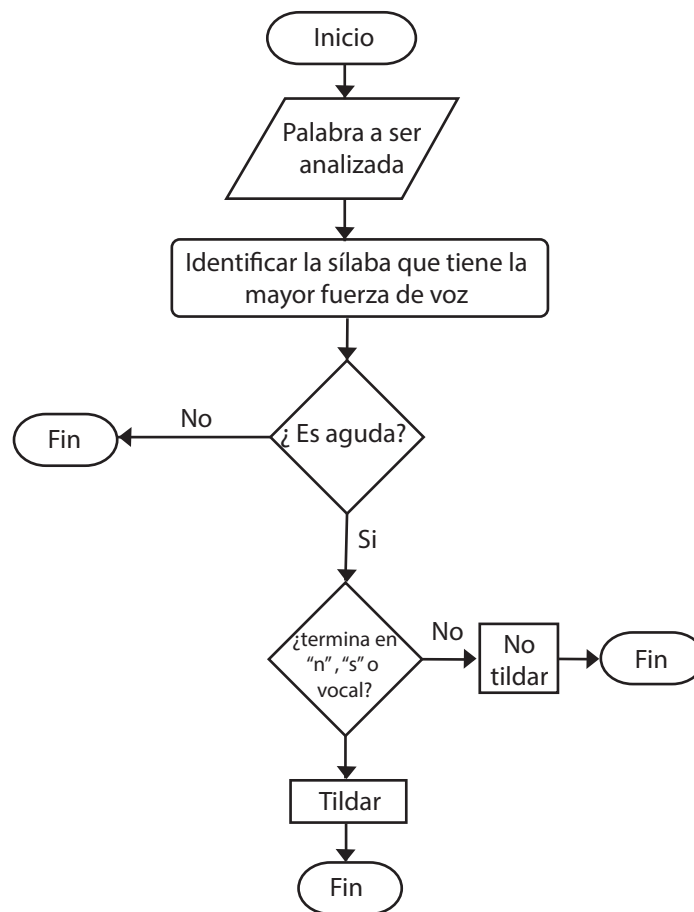
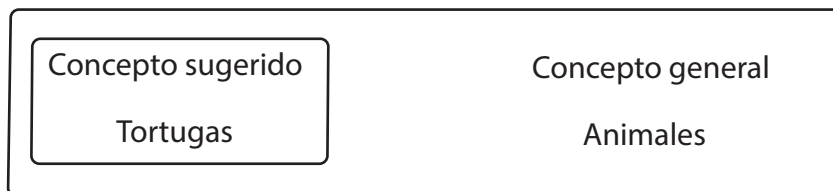


Diagrama de Flujo Para determinar la tilde de una palabra aguda, preparado por Mónica Escalante Rivera





| Palabras Clave | Siempre Presente | Algunas veces presente | Nunca presente |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Animal vertebrado reptil caparazón Placas Tortugas Pleurodiros Patrón geométrico Escudos Alta longevidad Pico córneo Herbívoras Carnívoras Quelonio | Es un animal vertebrado Tiene un caparazón duro Es un reptil Se reproducen por fecundación Depositatan los huevos en tierra firme Pesada y lenta | Son inofensivas Son tímidas Muerden Doblan el cuello de forma lateral Son acuáticas Tienen aletas Pueden ocultar su cuerpo dentro de su caparazón Son carnívoras | Tienen cloroplastos y paredes celulares Viven poco tiempo Su reproducción es baja (pocos huevos) |
| | Ejemplo | Contra ejemplos | |
| | Tortugas de tierra Tortugas de agua dulce Tortugas de mar | Halcón Zancudo | |

Definición

Tortuga, nombre común de todos los reptiles quelonios que se caracterizan por tener un caparazón duro a manera de escudo y placas que cubren los órganos internos del cuerpo. Además, es un animal pesado y lento cuya boca está provista de labios córneos, forma un pico como las aves; se producen por fecundación y es ovípara. La mayoría de la especies están adaptadas al hábitat de agua dulce o terrestre, y un pequeño grupo a la vida marina. Son propios de zonas tropicales o templadas

Diagrama de Conceptos sobre tortugas, preparado por Vicky I. Guevara Granados.



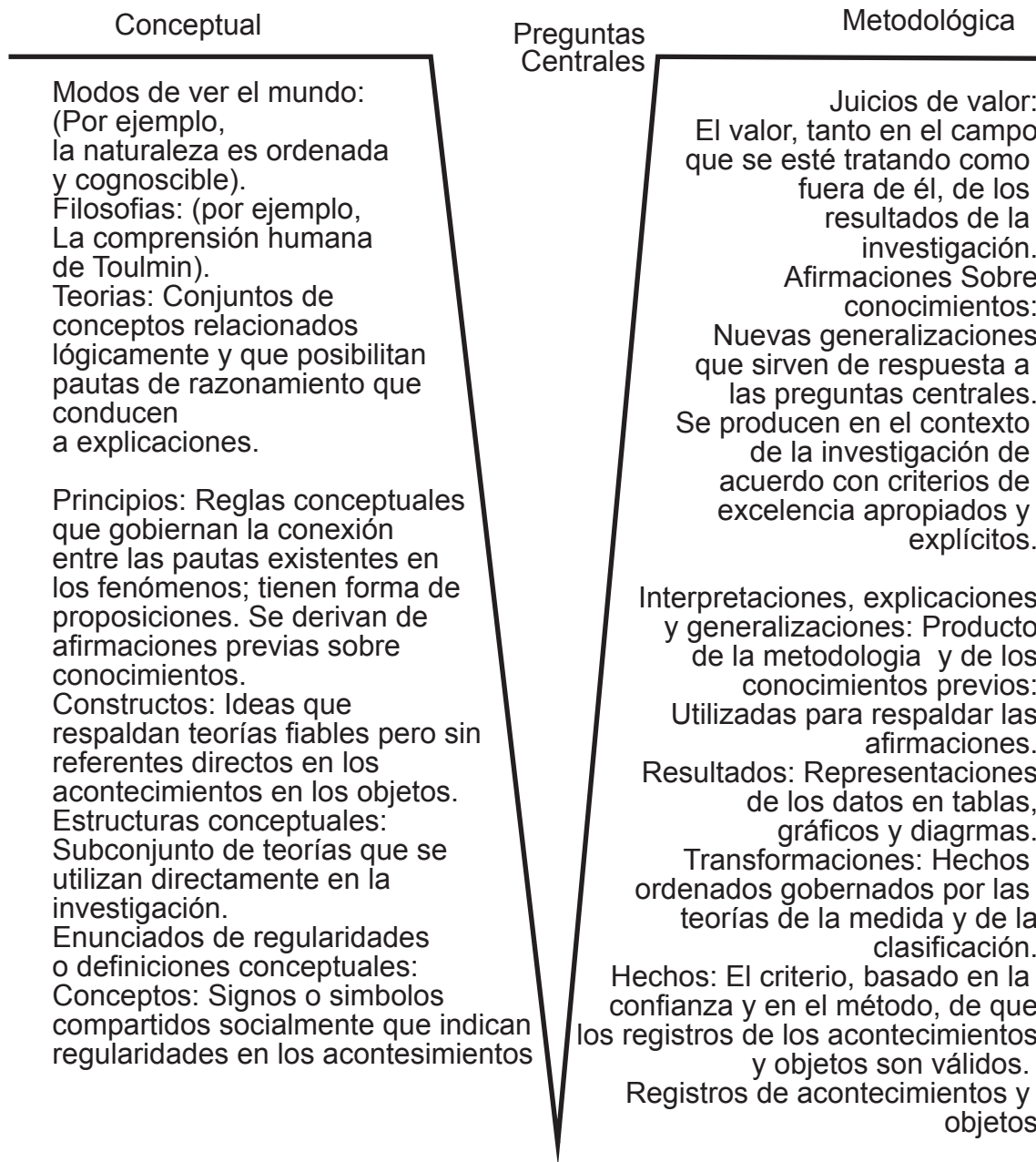


Diagrama UVE. Representación general de la UVE, que incluye la descripción los elementos y componentes, presentada por Novak y Gowin.

Etapas para la Elaboración de vino tinto

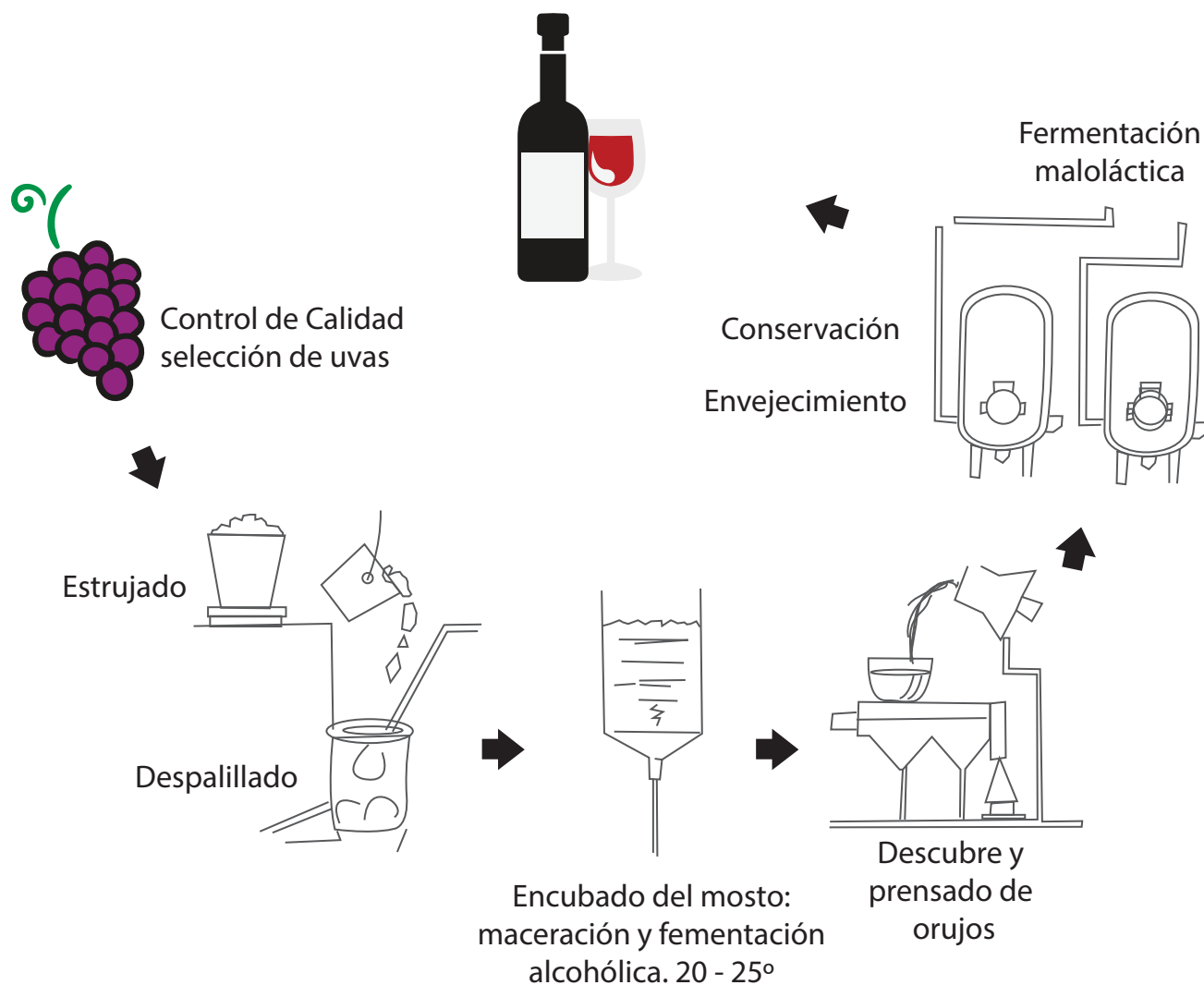


Diagrama de Proceso sobre las etapas de la elaboración del vino tinto preparado por Vicky I. Guevara Granados.

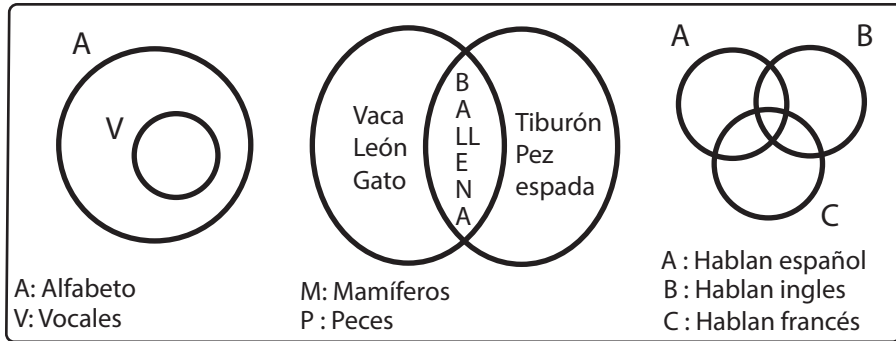


Diagrama de Venn, preparado por Agustín Campos Arenas.

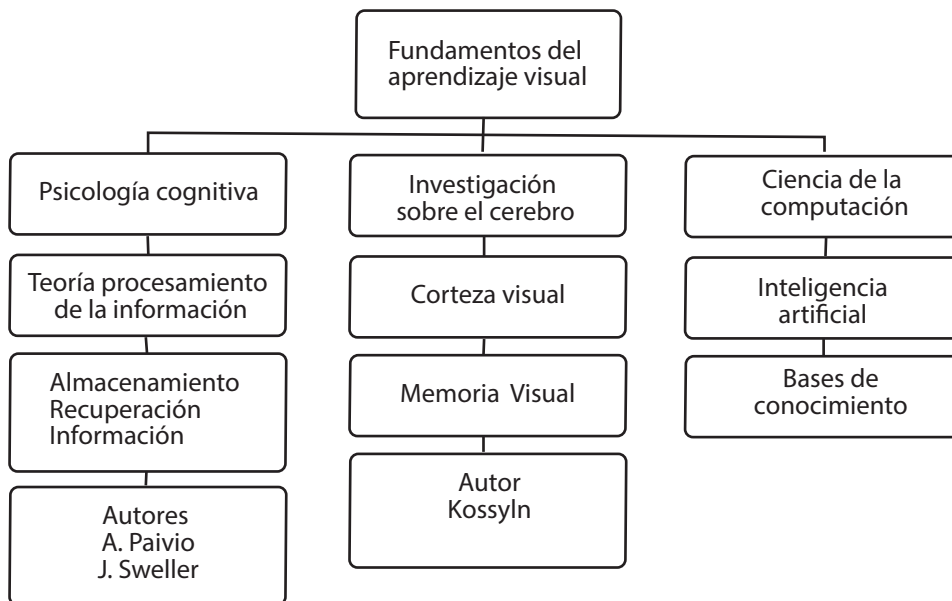


Diagrama de Árbol sobre los fundamentos del aprendizaje visual, preparado por Agustín Campos Arenas.



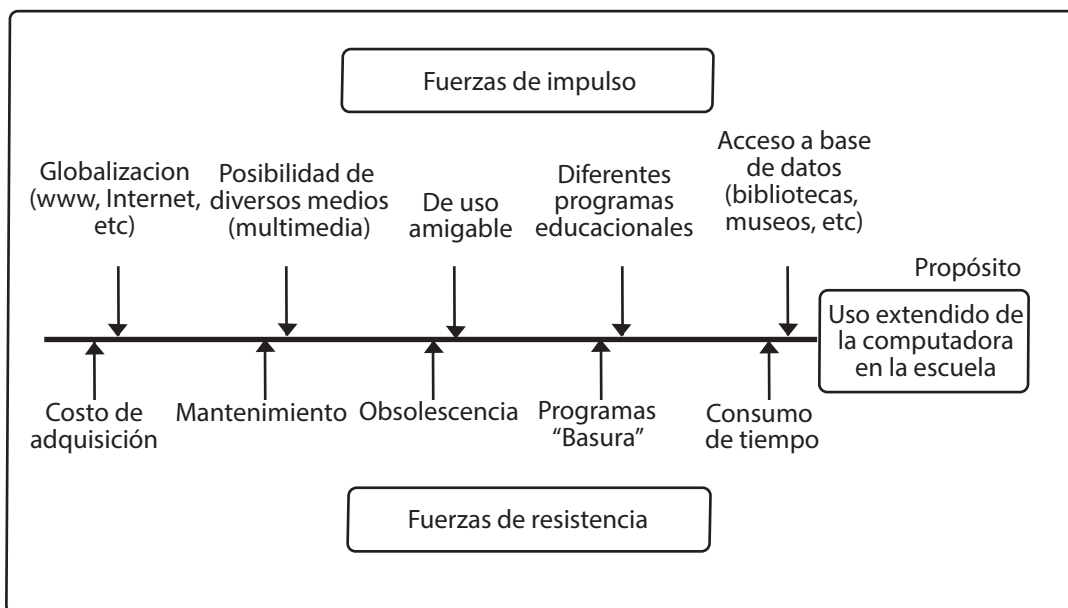
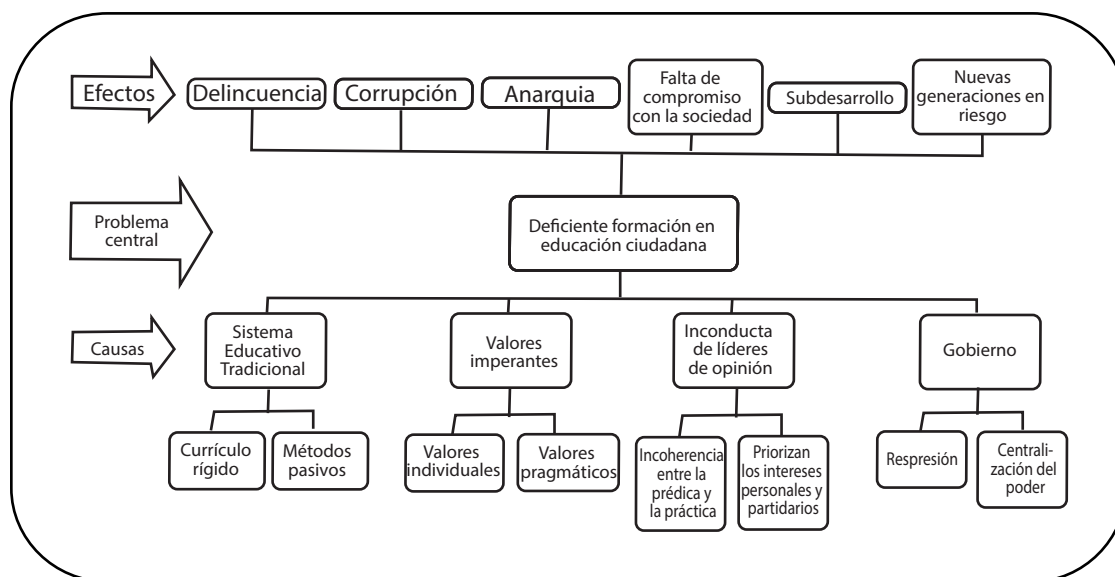


Diagrama de Fuerzas de Campo sobre el uso extendido de la computadora en la escuela, preparado por Agustín Campos Arenas.



Árbol de Problema sobre la formación en educación ciudadana, preparado por Mónica Escalante R. y Rosa Dodobara S.



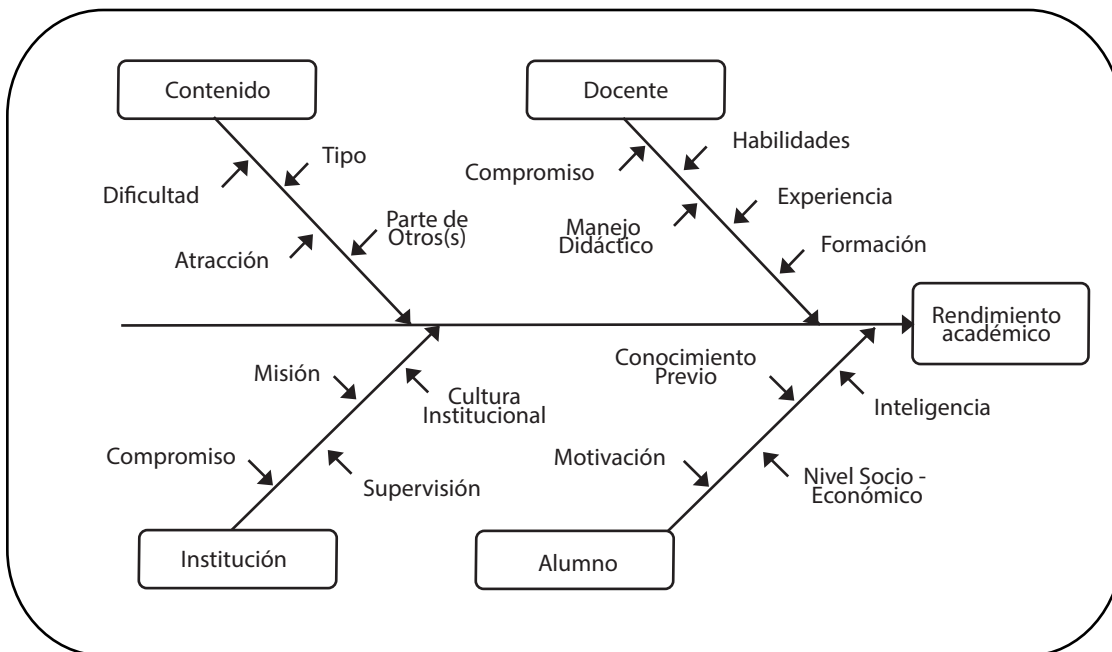


Diagrama básico Causa - Efecto simplificado sobre el rendimiento académico, preparado por Agustín Campos Arenas.

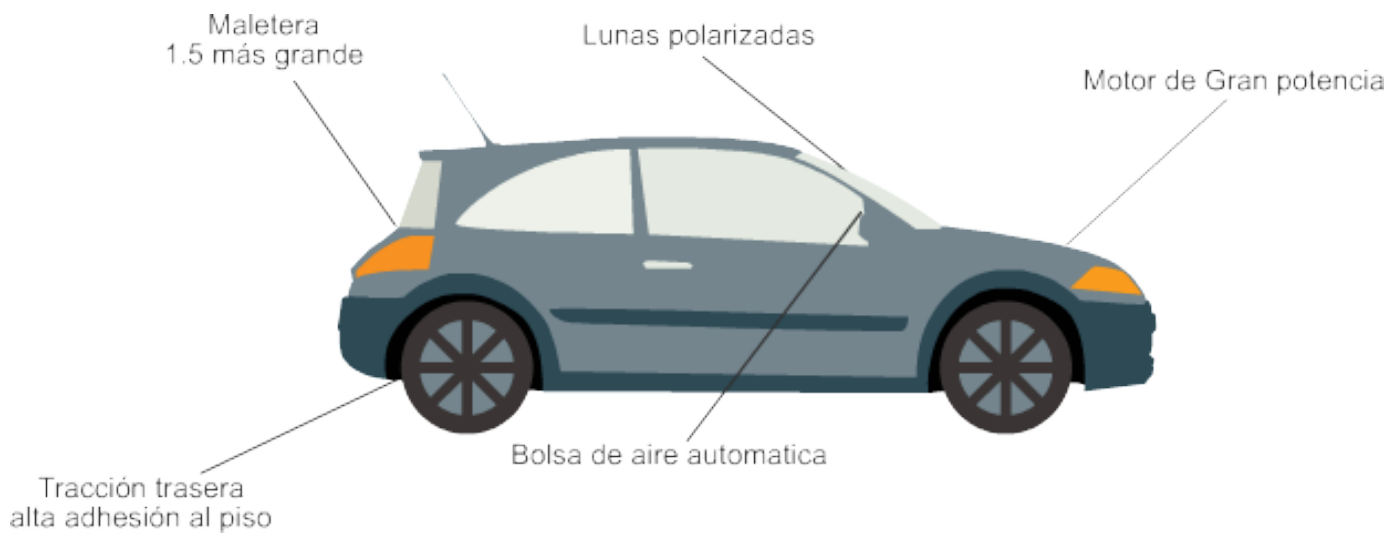


Diagrama de Características Principales de un vehículo. Citado en (Campos Arenas, 2005).

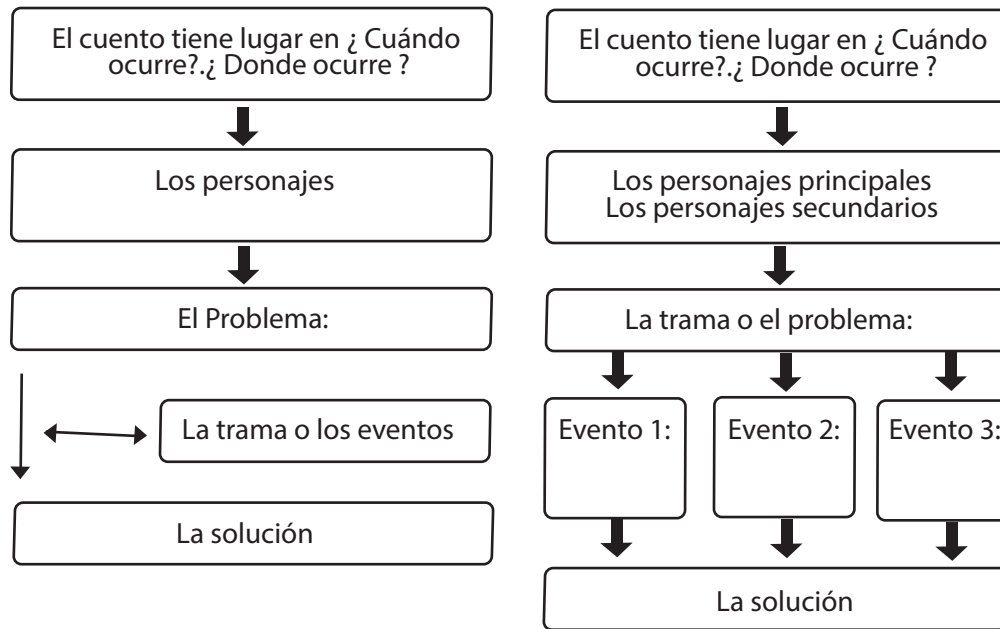
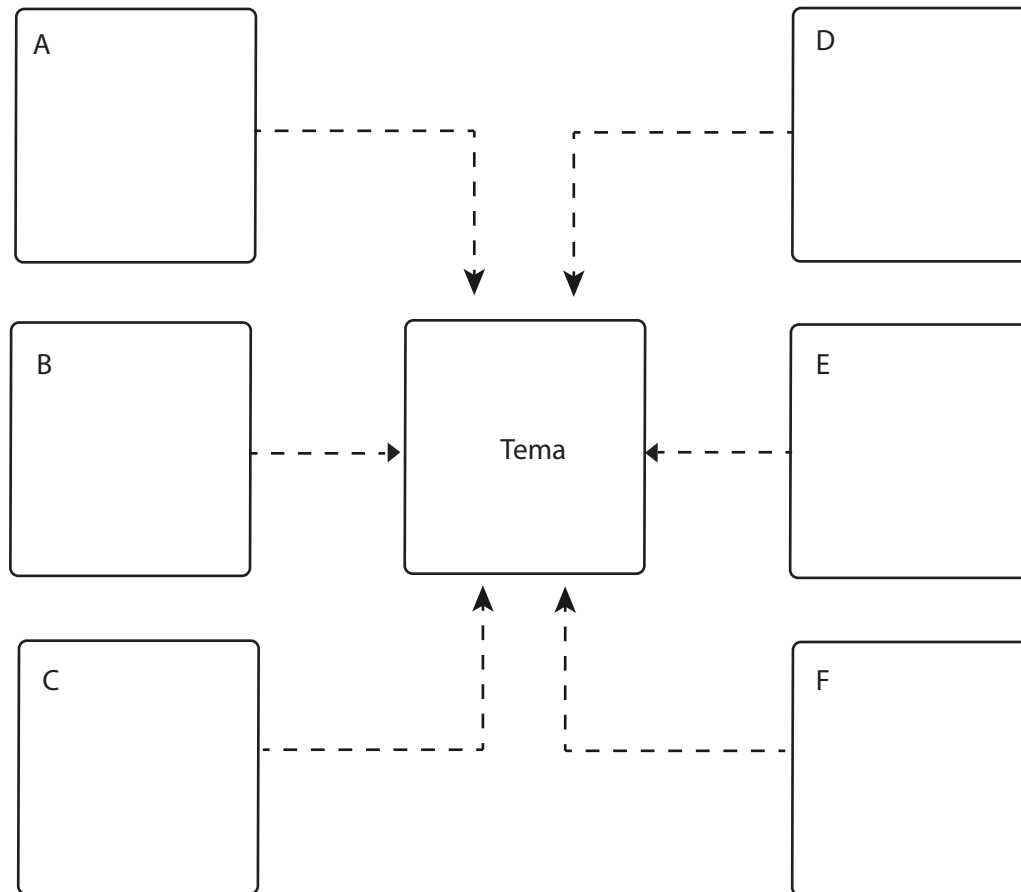


Diagrama del Cuento. Citado en Campos Arenas (2005).



Al centro se escribe el tema a resumir.
 A,B,C,D,E,F = Ideas principales. El número de ellas es variables.
 En los puntos ubicados en cada idea principal se escriben los argumentos,
 ideas, conceptos que la apoyan o describen.

*Diagrama Resumen . Citado en Campos Arenas (2005). British
 colombia-Ministry of Forest. Summary Chart.*

4. Qué son los Mentefactos

Para conocer acerca de esta técnica de representación gráfica de la estructura del conocimiento, es preciso citar a Perea (S/F), quien indica que,

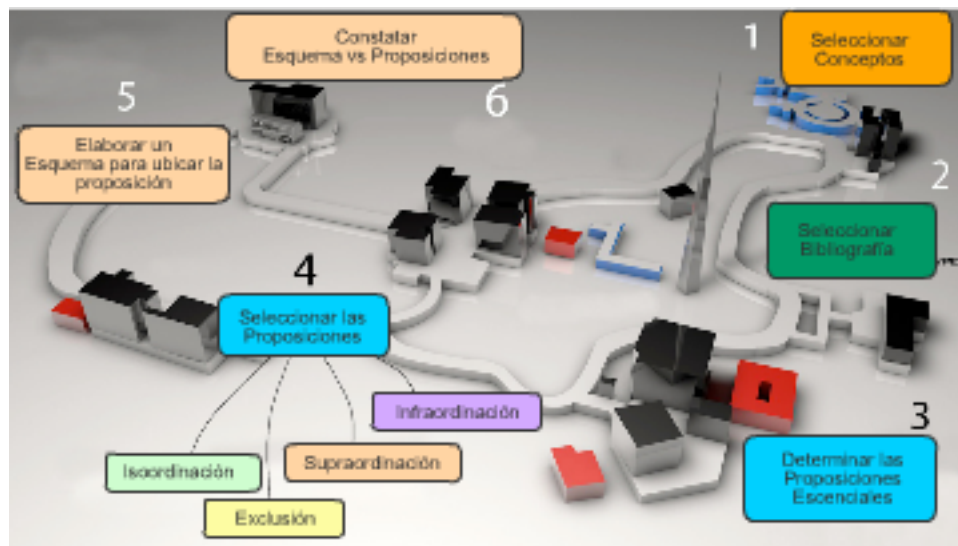
El Término mentefacto significa productos de la mente, es decir son instrumentos de conocimiento que posibilitan la construcción de conceptos.

Estos son instrumentos de conocimiento que corresponden a la etapa conceptual, De Zubiría M. (1998) y permiten la ejercitación y apropiación de operaciones intelectuales (supraordinación, infraordinación, isoordinación y exclusión).

Las operaciones intelectuales anteriores obedecen y son coherentes con lo que significa definir, donde se considera que definir es establecer límites. Desde los mentefactos conceptuales esos límites son por el norte (la supraordinación por el sur (la infraordinación), por el oriente (la exclusión) y por el occidente (la isoordinación).



Los mentefactos apoyan las operaciones lógicas del pensamiento a través de su realización, la cual presupone una serie de pasos previos hasta llegar a ella, por ejemplo, una excelente determinación del concepto a resolver, el acopio de bibliografía, la sistematización y revisión de los recursos bibliográficos y la realización de los procesos u operaciones que intervienen en su ejecución.

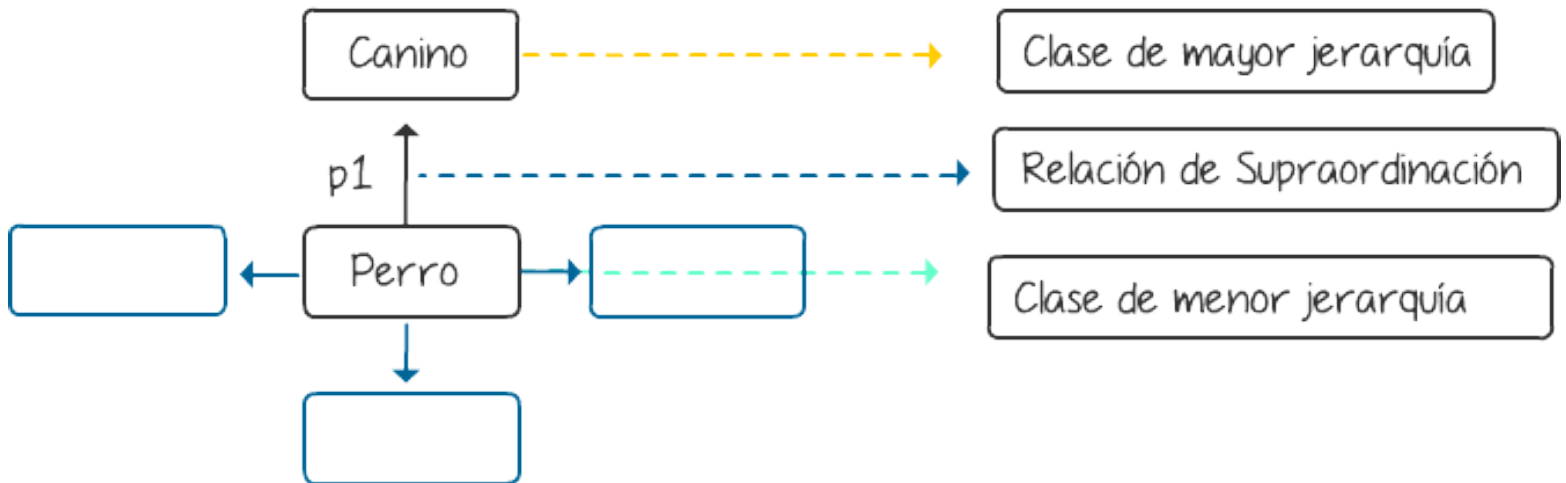


Representación gráfica del proceso en la elaboración de un mentefacto conceptual.

Como se puede observar en el gráfico, se pueden identificar a plena vista seis (6) pasos que integran el proceso en la elaboración de un mentefacto conceptual.

Esta estructura requiere que se comprendan los elementos componentes, como se explicará a continuación, siguiendo con lo expuesto por Perea M., (2013).

La supraordinación, implica la relación existente entre el concepto que se está definiendo y la clase a la que corresponde o en la que se encuentra incluido. La supraordinación implica la inclusión de una clase de menor jerarquía en otra de mayor jerarquía, lo que implica la presencia de procesos inductivos.

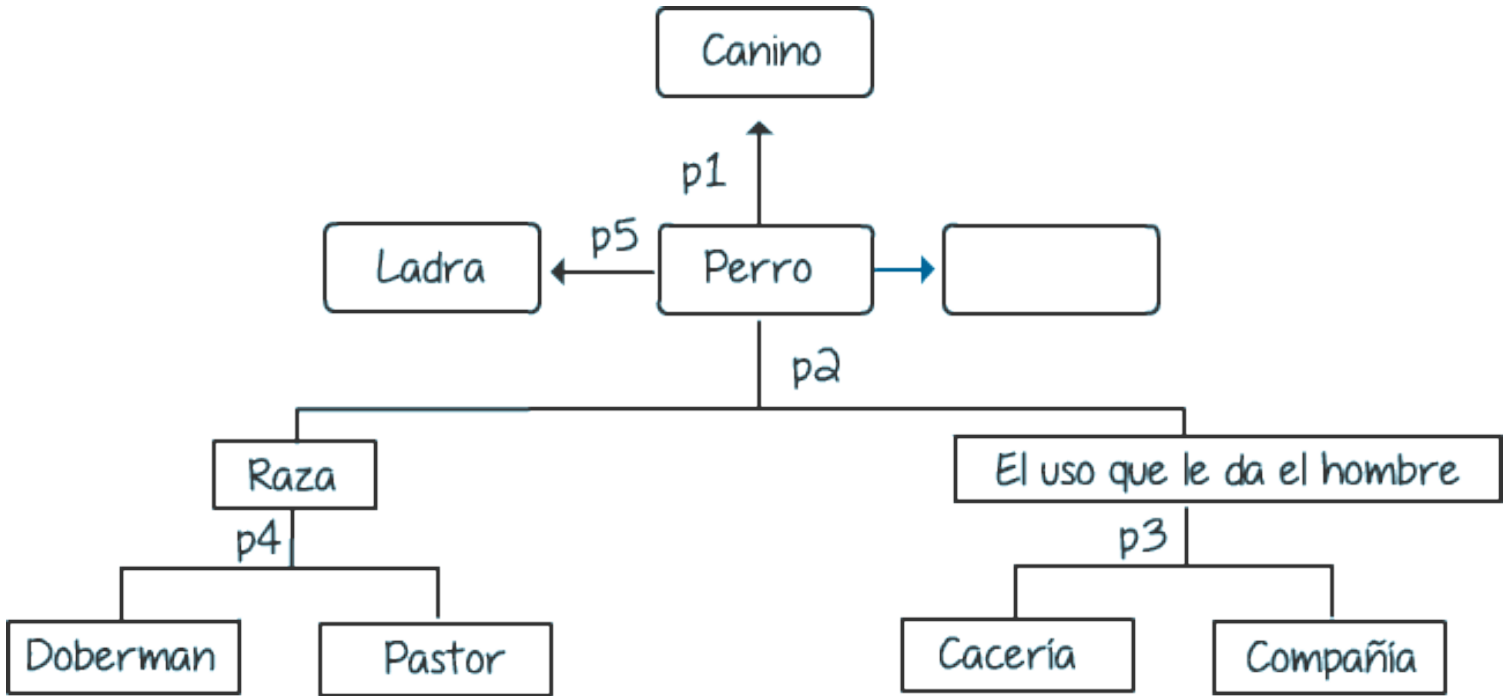


Representación gráfica de la supraordinación en la frase "Los perros son animales Caninos", Citada por Perea M., (2013).

Continuando con la explicación de por Perea M., (2013)., se prosigue con la explicación sobre,

La infraordinación, implica la relación existente entre concepto a definir y las clases que contiene o incluye, lo que significa que la infraordinación establece relaciones de clasificación deductiva, es decir desde el concepto o la clase de mayor jerarquía a la de menor jerarquía. Se podría concluir afirmando que las operaciones tanto de supraordinación como de infraordinación establecen relaciones clasales, de análisis y síntesis, de inducción y deducción. Las clasificaciones se realizan de acuerdo a criterios, luego una clase puede contener múltiples clases, de acuerdo a los criterios que se determinen para la clasificación. (pp, 3).

Respecto del ejemplo, Perea M., indica "Si el criterio es según el uso que el hombre le dé, se podría afirmar que pueden ser de cacería o de compañía; si el criterio seleccionado es según la raza se podría decir que pueden ser doberman, pastor alemán etc." (pp. 4)., es decir, las proposiciones 3 y 4 respectivamente, tal y como aparece en el mentefacto en construcción, figura 21.



Representación gráfica de la Infraordinación de un mentefacto, en la frase "Los perros son animales Caninos", Citada por Perea M., (2013).



Nótese que la Letra "P" representa las veces que aparecen las Proposiciones

Una vez se ha comprendido el concepto de Supraordinación e Infraordinación, es necesario continuar con la explicación de Perea M., (2013).,

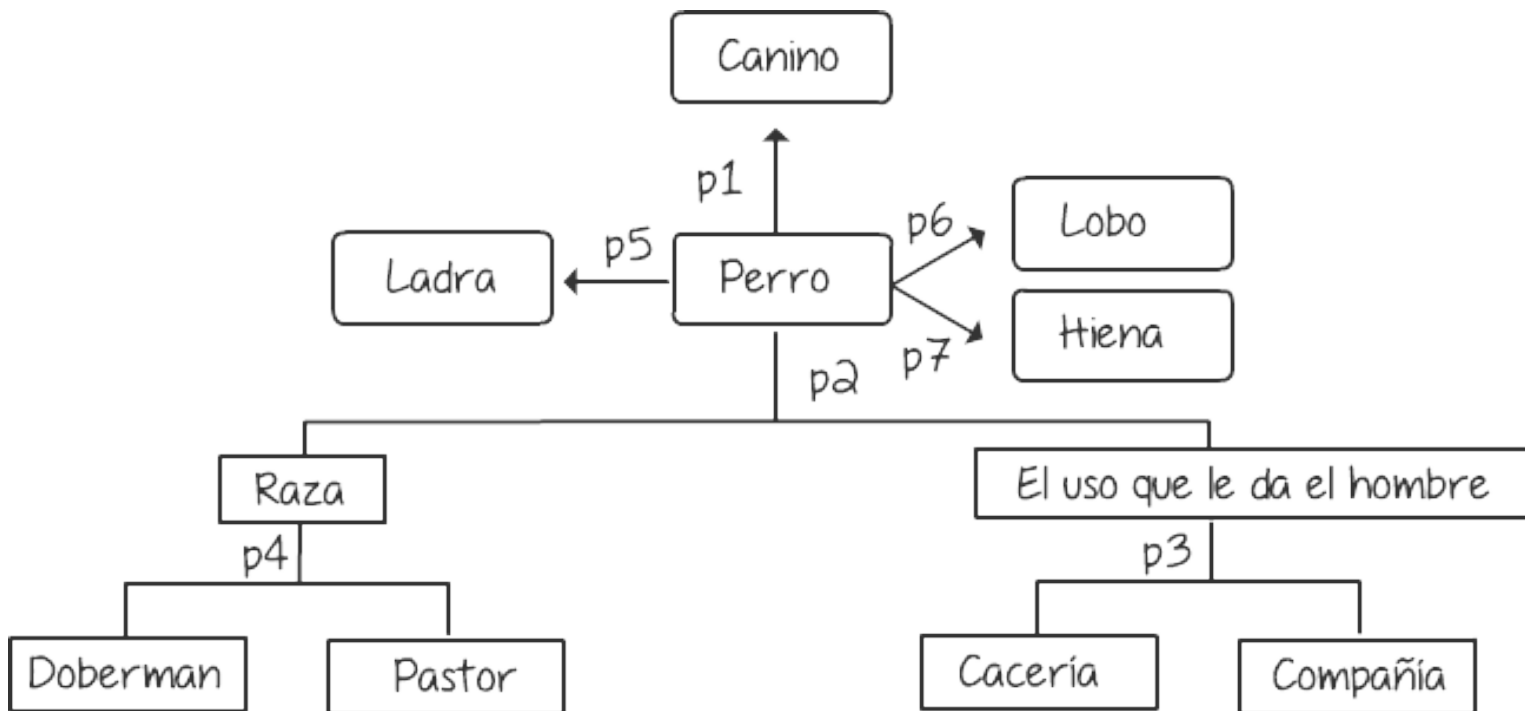
Las isoordinaciones hacen referencia a las características particulares del concepto que se está definiendo, que lo identifican y lo diferencian de las otras clases que pertenecen al supraordinado, al que éste se encuentra incluido. Isoordinación significa igual orden, lo que implicaría que desde el contexto de los mentefactos conceptuales, implicaría características que poseen la misma extensión que el concepto a definir...(pp. 4).

En el caso del ejemplo, Perea M,. indica "una característica del perro y que lo diferencia de los demás caninos es su capacidad de ladrar, luego la proposición quedaría así; El perro ladra, esta sería la proposición número 5." (pp.5).

Finalmente, queda por resolver de que tratan las exclusiones para la construcción de un mentefacto conceptual, así, se prosigue a partir de la completa aclaración según Perea M., quien indica que,

Las exclusiones expresan aquello que no es o se diferencia del concepto o clase que se está definiendo. Se excluyen aquellas clases o conceptos que se confunden con el concepto a definir.

Generalmente las confusiones ocurren entre clases muy parecidas, siendo parecidas por pertenecer a la misma clase inclusora,... (pp.



Mentefacto conceptual que representa la frase "Los perros son animales Caninos", incluidos todos los procesos en la elaboración de un mentefacto conceptual. Citada por Perea M., (2013).

Para el ejemplo, cabe resaltar lo mencionado por el autor Perea M., quien menciona que " Cuando se construye la proposición de exclusión, es pertinente expresar que es lo que diferencia al concepto exclusor del concepto que se está definiendo,..." (pp. 5).

Para finalizar esta explicación, es muy importante mencionar cuales elementos conformaron al mentefacto, para esto se utilizará el resumen de dichos elementos, a través de lo expresado por Perea M.,

Las relaciones que aparecen en el esquema se pueden expresar mediante las proposiciones siguientes:

P1. Los perros son una clase de animales caninos.

P2. Los perros se pueden clasificar según su raza y según el uso que de él haga el hombre.

P3. Según su raza pueden ser: doberman, pastor alemán, etc.

P4. Según el uso que el hombre les dé, pueden ser: de cacería y de compañía.

P6. El perro se diferencia del lobo, en tanto que éste aúlla.

En el mentefacto del concepto perro utilizado como ejemplo se escogieron algunas características, falta la mayoría de las isoordinaciones.

En esencia se podría concluir que las relaciones que aparecen en el esquema, deberán estar representadas mediante proposiciones, puesto que son éstas las que le dan significado a la relación o relaciones.

BIBLIOGRAFÍA

Arends, R. I. (2007). Aprender a enseñar. México D.F.: McGraw-Hill.
Campos Arenas, A. (2005). Mapas Conceptuales, Mapas Mentales y otras formas de representación del conocimiento. Bogotá D.C.: Cooperativa Editorial Magisterio.

Perea M., F. (23 de 07 de 2013). Desarrollo Planta Docente de la Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el 04 de 06 de 2014, de <http://www.virtual.unal.edu.co/ddocente/seminario/>



GLOSARIO

Cognitivo (va): (De cognición). 1. adj. Perteneciente o relativo al conocimiento.

Conceptual: (Del lat. conceptus). 1. adj. Perteneciente o relativo al concepto. 2. adj. Perteneciente o relativo al arte conceptual. U. t. c. s. m.


Contraejemplo: 1. m. Ejemplo que contradice lo que se ha pretendido mostrar con otro.

Exclusión: (Del lat. exclusio, -ōnis). 1. f. Acción y efecto de excluir.


Excluir: (Del lat. excludere). 1. tr. Quitar a alguien o algo del lugar que ocupaba. Excluir a alguien de una junta o comunidad Excluir una partida de la cuenta 2. tr. Descartar, rechazar o negar la posibilidad de algo. Los datos excluyen una hipótesis contraria a ellos 3. prnl. Dicho de dos cosas: Ser incompatibles.



| | |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| OBJETO DE APRENDIZAJE | ELABORACIÓN DE MENTEFACTOS |
| Desarrollador de contenido Experto temático | Jairo F. Córdoba Arturo |
| Asesor Pedagógico | Claudia Milena Hernández Rafael Neftalí Lizcano Reyes |
| Productor Multimedia | Carlos Julián Ramírez Benítez Victor Hugo Tabares Carreño |
| Programadores | Daniel Eduardo Martínez Díaz |
| Líder expertos temáticos | Angélica Rivera Salem |
| Líder línea de producción | Santiago Lozada Garcés |


Atribución, no comercial, compartir igual

Este material puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros si se muestra en los créditos. No se puede obtener ningún beneficio comercial y las obras derivadas tienen que estar bajo los mismos términos de licencia que el trabajo original.



Creative Commons

