

# **EL DIAGRAMA V DE GOWIN COMO INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN Y APRENDIZAJE**

Wilfredo PALOMINO NOA  
C.E. Manco II Av. Grau 257  
Quillabamba – Cusco.  
I.S.P.P. Santa Ana – Quillabamba – Cusco.  
wpnoa@hotmail.com

## **RESUMEN**

El proceso de aprendizaje demanda que constantemente se esté innovando la práctica educativa. En el presente trabajo se plantea el diagrama V de Gowin como un recurso que posibilita que los estudiantes aprendan a aprender, dado su potencial para explicitar la estructura del conocimiento y su producción. Se parte de la idea que el conocimiento no es descubierto, sino que es construido por las personas. Se plantean también algunos ejemplos de su empleo y los resultados preliminares de una innovadora propuesta para el trabajo con niños.

## **ABSTRACT**

The learning process demands that constantly the educational practice is innovating. Presently work thinks about the diagram V of Gowin like a resource that it facilitates that the students learn how to learn, given its potential to evidence the structure of the knowledge and its production. We leave of the idea that the knowledge is not discovered, but rather it is built by people they also think about some examples of its employment and the preliminary results of an innovator proposal for the work with children.

**2003**

Todo proceso educativo tiene como finalidad el desarrollo de las facultades cognitivas en los estudiantes (por “estructura cognitiva”, entenderemos el conjunto de conceptos e ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización), en tal sentido, los docentes deben recurrir al empleo de recursos instruccionales que lo posibiliten. A la luz de la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, se han desarrollado dos instrumentos poderosos que permiten no solo evidenciar la estructura cognitiva sino también, modificarla: los mapas conceptuales y los diagramas V de Gowin.

La construcción del aprendizaje, demanda el pensamiento reflexivo, siendo éste un quehacer que implica la “manipulación” de conceptos, uniéndolos y volviéndolos a separar hasta que sean asimilados significativamente y formen parte de la estructura cognitiva del aprendiz. El diagrama V de Gowin, se constituye a sí en un recurso que permite visualizar la dinámica de la producción del conocimiento, al explicitar la relación entre lo que el aprendiz ya sabe y lo que podrá realizar para lograr nuevos aprendizajes a partir de ellos; permite enfrentar la tarea del aprendizaje como si fueran investigaciones evidenciando así la interacción entre el dominio metodológico y el conceptual, situación que a largo plazo capacitará al estudiante aprender a aprender.

## **ORIGEN DEL DIAGRAMA V**

El diagrama V de Gowin es un recurso diseñado para ayudar a los estudiantes y profesores a captar el significado de los materiales que se van a aprender (NOVAK – GOWIN; 1988). Es un método que permite entender la estructura del conocimiento y el modo en que éste se produce.

Gowin propone el diagrama V como una herramienta que puede ser empleada para analizar críticamente un trabajo de investigación, así como para “extraer o desempaquetar” el conocimiento de tal forma que pueda ser empleado con fines instruccionales (MOREIRA; 1985). El diagrama V, deriva del método de las cinco preguntas:

1. ¿Cuál es la pregunta determinante?
2. ¿Cuáles son los conceptos clave?
3. ¿Cuáles son los métodos de investigación que se utilizan?
4. ¿Cuáles son las principales afirmaciones de conocimiento?
5. ¿Cuáles son los juicios de valor?

(NOVAK – GOWIN; 1988:76)

En un proceso de investigación la “pregunta determinante” (pregunta central), es la interrogante que identifica el fenómeno estudiado de modo que es posible que alguna cosa sea descubierta, medida o determinada al responder la misma. Ésta es la pregunta central de la investigación y pone en evidencia la razón de ser de lo que se está investigando. Los conceptos clave hacen referencia al marco teórico de la investigación, contribuyen a la comprensión y a la respuesta de las preguntas centrales.

Los métodos de investigación son los pasos, técnicas y recursos que se emplearán en la ejecución de la investigación y tienen como finalidad responder a la(s) pregunta(s) central(es) que se traducirán en las afirmaciones de conocimiento. Los juicios de valor hacen referencia a la significatividad, utilidad e importancia del conocimiento logrado.

## ESTRUCTURA DEL DIAGRAMA V

El diagrama V, es una herramienta que nos ayuda a entender y aprender. El conocimiento no es descubierto, sino construido por las personas y tienen una estructura que puede ser analizada. La V de Gowin nos ayuda a identificar los componentes del conocimiento, esclarecer sus relaciones e interpretarlos de forma clara y compacta.

El esquema del diagrama V, muestra que los acontecimientos, objetos(que son las fuentes e evidencia) que serán estudiados, están en el vértice de la V(Ver Fig. 01), puesto que se considera que es donde se inicia la producción del conocimiento. A continuación encontramos las preguntas centrales que identifican el fenómeno de interés que está siendo estudiado. La respuesta a estas interrogantes demanda la ejecución de una serie de acciones tales como la selección de métodos y estrategias de investigación que son influenciadas a su vez por un sistema conceptual(conceptos, principios, teorías), los mismos que se enmarcan en un paradigma(filosofía) que traducen la racionalidad del investigador.

Los métodos, estrategias e instrumentos para la implementación de la investigación que posibilitarán la respuesta a las preguntas centrales y la comprensión el acontecimiento estudiado, quedarán expresados en los registros, transformaciones y las afirmaciones de conocimiento(los datos obtenidos se interpretan a la luz del bagaje conceptual del investigador).

Las afirmaciones de conocimiento son el resultado de la investigación, sobre éstas se plantean las afirmaciones de valor(NOVAK – GOWIN;1988). Éstas últimas hacen referencia al valor práctico, estético, moral o social del acontecimiento estudiado.

La estructura pone en evidencia la estrecha relación entre el pensamiento y la acción. Es evidente entonces que el dominio conceptual y el metodológico se influyen mutuamente; pues es sabido que los recursos metodológicos o procedimientos empleados son influenciados por las ideas, conceptos y teorías que el investigador posee.

## DIAGRAMA V DE GOWIN

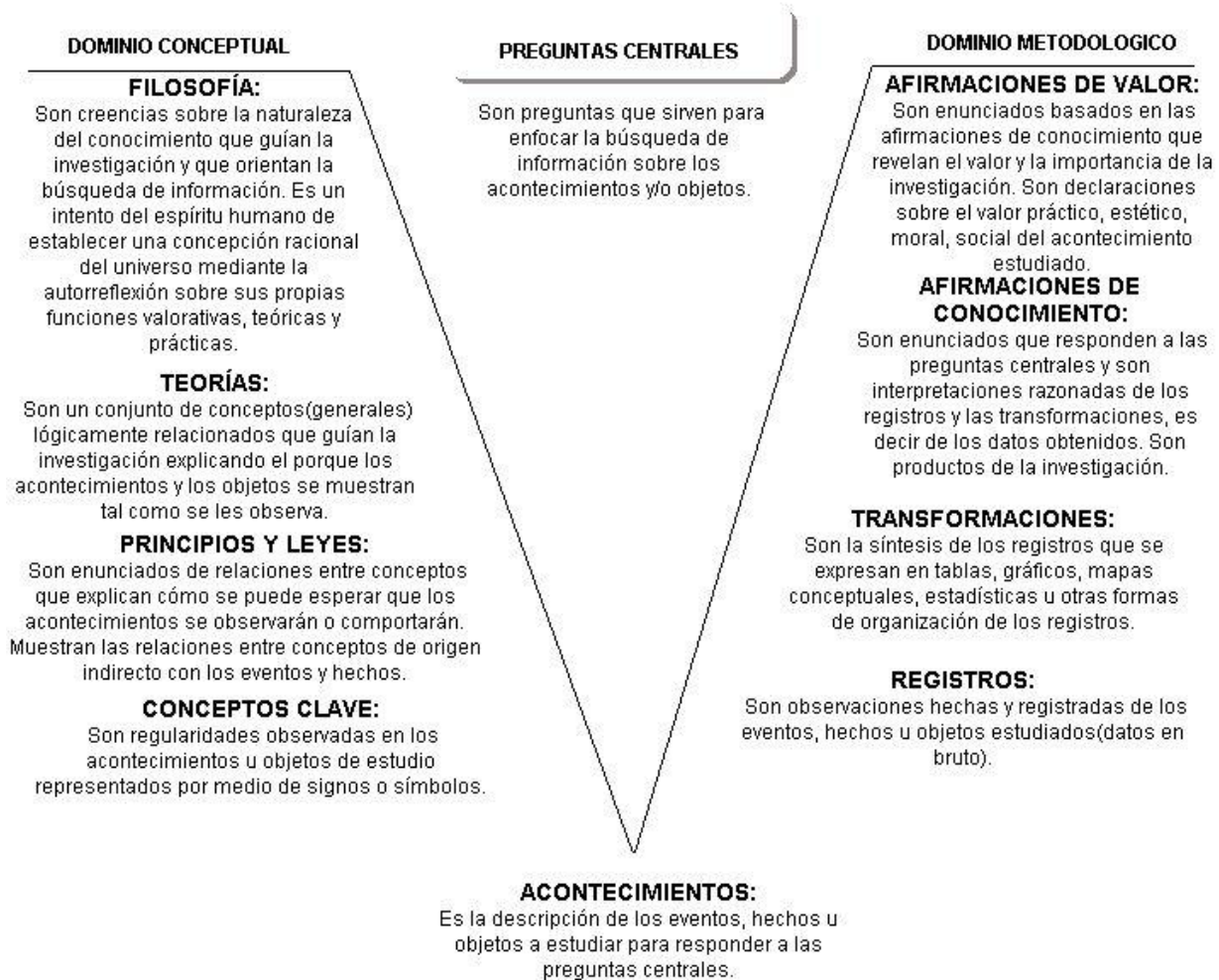


Fig. 01. Diagrama V y sus elementos. (AYMA; 1996 :170)

### EL LADO IZQUIERDO: DOMINIO CONCEPTUAL

Ninguna interrogante es planteada, o un acontecimiento planeado, estudiado o interpretado aisladamente. Toda investigación es influenciada por las concepciones de los investigadores (conocimientos previos) (AUSUBEL; 1983). La racionalidad de éstos (filosofías y teorías) orientan la formulación de las preguntas centrales así como la planificación de las acciones que conducirá al logro de las respuestas y a la interpretación de los datos que se obtengan. El diagrama V, desafía a los investigadores a ser más precisos y explícitos sobre el rol que le otorgan a sus visiones el mundo durante la ejecución de la investigación; les obliga a pensar sobre las filosofías, teorías, principios/leyes y conceptos que guían su trabajo. Los componentes de este lado, por lo tanto demandan integración con los del lado derecho (MOREIRA; 1997).

## EL LADO DERECHO: DOMINIO METODOLÓGICO

En las investigaciones que estamos acostumbrados a realizar, consideramos como un punto importante la selección de nuestras fuentes de información así como el tipo de datos que recogeremos para la solución o comprensión del acontecimiento estudiado. El lado derecho denomina este aspecto registros(recolectar datos en bruto). Estos datos al ser procesados(estadísticas, gráficos, tablas, mapas conceptuales, etc.), se convierten en transformaciones, que posteriormente posibilitarán el planteamiento de las afirmaciones. Las afirmaciones son influenciadas por lo que el investigador ya conoce, es decir, estas actividades están en estrecha relación con los componentes del lado izquierdo.

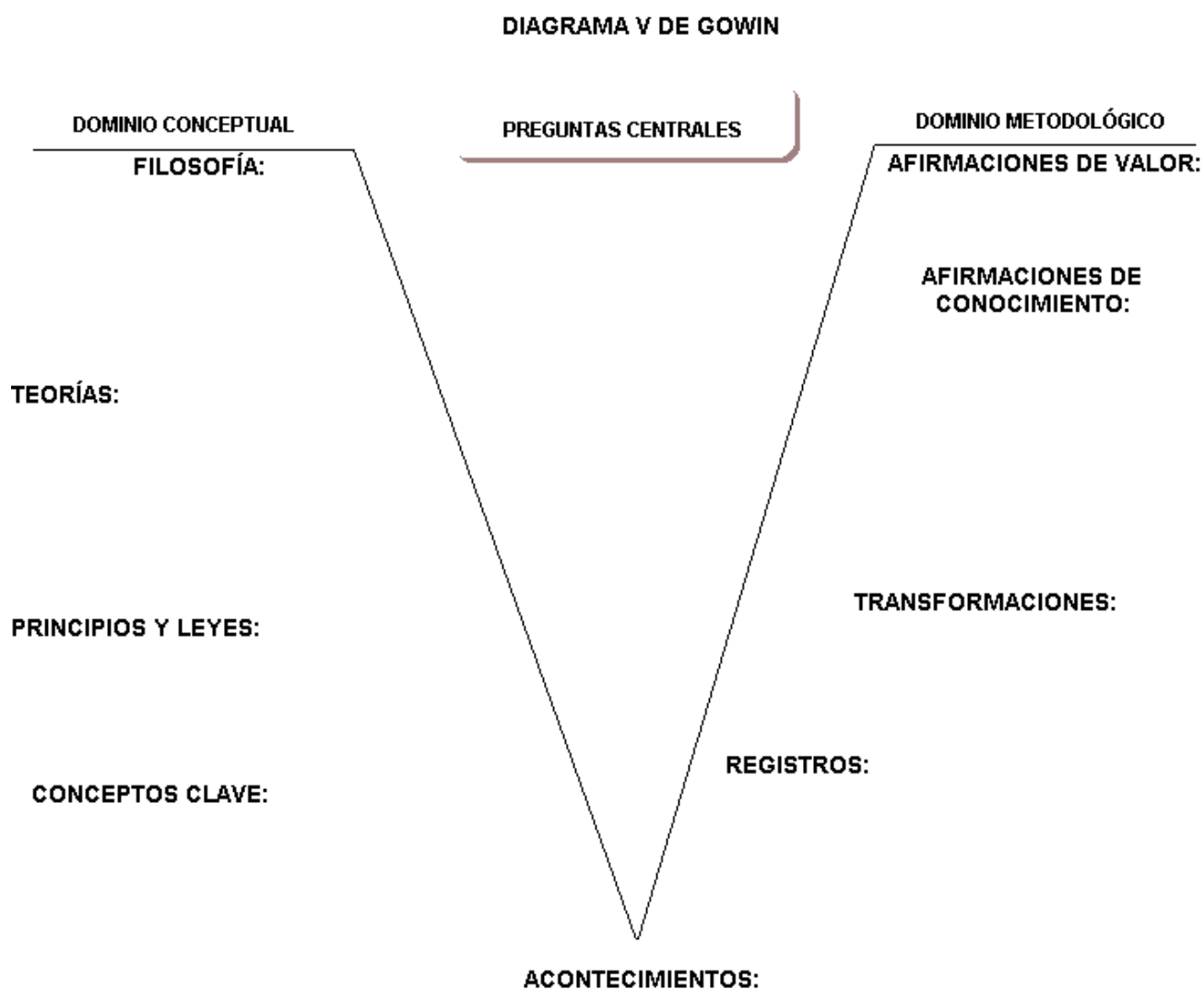


Fig. 02. Esquema simplificado del Diagrama V.  
(NOVAK – GOWIN: 1988)

## ELABORACIÓN DE UN DIAGRAMA V

En general, para elaborar un diagrama V, se debe realizar sobre una hoja, un diseño similar al que se muestra en la figura 02, y seguidamente responder a cada uno de los espacios reservados para los elementos epistémicos.

- ☛ En el vértice precisamos el acontecimiento que será estudiado. En la parte central, se plantean las interrogantes de estudio; éstas no son simples preguntas, sino que están en estrecha relación con el tema de investigación.
- ☛ Se determinan los registros y transformaciones que se deberán realizar para poder desarrollar la investigación.
- ☛ Se deben precisar también las teorías, principios/ leyes y conceptos que permitirán la comprensión e interpretación de los datos recogidos(registros y transformaciones).
- ☛ Desarrollada la investigación, sobre la base del conocimiento conceptual y con las transformaciones a mano, se plantean las afirmaciones de conocimiento sobre el acontecimiento o tema estudiado.
- ☛ Logrado el conocimiento del acontecimiento motivo de estudio, se plantea el valor práctico, estético, moral o social de la investigación, es decir, las afirmaciones de valor.
- ☛ Finalmente, se invita a los investigadores a tomar conciencia que “su visión del mundo” motiva y orienta sus acciones como tal, es decir, determina la selección de recursos(teóricos y metodológicos)para comprender los acontecimientos estudiados ya que la “racionalidad” que motiva sus actos se encuentra inmersa en una filosofía.

La elaboración concienzuda de un diagrama V, posibilita la construcción de conocimientos ya que en ese proceso empleamos conceptos y principio que ya conocemos y que nos permiten actuar sobre la realidad. Este proceso de construcción de conocimientos, permitirá mejorar o modificar los significados que forman parte de nuestro dominio conceptual, reconocerlos y establecer nuevas relaciones entre ellos poniendo en evidencia, además, la efectividad de los recursos metodológicos empleados para conseguirlos.

## LA V DE GOWIN COMO INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN Y APRENDIZAJE

Cuando hablamos de investigación, lo primero que se nos viene a la mente es el “método científico”. Este método y sus pasos han sido considerados por mucho tiempo como el único recurso que podía orientar una investigación y garantizar su “fiabilidad científica”, sin embargo, lejos de ser lo que sus seguidores afirman, se ha convertido en una camisa de fuerza que no solo desvirtúa el trabajo científico sino que eclipsa los procesos involucrados en la producción o construcción del conocimiento.

El método científico, se constituyó así, en un algoritmo para la producción y comprensión del conocimiento sobre el mundo que nos rodea. El paradigma positivista(que defiende este método), considera así que el conocimiento es acumulativo y que tiene categoría científica cuando es logrado a través de la aplicación de procedimientos objetivos y rigurosos(MELLADO – CARRACEDO; 1993).

Durante los últimos años la epistemología ha puesto en evidencia que el conocimiento, lejos de ser producido algorítmicamente, es el resultado de la relación dinámica entre lo que el investigador conoce y los instrumentos y recursos que dispone para la comprensión del fenómeno estudiado. En términos de Kuhn, diríamos que estamos en una etapa de “ciencia revolucionaria” (Kuhn;1971) en el campo de la investigación educativa, que está permitiendo la superación la aplicación “mecánica” del método científico, a través del constructivismo(aunque no puede considerarse como un paradigma dominante único). El constructivismo es reconocido por algunos paradigmas científicos(Falsacionismo, Los Programas de Investigación Científica, Las Tradiciones de Investigación, el evolucionismo y el relativismo)como una aproximación más cercana que explica el proceso de elaboración y producción de conocimiento ya que tienen mucho en común en sus planteamientos; al respecto encontramos:

“...el conocimiento científico es construido por la inteligencia humana, en un contexto generalmente social, teniendo en cuenta el conocimiento existente y por actos creativos en los que la teoría precede a la observación...”(MELLADO – CARRACEDO; 1993:336)

En este contexto, a la luz de la teoría del aprendizaje significativo(AUSUBEL; 1983), Gowin, plantea el diagrama V como un recurso metodológico que permite ver el proceso de la investigación y aprendizaje(producción de conocimiento) de manera dinámica y flexible tal, que se puede considerar la “...*investigación como una manera de generar estructura de significados, es decir, relacionar conceptos, acontecimientos y hechos*”(MOREIRA; 1997:7) que son elementos de la estructura del esquema que plantea.

Si planteamos que existe cierta analogía entre la investigación científica y la construcción de conocimientos, estaremos de acuerdo en que el diagrama V de Gowin, gracias a los elementos que contiene, otorga la posibilidad de acceder al mundo del conocimiento y su construcción(o re- construcción) de manera dinámica (no lineal y algorítmica como el “método científico”)ya que explicita la relación entre lo que se conoce(dominio conceptual) con los recursos que a partir de ellos se pueden emplear para enfrentar la tarea del conocimiento(dominio metodológico).

## **EL DIAGRAMA V EN EL AULA**

El diagrama V de Gowin, empleado de manera adecuada en el aula, puede constituirse en un potente instrumento de investigación y aprendizaje para nuestros estudiantes debido a que sus elementos epistémicos. Los elementos epistémicos de la V de Gowin posibilitan:

“...[la] interrelación entre el dominio conceptual(conceptos, principio, teorías..) y el dominio metodológico(registros, transformaciones, afirmaciones..)implícito en un modelo de resolución de problemas, a fin de producir conocimiento(ESCUERO – MOREIRA; 1999:61).

De manera análoga a la construcción del conocimiento científico a través de la investigación, el constructivismo afirma que, el estudiante construye de forma activa su propio conocimiento, inmerso en el medio social en el que se desenvuelve a partir de sus conocimientos previos. El diagrama V de Gowin en este sentido, ofrece todos los elementos necesarios para que los estudiantes puedan aprender empleándolo como recurso de investigación de las materias de estudio.

### DIAGRAMA V DE GOWIN DOSIFICADO

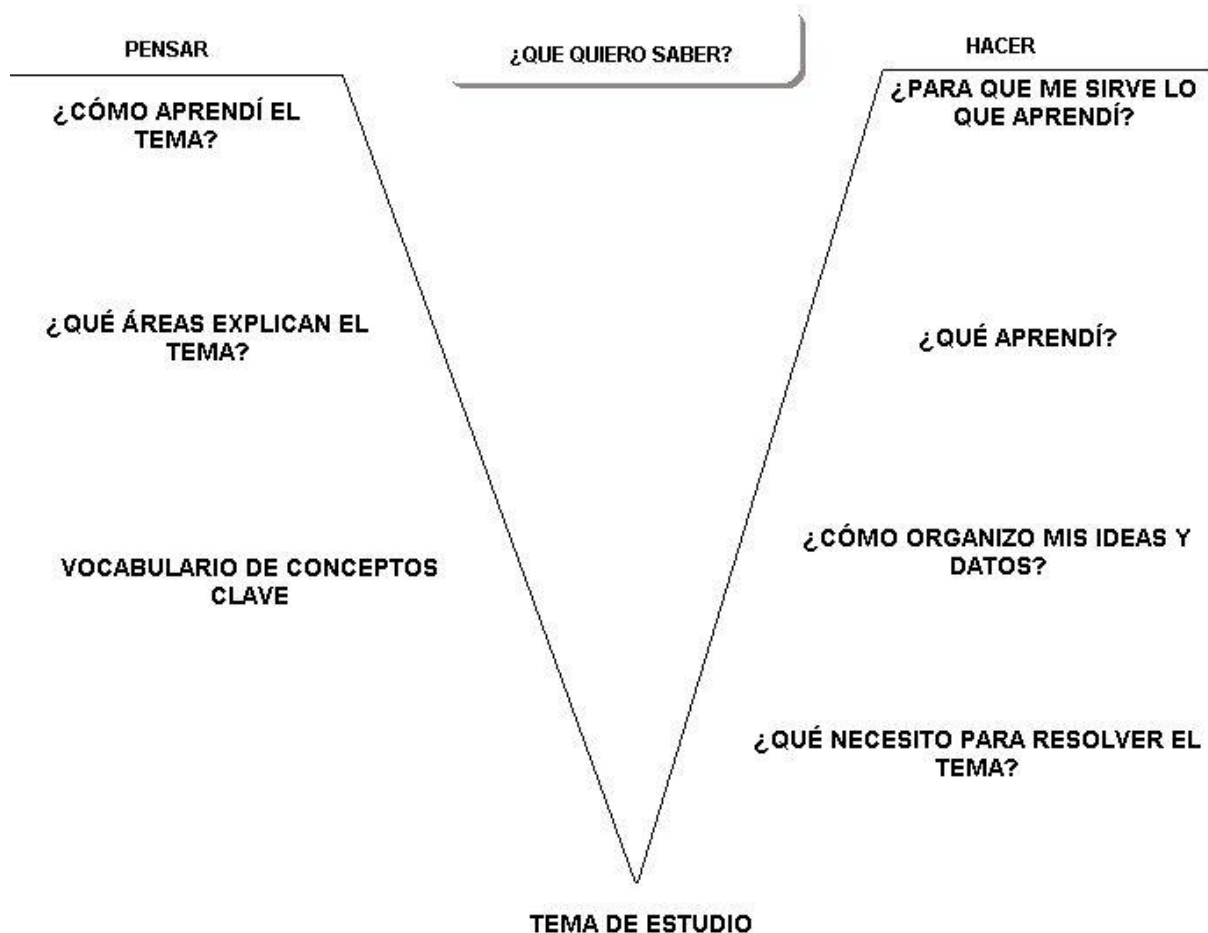


Fig. 03. Esquema propuesto para el trabajo con niños.  
(PALOMINO; 2003)

El diagrama V de Gowin, al tratarse de un recurso heurístico, “*puede tomar la configuración que resulte más útil o más fecunda*”(NOVAK – GOWIN; 1988: 81). En este sentido, queda abierta la posibilidad de plantear algunos reajustes que se consideren necesarios al esquema propuesto por sus autores. El valor de una técnica heurística radica en la utilidad que demuestre al momento de ser empleada, en todo caso, es recomendable que se mantenga la esencia de las interrogantes que dieron origen a este recurso(PALOMINO; 2003). Considerando lo anterior, el docente puede realizar los ajustes necesarios al diagrama V de Gowin, con la finalidad de favorecer el aprendizaje de sus estudiantes y que sobre todo responda a su evolución cognitiva.

Dada la naturaleza heurística del recurso, se plantea a continuación una adaptación al nivel primario y para los dos primeros grados de educación secundaria, el mismo que trata de mantener la esencia de la propuesta, pero de modo dosificado, puesto que la estructura cognitiva de los niños y púberes va ganando progresivamente los que Piaget llama las operaciones formales. (ver la Figura. 03)



La propuesta busca incentivar a los niños el interés por explorar y descubrir el entorno inmediato a partir de experiencias que les resulten significativas y amenas. La interacción de los niños con los elementos que les rodean es un proceso esencial para la formación de su personalidad y su socialización, a la vez que es la base para el correcto desarrollo de su pensamiento y de una actitud responsable con el medio.

En los ANEXOS, se presentan algunos ejemplos de diagramas V, realizados por estudiantes de cuarto grado de educación secundaria en el marco del proyecto de innovación pedagógica denominado: **“EL PROGRAMA DE ACTIVIDADES EN EL APRENDIZAJE DE COMUNICACIÓN INTEGRAL Y CIENCIA Y AMBIENTE”**, desarrollado durante el año 2001, así como los desarrollados por niños del ultimo ciclo del nivel primario con el estructura propuesta (C.E. N° 21027 de Quillabamba, 2002). La propuesta sigue en su etapa experimental (en los primeros grados del Área Técnica Comercial del Colegio Manco II) y se pone a consideración sus resultados preliminares. Finalmente, es necesario reafirmar que las condiciones de aprendizaje de nuestros estudiantes solo podrá ser mejorada a partir de la iniciativa de los maestros traducidas en propuestas de innovación pedagógica que sea pertinentes y efectivas para los fines respecto a los cuales se plantea.

## BIBLIOGRAFÍA

AUSUBEL - NOVAK- HANESIAN  
(1983)

AYMA GIRALDO, Victor.  
(1996)

COLL - PALACIOS -MARCHESI  
(1992)

ESCUADERO, C. – MOREIRA, M.  
(1999)

KUNH, Thomas S.  
(1971)

MELLADO, V. – CARRACEDO, D.  
(1993)

MOREIRA, M.A.  
(1997)

MOREIRA, M.A.  
(1985)

MOREIRA, M.A. – TEKEKO G, S.  
(1986)

NOVAK, J - GOWIN, B.  
(1988)

PALOMINO NOA, Wilfredo  
(2003)

PALOMINO NOA, Wilfredo  
(2001)

**Psicología Educativa: Un Punto de Vista Cognoscitivo.** 2° Ed. TRILLAS México

**Aulas de Laboratorio Usando Material Experimental Conceptual.** Disertación de Maestría inédita. Instituto de Física y Facultad de Educación. Universidad Federal de Rio Grande do Sul. Sao Paulo.  
**Desarrollo Psicológico y Educación II.** Alianza. Madrid.

**La V Epistemológica Aplicada a Algunos Enfoques en Resolución de Problemas.** En: Enseñanza de las Ciencias 17(1), 61-68. Barcelona.  
**La Estructura de las Revoluciones Científicas.** FCE. México D.F.

**Contribuciones de la Filosofía de la Ciencia a la Didáctica de las Ciencias.** En: Enseñanza de las Ciencias 11(3). 334-339. Barcelona.  
**Diagramas V No Encino Da Física.** Textos de Apoio ao Professor N° 7. Instituto da Física – UFRGS. Porto Alegre.  
**Metodología da Pesquisa e Metodología de ensino: Uma Aplicacao prática.** En: Ciencia e Cultura, 37(10) Outubro: 1588-1594. Porto Alegre.  
**Mapas Conceituais no Encino da física.** En: Ciencia e Cultura, 38(6) Junho: 973-982. Porto Alegre.

**Aprendiendo a Aprender.** Martínez Roca. Barcelona.

**Enseñanza de las Ciencias: Una propuesta para el Nivel Primario.** Descargado el: 25/06/03 de: <http://www.monografias.com/trabajos12/enscienc/enscienc.shtml>  
**Teoría del Aprendizaje Significativo.** Descargado: Martes 23 de Mayo del 2001 de <http://www.monografias.com/trabajos6/apsi/apsi.shtml>

PALOMINO NOA, Wilfredo  
(1999)

PALOMINO NOA, Wilfredo. Et.al.  
(1996)

RODRÍGUEZ, G.

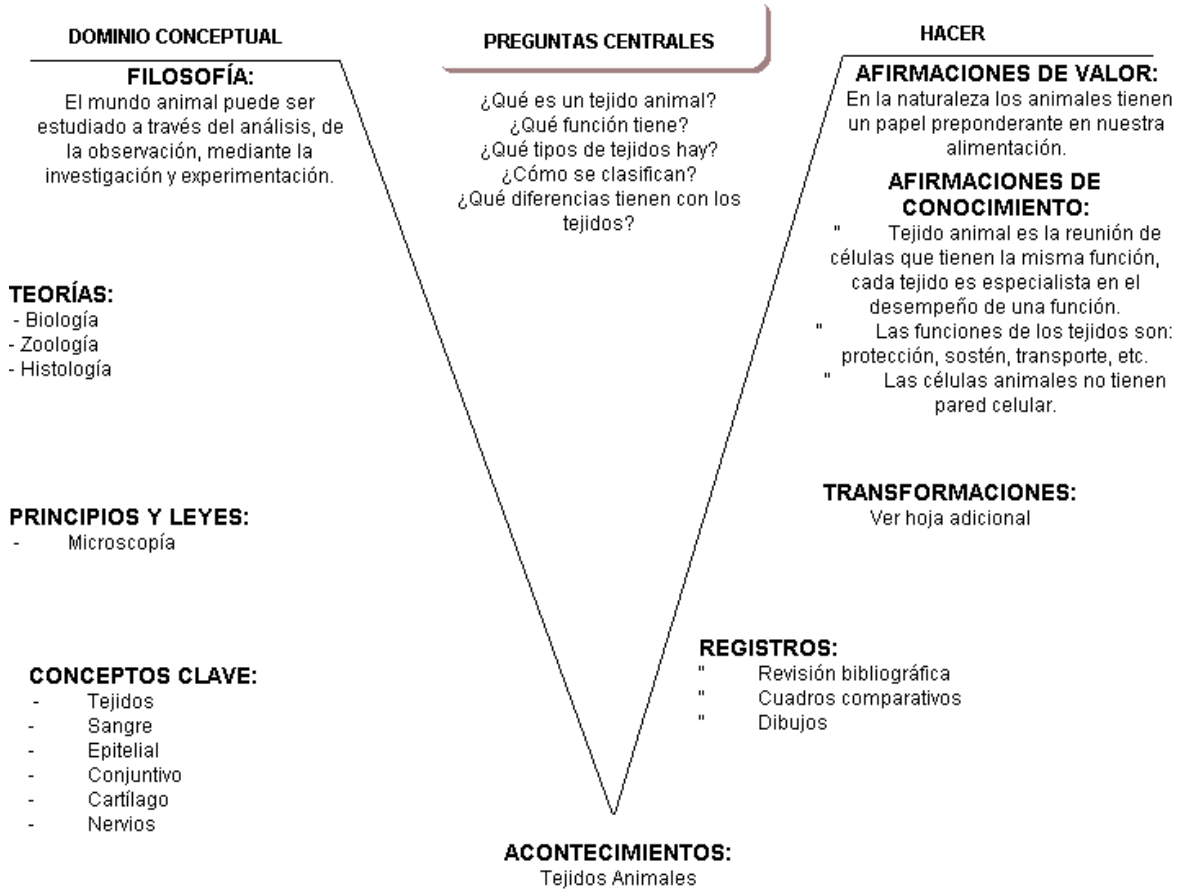
**Teoría del Aprendizaje Significativo y sus  
Aplicaciones: Mapas Conceptuales y Diagrama de  
Gowin.** CIMEC. Cusco – Quillabamba.

**Termodinámica: Un Enfoque Constructivista.** II  
Encuentro Internacional de Físicos en la Región Inka.  
UNSAAC. Cusco.

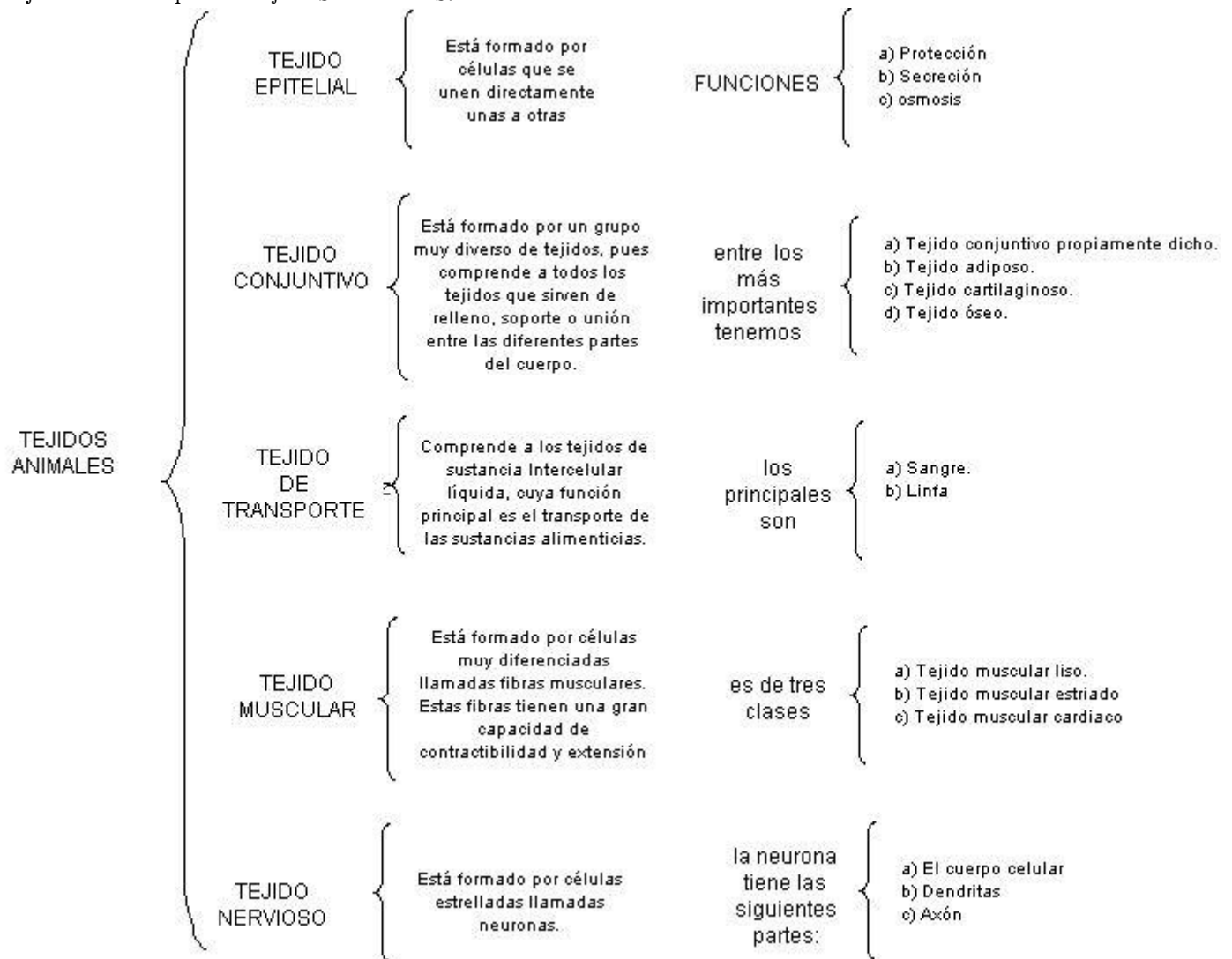
**Una Propuesta de Incorporación de la vertiente  
Afectiva del conocimiento y del Contexto en la V  
Heurística.** Descargado el 03/01/03 de:  
[http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol3/n3/v3\\_n3\\_a3.h  
tm](http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol3/n3/v3_n3_a3.htm)

# ANEXOS

## DIAGRAMA V DE GOWIN

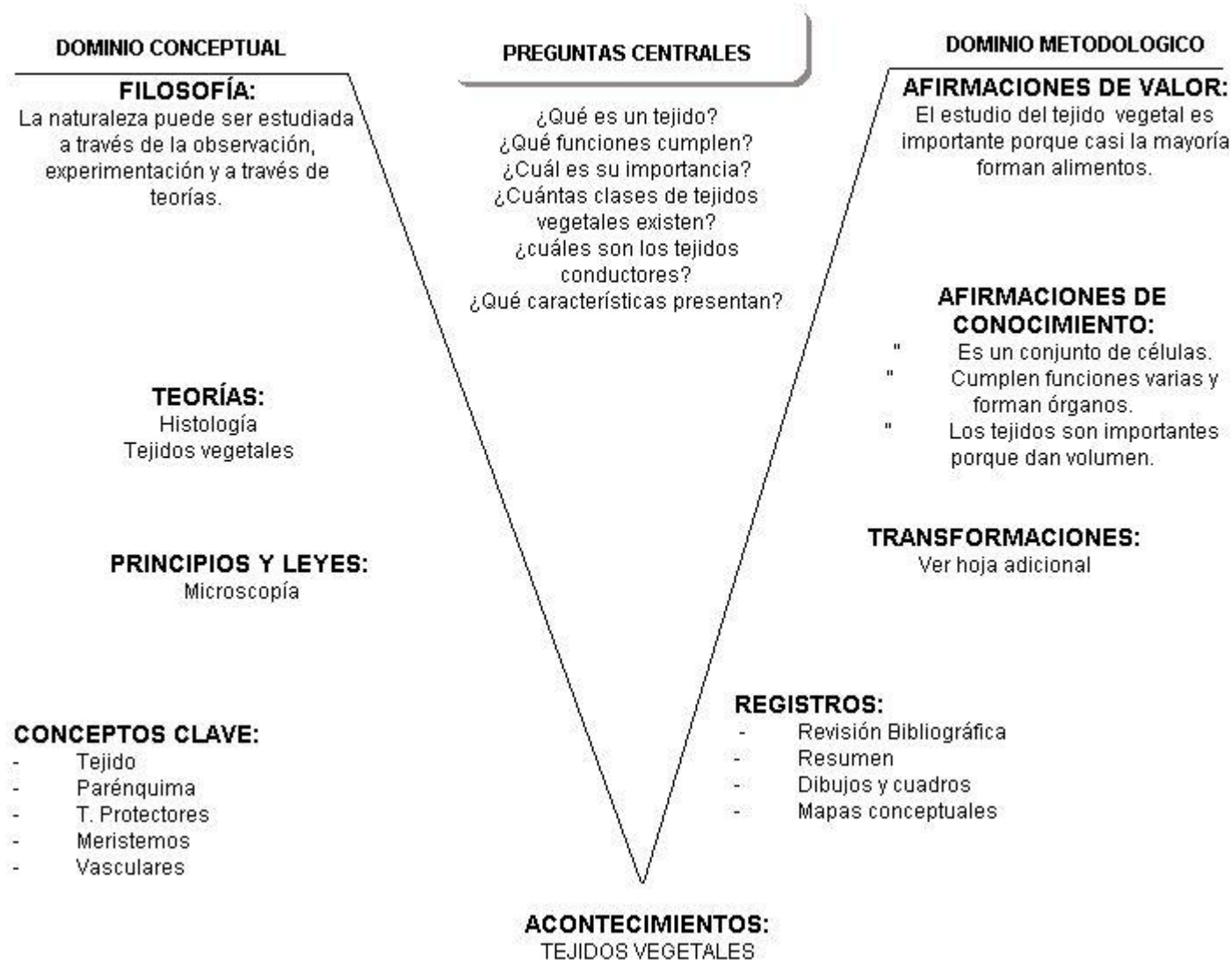


Hoja adicional para Tejidos animales.

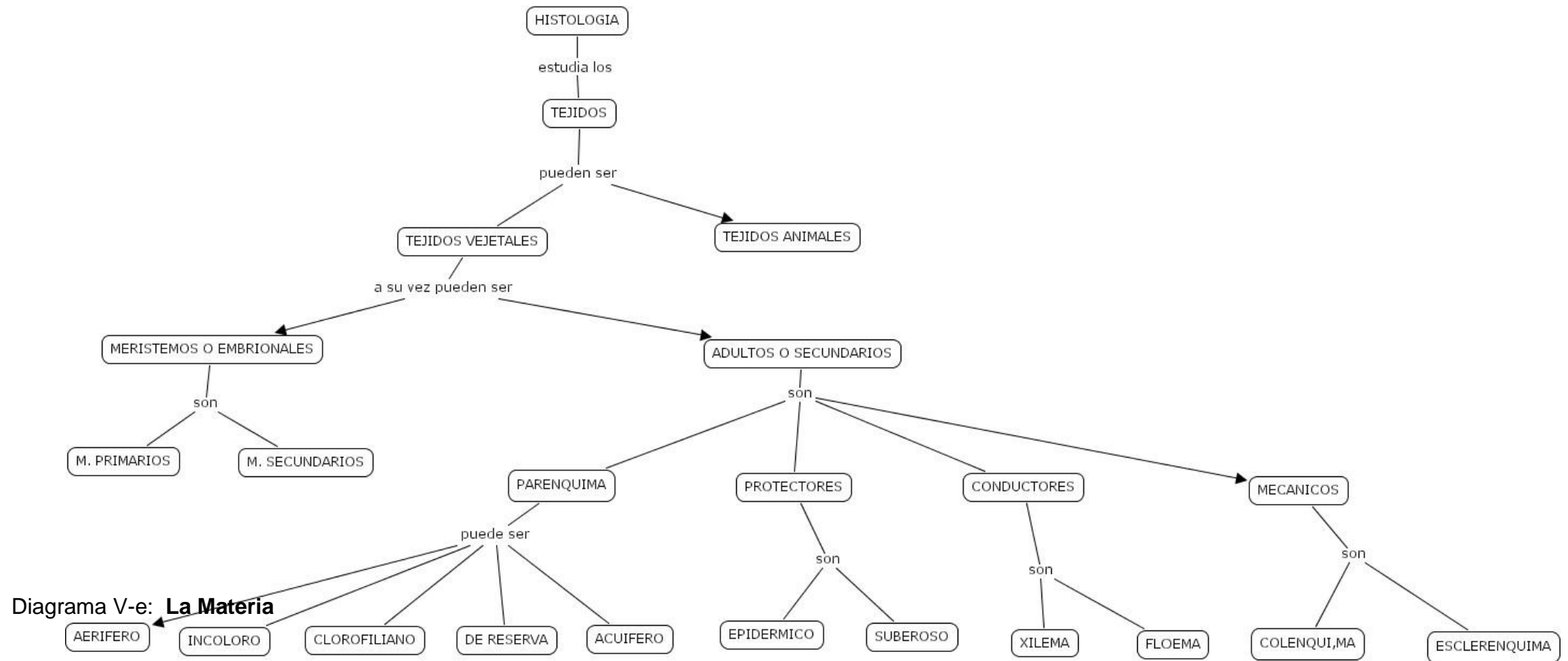


## Diagrama V-e: Tejidos Vegetales

### DIAGRAMA V DE GOWIN

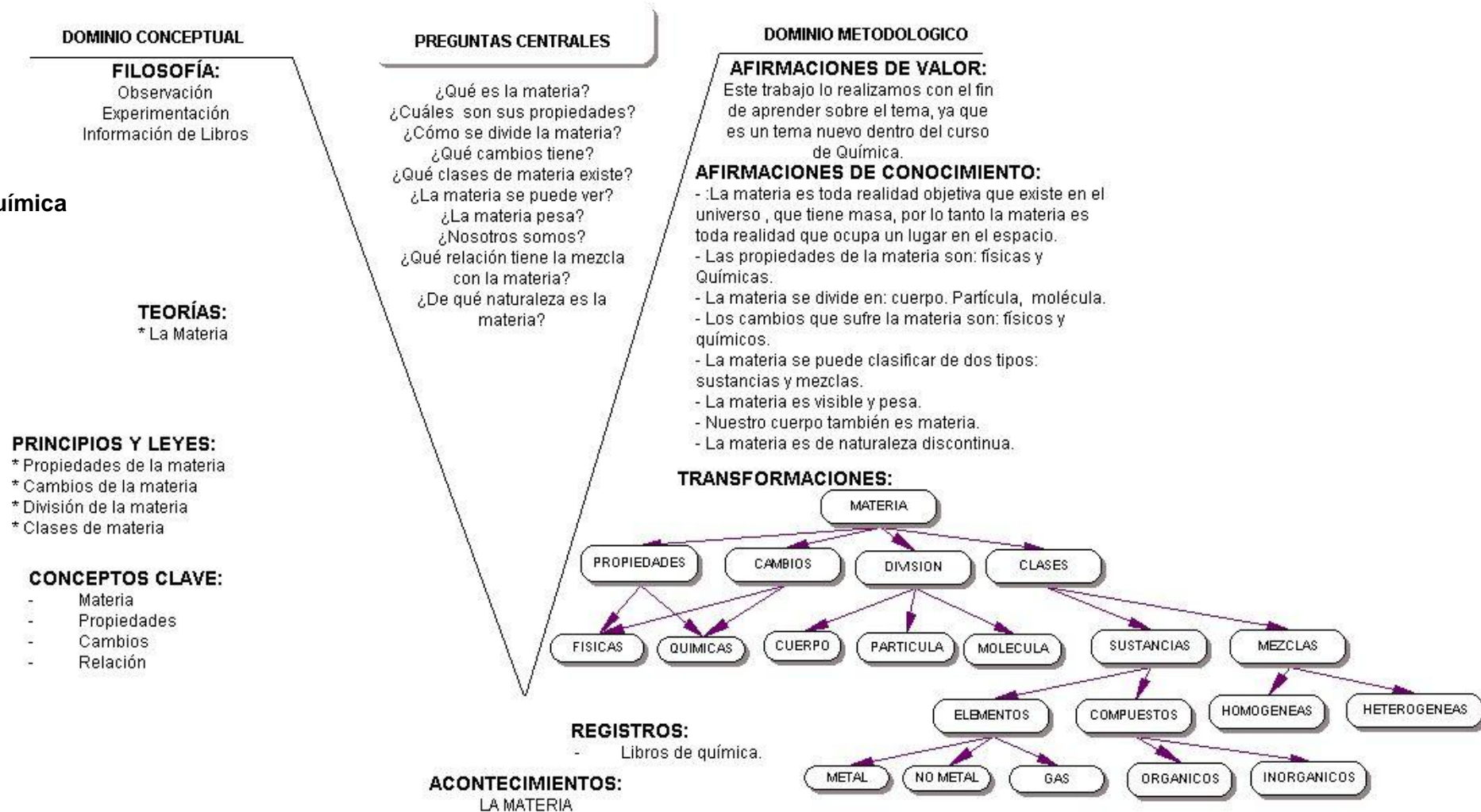


## Hoja adicional de Tejidos Vegetales

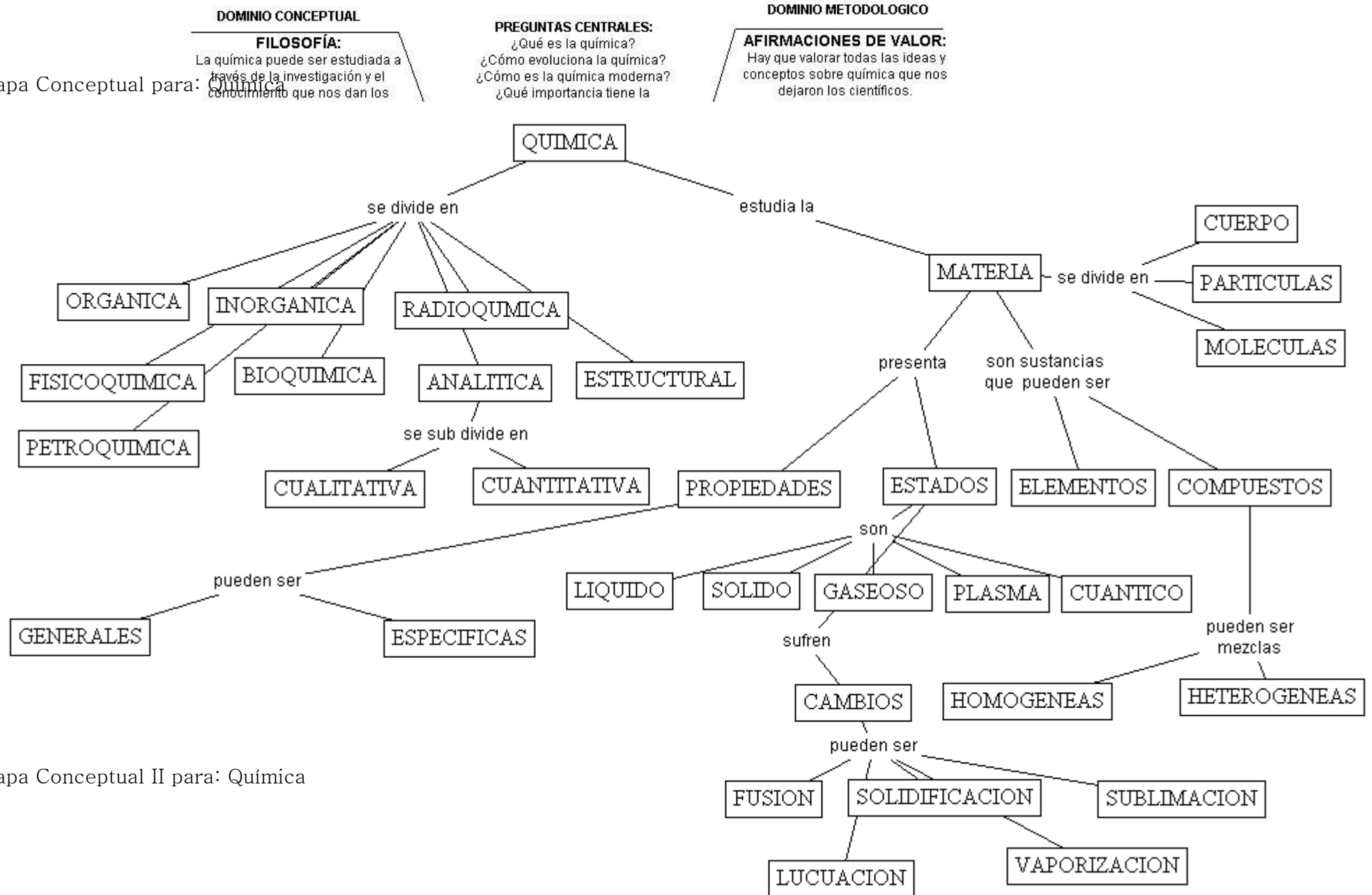


## DIAGRAMA V DE GOWIN

Diagrama V-e: Química

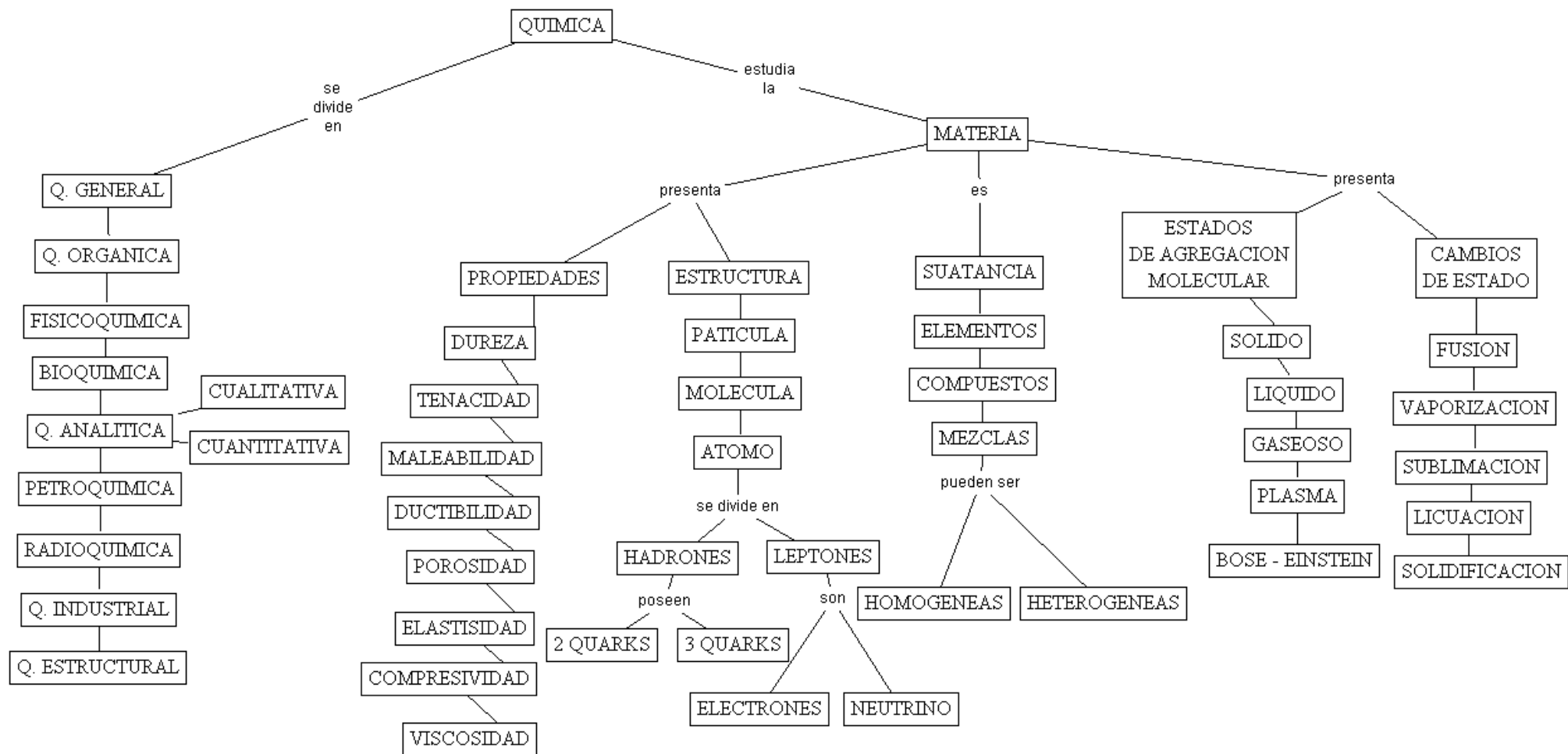


Mapa Conceptual para: Química

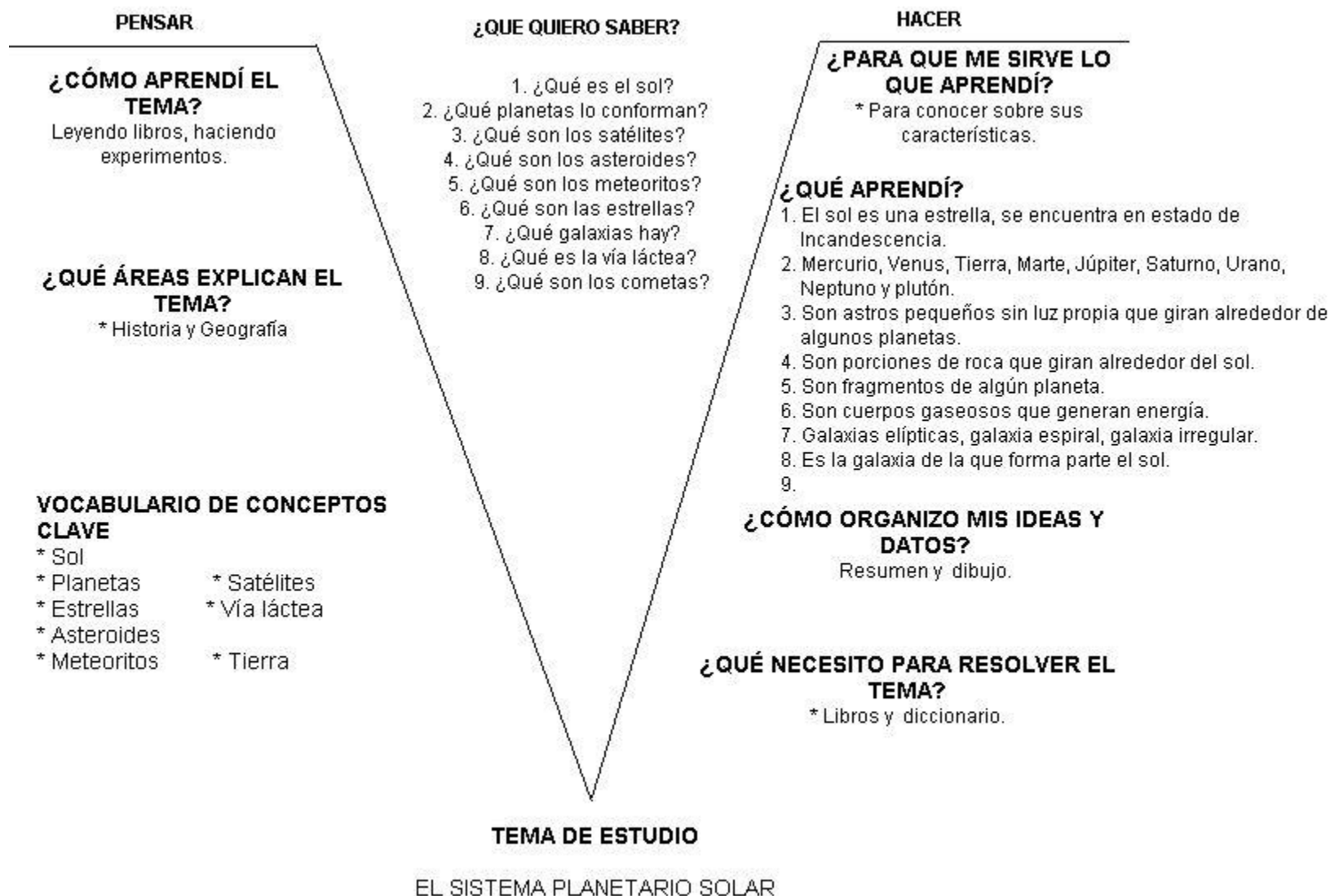


Mapa Conceptual II para: Química



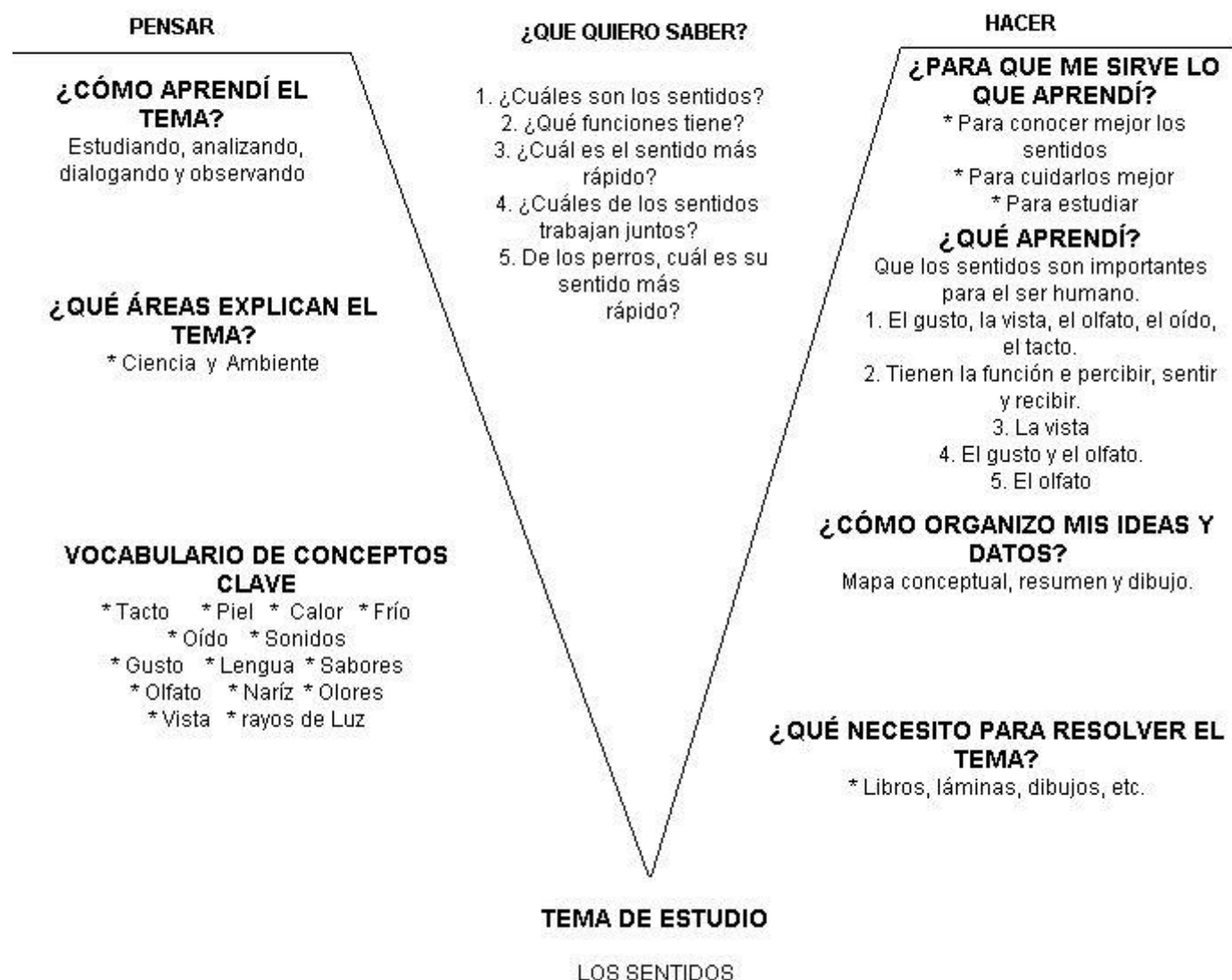


## DIAGRAMAS V REALIZADOS POR NIÑOS DEL TERCER CICLO DE EDUCACIÓN PRIMARIA





## DIAGRAMA V DE GOWIN DOSIFICADO



## PENSAR

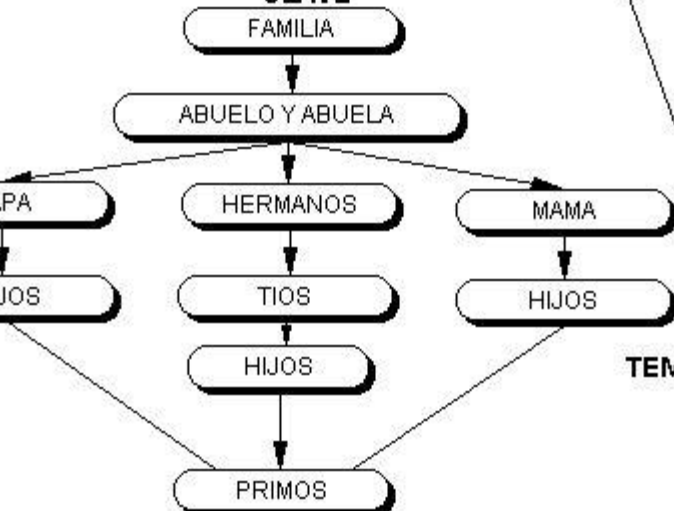
### ¿CÓMO APRENDÍ EL TEMA?

Estudiando, analizando, pensando, hablando con mi mamá

### ¿QUÉ ÁREAS EXPLICAN EL TEMA?

\* Personal Social

### VOCABULARIO DE CONCEPTOS CLAVE



## ¿QUE QUIERO SABER?

1. ¿Qué es la familia?
2. ¿Qué función tiene el papá?
3. ¿Qué función tiene la mamá?
4. ¿Qué función tienen los hijos?

## HACER

### ¿PARA QUE ME SIRVE LO QUE APRENDÍ?

- \* Para conocer mejor a la familia.
- \* para estudiar y sacarme 20

### ¿QUÉ APRENDÍ?

Es una serie de personas que conforman una familia

El papá y la mamá tienen estas funciones:

- \* Función afectiva: Es el amor a sus hijos
- \* Función socializadora: en la comunidad, el colegio y los amigos
- \* Función reproductiva: el papá tiene el derecho de atender a la mujer durante el embarazo y el nacimiento.
- \* Función Educativa: Los padres tienen el derecho de educar a sus hijos.
- \* Función de protección Económica: Los padres tienen el deber de darles a sus hijos educación, vestido, salud, vivienda, recreación.
- \* Función recreativa: Las familias deben practicar algún deporte, paseos, etc.

### ¿CÓMO ORGANIZO MIS IDEAS Y DATOS?

Haciendo mapa conceptual, dibujos.

### ¿QUÉ NECESITO PARA RESOLVER EL TEMA?

\* Libros, álbum, diccionario.

## TEMA DE ESTUDIO

LA FAMILIA