

EL CICLO DE VIDA DEL PAPEL

Información para maestr@s. Dossier del cuento sobre el Ciclo de Vida del papel.

Grup de Natura, 2005.

Índice:

- Introducción**
- Ciclo de vida del papel**
- El papel como residuo**
- Final**

INTRODUCCIÓN

Este documento es un repaso del ciclo de vida del papel. Pretendemos aportar información y referencias fáciles de comprender y de encontrar que pueden ayudar a entender la importancia de conocer el ciclo de vida de este material tan presente en nuestra vida cotidiana.

El papel (y el cartón) es un material muy presente en la basura. Su fabricación comporta una contaminación con productos químicos del medio que puede evitarse en parte con determinadas técnicas, como por ejemplo no usar cloro sino oxígeno en alguna de las fases. Como material de consumo no es fácil de reducir, dado que es la alternativa al plástico de envoltorios en gran medida, pero en las oficinas el gasto de papel innecesario se ha disparado con la aparición de las impresoras.

Hay por lo tanto una serie de medidas correctoras que en la oficina (y en casa en la medida que a menudo es un poco oficina o en las oficinas de la escuela o centro) permiten reducir el consumo. Esta reducción, sin embargo, queda algo fuera del alcance de los niños. En las clases y en casa el uso del papel que hacen no suele ser excesivo. Es difícil de reducir.

Las costumbres de usarlo por las dos caras pueden ayudar a reducir algo, y sobre todo usar papel de oficina ya escrito por una cara. La reutilización del papel es una posibilidad que se limita a las dos caras del papel pero que puede ahorrar mucho papel, si se trae lo que sobra de una oficina.

El papel es uno de los materiales en que el reciclaje es claramente sencillo, eficiente y aconsejable. El papel reciclado se puede usar en el aula y esto ya es un elemento educativo importante. La fabricación del papel reciclado puede tener posibilidades de contaminación si se quiere conseguir blanco, como el papel virgen. Por eso es interesante usar papel que no sea blanco, y hay certificaciones diversas en los papeles que nos aseguran que han sido fabricados en las mejores condiciones. Una buena guía para la compra responsable del centro educativo es la que ha hecho *Greenpeace*: <http://www.greenpeace.org/raw/content/espana/reports/el-papel.pdf>

Un peligro en el taller de papel reciclado.

El taller de papel reciclado es un recurso muy conocido por las escuelas. Nosotros queríamos alertar sobre un riesgo en este tipo de talleres, que también tienen los talleres de reciclar juguetes y otros similares. El papel es un material fácilmente reciclable y su reciclaje es aconsejable. Pero no todos los materiales son así. La serie de 4 cuentos que hemos preparado lo muestra. El reciclaje del plástico o del aluminio u otras puede ser más o menos contaminante, pero en ningún es como el papel o el vidrio. Cuando hacemos un taller de papel reciclado a menudo favorecemos que se identifique el papel como "basura" en general. Y el reciclaje del papel como el reciclaje de basuras. Esto trae fácilmente a pensar que el proceso de reciclaje es la solución fácil y óptima para toda la basura. Y no es cierto. La reducción de muchos de los residuos que generamos es la única vía para restablecer un ritmo de producción de residuos más o menos aceptable. La reducción y la reutilización son procesos que en otros materiales se tienen que tener antes en cuenta que el reciclaje. Como hemos visto, también es así en el caso del papel, pero en un grado menor, dado que nadie pretende disminuir el consumo de papel útil, y el/la niñ@ no suele derrochar demasiado (las oficinas sí).

Por lo tanto el taller de papel reciclado se tiene que hacer muy bien contextualizado, y dentro de otras actividades que trabajen la reducción y la reutilización, y que discrimine claramente los diferentes tipos de materiales.

EL CICLO DE VIDA DEL PAPEL

El ciclo de vida del papel es sencillo y fácil de comprender, no como el caso del plástico. El cuento que tenéis en las manso lo explica entero. Aquí sólo aportaremos unos datos para una mayor profundización. En la página <http://www.xtec.es/ceip-castellododena/cef/p404.html> hay una explicación muy clara de todo el proceso.

"Fabricación:

Hoy en día el papel se obtiene a partir de las fibras de celulosa presentes en todas las especies vegetales. La caña, contiene un 40%, la paja un 50%, la madera un 70%.

En España, casi el 50% de la celulosa se obtiene a partir del papel viejo, y la tendencia es que esta cantidad aumente.

En la fabricación del papel intervienen los elementos siguientes:

La pasta de papel

Se obtiene a partir de la madera de árboles (pino, eucalipto, abeto, picea, abedul, chopo,...), de arbustos y de pequeños vegetales (bambú, caña, cáñamo, paja,...), o a partir de papel viejo.

-pasta de madera: se necesitan 1,7 kg de madera para obtener 1 kg. de pasta.

-pasta química: (se obtiene papel de más calidad) se necesitan 3,2 kg de madera para obtener 1 kg. de pasta.

Para la fabricación del papel también necesitamos:

- Agua
- Energía

- Preparación de la materia primera

Se trata de cortar los troncos de madera y sacar la corteza. Es una fase básicamente mecánica que tiene el objetivo de poner la materia en condiciones para el tratamiento industrial.

- elaboración de la pasta

En esta fase se separa la celulosa del resto de substancias que contiene la madera (lignina, ácido silícico...) mediante un tratamiento físico y químico.

- lavado y blanqueo

Consiste en hacer desaparecer los restos de lignina y otras impurezas (taninos, resinas,...). En esta fase se añaden productos químicos (*) a la pasta –generalmente a base de cloro- para conseguir que el papel resultante sea de color blanco.

Este proceso requiere mucha agua, además de los agentes químicos que pueden ser contaminantes. La reutilización del agua en un circuito cerrado permito reducir el consumo en un 80-90%.

También hace falta destacar que se tiene que depurar el agua residual, puesto que si se vierte directamente al río puede provocar la muerte de peces y otros organismos.

(*) Productos químicos:

Para blanquear el papel viejo:

NaOH (sosa cáustica), H₂O 2 (peróxido de hidrógeno), silicato de sosa, dtpa (ácido -dieliteritriamida-pentacético).

Para que quede poco transparente:

caolí (silicato de aluminio), tiza (sulfato de calcio), talco (silicato de magnesio), carbonato de calcio.

Recubridores pigmento:

carbonato de caolí, almidón y látex".

"Elaboración del papel

La pasta de papel se introduce en unos depósitos con agua y se baraja (la pasta importada está seca). Seguidamente se realiza el proceso de refinó, que consiste a reblandecer, desfibrar y dar flexibilidad a las fibras.

Posteriormente, se añaden las cargas – substancias que dan opacidad y aspecto liso al papel -, el pegamento y los colorantes si son necesarios.

A continuación la pasta se deposita sobre una trama por tal que pierda el agua que contiene. Al desplazarse la trama, se forma una hoja continua de papel que hará falta prensar y secar.

La última etapa, que se denomina estocado o tratamiento de la superficie, consiste en aplicar los recubrimientos y tiene como función garantizar la calidad de la impresión y la escritura. Finalmente, el papel se seca y se enrolla en unas grandes bobinas".

El papel reciclado se salta muchos de estos procesos si no se blanquea.

"Las toneladas de papel-cartón recogidas selectivamente, además de disminuir la cantidad de residuos llevado a incineración o vertido, también suponen un ahorro ambiental, tanto de primeras materias —madera— para la fabricación de papel nuevo, como de energía y agua. La relación de materiales necesarios por fabricar papel virgen de madera o pasta de papel recuperado es:

Papel virgen de madera	Pasta de papel recuperado
3-5 m3 de madera/tonelada	1,05-1,2 papel/tonelada
280-450 m3 de agua/tonelada	2 m3 de agua/tonelada
0,4-0,7 TEP/tonelada	0,15-0,25 TEP/tonelada

(<http://www.ema-amb.com/ca/activitat/residus/recollida/paper.html>)

Un documento que explica el ciclo del papel entero es: <http://www.bcn.es/agenda21/oficinaverda/paper/FormacioPaper.pdf>

Por lo tanto los residuos que hace el papel no los tendremos que ver sólo tras el consumo, desde la papelera, sino desde el inicio de la explotación del papel. Para cada una de los pasos hay diferentes técnicas que nos harían clasificar como "más sostenible" o menos cada tipo de proceso. El esquema podría ser este:

Papel no reciclado:

Tala de árboles	¿De qué tipo de plantación/bosque? ¿Se hace una gestión sostenible?
	¿Se tala todo el árbol? ¿Sólo ramas? ¿Se recogen los restos de mader a caídas al tierra sin tocar los árboles?
Tratamiento de la madera para hacer pasta de papel, incluido el blanqueo y lavado	¿Qué productos se usan (se usa cloro u oxígeno)? ¿Se usa algún sistema de hongos u otros no químicos? ¿Cuáles y cuántos residuos? ¿Como se tratan los residuos? ¿Se ahorra agua? ¿Se ahorra energía?

Papel reciclado:

Recogida de papel viejo	¿Se hace a partir de restos de fabricación de papel? ¿Se recoje de la ciudad?
Preparación de la pasta de papel a partir del papel viejo	¿Se lava? ¿Qué productos se usan? ¿Qué y cuántos residuos se generan? ¿Que se hace con ellos? ¿Se ahorra agua? ¿Y energía?

Fabricación del papel a partir de la pasta:

Proceso de refinó	
Aditivos	¿Qué productos se usan?
Secado	
Estocado	

También es importante desde el punto de vista ambiental dónde está localizado cada uno de los procesos. Cada vez más el mercado lleva a que los procesos industriales sean variables: ahora se importa este componente de la China, ahora de los EEUU, ahora del barrio del lado. Ambientalmente hablando esto tiene unos costes que pagamos con la salud y el deterioro del medio. Los procesos locales no comportan tanto transporte y ahorran toneladas de CO₂ a la atmósfera.

El proceso no es complejo pero las variables son muchas. Los certificados nos ayudan a saber cuáles de los procesos son globalmente más sostenibles. Nosotr@s creemos que es importante saber que en la fabricación del papel hay varios procesos en los que se puede hacer una gestión sostenible y que, globalmente, es claramente más interesante usar el papel reciclado que los que no lo son, pero que el papel reciclado también puede contaminar, y que hace falta que el proceso de reciclaje sea también cuidadoso con la generación de contaminantes (papel reciclado y “ecológico”, aunque hay que tener cuidado con los nombres).

Tipos de papeles y comercialización.

Las páginas de las revistas del corazón, aparte de muchos chismes, traen mucha tinta. Esta tinta no es, normalmente, "ecológica", y determina bastante el tratamiento que se tendrá que hacer para reciclarlo. Las publicaciones se sienten esclavizadas por la moda y por las supuestas "demandas" de los clientes a la hora de editar en un tipo de papel o en otro. Incluso publicaciones alternativas hacen una evolución hacia papeles satinados "porque el mercado lo pide" mientras, paradójicamente, otras apuestan por editar en papel reciclado.

Es evidente que la comercialización del papel (publicaciones, compras de papel por la escuela, por la oficina, embalajes de cartón, cartón para la construcción y otros) depende de cuestiones como el precio del papel, pero también de las tendencias de los consumidores/se, y es aquí dónde podemos jugar un papel importante.

Seguramente es más importante escoger bien el tipo de papel que usaremos que las prácticas para no derrochar papel, que también son importantes pero son más complejas y necesitan de la coordinación de mucha gente.

Uso del papel

Encontraréis muchos consejos por todas partes. Una guía útil la encontraréis [en http://www.bcn.se/agenda21/A21texto/guias/guiaverda.pdf](http://www.bcn.se/agenda21/A21texto/guias/guiaverda.pdf)

Y una propuesta para escuelas orientada a la preservación de los bosques es la de *Greenpeace*: <http://archivo.greenpeace.org/escuelas/index.htm>

El cierto es que las impresoras son los grandes problemas derrochar. En enorme la industria se debía evitar la tecnología más sofisticada, en las grandes oficinas y administraciones se centraliza mucho y el mantenimiento de las máquinas (y la capacidad de intervención) queda en manos especializadas.

Como explica *Greenpeace* en una de sus guías (<http://www.greenpeace.org/raw/content/espana/reports/el-papel.pdf>), hay una serie de " intoxicaciones" sobre el papel, las fotocopiadoras e impresoras que hacen difícil que en las oficinas y centros de trabajo se opte por el papel reciclado. Es resultado del primer tiempo en que el papel reciclado tenía una calidad peor que el papel virgen. Ahora ya no es así. Por eso es muy común que alguna persona de un centro de trabajo (sea profesor o oficinista) intente fomentar el papel reciclado y se encuentre con la oposición o boicot de much@s compañer@s de trabajo. En las clases a veces pasa que se trabaja el tema del papel reciclado y después la escuela no responde porque el papel virgen "es más barato y no estropea las fotocopiadoras". O "ahora todo lo gestiona una empresa y no se puede tocar la fotocopiadora".

Creemos que educativamente hay que trabajar un poco sobre este aspecto: cómo la tecnología puede comportar efectos no deseados y que hace falta una coordinación muy grande para corregirlos.

EL PAPEL COMO RESIDUO

Es el caso más claro de que el residuo es una materia prima valiosa que hay que tratar como tal: hace falta separarla y que no acabe en la basura. De hecho, deberíamos conseguir que no se considerara una basura. Por suerte, el sistema de recogida de papel viejo es el más extendido de todos. Además, no sólo hay contenedores azules sino otras recogidas a menudo adaptadas a la realidad de cada barrio o pueblo.

También es cierto que el oficio de "recojedor de papel viejo" (traperó) no es fácil: las empresas de papel importan papel de China o Alemania u otros lugares en función del precio de mercado, que varía mucho, y a menudo no les compran el papel recogido. Por eso se da a veces la triste situación en la que el papel recogido selectivamente acaba siendo vendido a las incineradores de basuras, que necesitan material combustible para quemar. Las recogidas organizadas públicamente (los sistemas de contenedores, las *deixalleries* o las recogidas puerta a puerta de algunas poblaciones), aseguran que el papel se recoja en mejores condiciones laborales – aun cuando hay que vigilar estas condiciones en las empresas concesionarias de los ayuntamientos, que no siempre son lo que querríamos -, y acaban en las empresas de papel para ser reciclado.

El papel como residuo se puede trabajar educativamente de maneras diversas: el famoso taller de papel reciclado (teniendo en cuenta el riesgo que comentábamos antes), la recogida de papel para vender a una empresa (siempre y cuando el mercado lo permita), la reutilización de las hojas escritas por una cara, etc.

FINAL

Esperamos que esta información os sea de utilidad cuando menos para situar lo que es el ciclo del papel, su complejidad y también su sencillez en comparación con el resto de los ciclos, especialmente el del plástico. Recordad que esta actividad tendrá que complementarse después con el descubrimiento de los residuos, las alternativas, etc. Por sí sola esta actividad (la explicación del cuento) no será suficiente para fomentar actitudes ecológicamente responsables hacia los residuos. En cualquier caso, pensamos que es interesante dar herramientas a l@s alumn@'s para que las puedan usar más adelante, cuando puedan incidir en alguna gestión concreta.