

ANEXO IX. PROTOCOLO PARA LA MEDICIÓN DE TRANSPARENCIA.



***Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas
de los Ríos Limay, Neuquén y Negro***

SECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL

PROTOCOLO PARA LA MEDICIÓN DE TRANSPARENCIA

CIPOLLETTI, Noviembre 2023

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE LA TRANSPARENCIA

APLICABLE EN MONITOREOS DE AMBIENTES LÉNTICOS DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS LIMAY,
NEUQUÉN Y NEGRO

1. OBJETIVO

Estandarizar el procedimiento de medición de *transparencia* en ambientes lénticos, a fin de obtener resultados válidos y comparables.

Esta medida simple resulta muy útil para calcular la capa fótica. Es decir, la zona en la que penetra la luz y en la que es posible la producción primaria de las microalgas y los vegetales del litoral. Es una de las medidas clave para evaluar el estado ecológico de un lago y monitorizar a largo plazo el ecosistema.

2. CONSIDERACIONES GENERALES

La transparencia de un cuerpo de agua es un indicador de su calidad, porque está asociado al contenido de material en suspensión, tanto orgánicos como inorgánicos. Al incrementar los sólidos en suspensión, aumenta la turbidez del cuerpo de agua y disminuye su transparencia, resultando un parámetro para estimar el estado trófico. Una medida simple de la transparencia (y de la turbidez) de un cuerpo de agua léntico, es mediante un artefacto sencillo denominado **disco de Secchi**. Éste es un disco metálico con un diámetro estándar de 30 cm, con la parte superior pintada en cuartos blancos y negros (Figura 1), y una argolla en el centro permite asegurar un cabo graduado. Es importante adicionarle un peso para que baje verticalmente, sobre todo cuando hay oleaje.

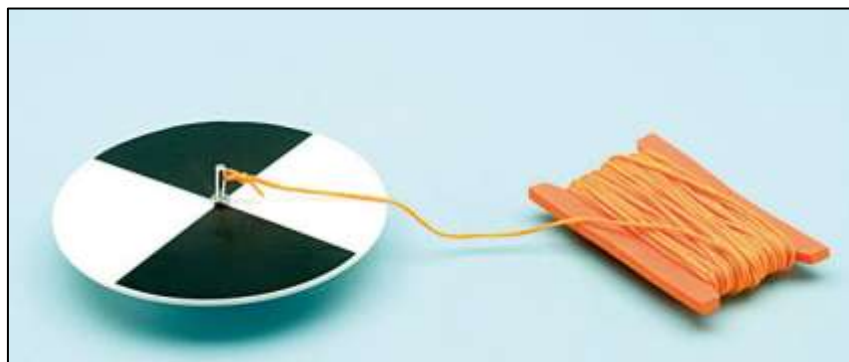


Figura 1: disco de Secchi.

A partir de la medida de profundidad del disco de Secchi se puede calcular el coeficiente de atenuación difusa (parámetro relacionado con la transparencia del agua) y la profundidad de la capa fótica, zona en la que penetra la luz y en la que es posible la producción primaria de las algas.

3. MATERIALES NECESARIOS

- Cuaderno de campo y lápiz para anotaciones
- Disco de Secchi con peso sujetado con un cabo/cuerda de 30 metros marcado cada 1 metro.
- Cinta métrica
- Pinzas o gancho o algún material para marcar la medida

4. PROCEDIMIENTO DE MEDICIÓN

Las lecturas del disco Secchi dependen de la iluminación disponible y por lo tanto varían con la hora del día y la cobertura nubosa (ver ADENDA); y también varían con el observador, por las diferencias en agudeza visual. Por lo tanto, para estandarizar las lecturas y dentro de las posibilidades, éstas deben realizarse por el mismo observador, y en un mismo periodo horario del día para cada estación del año. Es fundamental efectuar las mediciones con una adecuada iluminación natural para evitar generar errores en las lecturas, debiendo realizarlas a partir de una hora después del amanecer hasta una hora antes de la puesta del sol. Orientativamente, en verano-otoño, entre las 8 am – 8 pm y en invierno – primavera, entre las 10 am y 6 pm.

En los registros de profundidad de disco de Secchi incluir siempre el nombre del observador, la hora de medición y los datos de cobertura de nubes.

Pasos del procedimiento de medición

1. Anotar la cobertura de nubes (ver adenda)
2. Realizar la medición del lado sombreado de la embarcación, o bien usar algún elemento para dar sombra al área donde se hará la medición.
3. Bajar lentamente el disco dentro del agua hasta que desaparezca de la visión, en ese punto, subirlo lentamente hasta que sea visible nuevamente.

4. Marcar el cabo con una pinza (u otro elemento) a la altura de la superficie/pelo del agua, si es difícil el acceso (por estar en un muelle o puente), marcar el cabo a una altura de referencia.
5. Medir la longitud de la marca hecha en el cabo con una cinta métrica, y registrar esa medida como el valor de profundidad de disco de Secchi, o valor de transparencia.
6. Si el disco Secchi alcanza el fondo del cuerpo de agua antes de desaparecer, anotar la profundidad del agua como: mayor que (>) la profundidad del fondo.

ADENDA: DETERMINACIÓN DE LA COBERTURA DEL CIELO

Si bien la determinación de cobertura de nubes en el cielo es subjetiva, igualmente brinda información valiosa. Una manera sencilla de realizar la observación, es dividir el cielo en cuatro cuadrantes, estimar la cobertura en cada cuadrante y calcular una media. El resultado puede expresarse en porcentaje o en fracción, obteniendo las categorías indicadas en la Tabla 1.

Tabla 1: categorías de cobertura de nubes.

Porcentaje	Categoría
10%	Despejado
25%	Aisladas
50%	Dispersas
90%	Cubierto

Además de la cobertura de nubes, es importante mencionar en observaciones, si hay polvo en suspensión, humo, y cualquier condición adicional a la observación de nubes. Por ejemplo: 10 %, despejado con polvo en suspensión.