

Pobreza y basura electrónica

(Primaria)

Presentamos aquí una actividad de aprendizaje construida bajo el formato de una Webquest¹ (Objetivos, Introducción, Tarea, Proceso, Recursos y Evaluación). Se trata de un proyecto de aprendizaje que debe permitir desarrollar una comprensión cabal sobre la “basura electrónica”, a partir de una investigación y discusión realizada en equipo. Hemos optado por el formato de Webquest teniendo en cuenta la naturaleza del tema y que todos los recursos que proponemos para trabajar la actividad están en INTERNET.

Como en toda actividad con formato de Webquest, lo primero que se presentan son los objetivos de aprendizaje. Luego se introduce la actividad, justificando su pertinencia y la importancia del tema.

La Tarea precisa lo que se hará y presentará como producto final, así como la manera como se trabajará para lograrlo; mientras que en el Proceso se describe, paso a paso, lo que los estudiantes realizarán en el proceso. Finalmente la Evaluación propone tres rúbricas que permitirían evaluar lo que los alumnos producirán durante la actividad, individual y grupalmente, así como la participación y el desempeño de cada uno dentro de su equipo de trabajo.

El tema ha dado lugar a dos actividades distintas, una que podría aplicarse con estudiantes de primaria y otra que podría aplicarse con estudiantes de secundaria.

Es importante tener en cuenta que el texto que se presenta a continuación ha sido escrito teniendo en mente a los alumnos, así que los docentes podrían entregarles el texto sin problema y acompañarles en el proceso de aprendizaje.

Objetivos

Cuando termines esta actividad

- Además comprender mejor qué es basura electrónica sabrás cuáles son sus principales consecuencias sociales.
- También aprenderás a elaborar una historieta.

¹ WebQuest es una metodología de investigación en Internet, volcada hacia el proceso educativo, para estimular la investigación y el pensamiento crítico. (Definición tomada de: <http://www.cyta.com.ar/elearn/wq/wq.htm>)

Introducción

¿Existe alguna relación entre pobreza y la basura electrónica?

Para contestar esa pregunta y todas las que puedan aparecer te invitamos a constituir con tus compañeros y compañeras un equipo de 4 personas.

Tarea

Tú y tu equipo elaborarán una historieta que muestre:

Las relaciones que existen entre la basura electrónica y la pobreza.

Para saber cómo debe hacerla revisen, más adelante, la “Rúbrica para evaluar la historieta”.

En el equipo cada uno asumirá el papel de un experto. Uno será un Ingeniero Electrónico, otro un Economista, el tercero un Sociólogo y el último un Diseñador Gráfico o Ilustrado.

Cada experto tendrá una tarea individual, antes de hacer el afiche del grupo:

- 1) El **Ingeniero Electrónico** hará un dibujo que presente cuáles son los principales componentes de los equipos electrónicos y lo que se hace con ellos cuando ya no sirven.
- 2) El **Economista** hará un esquema o cuadro que muestre el valor de cada uno de los componentes de la basura electrónica.
- 3) El **Sociólogo** hará un esquema que muestre los principales lugares pobres en el mundo en los que se recicla basura electrónica.
- 4) El **Diseñador gráfico o ilustrador**: Reunirá fotografías y gráficos útiles para hacer la historieta.

Todos los detalles respecto a cómo trabajaremos en el equipo se presentan en el PROCESO.

Proceso

1. **Formar equipos** de 4 participantes. Sólo si es necesario, algún grupo podría tener 5 integrantes. Si esto pasa, dos miembros tendrían el mismo rol de experto.
2. **Bautizar el equipo** con un nombre escogido por ustedes.
3. **Revisión de la actividad**: Ahora les invitamos a leer despacio y con mucha atención: los Objetivos, la Introducción y la Tarea.
4. **Designar a los expertos**: Ustedes deben decidir ¿Quién en el grupo será el Ingeniero electrónico? ¿Quién el Economista? ¿Quién el Sociólogo? ¿Quién el Diseñador o ilustrador?
5. **Investigación y elaboración del esquema individual de cada experto**: Cada experto revisará los RECURSOS que se proponen y otros que pueda encontrar, buscando respuestas o ideas que le ayuden a responder a la pregunta sobre la que está investigando. Sería importante también que recopile imágenes que ilustren las ideas encontradas. Cuando hayas terminado tu investigación debes elaborar el esquema que presente la respuesta a la pregunta:

- *El **Ingeniero Electrónico**: un dibujo que presente ¿cuáles son los principales componentes de los equipos electrónicos y lo que se hace con ellos cuando ya no sirven?*
 - *El **Economista**: un esquema o cuadro que muestre ¿qué valor tienen los componentes de la basura electrónica?*
 - *El **Sociólogo**: un esquema que muestre ¿cuáles son los principales lugares pobres en el mundo en los que se recicla basura electrónica?*
 - *El **Diseñador**: Reunirá ilustraciones o imágenes que puedan usar para diseñar la historieta.*
6. **Presentación de los esquemas individuales:** Cada experto presentará y explicará a su grupo el esquema o cuadro que responde a la pregunta que le fue encomendada. Mostrará también las imágenes que encontró y que ilustran su respuesta.
 7. **Elaboración de la historieta:** Una vez que todos los expertos hayan terminado su presentación, es el momento de revisar juntos los criterios con los que debe ser elaborado y con los que será evaluada la historieta (Ver más adelante: Rúbrica para evaluar la historieta). Teniendo muy en cuenta esos criterios, los invitamos a diseñarla demostrando toda su creatividad y todo lo que han aprendido sobre basura electrónica y sus relaciones con la pobreza.
 8. **Museo de Historietas y Evaluación:** Peguen su historieta en una pared del aula. La idea es que antes de comentar y evaluar las historietas, todos puedan pasear por el “museo” para ver y revisar con calma las historietas de los demás equipos. Cuando todos hayan “paseado” por el museo, las comentarán, así como lo que han aprendido en esta actividad, sus preocupaciones y conclusiones sobre todo lo revisado y hecho.

Recursos

A continuación te sugerimos algunos recursos organizados en cuatro grupos, pero además hay muchos más en: http://latitude42.org/cgi-bin/view/Main/Acerca_de_Ebasura. A manera de anexo, te presentamos completa algunos de los textos propuestos.

Sobre qué es y cómo se hace una historieta:

- Cómo se Hace un Cómic: <http://orbita.starmedia.com/~dbcomics/como/index.htm>
- Como Hacer un Comic Book + Dibujo: <http://www.cristalab.com/foros/t32916.html>
- Guión de cómic: <http://www.mailxmail.com/curso/vida/guioncomic/capitulo1.htm>
- Cómo hacer un excelente cómic: [http://www.taringa.net/posts/info/841069/como-hacer-un-exelente-comic\(parte1,intro-\).html](http://www.taringa.net/posts/info/841069/como-hacer-un-exelente-comic(parte1,intro-).html)

Sobre basura electrónica

- “El monstruo de las 200.000 toneladas de basura electrónica”: <http://www.elmundo.es/suplementos/ariadna/2005/233/1115406000.html>
- “La basura electrónica sigue en aumento impulsada por el boom del consumo”: <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=42737>
- “El problema de descartar los equipos electrónicos: La basura electrónica y el caso del reuso”: <http://www.vitalis.net/actualidad131.htm>

Contaminación producida por la basura electronica y pobreza:

- “Polémica en los EE.UU. por la exportación “solidaria” de “basura electrónica””: <http://www.clarin.com/diario/2003/04/21/t-548165.htm>
- “Guiyu, ciudad basura”:
<http://morfeo.upc.es/crom/mod/wiki/view.php?id=4&page=Guiyu&gid=0&uid=0>
- “La Basura nos invade”:
http://versus.civiblog.org/blog/MedioAmbiente/_archives/2007/8/15/3161354.html
- “Material informático y contaminación medioambiental”:
<http://www.xtec.es/~acastan/textos/Contaminacion%20y%20material%20informatic o.pdf>
- “Las naciones más ricas del mundo están depositando peligrosos desechos electrónicos en los países más pobres”:
http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/science/newsid_6191000/6191104.stm
- “Cómo empresas periodísticas de Estados Unidos se deshacen de la ‘basura electrónica’”: <http://www.voltairenet.org/article150846.html>
- “La basura electrónica convierte a China e India en un páramo tóxico”:
<http://www.greenpeace.org/mexico/news/la-basura-electr-nica-conviert>
- “Pañales, pilas y montañas de basura”:
http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/specials/por_un_desarrollo_sostenible/newsid_2198000/2198397.stm
- “¿A dónde se va la basura electrónica?”:
<http://microasist.com.mx/noticias/internet/achin170804.shtml>
- “Algo más sobre SUR y el Proyecto de Investigación Aplicada de Reciclaje de Computadoras”: <http://www.alfa-redi.com/noticia.shtml?x=4560>

- “Europa genera basura electrónica suficiente para enterrar Nairobi”:
<http://www2.noticiasdot.com/publicaciones/2006/1206/0112/noticias011206/noticias011206-555.htm>
- “Estamos incrementando la basura electrónica”:
http://www.lanacion.cl/prontus_noticias/site/artic/20051009/pags/20051009172426.html
- “China, el vertedero del Primer Mundo”:
http://www.elconfidencial.com/cache/2007/08/29/77_china_vertedero_primer_mundo.html
- “Tráfico de residuos peligrosos”: <http://www.choike.org/nuevo/informes/1081.html>
- “DIPLOMATICOS TERCERMUNDISTAS TRAFICANDO DESECHOS”:
http://www.quanta.net.py/userweb/apocalipsis/Basura_Toxica/Traficantes/traficantes.html
- “EL ENVIO DE DESECHOS TOXICOS DE INGLATERRA A MEXICO Y BOLIVIA”:
<http://www.laneta.apc.org/emis/gpeace/desechos.htm>
- “Los desechos electrónicos en los basureros de África equivalen a 70 por ciento de los materiales tóxicos arrojados a la intemperie”:
http://teorema.com.mx/articulos.php?id_sec=44&id_art=3922&id_ejemplar=0
- “Basura Electrónica Sin Fronteras: Un Nueva Forma de Lucha Contra la Contaminación Medioambiental y la Salud Humana de (...)”:
<http://weblogs.madrimasd.org/universo/archive/2007/03/06/60478.aspx>
- “Contaminación del Suelo por Basura Electrónica: Una Nueva Pandemia Ambiental en el Tercer Mundo”:
<http://weblogs.madrimasd.org/universo/archive/2006/12/06/54158.aspx>
- “La basura electrónica en América Latina no tiene donde reciclarse”:
<http://colombia.indymedia.org/news/2006/09/48376.php>
- “CONTAMINA A POBRES CHATARRA DE EUROPA”:
<http://www.planetaazul.com.mx/www/2007/05/15/contamina-a-pobres-chatarra-de-europa/>
- “Camuflan basura tecnológica como ‘cooperación al desarrollo’”:
<http://www.diarioti.com/gate/n.php?id=9853>
- “Juguetes y artilugios se transforman en residuos tóxicos, gracias a la placa de circuitos”: <http://www.nodo50.org/worldwatch/ww/pdf/basura26.pdf>
- “La basura electrónica en América Latina no tiene donde reciclarse”: <http://green-bubble.org/?p=469>
- “El lado oscuro de la chatarra electrónica”:
<http://www.tierramerica.net/2005/0507/grandesplumas.shtml>
- “Polémica en los EE.UU. por la exportación “solidaria” de “basura electrónica””:
<http://www.clarin.com/diario/2003/04/21/t-548165.htm>
- “Basura Electrónica: Toxicidad e injusticia planetaria”:
http://ecosofia.org/2006/07/basura_electronica_reciclaje_justicia.html
- “México: crece riesgo de contaminación por auge de la basura electrónica”:
<http://www.eco2site.com/news/mayo-05/ele-mex.asp>
- “China reconoce que el 70% de la basura electrónica mundial se vierte en su territorio”:
<http://www.elmundo.es/navegante/2007/01/10/tecnologia/1168430642.html>
- “Hasta el cuello con los e-desechos”:
http://www.ambienteplastico.com/artman/publish/article_365.php
- “Los países pobres como basurero”:
http://www.nodo50.org/tortuga/article.php3?id_article=4557

- “El 70 por ciento de la basura electrónica mundial se vierte en China”:
http://www.lostiempos.com/noticias/10-01-07/10_01_07_ultimas_vyf2.php
- “!! NOS INUNDAMOS CON BASURA ELECTRÓNICA !!”: <http://sine-die.blogspot.com/2007/05/nos-inundamos-con-basura-electrnica.html>
- “Suiza sigue la ruta de la Basura Electrónica en Sudamérica”:
<http://www.escrap.com.ar/escrap-articulos-00073.html>
- “Las naciones más ricas del mundo están depositando peligrosos desechos electrónicos en los países más pobres”:
<http://derhumano.blogspot.com/2006/11/riesgos-de-la-basura-electronica.html>
- “AUMENTA LA BASURA ELECTRÓNICA POR TELÉFONOS MÓVILES EN LATINOAMÉRICA”:
<http://www.ecoestrategia.com/articulos/resumen/resumen109.html#21>
- “Los teléfonos celulares también se reciclan”:
<http://www.eco2site.com/News/Noviembre/celular-recicla.asp>

Evaluación

Rúbrica para evaluar la historieta

Para evaluar la historieta que elaboren, ustedes y el profesor, deben usar la Matriz de evaluación (o Rúbrica por su nombre en inglés: Rubric) que se presenta a continuación. El profesor les indicará el valor numérico de cada criterio y de cada nivel.

CRITERIO	Sobresaliente	Bueno	Regular	Mal
APLICACIÓN DEL COLOR Y DIBUJOS	La aplicación del color es planeado y los dibujos están hechos de una manera lógica y organizada.	La aplicación del color es planeado en la mayoría de los dibujos y los dibujos están hechos en su mayoría de manera lógica y organizada .	Hace falta control. Algunas gotas, bordes rasgados y fallas en algunas áreas de patrón/textura puede ser evidente.	El estudiante necesita trabajar en controlar la pintura y preplanear la aplicación de la pintura. Colores fangosos, bordes rasgados, fallas de textura, gotas y/o manchas son evidentes en la pintura.
ORGANIZACIÓN	La historieta está bien organizada. Una idea o escena sigue a la otra en una secuencia lógica con transiciones claras..	La historieta está bastante organizada. Una idea o escena parece fuera de lugar. Las transiciones usadas son claras.	La historieta es un poco difícil de seguir. Las transiciones no son claras en más de una ocasión.	Las ideas y escenas parecen estar ordenadas al azar.
ESTRUCTURA DE LOS TEXTOS Y DIÁLOGOS	Los textos y los diálogos guardan unidad temática y se han utilizado los conectores pertinentes cuidando la claridad del texto y respeta la estructura gramatical	Los textos y los diálogos guardan unidad temática y se han utilizado algunos conectores pertinentes sin atentar contra la claridad del texto y la estructura gramatical	Los textos y los diálogos guardan unidad temática y no se han utilizado los conectores pertinentes sin atentar contra la claridad del texto y la estructura gramatical	Los textos y los diálogos no guardan unidad temática y no se han utilizado los conectores pertinentes, atentando contra la claridad del texto y la estructura gramatical
ORTOGRAFIA	El escritor no comete errores ortográficos	El escritor comete 1 – 3 errores ortográficos.	El escritor comete 4 – 5 errores ortográficos.	El escritor comete 6 ó más errores de ortografía.
PUNTUACIÓN	El escritor no comete errores en la puntuación, por lo que el examen es excepcionalmente fácil de leer.	El escritor comete 1 ó 2 errores en la puntuación, pero el examen es todavía fácil de leer.	El escritor comete algunos errores en la puntuación, por lo que interrumpe la fluidez de la información.	El escritor comete muchos errores en la puntuación que dificultan la coherencia de la información
TECNICA GRAMATICAL Y TIEMPOS VERBALES	Utiliza correctamente los tiempos verbales y estructuras gramaticales en la elaboración de diálogos en inglés	Utiliza correctamente las estructuras gramaticales , pero no los tiempos verbales en la elaboración de diálogos en inglés	Utiliza correctamente los tiempos verbales , pero no las estructuras gramaticales en la elaboración de diálogos en inglés	No utiliza correctamente los tiempos verbales y estructuras gramaticales en la elaboración de diálogos en inglés

Rúbrica para evaluar la participación y colaboración individual dentro del equipo

Esta Matriz permitirá que cada quien (o el grupo en conjunto) pueda evaluar la participación y el aporte de sus compañeros en el trabajo de equipo. El profesor les indicará el valor numérico de cada criterio y nivel.

CRITERIO	Sobresaliente	Bueno	Regular	Mal
Trabajando con Otros	Casi siempre escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros. Trata de mantener la unión de los miembros trabajando en grupo.	Usualmente escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros. No causa "problemas" en el grupo.	A veces escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros, pero algunas veces no es un buen miembro del grupo.	Raramente escucha, comparte y apoya el esfuerzo de otros. Frecuentemente no es un buen miembro del grupo.
Control de la Eficacia del Grupo	Repetidamente controla la eficacia del grupo y hace sugerencias para que sea más efectivo.	Algunas veces controla la eficacia del grupo y trabaja para que el grupo sea más efectivo.	Rara vez controla la eficacia del grupo y trabaja para que sea más efectivo.	Nunca controla la eficacia del grupo y no trabaja para que éste sea más efectivo.
Contribuciones	Proporciona siempre ideas útiles cuando participa en el grupo y en la discusión en clase.	Por lo general, proporciona ideas útiles cuando participa en el grupo y en la discusión en clase.	Algunas veces proporciona ideas útiles cuando participa en el grupo y en la discusión en clase.	Rara vez proporciona ideas útiles cuando participa en el grupo y en la discusión en clase.
Actitud	Nunca critica públicamente el proyecto o el trabajo de otros. Siempre tiene una actitud positiva hacia el trabajo.	Rara vez critica públicamente el proyecto o el trabajo de otros. A menudo tiene una actitud positiva hacia el trabajo.	Ocasionalmente critica en público el proyecto o el trabajo de otros miembros de el grupo. Tiene una actitud positiva hacia el trabajo.	Con frecuencia critica en público el proyecto o el trabajo de otros miembros de el grupo. A menudo tiene una actitud positiva hacia el trabajo.
Preparación	Trae el material necesario a clase y siempre está listo para trabajar.	Casi siempre trae el material necesario a clase y está listo para trabajar.	Casi siempre trae el material necesario, pero algunas veces necesita instalarse y se pone a trabajar.	A menudo olvida el material necesario o no está listo para trabajar.
Resolución de Problemas	Busca y sugiere soluciones a los problemas.	Refina soluciones sugeridas por otros.	No sugiere o refina soluciones, pero está dispuesto a tratar soluciones propuestas por otros.	No trata de resolver problemas o ayudar a otros a resolverlos. Deja a otros hacer el trabajo.
Manejo del Tiempo	Utiliza bien el tiempo durante todo el proyecto para asegurar que las cosas estén hechas a tiempo. El grupo no tiene que ajustar la fecha límite o trabajar en las responsabilidades por la demora de esta persona.	Utiliza bien el tiempo durante todo el proyecto, pero pudo haberse demorado en un aspecto. El grupo no tiene que ajustar la fecha límite o trabajar en las responsabilidades por la demora de esta persona.	Tiende a demorarse, pero siempre tiene las cosas hechas para la fecha límite. El grupo no tiene que ajustar la fecha límite o trabajar en las responsabilidades por la demora de esta persona.	Rara vez tiene las cosas hechas para la fecha límite y el grupo ha tenido que ajustar la fecha límite o trabajar en las responsabilidades de esta persona porque el tiempo ha sido manejado inadecuadamente.
Esfuerzo	El trabajo refleja el mejor esfuerzo de parte del estudiante.	El trabajo refleja un gran esfuerzo de parte del estudiante.	El trabajo refleja algo de esfuerzo de parte del estudiante.	El trabajo refleja muy poco esfuerzo de parte del estudiante.
Enfocándose en el Trabajo	Se mantiene siempre enfocado en el trabajo que se necesita hacer.	La mayor parte del tiempo se enfoca en el trabajo que se necesita hacer. Otros miembros del grupo pueden contar con esta persona.	Algunas veces se enfoca en el trabajo que se necesita hacer. Otros miembros del grupo deben algunas veces regañar, empujar y recordarle a esta persona que se mantenga enfocado.	Raramente se enfoca en el trabajo que se necesita hacer. Deja que otros hagan el trabajo.