



# DOCUMENTO DE ORIENTACIÓN TÉCNICA N° 4 SOBRE EL INDICADOR 6.3.2 DE LOS ODS:



## INFORMES DE NIVEL 2

Este documento ofrece orientación sobre el Nivel 2 del indicador 6.3.2 de los ODS. Es un documento complementario de la Metodología paso a paso y forma parte de una serie que proporciona orientación técnica detallada sobre aspectos específicos de la metodología del indicador. Estos recursos están disponibles a través del [SDG Water Quality Hub](#)<sup>1</sup>.

Este documento está dirigido a los profesionales que buscan más información sobre el nivel 2 y su relevancia para la presentación del indicador 6.3.2 de los ODS de su país. Este documento

1. amplía el concepto de Nivel 2 presentado en la Metodología paso a paso;
2. sustituye al documento de orientación proporcionado en 2020; y,
3. detalla el proceso de cálculo del indicador de Nivel 2.

### RESUMEN DEL NIVEL

El flujo de trabajo de los informes de Nivel 2 ofrece a los países la posibilidad de informar sobre la calidad del agua más allá de las limitaciones del Nivel 1, de una manera que refleje más fielmente las presiones nacionales sobre la calidad del agua. La presentación de informes de Nivel 1 es esencial porque proporciona una comparabilidad global que es esencial para todos los indicadores de los ODS, pero para captar las presiones locales y utilizar otra información pertinente sobre la calidad del agua más allá del alcance del Nivel 1, se necesita una mayor flexibilidad. El Nivel 2 proporciona esta flexibilidad y lleva la información sobre la calidad del agua más allá de las limitaciones del Nivel 1.

El concepto del Nivel 2 se creó y desarrolló en respuesta a los comentarios recibidos de los puntos focales de los países y de los expertos internacionales después de las campañas de datos de 2017 y 2020 (UNEP GEMS/Water 2019; UNEP GEMS/Water2022). La incorporación de estos comentarios garantiza que se maximice la relevancia nacional de este indicador. 2023 será la primera vez que los países tengan la oportunidad de informar en el Nivel 2.

El Nivel 2 es opcional y no está sujeto a restricciones. Cualquier dato sobre la calidad del agua que pueda utilizarse para clasificar una masa de agua como de calidad ambiental buena o no buena es pertinente. Una presentación de Nivel 2 puede incluir los grupos de parámetros fisicoquímicos de Nivel 1 como componente de información (oxígeno, salinidad, nitrógeno, fósforo y acidificación), pero el Nivel 2 permite utilizar parámetros y enfoques de seguimiento adicionales para proporcionar una evaluación con mayor relevancia nacional. En

---

<sup>1</sup> <https://sdg632hub.org/>



ausencia de datos de Nivel 1, una presentación de Nivel 2 puede basarse únicamente en fuentes de datos de Nivel 2.

Los países que presenten informes de Nivel 2 tendrán dos puntuaciones de indicadores nacionales y, en la actualidad, sólo se envía la puntuación de Nivel 1 a la División de Estadística de las Naciones Unidas (UNSD). La UNSD es la organización de la ONU que recopila toda la información sobre los ODS. La información de Nivel 2 se recopilará y compartirá a través del *SDG Water Quality Hub* del PNUMA.

Al calcular este indicador en el Nivel 2, se aplican los mismos principios generales que en el Nivel 1. Esto significa que las masas de agua se clasifican como buenas o no buenas en función de la conformidad de las mediciones de la calidad del agua con sus respectivos objetivos. Además, siempre que sea posible, se anima a los países a que informen en el Nivel 2 utilizando las mismas unidades hidrológicas de masa de agua y de Reportes de los distritos de Cuencas (RDC) que se utilizan para informar en el Nivel 1. Esto ayuda a garantizar la comparabilidad espacial del indicador. Esto ayuda a garantizar la comparabilidad espacial entre las puntuaciones de los dos indicadores, pero el flujo de trabajo de los informes permite casos en los que esto no es posible. Estas situaciones se describen a continuación

Los países que opten por informar en el Nivel 2 pueden hacerlo en paralelo o en secuencia con su presentación en el Nivel 1. La presentación de informes en el Nivel 2 se realiza a través de una plantilla de presentación de informes separada que es estructuralmente similar a la del Nivel 1. Esta plantilla se puede encontrar en el sitio web de los ODS. Se puede encontrar en el *SDG Water Quality Hub*.

## FUNDAMENTOS DEL NIVEL 2

Las diferencias entre el Nivel 1 y el Nivel 2 se ilustran en la Figura 1.

- **Recogida de datos** - El Nivel 1 se limita únicamente a datos in situ. La calidad del agua se mide en el punto de control o se recoge una muestra para su posterior análisis. Mientras que los datos del Nivel 2 pueden recogerse mediante métodos remotos, como la observación de la Tierra por satélite u otros métodos de teledetección.
- **Tipo de datos** - El Nivel 1 se limita a los cinco grupos de parámetros fisicoquímicos básicos (oxígeno, salinidad, nitrógeno, fósforo y acidificación), mientras que el Nivel 2 puede incluir parámetros fisicoquímicos adicionales, así como enfoques patógenos, biológicos o ecosistémicos para la clasificación de las masas de agua. Los países pueden combinar uno o varios tipos de datos adicionales en su presentación de Nivel 2.
- **Fuente de datos** - Los datos de Nivel 1 se limitan a proceder de programas nacionales de seguimiento, como los aplicados por los organismos nacionales responsables del seguimiento, pero pueden incluir otras fuentes nacionales, como organizaciones académicas o del sector privado o iniciativas ciudadanas. El Nivel 2 difiere porque ofrece a los países la oportunidad de utilizar las mismas fuentes que en el Nivel 1, pero también de incorporar fuentes de datos adicionales, como las derivadas de la observación de la Tierra o de productos modelizados



Informes Nivel	Nivel 1	Nivel 2
Tipo de recopilación de datos	Sólo in situ	In situ o a distancia
Tipo de datos	<p>Fisicoquímico</p>	<p>Fisico-químico</p> <p>Biológico / Ecosistema</p> <p>Patógenos</p>
Datos Fuente	<p>Programa nacional de seguimiento</p> <p>Sector privado</p> <p>Académico sector</p> <p>Ciudadano</p>	<p>National monitoring programme</p> <p>Sector privado</p> <p>Académico sector</p> <p>Ciudadano</p> <p>Observación de la Tierra</p> <p>Modelos</p>

Figure 1: Tipos y fuentes de datos de Nivel 1 y Nivel 2 que pueden utilizarse para la notificación del indicador 6.3.2 de los ODS

En la Figura 2 se muestran los subindicadores de Nivel 2 que los países pueden incluir en su presentación. Se trata de una lista no exhaustiva y puede haber otros casos que los países deseen incluir, pero los que se muestran cubren tipos de datos de uso común.

Los esfuerzos para aumentar la cantidad de información disponible para los encargados de elaborar los informes de su país incluirán que el PNUMA y sus socios empaqueten productos mundiales sobre la calidad del agua para la elaboración de informes de indicadores nacionales. Por ejemplo, los resultados de los enfoques mundiales de observación de la Tierra o los datos modelizados pueden desglosarse a nivel nacional y de distrito de cuenca de notificación y compartirse a través del SDG Water Quality Hub.

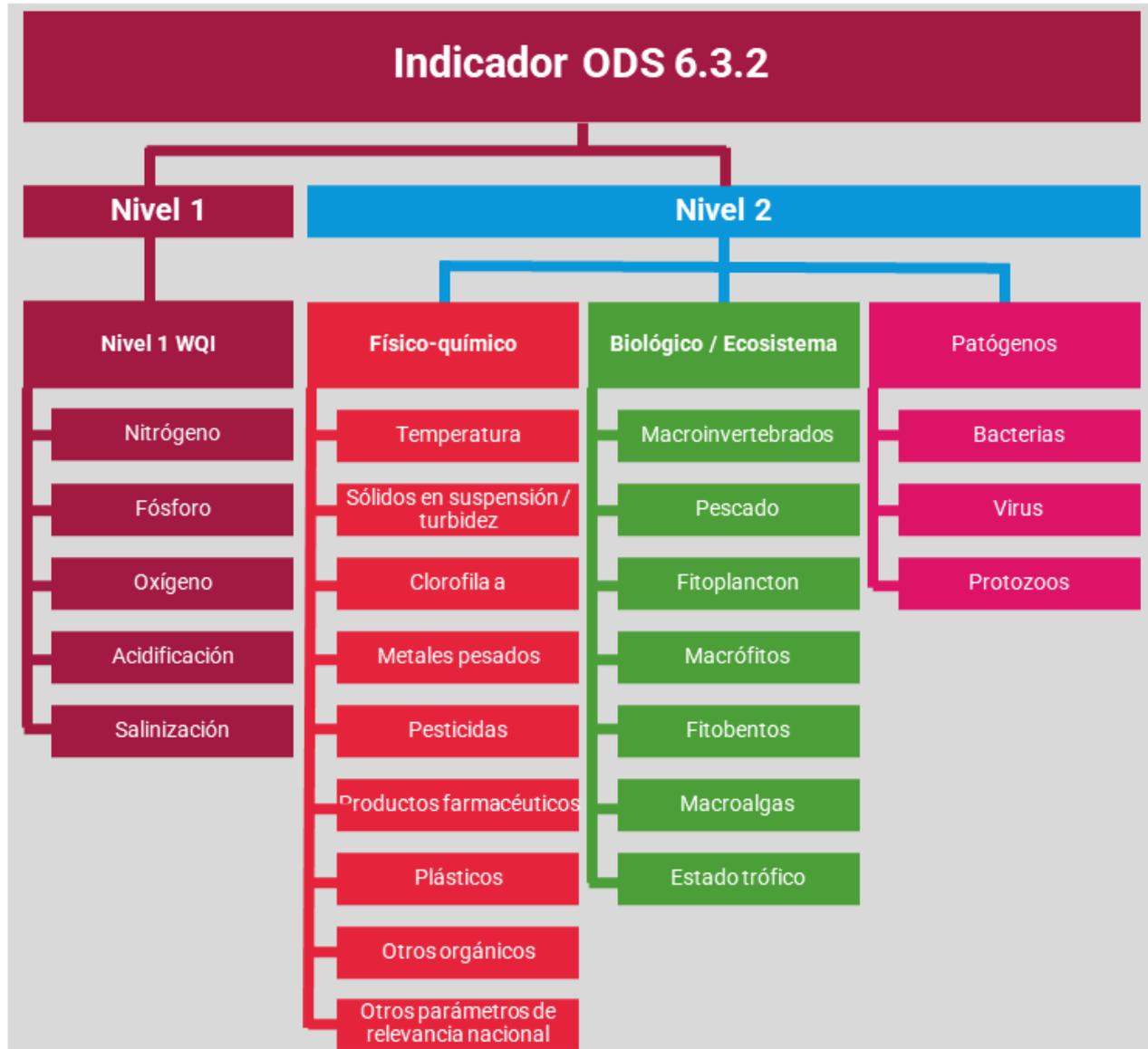


Figure 2: Esquema de los subindicadores de Nivel 1 y 2

## TIPOS DE DATOS DE NIVEL 2

Los tres tipos de datos de Nivel 2 se describen con más detalle a continuación. Uno o varios tipos de datos adicionales pueden empaquetarse e incluirse en una presentación de Nivel 2 como componentes de información independientes

### PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS

Muchos países ya recogen de forma rutinaria datos sobre la calidad del agua ambiente en parámetros que van más allá de los exigidos para los informes de Nivel 1 y que reflejan los objetivos nacionales de seguimiento. Pueden incluir parámetros físicos o químicos como la temperatura, la turbidez, el color, el silicato o los sólidos en suspensión. También pueden incluir sustancias tóxicas que se producen de forma natural a partir de un origen geológico, o que pueden estar relacionadas con la contaminación procedente de actividades como la agricultura o la minería.

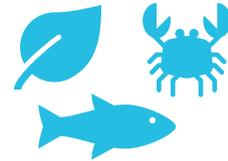




Pueden incluirse datos sobre cualquier otro parámetro físico o químico que se recoja en el marco de un programa de control rutinario. El efecto del parámetro sobre el ecosistema de agua dulce y la salud humana determinará cómo se integran los datos. Este aspecto se trata con más detalle a continuación.

## BIOLÓGICOS Y ECOSISTÉMICOS

Existen muchos enfoques biológicos y ecológicos para controlar la calidad del agua ambiente, pero no hay un método único que se haya probado a escala mundial. La mayoría se han desarrollado para un país o región y luego se han adaptado para su uso en otro país. Por ejemplo, el método del Biological Monitoring Working Party (BMWP) desarrollado en el Reino Unido (Department of the Environment, 1976) se adaptó para el South African Scoring System (SASS) y se desarrolló en la versión más reciente SASS5 (Dickens y Graham, 2002).



Muchos métodos biológicos se basan en el principio de que los organismos acuáticos responden a los cambios de su entorno de forma mensurable. En respuesta a la mala calidad del agua, es posible que las especies no puedan sobrevivir o se desplacen a otro lugar para evitar las condiciones desfavorables. Las respuestas menos graves incluyen una reducción de las tasas de reproducción o crecimiento (Friedrich et al., 1996). Los macroinvertebrados se utilizan habitualmente para controlar la calidad de los arroyos y ríos vadeables. Algunos métodos se basan en la identificación de especies indicadoras (presencia/ausencia) o se fijan en la diversidad y abundancia de las especies encontradas. Algunas especies son más sensibles a la mala calidad del agua y no se encuentran allí donde los niveles de oxígeno son continua o periódicamente bajos, mientras que la abundancia de especies más tolerantes es mayor.

Cuando se han establecido enfoques biológicos, suelen ser más económicos que los que emplean técnicas que miden las características físicas y químicas del agua.

## PATÓGENOS

Los efluentes de aguas residuales domésticas sin tratar son una de las formas más graves y prevalentes de contaminación del agua en todo el mundo. Los patógenos transportados por las aguas residuales pueden provocar graves problemas de salud y contribuir a las altas tasas de mortalidad infantil en muchos países menos desarrollados. El acceso a servicios de agua potable gestionados de forma segura se mide con el indicador 6.1.1 de los ODS. En 2020, el equipo del indicador constató que sólo el 74% de la población mundial tenía acceso a un suministro de agua potable gestionado de forma segura (WHO y UNICEF, 2021).



Hay muchos patógenos bacterianos, víricos y protozoarios que pueden encontrarse en las aguas dulces. Algunos de ellos se incluyen en la vigilancia rutinaria de las fuentes de agua de consumo, pero no necesariamente en los programas específicos de vigilancia del agua ambiental. Los métodos microbiológicos pueden buscar la presencia o ausencia de bacterias indicadoras que sugieran la presencia de bacterias que puedan ser nocivas para el ser humano. Algunos ejemplos son los coliformes termotolerantes, como *Escherichia coli*, que pueden utilizarse como indicadores de la contaminación fecal del agua.

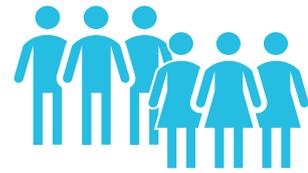
## FUENTE DE DATOS

Muchos países utilizan fuentes de información sobre la calidad del agua que van más allá del enfoque in situ de Nivel 1 incluido como parte de su evaluación nacional de la calidad del agua. A continuación se describen tres fuentes de datos innovadoras.



## ENFOQUES CIUDADANOS

La participación ciudadana y comunitaria ofrece una oportunidad real para la recopilación de datos y la identificación y aplicación de medidas para proteger y restaurar la calidad del agua. Los recientes avances en la tecnología de la información y las comunicaciones han impulsado el crecimiento y la popularidad de los enfoques ciudadanos y comunitarios para la recopilación de datos medioambientales (Fraisl et al. 2022) y para contribuir a los ODS (Fritz et al. 2019).



Existe un gran interés en el potencial de la ciencia ciudadana (CC) para ofrecer una mayor cobertura espacial y temporal de los datos de seguimiento de la calidad del agua que la que es posible con los programas de seguimiento tradicionales. Una limitación a menudo citada de los datos ciudadanos es que carecen de exactitud o precisión en comparación con los análisis de laboratorio realizados por especialistas capacitados. Puede que esto sea cierto, pero estos enfoques tienen la ventaja de poder recoger datos en muchos más lugares y con mayor frecuencia que el seguimiento convencional (Quinliven et al., 2020). Además, la recogida de datos muy exactos o precisos puede no ser absolutamente necesaria para determinar si una masa de agua es de buena calidad o no. Las mediciones recogidas con más frecuencia, que pueden ser menos exactas o precisas, pueden proporcionar información valiosa y sólida sobre las tendencias (Bishop et al. 2021; Fraisl et al. 2022).

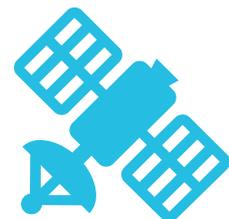
**El Programa GEMS/Agua del PNUMA está probando activamente métodos para combinar los datos de los programas nacionales de seguimiento con los procedentes de iniciativas ciudadanas**

El documento de orientación de Nivel 2 de 2020 limitaba el uso de datos de ciudadanos a la presentación de informes de Nivel 2. Esto se ha actualizado y ahora GEMS/Agua está alentando activamente a los países a explorar las oportunidades disponibles para incorporar fuentes de datos de ciudadanos y comunidades tanto para los informes de Nivel 1 como de Nivel 2. Para apoyar estos esfuerzos, GEMS/Agua está trabajando con socios para explorar y probar varios métodos para integrar los datos de los programas nacionales de monitoreo con los generados por grupos ciudadanos o comunitarios<sup>2</sup>.

El hecho de que los datos procedentes de los enfoques de la sociedad de la información puedan añadirse a los datos de Nivel 1 o Nivel 2 dependerá del diseño y los objetivos del programa de sociedad de la información. Los datos de los ciudadanos que se reutilizan de un programa existente pueden no integrarse tan fácilmente como los datos de un programa diseñado específicamente para informar sobre el indicador 6.3.2 de los ODS. Puede ser posible combinar los datos fisicoquímicos de la sociedad de la información directamente con los datos generados por un organismo nacional, si los grupos de parámetros básicos están representados y los datos son adecuadamente exactos y precisos. Pero debido a la diversidad de las iniciativas ciudadanas, habrá que considerar cada una por separado sobre el enfoque más adecuado.

## OBSERVACIÓN DE LA TIERRA

La interpretación más común del término "Observación de la Tierra" se limita a los datos y productos obtenidos por teledetección o satélite. En sentido estricto, el término tiene una definición mucho más amplia que incluye los datos recogidos por instrumentos in situ y métodos manuales, así como por métodos de teledetección aérea que utilizan aviones o drones.



<sup>2</sup> <https://my.itb.io/www/#/stack/ABRER>



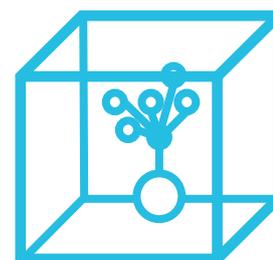
Los datos de los satélites de observación de la Tierra se utilizan cada vez más para vigilar la calidad del agua. Sin embargo, se limitan a parámetros de calidad del agua ópticamente detectables, como la turbidez, la clorofila y el total de sólidos en suspensión; y hasta la fecha no se ha adoptado ningún método como norma mundial. En la actualidad, la tecnología es más adecuada para masas de agua relativamente grandes, como lagos y ríos anchos, porque la resolución espacial disponible en las imágenes de satélite actuales para aplicaciones globales no es lo suficientemente fina para masas de agua más pequeñas. Dada la amplia cobertura espacial y temporal de las misiones satelitales actuales y futuras, los datos satelitales podrían resultar una importante fuente adicional de datos para el seguimiento de grandes ríos y lagos en un futuro próximo.

El indicador 6.6.1 de los ODS, relativo a la extensión de los ecosistemas de agua dulce, utiliza un método de observación de la Tierra por satélite para obtener un conjunto de datos mundiales sobre la calidad del agua de los grandes lagos<sup>3</sup>.

El Copernicus Global Land Service<sup>3</sup> proporciona productos de datos históricos (2002-2012) y operativos (desde 2016) de seguimiento de la calidad del agua de los lagos para alrededor de 1000 lagos de tamaño mediano y grande para la reflectancia de la superficie del lago, la turbidez y un índice de estado trófico basado en la clorofila con resoluciones espaciales de 300 y 1000 metros

## DATOS MODELADOS

Los modelos matemáticos se han utilizado para estimar las concentraciones y la distribución de contaminantes durante varias décadas, y pueden utilizarse para evaluar la eficacia de las medidas de gestión destinadas a mejorar la calidad del agua. La complejidad de los modelos ha aumentado considerablemente en los últimos 50 años (Whitehead et al., 2019), y algunos abordan el destino, el transporte y la degradación de un compuesto dentro de una masa de agua, mientras que otros modelan el movimiento de contaminantes desde fuentes terrestres a una masa de agua. La calibración y validación con datos del mundo real son pasos esenciales para que cualquier modelo garantice una representación exacta de la situación o escenario.



Los modelos de calidad del agua utilizan datos sobre variables como el clima, la población, las interacciones entre las aguas subterráneas y las superficiales, la cinética de reacción del compuesto modelizado, las características del uso del suelo y la topografía. La calidad del resultado del modelo depende totalmente de la calidad de los datos utilizados en el modelo.

Los modelos pueden ser específicos y aplicarse a escala nacional para parámetros individuales. Por ejemplo, se elaboró un mapa de las concentraciones de flúor en las aguas subterráneas de la India utilizando una combinación de datos del mundo real e información sobre geología, clima y tipos de suelo. El modelo predice las zonas en las que es probable que la concentración de fluoruro sea superior a 1,5 mg L<sup>-1</sup> (Podgorski et al., 2018).

Al considerar la incorporación de resultados de modelos para la presentación de informes del indicador 6.3.2 de los ODS, es importante asegurarse de que los resultados sean actuales y actualizables periódicamente. Los modelos que se basan en datos históricos o que se generan una sola vez no pueden realizar un seguimiento del progreso en la mejora de la calidad del agua y, por lo tanto, no son adecuados para este indicador.

<sup>3</sup> <https://land.copernicus.eu/global/>



## PROCESO DE CÁLCULO DE NIVEL 2

Es importante señalar que se fomenta el uso de información de Nivel 1 como parte de una presentación de Nivel 2, pero en ausencia de datos de Nivel 1, una presentación de Nivel 2 puede basarse únicamente en fuentes de datos de Nivel 2

A continuación se ofrecen opciones y directrices para el cálculo de los indicadores de Nivel 2. Es importante reiterar que, para el Nivel 2, se aplican los mismos principios generales que para el Nivel 1. Esto es pertinente para los indicadores espaciales. Esto es relevante para las unidades hidrológicas espaciales utilizadas (masas de agua y RBD), el concepto objetivo y el sistema de clasificación binaria.

Puede utilizarse un sistema de clasificación que incluya más gradaciones que el enfoque binario, pero debe incorporarse una conversión binaria (a bueno frente a no bueno) para ajustarse al marco de presentación de informes. Por ejemplo, la Directiva Marco Europea del Agua (DMA) utiliza cinco categorías: alto, bueno, moderado, deficiente y malo. En este caso, las masas de agua clasificadas como de calidad alta o buena se calificarían como "buenas".

Una clasificación de Nivel 2 puede calcularse mediante uno de estos tres mecanismos. Los datos de Nivel 2 pueden utilizarse para ampliar la cobertura espacial y colmar las lagunas en el registro de datos, o bien para aplicar un enfoque de "uno fuera, todos fuera", o bien para ampliar la lista de parámetros más allá de los cinco parámetros básicos de Nivel 1. Para aquellos que pretendan o deseen informar en el Nivel 2, la Figura 3 ilustra cómo el tipo de datos disponibles determina el enfoque más adecuado.

A continuación se ofrecen más detalles sobre cada enfoque.

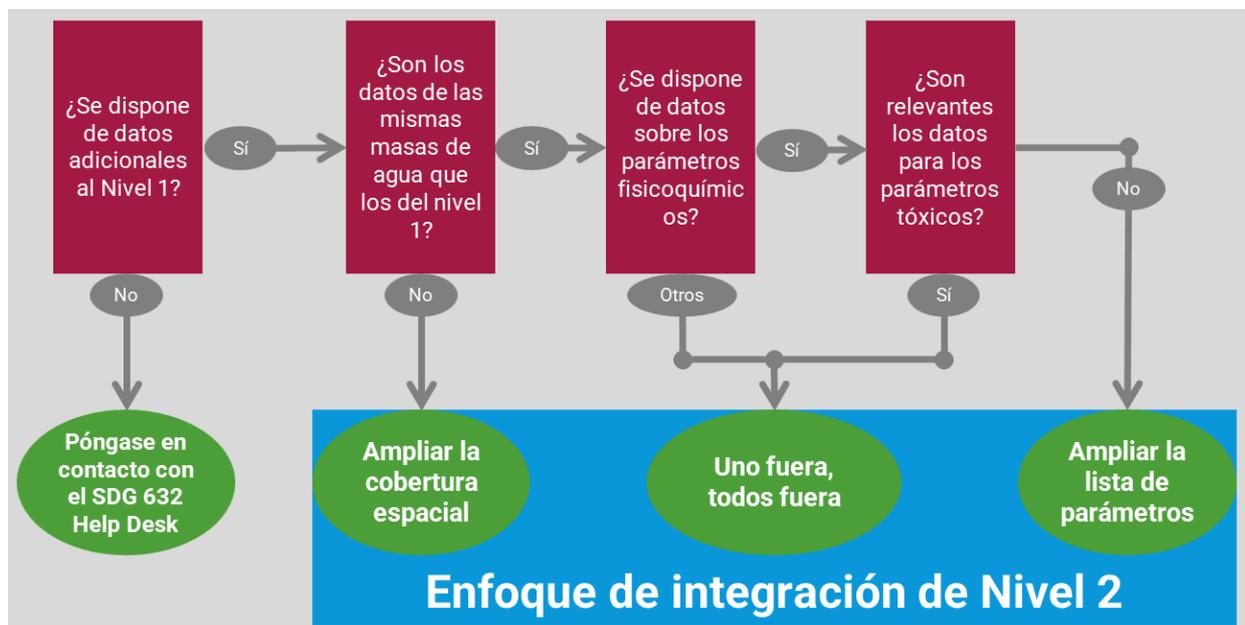


Figure 3: Indicador ODS 6.3.2 Árbol de decisiones de Nivel 2 para la presentación de propuestas

En circunstancias en las que se esté integrando más de un tipo de datos y no resulte adecuado un único enfoque de integración, el árbol de decisión anterior puede aplicarse a cada tipo de datos por separado. Por ejemplo, un país puede tener la intención de **ampliar la cobertura espacial** añadiendo datos de observación de la Tierra por satélite para los lagos y, al mismo tiempo, **ampliar la lista de parámetros** añadiendo un parámetro físico-químico general como la turbidez, así como aplicar un enfoque de "**todo fuera, todo fuera**" para un componente tóxico de notificación como un metal pesado. Esta información sobre cómo se integran los datos se recoge en la plantilla de notificación de Nivel 2.



## AMPLIAR LA COBERTURA ESPACIAL

El enfoque de ampliación de la cobertura espacial es aplicable si se dispone de datos de Nivel 2 para complementar espacialmente los datos de Nivel 1 rellorando lagunas en el registro de datos. Por ejemplo, los datos de Nivel 1 pueden estar disponibles para masas de agua fluviales y subterráneas, pero no para lagos y embalses. En este caso, los datos de observación de la Tierra por satélite de los lagos y embalses se combinarían con los datos de Nivel 1 de los ríos para proporcionar una puntuación del indicador nacional más completa que se base en todos los tipos de masas de agua en lugar de sólo en los ríos y las aguas subterráneas. La Tabla 1 muestra cómo podría funcionar esto.

Alternativamente, si un país no dispone de capacidad de seguimiento in situ, los datos de observación de la Tierra podrían utilizarse por sí solos como presentación de Nivel 2.

Table 1: Ejemplo de utilización de datos de Nivel 2 como complemento de los de Nivel 1

Tipo de masa de agua	Número de masas de agua		
	Nivel 1	Nivel 2	Total
Río	1000	0	1000
Lago	0	200	200
Aguas subterráneas	100	0	100

## UNO FUERA, TODOS FUERA

Este enfoque es pertinente si: Se dispone de datos de Nivel 2 para las mismas masas de agua que los datos de Nivel 1; si los datos de Nivel 2 incluyen parámetros tóxicos; si se incluyen patógenos en el cálculo; o si se utiliza un enfoque distinto del fisicoquímico, como una evaluación biológica.

Para clasificar una masa de agua utilizando este enfoque, los datos de calidad del agua se agrupan en componentes de notificación y se evalúan por separado. Por ejemplo, si se dispone tanto de datos fisicoquímicos de Nivel 1 como de datos biológicos de Nivel 2 para la misma masa de agua fluvial, la calidad del agua se clasifica para cada componente notificado por separado y esta información se incorpora a la clasificación general. Sólo se obtiene una clasificación global "buena" si ambos componentes informadores arrojan un resultado positivo. Si uno o ambos no lo hacen, la masa de agua se clasifica como "no buena" (Figura 4).

Una limitación de este enfoque es que, para los países que están ampliando activamente su capacidad de seguimiento, con el tiempo puede parecer que la calidad del agua se está degradando. En realidad, la aparente degradación puede reflejar simplemente el esfuerzo adicional de seguimiento, un efecto del fenómeno "cuanto más busques, más encontrarás". Este efecto puede contrarrestarse si se mantienen los informes de Nivel 1 y se consideran por separado. La solidez y sencillez de la información de Nivel 1 garantiza que los esfuerzos por mejorar la calidad del agua ambiente se reflejen en la puntuación del indicador a lo largo del tiempo. La información de Nivel 2 proporciona información crítica sobre las presiones a la calidad del agua que puede ayudar a orientar las decisiones de gestión.

La combinación de datos sobre patógenos o compuestos tóxicos con datos de Nivel 1 debe seguir el enfoque de clasificación "uno fuera, todos fuera". Especialmente si las masas de agua se utilizan directamente para agua potable sin tratamiento. Si una masa de agua no alcanza el buen estado debido a la contaminación patógena o a la presencia de un compuesto tóxico, debe clasificarse como no buena.



## AMPLIAR LA LISTA DE PARÁMETROS DE NIVEL 1

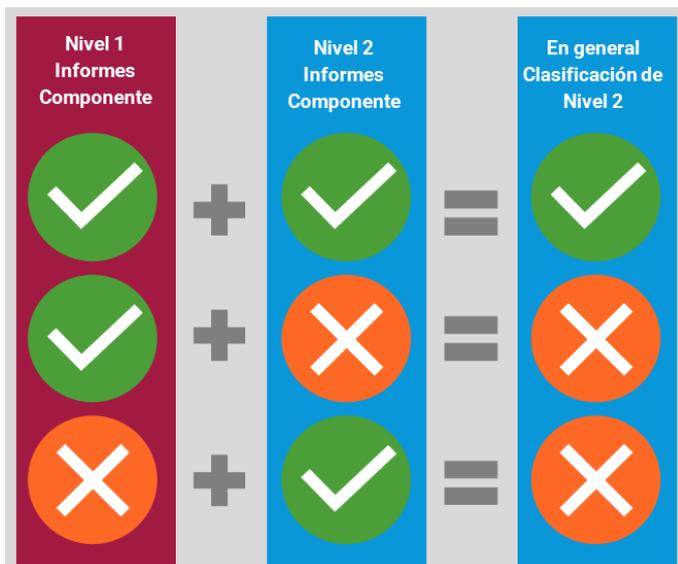


Figure 4: Ejemplo de integración de datos de nivel 2 con los de nivel 1 mediante un planteamiento "todo fuera"

Este enfoque de los informes de Nivel 2 es pertinente cuando se añaden parámetros no tóxicos a los cinco parámetros de Nivel 1. Estos parámetros pueden ser, por ejemplo, la temperatura, los sólidos en suspensión, la turbidez o la alcalinidad. Estos pueden incluir, por ejemplo, la temperatura, los sólidos en suspensión, la turbidez o la alcalinidad. Se aplica el mismo proceso de clasificación que para el Nivel 1, pero el cálculo del porcentaje de conformidad se basa en más mediciones de una gama más amplia de parámetros.

La tabla 2 muestra el cálculo para una única masa de agua en la que se ha alcanzado el Nivel 1. En este ejemplo, 41 de 50 mediciones cumplían sus objetivos, lo que arroja un porcentaje de cumplimiento del 82%. Utilizando únicamente los datos del Nivel 1,

esta masa de agua se clasificaría como "buena". Cuando se añadieron las mediciones de sólidos en suspensión y clorofila a la lista de parámetros, sólo 49 de las 70 mediciones eran conformes, lo que dio como resultado un índice de conformidad del 69%. La clasificación de Nivel 2 para esta masa de agua sería "no buena".

Table 2: Ejemplo de utilización de parámetros adicionales para completar los parámetros de Nivel 1

Nivel de información	Nivel 1					Nivel 2	
Parámetros	Oxígeno disuelto	Conductividad eléctrica	Nitrógeno	Fósforo	pH	Sólidos en suspensión	Clorofila
Número de mediciones	10	10	10	10	10	10	10
Número de mediciones que cumplen el objetivo	10	8	8	8	7	3	4
Clasificación de la masa de agua	(Total = 41 de 50 mediciones cumplieron los objetivos = 82 %) Clasificación de la masa de agua de nivel 1 = Buena						
	(Total = 49 de 70 mediciones cumplieron los objetivos = 69 %) Nivel 2 Clasificación global de la masa de agua = No buena						

## RESUMEN

La presentación de informes de Nivel 2 es opcional y puede realizarse en paralelo o en secuencia con la presentación de informes de Nivel 1. Veintitrés es la primera vez que los países tienen la oportunidad de informar en el Nivel 2 y, en función del interés y las propuestas recibidas, estas directrices podrán actualizarse en el futuro para satisfacer mejor las necesidades de los encargados de la elaboración de informes.

La flexibilidad incorporada a los informes de Nivel 2 dará lugar a presentaciones variadas que dificultarán la comparación entre las puntuaciones de los indicadores de distintos países. Pero una comparación global no es



el principal motor de este flujo de trabajo. Los informes de Nivel 2 se desarrollaron en respuesta a los comentarios recibidos de los países, que ponían de manifiesto las limitaciones de los informes de Nivel 1. La información facilitada ayudará a comprender mejor los indicadores.

La información facilitada ayudará a comprender mejor la capacidad nacional de seguimiento y evaluación en las distintas regiones del mundo y proporcionará una plataforma para el aprendizaje y el compromiso entre iguales. Facilitará el desarrollo de capacidades específicas para aquellos que inicien o amplíen sus capacidades de seguimiento y evaluación y, en última instancia, ayudará a cubrir las importantes lagunas de datos notificadas en la campaña de datos de 2020 (UNEP 2021).



## REFERENCIAS

- Bishop, I. J., Warner, S., van Noordwijk, T. C. G. E., Nyoni, F. C., & Loiselle, S. ,2020. Citizen science monitoring for sustainable development goal indicator 6.3.2 in England and Zambia. *Sustainability (Switzerland)*, 12(24), 1–15. <https://doi.org/10.3390/su122410271>
- Dickens, C. & Graham P.M. 2002.The South African Scoring System (SASS) Version 5 Rapid Bioassessment Method for Rivers, *African Journal of Aquatic Science*, 27:1, 1-10. Available at: [10.2989/16085914.2002.9626569](https://doi.org/10.2989/16085914.2002.9626569)
- Fraisl, Dilek, Gerid Hager, Baptiste Bedessem, Margaret Gold, Pen Yuan Hsing, Finn Danielsen, Colleen B. Hitchcock, et al. 2022. “Citizen Science in Environmental and Ecological Sciences”. *Nature Reviews Methods Primers* 2. <<https://doi.org/10.1038/s43586-022-00144-4>>.
- Friedrich, G., Chapman, D., and Beim, A. 1996. The use of Biological material. In Chapman, D. [Ed.] *Water Quality Assessments – A Guide to Use of Biota, Sediments and Water in Environmental Monitoring*. Second Edition Published by E&FN Spon on behalf of United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, World Health Organization and United Nations Environment Programme. Available at: [https://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/resourcesquality/wqachapter5.pdf?ua=1](https://www.who.int/water_sanitation_health/resourcesquality/wqachapter5.pdf?ua=1)
- Fritz, Steffen, Linda See, Tyler Carlson, Mordechai (Muki) Haklay, Jessie L. Oliver, Dilek Fraisl, Rosy Mondardini, et al. 2019. “Citizen Science and the United Nations Sustainable Development Goals”. *Nature Sustainability* 2: 922–30. <<https://doi.org/10.1038/s41893-019-0390-3>> [accessed 19 May 2021].
- Podgorski, J.E., Labhasetwar, P., Saha, D. and Berg M. 2018. Prediction Modeling and Mapping of Groundwater Fluoride Contamination throughout India. *Environmental Science & Technology*. 52 (17), 9889-9898 DOI: 10.1021/acs.est.8b01679
- Quinlivan, L., Chapman, D. V., & Sullivan, T. 2020. Validating citizen science monitoring of ambient water quality for the United Nations sustainable development goals. *Science of the Total Environment*, 699, 134255.
- UNEP GEMS/Water, 2019. Sustainable Development Goal Indicator 6.3.2 Technical Feedback Process Report. GEMS/Water Capacity Development Centre. University College Cork. Ireland
- UNEP GEMS/Water, 2022. Sustainable Development Goal Indicator 6.3.2, Options for maximising the indicator’s positive impact. UNEP. Nairobi.
- United Nations Environment Programme. 2021. “Progress on Ambient Water Quality. Tracking SDG 6 Series: Global Indicator 6.3.2 Updates and Acceleration Needs”. Nairobi. <<https://www.unwater.org/publications/progress-on-ambient-water-quality-632-2021-update/>>
- World Health Organization (WHO) and the United Nations Children’s Fund (UNICEF) 2021. Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000-2020: Five years into the SDGs. Geneva: World Health Organization (WHO) and the United Nations Children’s Fund (UNICEF), 2021. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO Available at <https://www.unwater.org/sites/default/files/app/uploads/2021/07/jmp-2021-wash-households-LAUNCH-VERSION.pdf>
- Whitehead, P., Dolk, M., Peters, R. and Leckie, H. 2019. Water Quality Modelling, Monitoring, and Management. In *Water Science, Policy, and Management* (eds S.J. Dadson, D.E. Garrick, E.C. Penning-Rowsell, J.W. Hall, R. Hope and J. Hughes). doi:10.1002/9781119520627.ch4