

**TAREA SOBRE APROVECHAMIENTO DE RECURSOS Y PRESERVACIÓN ENTORNO.
DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES.**



Universidad de Valladolid

**ALUMNOS/AS: CARLA MARTÍNEZ NÚÑEZ, PABLO ORTEGA VEGA, ESTHER RODRÍGUEZ BLANCO,
NOEMÍ VEGA SAZ Y PAULA VILLARINO ASENSIO.**

PROFESOR: JAIME DELGADO IGLESIAS.

GRADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA.

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y TRABAJO SOCIAL.

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID.

20 DE ABRIL DE 2023.

Anexo II: Plantilla para abordar la tarea y sobre la estructura del informe.

1.- Temática.

El Coltán.

2.- Reconocer el problema. Por ejemplo: Fuentes de energía y controversia ambiental y social, riesgos naturales y habitabilidad, materias primas y contexto..., quién se beneficia de los productos que compro y consumo, a quién perjudica la producción y fabricación de los productos que consumo.

La explotación del coltán ha aumentado exponencialmente en los últimos años. Se trata del mineral con el que se fabrican todos los dispositivos electrónicos: móviles, ordenadores, tablets... Este mineral está compuesto de columbita y tantalita, y la explotación del mismo depende del porcentaje de esta última.

Los mayores productores del mundo son Ruanda, Canadá, Brasil, Australia y la República Democrática del Congo. Este último, es el más importante con un 80% de la producción.

Además, los principales países interesados y beneficiados de la tantalita son Europa, Estados Unidos y especialmente China, que fabrica la mitad de los móviles del mundo.

Por otro lado, está el segundo componente del coltán, la columbita. Brasil se sitúa como el mayor productor del mundo, con una producción del 91%.

Esta situación, afecta al medio ambiente y a la salud de la población del Congo. Este mineral, se extrae en condiciones inhumanas, provoca rivalidad entre pueblos, conflictos bélicos, abuso de menores, deforestación y aniquilación de la fauna.

En las montañas del Parque Nacional Kakuzi Biega, donde se extrae el coltán, se ha acabado con la vida de cientos de gorilas, que están en peligro de extinción. Además, para la creación de dicho parque, se expulsaron tribus indígenas.

3.- ¿Qué ODS se podrían trabajar?

- ★ **Objetivo 1:** Fin de la pobreza.
- ★ **Objetivo 3:** Salud y bienestar.
- ★ **Objetivo 5:** Igualdad de género.
- ★ **Objetivo 8:** Trabajo decente y crecimiento económico.

- ★ **Objetivo 10:** Reducción de las desigualdades.
- ★ **Objetivo 12:** Producción y consumo responsables.
- ★ **Objetivo 15:** Vida de ecosistemas terrestres.
- ★ **Objetivo 16:** Paz, justicia e instituciones sólidas.

4.- Competencias específicas que se abordarán.

- 1. Utilizar dispositivos, recursos digitales y entornos personales y/o virtuales de aprendizaje de forma segura, responsable y eficiente, para buscar información, comunicarse y trabajar de manera individual, en equipo y en red, y para reelaborar y crear contenido digital sobre el medio natural de acuerdo con las necesidades digitales del contexto educativo.
- 5. Identificar las características de los diferentes elementos o sistemas del medio natural, analizando su organización y propiedades, y estableciendo relaciones entre los mismos, compartiendo e intercambiando la información obtenida, para reconocer el valor del patrimonio natural, conservarlo, mejorarlo, y emprender acciones para su uso responsable y contribuir a una cultura para la sostenibilidad.
- 6. Identificar las causas y consecuencias de la intervención humana en el entorno, desde los puntos de vista tecnológico y ambiental, para mejorar la capacidad de afrontar problemas, buscar soluciones y actuar de manera individual y cooperativa en su resolución, y para poner en práctica estilos de vida sostenibles y consecuentes con el respeto, el cuidado y la protección de las personas y del planeta.

5.- Criterios de evaluación.

- **Competencia específica 1.**
 - 1.1 Buscar y organizar información sobre el medio natural utilizando dispositivos y recursos digitales en entornos personales y/o virtuales de aprendizaje de acuerdo con las necesidades del contexto educativo de forma segura. (CCL3, CD1, CD3, CD4, CPSAA2)
 - 1.2 Reelaborar y crear contenidos digitales sencillos sobre el medio natural a través de aplicaciones y recursos digitales, comunicándose y trabajando de forma individual y en equipo. (CCL1, CCL3, CD2, CD3, CD5, CPSAA4, CE3, CCEC4)
 - 1.3 Cooperar activamente en la utilización de recursos digitales de forma responsable y respetuosa, indagando sobre el medio natural. (CCL1, CD2, CD3, CD4, CD5)
- **Competencia específica 5.**

- 5.1 Identificar y analizar las características, la organización y las propiedades de los elementos o sistemas del medio natural a través de la indagación y utilizando las herramientas y procesos adecuados y compartiendo e intercambiando la información obtenida. (CCL1, CCL4 STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CE1, CCEC1)
- 5.3 Proteger el patrimonio natural y valorarlo como un bien común, adoptando conductas respetuosas para su disfrute y proponiendo acciones para su conservación y mejora en favor de la sostenibilidad. (STEM5, CC3, CC4, CE1, CCEC1)
- **Competencia específica 6.**
 - 6.1 Poner en práctica estilos de vida sostenible, reconociendo comportamientos respetuosos de cuidado, corresponsabilidad y protección de elementos y seres del planeta y uso sostenible de los recursos naturales, y expresando los cambios positivos y negativos causados en el medio por la acción humana desde los puntos de vista tecnológico y ambiental, y contribuyendo a una conciencia individual o colectiva. (CCL5, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA4, CC1, CC4)
 - 6.2 Identificar y analizar de forma individual y/o cooperativa problemas ecosociales a partir del reconocimiento de las causas y consecuencias de la intervención humana en el entorno tecnológico y ambiental, y proponiendo posibles soluciones. (CCL5, STEM2, STEM5, CD4, CC1, CC3, CC4, CE1, CE3)

6.- Contenidos del área y transversales.

El siguiente contenido de área es para el segundo ciclo, concretamente para 4º de primaria.

Contenidos del área.

- **C. Conciencia ecosocial.**
 - Los Objetivos de Desarrollo Sostenible: contribución personal al cumplimiento de los mismos. Estilos de vida sostenible. El consumo y la producción responsables, la alimentación equilibrada y sostenible, el uso eficiente del agua y la energía, la movilidad segura, saludable y sostenible, y la prevención y la gestión de los residuos.

Artículo 10. Contenidos de carácter transversal.

- 1. Además de los establecidos en artículo 6 del Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, en sus apartados 3 y 5, en todas las áreas de la etapa se trabajarán las tecnologías de la información y la comunicación, y su uso ético y responsable.
- 3. Los centros educativos fomentarán la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, la paz, la democracia, la pluralidad, el respeto a los derechos humanos y al Estado de derecho, y el rechazo al terrorismo y a cualquier tipo de violencia.

7.- Búsqueda de información, recogida y representación de datos (económicos, reservas, costes...).

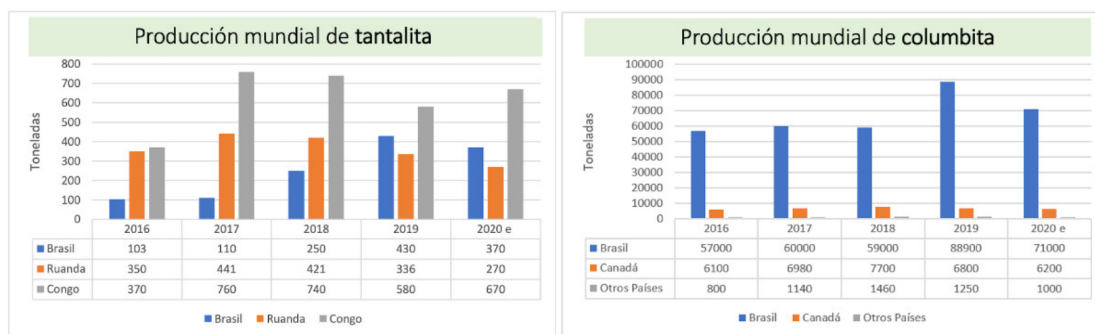
- Es un mineral que **aguanta temperaturas** entre los **-55°C** y los **125°C**.
- El **interés** de su **explotación** se basa en la **extracción** de **tantalio**, por lo que el valor final depende del porcentaje del mismo, que normalmente está entre un **20%** y un **40%**. Además, el porcentaje de **óxido de tantalio** está entre un **10%** y un **60%**.
- Según el Servicio Geológico de los Estados Unidos (**USGS**), en **2013**, la producción mundial del **coltán** superaba las **590 toneladas** métricas de **tantalio**, con su pico más alto en **2002**, con **1.470 toneladas** métricas.
- Una **tonelada** de **coltán** se **vende** en el mercado por unos **400.000 dólares**.
- Según **UNICEF**, hay más de **40.000 menores** de edad **trabajando** en **condiciones infrahumanas**. Más de **14 horas** al día a cambio de **un euro**.
- Por cada **kilo** de **coltán** **mueren dos personas**. **Al año**, se **exportan** de media unas **300 toneladas**, lo que supone que **mueren** alrededor de unas **600.000 personas**.

Gráfica 1.



[Coltán - Wikipedia, la enciclopedia libre](https://es.wikipedia.org/wiki/Colt%C3%A1n)

Gráfica 2.



<https://www.unav.edu/web/global-affairs/brasil-incrementa-su-extraccion-de-coltan-empujado-por-la-inversion-china>

8.- Resultados e interpretación: Se discuten y sopesan los beneficios y perjuicios de la actividad o temática. Señalar cómo contribuirían a la sostenibilidad las opciones contempladas mediante la relación con los ODS (indicar cuáles en cada opción).

La extracción del coltán, mineral utilizado en la fabricación de dispositivos electrónicos, tiene beneficios y perjuicios que están relacionados con varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):

- ★ **ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico:** La extracción del coltán puede generar empleo y contribuir al crecimiento económico de los países productores. Aunque, la industria minera también ha obtenido críticas por la explotación infantil, las condiciones laborales precarias y la falta de derechos laborales y de protección social para los empleados.

- ★ **ODS 12: Producción y consumo responsables:** La extracción del coltán se relaciona con el consumo de productos electrónicos y la gestión responsable de los recursos naturales. Es importante promover prácticas sostenibles en la cadena de abastecimiento de estos productos y fomentar la reutilización y el reciclaje de los dispositivos electrónicos para disminuir la demanda de materias primas.
- ★ **ODS 16: Paz, justicia e instituciones sólidas:** La extracción del coltán puede influir en los conflictos armados en países como la República Democrática del Congo. Es importante promover la paz y la estabilidad en las regiones productoras y asegurar que la extracción de minerales se haga de manera legal y transparente.
- ★ **ODS 17: Alianzas para lograr los objetivos:** La extracción del coltán requiere la colaboración y la acción de diferentes instituciones, como los gobiernos, las empresas mineras y las comunidades locales. Es fundamental implementar alianzas y colaboraciones para promover prácticas sostenibles en la industria minera y garantizar un beneficio justo para todas las partes que están involucradas.

Si analizamos e interpretamos los resultados de las gráficas:

- **Gráfica 1:** en la primera gráfica podemos observar la producción global del tantalio (una parte del coltán) en la última década del siglo XX, y la primera década del siglo XXI en sus países productores: Brasil, Australia, Canadá, República Democrática del Congo y otros países de África. Podemos observar como en la línea de todo el mundo, se produce una pendiente ascendente hasta que alcanza su máximo pico de producción en el año 2002. Además, si nos fijamos a partir del año 1998 el número de producción del tantalio aumenta en todos los países de manera exponencial.
- **Gráfica 2:** en la segunda gráfica se comparan dos gráficas en la que la primera se centra en la producción mundial de tantalita, y la segunda en la producción mundial de columbita. En ambos se comparan la producción desde el 2016 hasta la actualidad. En ellas, observamos cómo mientras en la producción de tantalita destacan por encima Ruanda y la República Democrática del Congo, en la producción de columbita predomina Brasil como máximo productor.

9.- Conclusiones y discusión. Reflexionar sobre la problemática, cuál de las opciones es más sostenible de acuerdo a los ODS y si hay alguna opción que sea más coherente con los ODS.

Dificultades surgidas para la realización del trabajo y sobre la pertinencia del trabajo con el nuevo currículo de Educación Primaria.

La explotación del coltán en la República Democrática del Congo es un problema complejo. Este mineral es esencial para la producción de dispositivos electrónicos, pero su extracción ha tenido graves consecuencias sociales, ambientales y económicas en el Congo. Es importante analizar las distintas opciones que existen para abordar esta problemática desde una perspectiva sostenible y coherente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Una de las opciones más sostenibles sería fomentar la producción y el consumo responsable de productos electrónicos, reduciendo así la demanda de materias primas como el coltán. Esto implica promover prácticas sostenibles en la cadena de suministro de los productos electrónicos y fomentar la reutilización y el reciclaje de los dispositivos electrónicos para reducir la extracción de minerales.

Otra opción sostenible es promover prácticas responsables en la industria minera, garantizando que la extracción de minerales se realice de manera legal y transparente, respetando los derechos humanos y laborales de los trabajadores y las comunidades locales, y minimizando el impacto ambiental.

Sin embargo, ambas opciones presentan dificultades para su implementación. En el caso de la promoción del consumo responsable de productos electrónicos, se requiere una mayor conciencia y educación sobre la importancia de la gestión responsable de los recursos naturales y la reducción de residuos electrónicos. En el caso de la promoción de prácticas responsables en la industria minera, se requiere una mayor colaboración entre los diferentes actores y la implementación de medidas de control y supervisión adecuadas.

En cuanto a la pertinencia de este trabajo con el nuevo currículo de Educación Primaria, es importante abordar esta problemática y destacar la importancia de fomentar la educación ambiental y la conciencia social en nuestros alumnos. Los ODS son una herramienta importante para tratar problemas globales como la explotación del coltán y promover un desarrollo sostenible y justo. Como futuros docentes, es nuestra responsabilidad enseñar a nuestros alumnos a reflexionar sobre estos temas y a tomar decisiones responsables en su vida cotidiana contribuyendo a su formación integral y a su desarrollo como ciudadanos críticos y comprometidos. La educación en valores como la sostenibilidad, la justicia y la responsabilidad social son fundamentales para formar ciudadanos conscientes y comprometidos con la construcción de un mundo más justo y sostenible

10.- Enlaces a los contenidos digitales.

- Enlace canva:

https://www.canva.com/design/DAFhYGYcO1g/qTSO38b7DU1ltoGqHfLF3Q/edit?utm_content=DAFhYGYcO1g&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

- Enlace video: <https://youtu.be/JW9DuXOK56U>

- <https://es.wikipedia.org/wiki/Coltán#Producción>

- <https://capital.es/2023/01/17/coltan-negocio-mineral-capital/>

- <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>