

3.5.4. La V de Gowin

El diagrama V de Gowin es una herramienta para aprender de qué manera se produce el conocimiento. Como dijimos antes, el aprendizaje es el resultado de la capacidad de plantearse preguntas sobre "algo" que quiere conocerse, es decir, permite explicitar la interacción entre lo que se conoce y lo que se desea conocer o comprender. Esta estrategia se puede emplear en toda la primaria. Si en el primer grado los estudiantes se encuentran en nivel prealfabético, pueden dictarle a su maestra o maestro para que complete el diagrama y lea para ellos. El siguiente esquema (Novak y Gowin, 2002) nos muestra su estructura:

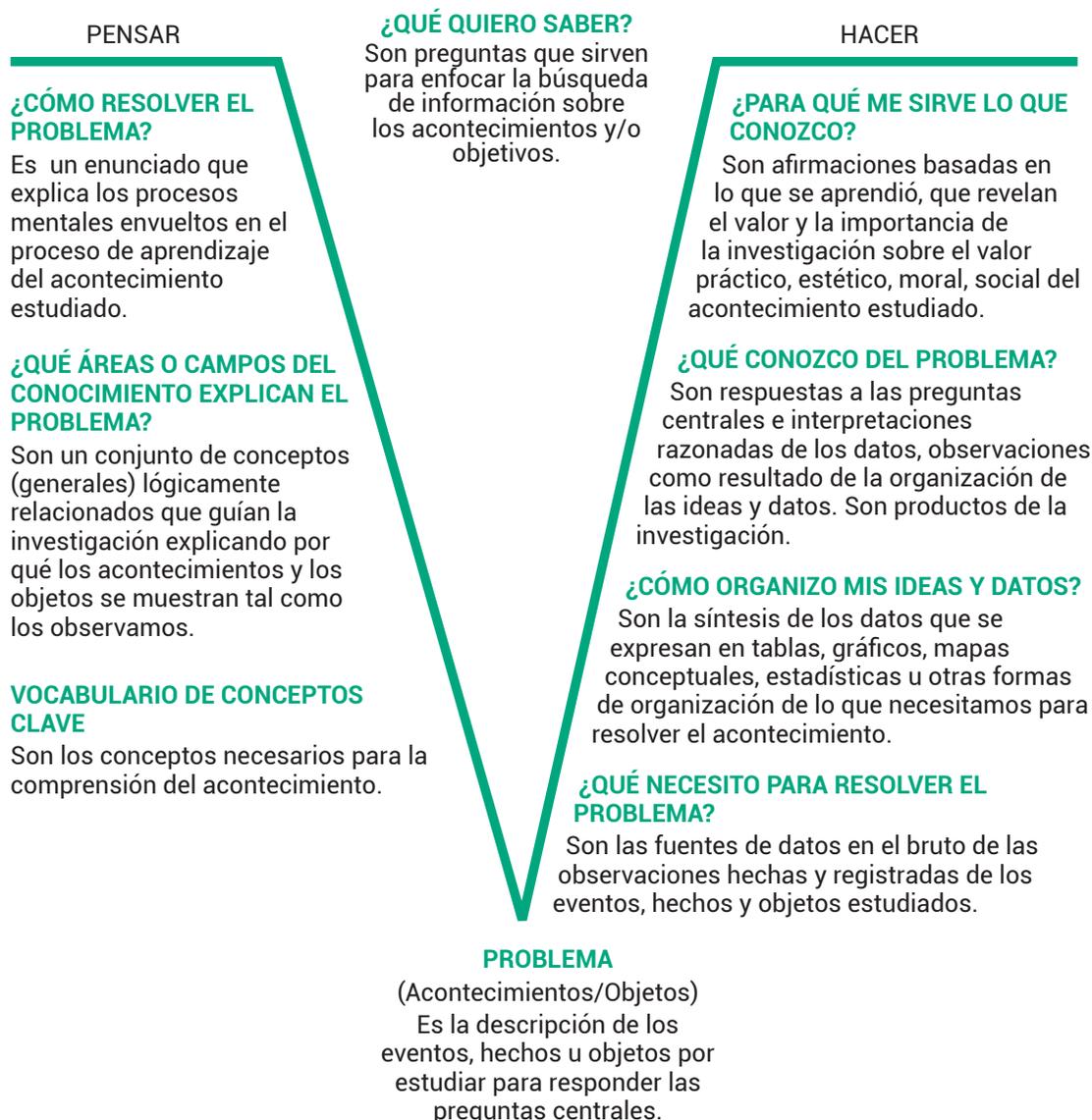


Diagrama V de Gowin, modificado por Palomino (2003).

Este diagrama muestra que los acontecimientos y objetos (las fuentes de evidencia) que serán estudiados están en el vértice de la V, puesto que allí es donde se inicia la producción del conocimiento. A continuación, encontramos las preguntas centrales que identifican el fenómeno 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, influenciadas por un sistema conceptual (conceptos, principios, teorías, leyes) que, a su vez, se enmarca en un paradigma (filosofía) que traduce la racionalidad del investigador (Palomino, 2003).

¿Cómo podemos elaborar un diagrama V de Gowin?

El diagrama V de Gowin se realiza en dos momentos, uno de planificación (previo al trabajo de indagación) y otro de salida que sistematiza lo trabajado. Por esta razón, es necesario observar cómo cambian las preguntas en el lado del “Hacer”.

A continuación, se alcanza una propuesta para formular, junto con los estudiantes, un diagrama V:

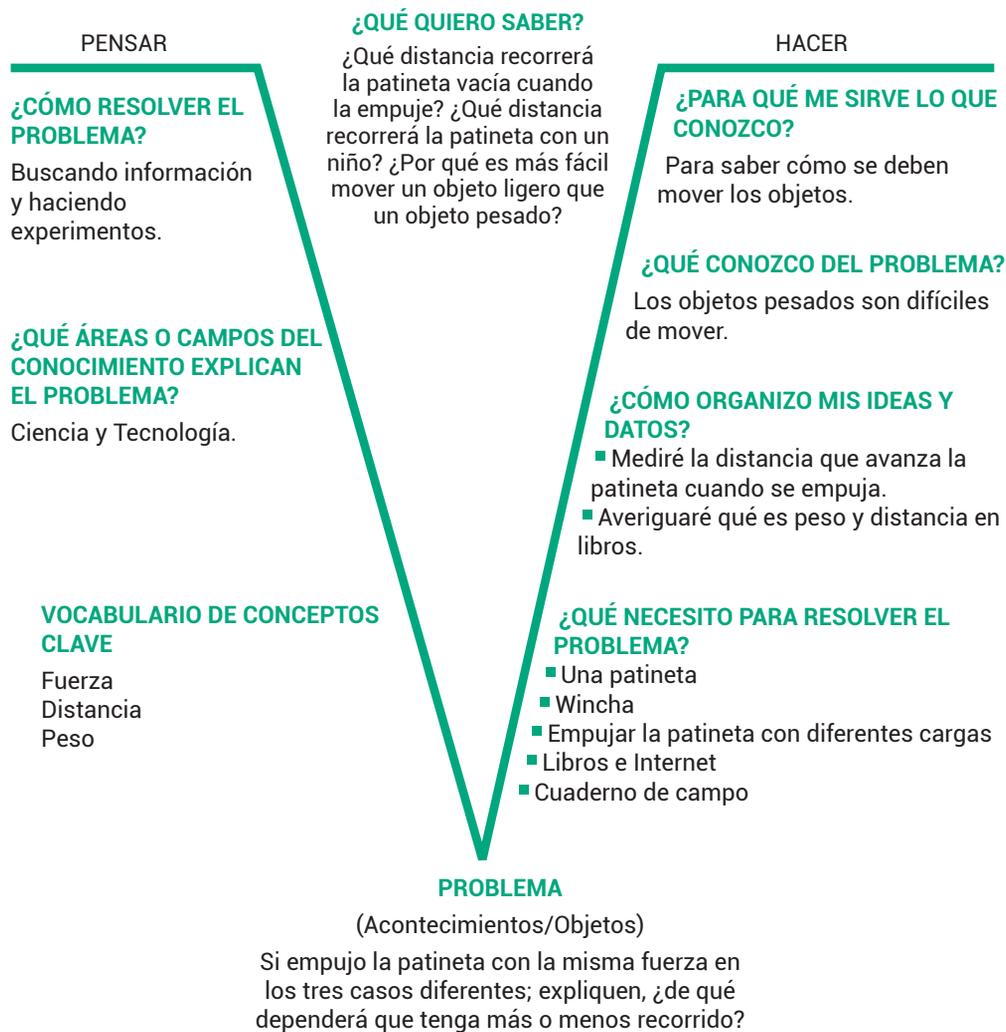
1. Enuncian el problema de manera clara y precisa (acontecimientos/objetos).
2. Definen los objetivos de la investigación en términos de las preguntas centrales (¿qué quiero saber?).
3. Se precisan las teorías, principios y leyes que posibilitarán la comprensión del tema investigado (¿qué áreas o campos del conocimiento explican el problema?).

Los puntos anteriores orientan las acciones propias de la investigación, por ejemplo:

1. La selección de estrategias, métodos, materiales, equipos, entre otros (¿qué necesito para resolver el tema?).
2. Se precisa la forma en que se procesarán los resultados, es decir, las transformaciones (¿cómo organizo mis ideas y datos?).
3. Se formulan las hipótesis que se estimen convenientes. Se plantean como afirmaciones de conocimiento (¿qué conozco?). Estos planteamientos son transitorios y quedarán probados o refutados como resultado del desarrollo de la investigación en el diagrama de salida (¿qué aprendí?).

Llegado a este punto, los estudiantes plantean la importancia y la utilidad de qué y cómo se aprenderá, tomando la forma de afirmaciones de valor y filosofías, respectivamente (¿para qué me sirve lo que aprendí?, ¿cómo resolví el problema?). Dichos planteamientos se verán más definidos en forma de conclusiones en el diagrama V de salida o final. Esta estrategia puede emplearse a partir del IV Ciclo, y en el caso de los niños prealfabéticos puedes escribir en el diagrama lo que te dicten.

DIAGRAMA V DE GOWIN DOSIFICADO



3.6. Cómo debería prepararme para la Feria de Ciencia y Tecnología o para el Día del Logro

Debemos tener presente que los estudiantes están en pleno proceso de desarrollo y maduración, por lo que sus habilidades son diferentes dependiendo del grado y ciclo en el que se encuentren. Esta circunstancia debe tomarse en cuenta al preparar la presentación de los resultados de un trabajo de indagación en la Feria de Ciencia y Tecnología. Además, existe una normatividad específica para este evento (Feria Escolar Nacional de Ciencia y Tecnología "Eureka"), que deberá ser consultada obligatoriamente.

Las ferias de ciencia son una ocasión importante para dar a conocer el trabajo que se desarrolla en el aula. El propósito de este tipo de eventos es alentar el interés de los estudiantes en la ciencia, desarrollar sus habilidades de investigación e innovación y fortalecer su autoestima, como resultado del planteamiento y conducción de un proceso de indagación en alguna de las competencias asociadas al área de Ciencia y Tecnología.

En términos generales, podemos decir que esta feria proporciona oportunidades a los estudiantes:

- Para exhibir sus proyectos y compartir ideas con otros estudiantes y miembros de la comunidad.
- Para que reciban comentarios de científicos profesionales y miembros de la comunidad.
- Para desarrollar las competencias sobre un tema de su elección relacionado con el currículo de Ciencia y Tecnología, que busca conectarse con la vida real.

Como sabemos, la ciencia y la tecnología surgen de la necesidad de comprender el mundo y modificarlo para resolver problemas y necesidades de las personas y sociedades. En este contexto, el trabajo de las sesiones de aprendizaje, en las que se desarrollen las tres competencias asociadas al área de Ciencia y Tecnología, ofrecerán un importante abanico de productos que presentar en la feria de ciencias.

En dicho evento, se pueden exponer trabajos de distinta índole, como aquellos que buscan explicar o demostrar un principio científico, alguna indagación respecto de un fenómeno natural o el diseño de alguna solución tecnológica a un problema específico. Es la ocasión para mostrar la forma en que se buscó responder a un problema de indagación movilizandando la curiosidad y las habilidades personales para trabajar en equipo y compartir los resultados con otros.

Para conducir adecuadamente el trabajo con cualquiera de las tres competencias, es necesario utilizar un cuaderno de campo o cuaderno de experiencias en todas y cada una de las actividades que se desarrollen. Este cuaderno servirá como fuente de datos para elaborar un informe escrito y un panel para la exposición.

3.6.1. ¿Cómo hacer un cuaderno de experiencias?

El cuaderno de experiencias suele tener diferentes nombres: cuaderno de campo, bitácora, entre otros. En él se van registrando todas las actividades que se realizan durante el trabajo de indagación (es importante considerar el orden cronológico).

Puede contener apuntes diversos, datos, resultados de las acciones llevadas a cabo, ideas que surgen, dibujos, esquemas, cuadros, comentarios sobre para qué sirve lo aprendido, etc., todo cuanto suceda en la búsqueda de la resolución del problema de indagación.

Este cuaderno nos permitirá conocer la secuencia de acciones desarrolladas durante el trabajo, de tal forma que nos sea posible volver a realizar "todo" en caso de ser necesario.

¿Qué debe contener un cuaderno de experiencias?

Más que un formato, el contenido de este cuaderno debe ayudarnos a saber qué recogimos, dibujos de lo que observamos, esquemas, anotaciones de lo que aconteció mientras trabajábamos, las cosas que sentimos, etc. A continuación, se plantea una secuencia a modo de preguntas para tal fin. Si bien hay diversos esquemas o formatos, se optará por aquel que mejor nos oriente en nuestro trabajo de indagación.

CUADERNO DE EXPERIENCIAS

El cuaderno de experiencias puede tener la siguiente estructura y puede ajustarse a las necesidades del trabajo que se realice. La finalidad de la secuencia es promover el orden y la sistematización.

- Título tentativo. (Descripción o enunciado del fenómeno que se quiere indagar).
- Fecha. (Es importante indicarla, incluso se puede considerar la hora cada vez que se utiliza el cuaderno de experiencias, no importa si es a media página).
- ¿Qué quiero saber? (Especificar el asunto por investigar, en este espacio debe quedar planteada la pregunta investigable).
- Tu(s) respuesta(s): ¿Por qué crees eso? (Responder la pregunta investigable, explicando por qué se cree que sucede: hipótesis).
- ¿Qué necesito hacer para demostrar lo que pienso? (Escribir los pasos que se seguirán para demostrar la hipótesis; puede ir redactado, con gráficos, esquemas, etc. Es decir, explicar si se hará un experimento, si solamente se buscará información o si se construirá alguna solución tecnológica).
- ¿Qué datos necesito recoger para probar mi hipótesis? ¿Cómo los organizaré? (En este espacio, se toma nota de datos y se hacen dibujos, esquemas, etc.).
- ¿Qué materiales necesito, cómo los utilizaré? (Describir los materiales que se utilizarán, por qué y cómo).
- ¿Qué reglas de seguridad necesito seguir durante todo el trabajo? (Aquí deben escribirse las normas de seguridad para el trabajo).
- ¿Los datos que recogí apoyan mi hipótesis? (En este espacio, se debe analizar si los datos recogidos ayudan a probar o rechazar las hipótesis planteadas y qué significan para la indagación).
- ¿Qué puedo decir al final? (Escribir una conclusión que resuma las partes importantes de la indagación y sus resultados).
- ¿Qué hice bien?
- ¿En qué me equivoqué y cómo lo corregiré?

Nota: El forro, la carátula y los adornos adicionales deben presentarse a criterio de los estudiantes, es decir, dejarles libertad para que se expresen, ya que será como un “diario de ciencias” y de manejo personal. No será sujeto de ninguna calificación o revisión. Finalmente, es recomendable numerar las páginas del cuaderno.

3.6.2. ¿Qué debe contener el informe escrito?

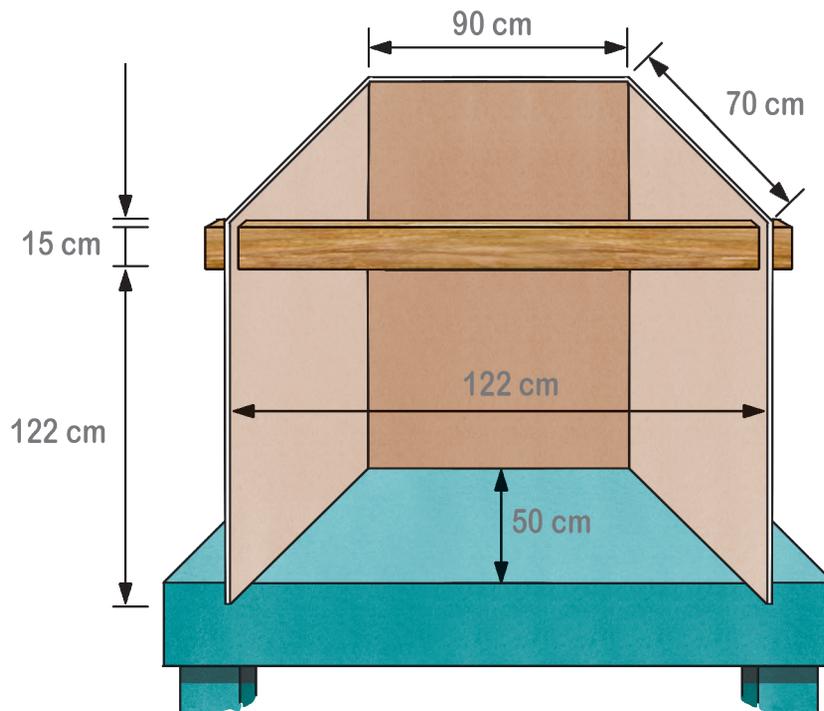
El informe es el documento que da a conocer los resultados de la indagación y sufrirá ligeros matices dependiendo de la competencia que se haya movilizado en el proceso correspondiente. Con la única diferencia de que el informe es más extenso en detalles, el contenido de cada una de estas partes es lo que se encuentra descrito en el póster (pp. 93-94):

- Título
- Autores
- Resumen
- Problema
- Hipótesis
- Materiales
- Procedimientos
- Resultados
- Discusión
- Conclusiones
- Bibliografía

3.6.3. ¿Cómo hacer el panel para la exposición?

La normatividad referida a la Feria de Ciencia y Tecnología establece las especificaciones al respecto, por lo que deberá consultarse obligatoriamente.

Generalmente, se da la siguiente especificación: el trabajo de investigación, para ser exhibido, será acondicionado en un panel simple (cartel), versátil y transportable que puede ser de triplay o tecnopor con bastidor de madera, cuyas medidas son:



Parte posterior:	90 cm x 122 cm
Parte lateral:	70 cm x 122 cm
Letrero:	15 cm x 122 cm

El panel será colocado sobre una mesa de tamaño estándar, que estará en el local de la exposición de Eureka.

El estand tendrá un espacio de 2 m x 2 m.

A continuación, se alcanza una propuesta de la información básica que debería contener el panel de exposición y que resume el proceso de indagación.