

GUÍA TALLER PRIORIZACIÓN CON GRUPO AMBIENTAL PARA EL FORTALECIMIENTO PARTICIPATIVO DEL PROYECTO AMBIENTAL ESCOLAR (PRAE) EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MUNICIPAL LA VICTORIA, CORREGIMIENTO DE CATAMBUCO, PASTO – NARIÑO

AUTOR: Susana López, Gloria Cristina Luna

- **Nombre del taller:** Definiendo el Rumbo Ambiental
- **Población objetivo:** Grupo ambiental IEM La Victoria
- **Lugar:** Institución Educativa La Victoria

- **Presentación:**

El taller de priorización de problemáticas ambientales es una actividad dentro de la fase dos del proyecto de investigación adelantado en la institución educativa La Victoria para el fortalecimiento y resignificación del PRAE, donde el objetivo es Identificar la problemática de atención más urgente en las veredas La Victoria, Cruz de Amarillo, Santa María, San Antonio de Acuyuyo pertenecientes al corregimiento de Catambuco.

Con la metodología de investigación acción participativa y la aplicación de sus diferentes herramientas se procura obtener la información de utilidad para priorizar y buscar estrategias para las problemáticas ambientales que se recogieron en la fase uno.

- **Objetivo:**

Identificar la problemática ambiental de mayor incidencia y las alternativas de mejoramiento bajo el contexto de la zona de estudio, fortaleciendo la identidad del grupo dinamizador ambiental.

- **Ideas fuerza:**

- ✓ Problemática de mayor impacto
- ✓ Alternativas de mejoramiento
- ✓ Identidad del grupo ambiental

- **Marco Teórico:**

Investigación acción participativa (IAP)

Es un método con el cual se puede propiciar la participación y la toma de conciencia hacia el mejoramiento de la calidad de vida, a través de la ejecución de acciones colectivas ambientalistas (Bolívar, 2018).

Martínez (2006) define como el primer paso para la transformación social, donde se encuentran involucrados grupos sociales que buscan como fin mutuo la generación de nuevo conocimiento a partir de su propia experiencia. Desde este contexto, se evidencia la necesidad de conducir el proceso de aprendizaje a partir de “temas específicos, a través de estrategias, citado en (Molina et al., 2021).

Este método de aproximación a la realidad no pretende únicamente observar para medir desde la perspectiva del investigador, sino que son los propios colectivos quienes participan para transformar y sean protagonistas de los cambios sociales (Sigalat et al., 2019).

Problemática ambiental

Un problema ambiental es una alteración o modificación negativa sobre los sistemas naturales del planeta. Por tanto, un problema ambiental que puede ser local o llegar a ser global, siempre empieza por algún tipo de impacto negativo en la naturaleza (Portillo, 2020). Estos se desprenden de las distintas actividades humanas, generalmente como consecuencias indeseadas y más o menos accidentales (Editorial etece, 2021).

Contaminación de agua

La contaminación hídrica se entiende como la acción de introducir algún material en el agua alterando su calidad y su composición química (Tejas et al., 2016).

Algunos de los principales contaminantes del agua son: Los agentes patógenos como algunas bacterias, virus y parásitos, provenientes de desechos orgánicos que entran en contacto con el agua. Los desechos que requieren oxígeno, algunos desperdicios pueden ser descompuestos por bacterias que usan oxígeno para biodegradarlos. Cuando existen grandes poblaciones de estas bacterias pueden llegar a agotar el oxígeno del agua, matando toda la vida acuática. Otra son las sustancias químicas inorgánicas como los ácidos y los compuestos de metales tóxicos envenenan el agua. Así mismo las sustancias químicas orgánicas como el petróleo, el plástico, los plaguicidas y los detergentes amenazan la vida en el agua (Tejas et al., 2016).

Los nutrientes vegetales pueden ocasionar el crecimiento excesivo de plantas acuáticas. Estas mueren y se descomponen agotando el oxígeno del agua y provocando la muerte de varias especies marinas. En la mayor fuente de contaminación proviene de los sedimentos o materia suspendida que enturbian el agua. Además del aumento de la temperatura disminuye la cantidad de oxígeno en el agua, vulnerando la supervivencia de los organismos acuáticos (Tejas et al., 2016).

contaminación del aire

La contaminación atmosférica consiste en la presencia de materias o formas de energía en el aire que pueden suponer un riesgo, daño o molestia de diferente gravedad para los seres vivos. Entre las consecuencias directas de la contaminación atmosférica, se podría destacar el desarrollo de enfermedades y afecciones en los seres humanos y la biodiversidad, así como la pérdida de visibilidad en zonas de grandes concentraciones o la aparición de olores desagradables (IDEAM, s.f.).

Un aire de baja calidad o aire contaminado es aquel que produce una evidencia perceptible o medida de poco bienestar, visibilidad reducida, suciedad en edificaciones, afectaciones a la naturaleza o perjuicios sobre la salud. En centros urbanos con altas concentraciones de población y la alta ocurrencia de procesos productivos, la afectación a la salud resulta ser la consecuencia más importante de la contaminación del aire (IDEAM, s.f.).

contaminación por residuos solidos

Echarri (2008) define desecho como todo lo que es generado como producto de una actividad, ya sea por la acción directa del hombre o por la actividad de otros organismos vivos, formándose una masa heterogénea que, en muchos casos, es difícil de reincorporar a los ciclos naturales. Un desecho es “cualquier tipo de material que esté generado por la actividad humana y que está destinado a ser desechado”.

Degradación del suelo

La degradación del suelo es un fenómeno por el cual el suelo de un determinado lugar pierde algunas de sus propiedades más importantes, lo que se traduce en una disminución de su capacidad para brindar servicios ecosistémicos y otro tipo de servicios (Novillo, 2019).

El suelo es la primera capa que nos encontramos en la superficie terrestre. Se divide en capas llamadas horizontes, siendo el primero de ellos una capa rica en materia orgánica, la segunda una capa caracterizada por los lixiviados caen, y una tercera en transición hacia la roca madre. Los suelos son estructuras dinámicas que están en constante formación y degradación. Aunque es una capa extremadamente delgada en términos geológicos, el suelo tiene una gran importancia para la vida, ya que es donde se asientan una gran parte de las especies vegetales, se dan la mayoría de procesos de conversión de materia orgánica en inorgánica y viven multitud de especies animales, hongos y bacterias. Además, los suelos son imprescindibles para la agricultura o la ganadería (Novillo, 2019).

Deforestación

La deforestación es la pérdida de bosques y selvas debido al impacto de actividades humanas o causas naturales (Soto, 2020). El Diccionario de la lengua española (DLE) define la deforestación como “despojar un terreno de plantas forestales”. De esta manera, se trata de un fenómeno, provocado por el impacto de actividades humanas o por causas naturales, que tiene como consecuencia la pérdida de bosques y selvas (Santander Universidades, 2023).

Los bosques representan una fuente de alimentos, medicinas y combustible para más de mil millones de personas, entre las que están las de mayor pobreza, y son un arma central de toda la población para combatir el cambio climático y proteger los suelos y el agua (Soto, 2020).

Escasez de agua

La escasez de agua surge cuando no hay suficiente cantidad de este líquido, es muy difícil acceder a él o su calidad es muy mala para satisfacer necesidades básicas (Lira, 2022).

El gran aumento del consumo de agua dulce como recurso natural se ha convertido en las últimas décadas en un grave problema que enfrenta a la humanidad, lo que ha provocado que haya falta de agua para abastecer a la población mundial. La exigente demanda de "oro azul" entre la población ha provocado que la cantidad de agua dulce disponible para abastecernos a todas las regiones y poblaciones del planeta no sea suficiente (Roldán, 2020).

Pérdida de biodiversidad

La pérdida de biodiversidad se refiere a la disminución o desaparición de la diversidad biológica, entendida esta última como la variedad de seres vivos que habitan el planeta, sus distintos niveles de organización biológica y su respectiva variabilidad genética, así como los patrones naturales presentes en los ecosistemas. La biodiversidad ha disminuido a un ritmo alarmante en los últimos años, como resultado, en gran medida, de la actividad humana (Iberdrola, 2023).

Matriz de Vester

La matriz es, como toda matriz de vectores, una serie de filas y columnas que muestran tanto horizontal (filas) como verticalmente (columnas) las posibles causas (variables) de una situación problemática. Entonces lo que se hace es confrontar los problemas (variables) entre sí basándose en los siguientes criterios de calificación: 0, 1, 2 y 3, ..., n

0: No lo causa

1: Lo causa indirectamente o tiene una relación de causalidad muy débil

2: Lo causa de forma semidirecta o tiene una relación de causalidad media

3: Lo causa directamente o tiene una *relación de causalidad fuerte*

Otra calificación menos común preferida por otros autores e investigadores es asignar valores de 1 a 5. No obstante, por la experiencia adquirida en la aplicación de la matriz de Vester es suficiente con otorgar valores de 0 a 3.

La matriz de Vester en el análisis de problemas

El análisis de problemas es un punto a trabajar en el marco lógico, razón por la cual la matriz de Vester es una herramienta común en la metodología de marco lógico, porque para explicar *cómo realizar la Matriz de Vester*, es necesario mostrar las herramientas que van de la mano con su aplicación, y son herramientas que generalmente se trabajan con *el enfoque de marco lógico*.

Estas herramientas son la lluvia de ideas, árbol de problemas, Diagrama de Causa-Efecto (espina de pescado), análisis de Pareto, entre otras herramientas de análisis de problemas y que permiten:

- Capturar los datos en torno a una situación problemática: Hoja de recolección de datos
- Plantear los diferentes problemas: Cualquier método de generación de ideas
- Caracterizar y priorizar los problemas: Diagrama de Pareto, diagrama causa y efecto, matriz de Vester, árbol de problemas.
- Definir objetivos y plan de trabajo: Árbol de objetivos, diagrama de Gantt.

- Trabajar en la solución del problema cumpliendo los objetivos trazados.

Cómo hacer la matriz de Vester paso a paso

1. Determina las variables o problemas:

A veces serán evidentes, otras tendrás que recolectar datos que permitan determinar cuáles son los posibles problemas. De todos modos, cualquier técnica de ideación como *brainstorming*, *lluvia de ideas* o *Scamper*, le ayudará en su trabajo. No hay un número definido de cuántas ideas tener, pues algunos autores creen que después de 13 problemas ya no son problemas y otros creen que como mínimo requieres de 10 ideas para tener un resultado decente. Sin embargo, es aconsejable, investigar lo más que se pueda la problemática, lo demás vendrá solo.

2. Redacta el problema:

A veces la forma en que se escribe solo es comprendida por quien lo escribe y nadie más. Busque que los problemas queden redactados de tal forma que cualquier persona que los lea, entienda que esto es un problema. Piense en el impacto que esto ocasiona y no en el que está ocurriendo.

Por ejemplo:

Incorrecto: Faltan más máquinas que funcionen. *Correcto:* Deficiente mantenimiento a la maquinaria.

Incorrecto: Falta más personal de servicio al cliente. *Correcto:* Tiempo de espera muy largo para dar servicio al cliente.

Asigne un identificador al problema: Un id. Algo que permita identificarlo fácilmente. Problema 1, problema 2, etc., o p1,..p2,..p3. Al final del post encontrarás un *formato en Excel de Matriz de Vester* y verá por qué es importante esto.

3. Ubique los problemas en la matriz:

Tanto en la cabecera de filas como de columnas. Si el enunciado del problema es muy largo, coloca su código. Luego llena con 0 la diagonal principal, es decir, la coordenada donde cada variable vertical concuerda con su homólogo horizontal (1,1), (2,2), (3,3), etc.

4. Califique las valoraciones:

Asignar las ponderaciones comenzando con el problema N° 1 de la fila versus el problema N° 2 de las columnas. Las preguntas que te puedes hacer son:

¿Qué tanto puede llegar a causar el problema N° 1 al problema N° 2?

¿Problema N° 1 causa problema N° 2?

Una vez te haces la pregunta, determina cuál es la relación de causalidad: ¿Es 1, 2 o 3? Recuerda que no existe la misma relación de causalidad del problema N° 1 con respecto al problema N° 2, comparada con el problema N° 2 con respecto al problema número N° 1. Por tal razón, esta matriz no es simétrica, es decir, una vez que asignes el valor de (1,2), no vayas a ir a (2,1) y poner el mismo valor.

Ejemplo inicial de Matriz de Vester

Suma influencias y dependencias: en este punto ya tiene la matriz diligenciada. Ok. Ahora se suman las filas y columnas. Lo que se obtiene de sumar cada fila se conoce como *la influencia/causa*. Es el nivel de influencia que tiene ese problema sobre otros. *También se conoce como motricidad*. Por otra parte, la suma de cada columna da el nivel de *dependencia/efecto*. Es el nivel en que un problema es causado por otros.

Gráfica los problemas: En el eje X se ubican los problemas activos, es decir *aquellos con valores de la influencia/causa*. En el eje Y se colocan los problemas pasivos (dependencia/efecto). Si el problema N° 2 tiene influencia 9 y dependencia 8, pues su ubicación en el plano cartesiano será (9,8).

Clasifica los problemas: Toma el mayor valor total de la suma que hiciste por filas y divídelo entre dos. Haz exactamente lo mismo con el valor total de la suma con columnas. Con los resultados, traza los ejes paralelos al eje x para los pasivos (suma por filas) y al eje y para los activos (suma por columnas). Con esto obtendrás 4 cuadrantes:

Cuadrantes de matriz de Vester

Los problemas críticos tienen un total de activos y pasivos altos. Son problemas causados por otros y a su vez son causados por los demás. Debes tenerlos presentes en tu análisis

Los problemas pasivos tienen un alto total de pasivo y bajo total de activo. Representan poca influencia causal. Al intervenir los problemas activos, los pasivos deberían ser solucionados o mermados.

Los problemas indiferentes presentan un bajo total de activos y pasivos, es decir, ni causan a otros ni son causados. Se consideran de baja prioridad dentro del sistema analizado.

Los problemas activos se encuentran en el cuarto cuadrante y presentan un alto total de activos y bajo total de pasivos. No son causados por otros, pero influyen mucho en los otros criterios. Requieren atención y manejo crucial. Considéralos la causa principal de la situación problemática (Betancourt, 2022).

Estrategias ambientales

Es un plan, opción o enfoque cuya finalidad es mitigar los efectos sobre el medio ambiente o desde un punto de vista favorable, de las operaciones de la empresa o institución y sus productos. Esta definición considera la estrategia como el resultado de un proceso de análisis, formulación e implantación de diferentes medidas de protección ambiental que persiguen la consecución de ciertos objetivos y promover la sostenibilidad ((Moreno & Diaz, s.f.)).

Identidad del grupo dinamizador

Gracias a los procesos de formación, organización y concertación, dirigidos a todos los grupos poblacionales, generados a partir de la educación ambiental, maestros y estudiantes, en conjunto con los padres y madres de familia, los líderes comunitarios y las instituciones locales se convierten en dinamizadores del desarrollo sostenible (MinEducación, 2005).

La participación de diversos estamentos en el desarrollo de la política de educación ambiental permite tener un conjunto de dinamizadores centrados en la formación y la proyección para transformar realidades ambientales; ambas se materializan en las relaciones entre comunidad y escuela, lo que abre un camino a la escuela participativa y abierta, teniendo en cuenta lo anterior para que haya visibilidad y reconocimiento, se ve necesario que los participantes posean una identidad que ayudara a facilitar la difusión de sus objetivos y actividades (MinEducación, 2005).

- **Metodología:**

Composición grupo ambiental:

- 15 estudiantes representantes de salón
- 4 padres de familia uno por cada sede
- 3 docentes equipo PRAE
- 1 administrativo (Rectora)
- 1 persona grupo PIFIL

Tabla 1. Formato de pasos fundamentales para la facilitación del taller.

Tiempo destinado para el taller: 3 horas	
Fase inicial	
Actividad 1	Bienvenida, presentación de objetivos y agenda del día
Tiempo	5 minutos
Responsable	
Detalles	Se hará la bienvenida de los asistentes al taller capacitación agradeciendo su presencia y se mencionará el objetivo principal del taller, los contenidos y se presentará la agenda del día.
Materiales	Escarapelas de bienvenida al grupo ambiental
Fase central	
Actividad 2	Explicación de las principales problemáticas que se Identificaron
Tiempo	30 minutos
Responsable	
Detalles	Se hará una breve explicación de la definición de las problemáticas ambientales identificadas en la fase uno (contaminación de agua, contaminación del aire, contaminación por residuos sólidos, Degradación del suelo, Deforestación, Escasez de agua, Pérdida de biodiversidad), esto permitirá que los participantes reconozcan y relacionen los problemas dentro de su contexto, esta explicación se realizara con imágenes y una descripción en una presentación.
Materiales	Computador, Videobeam, presentación de problemáticas.
Actividad 3	Priorización de problemática
Tiempo	1hora
Responsable	
Detalles	Posterior a la socialización de las problemáticas se realizará la priorización por medio de la herramienta matriz de Vester, esta se plantea de una forma dinámica la

	<p>cual permita que los participantes relaciones y califiquen por medio de fichas de cuatro colores así:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rojo: (3) causa fuerte o directa • Tomate: (2) causa mediana o semidirecta • Amarillo:(1) causa leve o indirecta • Verde: (0) no tiene causa <p>Esto permitirá hacer la relación de las problemáticas mediante la percepción de los participantes, y nos llevará a tener la problemática de mayor impacto</p>
Materiales	Computador, video beam, Fichas cartulina de colores, imágenes de problemáticas
Actividad 4	Alternativas de mejoramiento (brainstorming)
Tiempo	30 min
Responsable	
Detalles	Una vez el problema claramente este definido y determinado se procederá a indagar mediante una tormenta de ideas las posibles soluciones o estrategias, viendo su viabilidad y su contexto, esta actividad en primer momento se realizará de manera escrita y posteriormente oral para que los participantes se motiven a generar ideas y se vayan construyendo opiniones mas solidas.
Materiales	Posits marcadores, lapiceros
Actividad 5	Identidad del grupo ambiental
Tiempo	30 min
Responsable	
Detalles	<p>Como método para el fortalecimiento de las actividades que se programen en el marco del proyecto para la resignificación del PRAE se propone elegir un nombre, un logo y un eslogan que representen todos los intereses que se quiere dentro de la institución, esta actividad se realizara mediante una lluvia de ideas para debatir entre los diferentes nombres o la construcción participativa de este igualmente para el eslogan.</p> <p>En el logo se usará la misma dinámica respondiendo a las preguntas guiadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cual considera es la flor mas significativa de la zona • Para usted cual es el animal más representativo en la zona • Hay algún lugar que considere muy representativo de la zona • Como podría describir la personalidad de las personas que habitan la región. <p>Las ideas que surjan serán compartidas a la fase de elaboración con apoyo de la pasante de diseño gráfico, del grupo PIFIL, quien presenta en próximas reuniones una idea de logo.</p>
	Posits, lapiceros, o marcadores
Fase final	
Actividad 6	Cierre y conclusiones
Tiempo	10 minutos
Responsable	
Detalles	Se presentará a los asistentes los productos que elaboraron y los resultados obtenidos, se realizará la respectiva retroalimentación sensibilización, y conclusiones dejando además algunas recomendaciones.

Bibliografía

- Betancourt, D. (2022). *Matriz de Vester para detectar causas y efectos + EXCEL*. Ingenio Empresa. <https://www.ingenioempresa.com/matriz-de-vester/>
- Echarri, L. (2008). “Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente.” En: <https://www.tecnun.es/asignaturas/ecologiaHiptexto/13Residu/100Re sid.htm>, 2008.
- Editorial etece. (2021). *Problemas Ambientales - Ejemplos, causas, cómo prevenirlos*. Concepto. <https://concepto.de/problemas-ambientales/>
- Iberdrola. (2023). *La pérdida de biodiversidad, un riesgo para el medio ambiente y para la humanidad*. <https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/perdida-de-biodiversidad>
- IDEAM. (s.f.). *Contaminación Atmosférica - Ideam*. <http://www.ideam.gov.co/web/contaminacion-y-calidad-ambiental/contaminacion-atmosferica#:~:text=La%20contaminaci%C3%B3n%20atmosf%C3%A9rica%20es%20la,e ncuentran%20expuestas%20a%20dicho%20ambiente.>
- Lira, C. (2022b). ¿Qué es la escasez de agua? 5 causas para entender este fenómeno mundial. *Ecofiltro México*. <https://ecofiltro.mx/blogs/news/que-es-la-escasez-de-agua>
- López, C. (2018). *Vista de La Cartografía Social como Herramienta Educativa*. http://indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/article/view/273/391
- MinEducacion. (2005). *Organizar y proyectar el desarrollo ambiental sostenible desde la escuela - ...:Ministerio de Educación Nacional de Colombia:...* <https://www.mineduccion.gov.co/1621/article-90938.html>
- Molina, M., Montero, P., Vanegas & Martelo, R. (2021). *Metodología de investigación acción participativa: Una estrategia para el fortalecimiento de la calidad educativa*. <https://www.redalyc.org/journal/280/28068740018/html/>
- Moreno, C., & Diaz, M. (s.f.). Alternativas ambientales: definición y tipologías. *Dialnet*. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2774945.pdf>
- Novillo, C. (2019). Qué es la degradación del suelo. *ecologiaverde.com*. <https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-degradacion-del-suelo-2075.html>
- Portillo, S. (2020). Qué es un problema ambiental y ejemplos. *ecologiaverde.com*. <https://www.ecologiaverde.com/que-es-un-problema-ambiental-y-ejemplos-3067.html>
- Roldán, L. F. (2020). Escasez de agua: qué es, causas y consecuencias. *ecologiaverde.com*. <https://www.ecologiaverde.com/escasez-de-agua-que-es-causas-y-consecuencias-2180.html>

- Santander Universidades. (2023). *Consecuencias de la deforestación: el fenómeno que afecta al cambio climático*. Becas Santander. <https://www.becas-santander.com/es/blog/consecuencias-de-la-deforestacion.html>
- Sigalat, E., Palomares, R., Merino, B. & Buitrago, J. (2019). *Vista de La investigación acción participativa (IAP) en el sector empresarial. interviniendo desde lo local*. revistas uned. <https://revistas.uned.es/index.php/empiria/article/view/25352/20330>
- Soto, J. (2020, February 16). *Deforestación, ¿qué es, ¿quién la causa y por qué debería importarnos?* - Greenpeace México. Greenpeace México. <https://www.greenpeace.org/mexico/blog/4074/deforestacion-que-es-quien-la-causa-y-por-que-deberia-importarnos/>
- Tejas, R., Kido, J., Roldan, G., & Salas, M. (2016). Contaminación del agua. *ecorfan.org*. https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Ciencias_Ambientales_y_Recursos_Naturales/vol2num5/Revista_de_Ciencias_Ambientales_y_Recursos_Naturales_V2_N5_1.pdf