

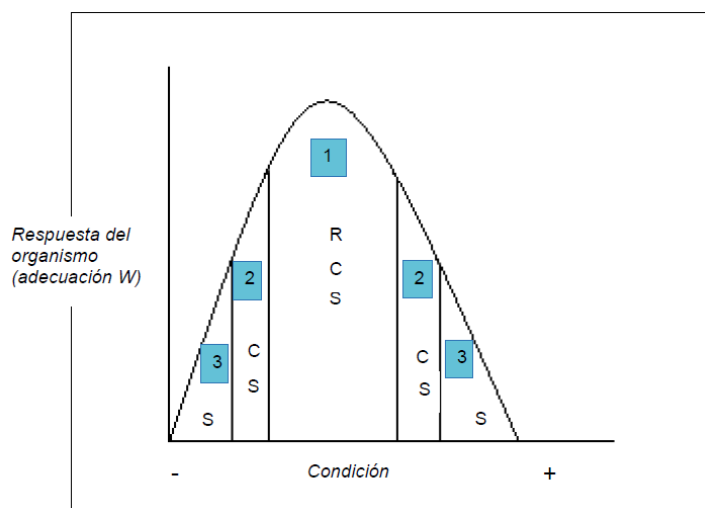
1. MÉTODOS ALTERNATIVOS DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

Para la evaluación de los ecosistemas lóticos cuando no se tienen datos de línea base, en calidad biológica y/o datos históricos como es el caso para el río Zulia, se hace aplicando la **Matriz de sensibilidad ambiental de los macroinvertebrados**; la cual permite determinar con el concepto de aceptación o no de contaminantes y su respectiva calificación la calidad biológica del agua. Además, se debe tener en cuenta la **Ley de Tolerancia de Shelford** manejando los conceptos de Eurihídrica (amplio rango de tolerancia) y Estenohídrica (estrecho rango de tolerancia).

SENSIBILIDAD AMBIENTAL DE LOS MACROINVERTEBRADOS

SENSIBILIDAD	CALIFICACIÓN	CALIDAD DE AGUA
No aceptan contaminantes	9 - 10	Muy Buena
Aceptan muy pocos contaminantes	7 - 8	Buena
Aceptan pocos contaminantes	5 - 6	Regular
Aceptan mayor cantidad de contaminantes	3 - 4	Mala
Aceptan muchos contaminates	1 - 2	Muy Mala

LEY DE TOLERANCIA (SHELFORD)



Adecuación W:

- 1: Óptimo Fisiológico
- 2: Estrés
- 3: Intolerancia

- R: Reproducción
- C: Crecimiento
- S: Sobrevivencia

RANGOS DE VALENCIA ECOLÓGICA

<i>FACTOR LIMITANTE</i>	<i>NOMBRE</i>
<i>TEMPERATURA</i>	Euritermo
	Estenotermo
<i>SALINIDAD</i>	Eurihalino
	Estenohalino
<i>DISTRIBUCIÓN</i>	Eurioica
	Estenoica
<i>ALIMENTO</i>	Eurifago
	Estenofago
<i>AGUA</i>	<i>Eurihidrico</i>
	<i>Estenohidrico</i>
<i>HÁBITAT</i>	Euricola
	Estenocora

Factor ecológico

Es todo elemento del entorno susceptible de actuar directamente sobre los seres vivos, al menos en una fase o instar de su desarrollo, estos factores actúan sobre los seres vivos de diferente forma:

- En la distribución geográfica
- En la densidad y aparición
- En modificaciones adaptativas

Factor limitante

Cuando está ausente o reducido el factor ecológico, por debajo del mínimo crítico o supera el máximo nivel de tolerancia.

Valencia ecológica

Es la posibilidad que tiene una especie de estar presente en diferentes microhábitats, caracterizados por variaciones más o menos grandes de sus factores ecológicos, según el rango de la valencia ecológica, los organismos pueden designarse con el prefijo:

- *Euri*: Amplio rango de valencia ecológica o amplio rango de tolerancia
- *Esteno*: Escaso rango de valencia o estrecho rango de tolerancia

Los factores ecológicos relacionados con las familias bénticas son: temperatura, salinidad, distribución, alimento, agua, y hábitat.

Ley de tolerancia y sus consecuencias

- *Un mismo organismo puede tener un margen amplio de tolerancia para un factor y un margen pequeño de tolerancia para otro.*
- *Los organismos con márgenes amplios de tolerancia para todos los factores ecológicos son los que tienen más posibilidades de estar extensamente distribuidos.*
- *Cuando las condiciones no son óptimas para una especie con respecto a un determinado factor ecológico, los límites de tolerancia podrán reducirse con relación a otros factores ecológicos.*
- *El ciclo de reproducción suele ser un período en que los factores ambientales tienen más posibilidades de ser limitativos. Los límites de tolerancia suelen ser ms estrechos en los individuos reproductores.*

El rol de los macroinvertebrados en los ecosistemas lóticos tiene relación con su capacidad alimentaria, de ahí que existe una categorización funcional (CF) o grupos funcionales alimentarios (GFA). Las categorías funcionales son:

• **Depredadores:** Se incluyen los insectos acuáticos carnívoros adaptados para captura de presas vivas, de tamaño mayor a 1 mm.

Colectores – Recolectores: Se alimentan de materia orgánica particulada fina (MOPF)

• **Colectores – Filtradores:** Consumen materia orgánica particulada fina (MOPF), obtenida por filtración de pequeñas partículas suspendidas.

• **Raspadores:** Invertebrados con adaptaciones para pastoreo de superficies minerales y orgánicas, tales como materia orgánica muerta, algas y bacterias.

• **Fragmentadores (Desmenuzadores):** Se alimentan tanto de los tejidos de plantas vivas (macrófitas), como de materia orgánica particulada gruesa (MOPG), es decir toda materia orgánica mayor a 1mm.

• **Herbívoros – Detritívoros:** Consumen materia orgánica particulada gruesa (MOPG) y microflora del sustrato (y ocasionalmente de macrófitas).

• **Parásitos:** Organismos que viven en una asociación íntima con un huésped, pero generalmente no lo matan. Ectoparásitos y Endoparásitos.