



PROPUESTA SALAS DE COMPUTACIÓN CRISOL SUSTENTABLES

INTRODUCCIÓN

La actual crisis ambiental es innegable y más aún su origen: La acción del hombre. La pérdida de biodiversidad, el aumento de la temperatura, la contaminación del agua, la polución del aire, las sequías e inundaciones así como la malnutrición, las migraciones y la pobreza son síntomas de una debacle que se deja ver en el horizonte.

Benedicto XVI en su última encíclica Caritas In Veritate ha señalado la urgencia de trabajar por revertir esta grave situación, conminando a toda la comunidad a trabajar por una sociedad sustentable.

Del mismo modo Ex Corde Ecclesiae, la constitución de las universidades católicas señala la importancia de la investigación y la educación para un cambio de paradigma político y económico que lleve hacia la sustentabilidad.

Es por eso que siguiendo esta tendencia, la Pontificia Universidad Católica de Chile ha incluido en su plan de desarrollo a la sustentabilidad como eje, apuntando a la creación de una dirección a cargo.

Así es como los funcionarios, académicos y estudiantes de la UC se encuentran con el desafío de trabajar para revertir esta situación, por nuestro propio futuro y el de nuestros descendientes

MARCO TEÓRICO

La sustentabilidad es definida por Agenda 21, de la ONU, como satisfacer las necesidades actuales sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones¹. Para lograrlo debe tenerse una comprensión holística e integradora de las actividades realizadas. Es decir es necesario tener en mente el principio “de la cuna a la tumba y más aún de la cuna a la cuna”. Es decir a la hora de utilizarse un recurso debe comprenderse las condiciones en que este fue producido y si su uso o producción es perjudicial para el medioambiente, así como su disposición final o reintegración al ciclo.

Por otro lado un principio clave es Reducir-Reciclar y Reutilizar, en ese orden. Si se prioriza el reciclaje a la reducción, es curar y no prevenir.

¹ 1.Agenda 21, Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo

Debe entonces quedar claro que no basta con una sola acción para apuntar hacia la sustentabilidad, es necesario trabajar de forma holística.

OBJETIVO: Contar con salas Crisoles amigables con el medioambiente, que a su vez cumplan con las necesidades del alumnado y reducir sus costos de operación.

Se espera reducir el consumo de papel, lo que implica menor impacto ambiental y posibilidad de brindar un mejor servicio.

PROPUESTAS DE TRABAJO

Es de considerar que el trabajo para lograr crisoles “sustentables” debe constar de 4 ejes principales:

A. REDUCCIÓN-REUTILIZACIÓN-RECICLAJE:

- Reemplazo de impresoras existentes por impresoras capaces de imprimir por ambos lados.
- Configurar las mismas para que impriman a dos páginas por hoja, lo que implicaría reducir a un 25% las impresiones.
- Uso de Ecofont.
- Impresión en blanco y negro (no tonalidades)
- Uso de programas “para impresión sustentable”
- Reutilización (recarga de tonners), pudiendo aumentar hasta 6 veces su tiempo de uso.
- Reciclaje y tratamiento del hardware muerto.
- Facilitar papel certificado por el Forest Stewardship Council (FSC).
- Uso de papel preferentemente reciclado o Certificado.

B. EFICIENCIA ENERGÉTICA

- Apagado automático del monitor a los pocos minutos.
- Optimizar cantidad de computadores prendidos de acuerdo a la demanda.
- Hibernar computadores a los pocos minutos.

C. COMUNICACIONES Y SENSIBILIZACIÓN:

- Información a la comunidad de las medidas tomadas por medio de los fondos de pantalla y afiches cerca de las estaciones de liberación.
- Imprimir un mensaje “verde” del tipo
- Usar fondos de pantalla para comunicar mensajes ecológicos relacionados con los ejes de trabajo o los principios mencionados.

D) MITIGACIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO DE SALAS CRISOL POR MEDIO DE LA PLANTACIÓN DE ÁRBOLES O ADQUISICIÓN DE BONOS DE CARBONO.

EN BASE A ESTAS MEDIDAS, PRINCIPIOS Y ESTÁNDARES SERÍA RELEVANTE COMENZAR CON LA CREACIÓN DE UNA “ECO-CRISOL” CUYO MODELO PUEDE SER REPLICADO LUEGO EN LAS DEMÁS SALAS DE LA UNIVERSIDAD.

DETALLE Y RESPALDO MEDIDAS.

A continuación se presenta un análisis de impacto cada medida propuesta así como detalles de las mismas. Ante todo debe destacarse que para el correcto funcionamiento de las medidas es necesaria una correcta comunicación con el alumnado.

REDUCCIÓN-REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE: LAS SIGUIENTES MEDIDAS HAN SIDO ORDENADAS DE ACUERDO A ESTA TIPIFICACIÓN.

REEMPLAZO DE TODAS LAS IMPRESORAS POR IMPRESORAS CON CAPACIDAD DE IMPRIMIR A DOS CARAS:

Anualmente en las salas Crisol se imprimen cerca de 10.000.000 de hojas lo que es equivalente a aproximadamente 1.000 árboles o 30.000 kg de CO₂.

Es por eso que el hecho de permitir imprimir por ambos lados reduciría inmediatamente este consumo a la mitad.

Ahora si además la impresora está automáticamente configurada para imprimir dos hojas por cara, situación muy útil sobre todo para carreras como ingeniería, física y matemáticas, las impresiones podrían ser reducidas hasta un 25%.

Debe destacarse que dada la necesidad de imprimir trabajos formales estas configuraciones han de ser reversibles, mas deben ser default.

Por otro lado debe tenerse en mente que es posible que los alumnos al poder imprimir a dos caras y dos por cada una, impriman más páginas para así aprovechar su papel, mas jamás se sobrepasará el nivel actual.

Debe destacarse que frente a la enorme cantidad de impresiones el cambio de impresoras y posterior donación de las antiguas es una pequeña inversión frente al enorme ahorro ambiental que se producirá.

REUTILIZACIÓN DE TONNERS:

Recargar los tóneres puede extender la vida útil de estos hasta 6 veces, lo que implicaría reducir a un sexto el gasto en este ítem. Lamentablemente no manejamos los valores exactos de los tóneres ni la cantidad utilizada.

USO DE ECO-FONT

Eco-font es un tipo de fuente “agujereada” que implica una reducción de un 25% del gasto de tinta o tonner. Esta fuente una vez impresa no presenta ninguna diferencia para el ojo humano. Interesante sería configurar los editores de texto con esta tipografía y automatizar la transformación de todo documento impreso a la misma.

Revisar: www.ecofont.com

Estas dos últimas medidas podrían reducir el consumo de tóner a un octavo del actual, lo cual es un significativo ahorro.

D) USO DE PROGRAMAS “PARA IMPRESIÓN SUSTENTABLE”

Instalar programas, gratuitos como Paper-Less (<http://www.paperlessalliance.com.au/software/>) que indica el impacto del papel consumido o Print Greener (<http://www.printgreener.com/>) que realiza sugerencias al usuario para mejorar la eficiencia de su impresión(aprovechar mejor márgenes, tipo de letra, etc).

IMPRESIÓN EN BLANCO Y NEGRO:

Configurar automáticamente las impresoras para no imprimir los “degradé” de imágenes y al programa que se utilice para presentaciones tipo “powerpoint” para crear automáticamente una versión de poco color. Esta medida reduciría sustancialmente el tiempo de impresión y el gasto en tóner.

RECICLAJE Y TRATAMIENTO DE HARDWARE MUERTO:

Comprendiendo que para proteger el medio ambiente es necesario “internalizar las externalidades” y que los residuos electrónicos son considerados residuos peligrosos es necesario preocuparse por la disposición final de tóneres y otros equipos desechados. Los residuos electrónicos contienen arsénico y otros metales pesados, lo cual según la nueva ley de residuos peligrosos es ilegal.

Se recomienda vender el hardware y los tóneres a empresas como <http://www.recycla.cl/> y <http://www.codec.cl/>

FACILITAR SÓLO PAPEL CERTIFICADO:

Actualmente la tasa de depredación de la selva valdiviana nativa y la amazonia así como la erosión de los suelos es un grave atentado para la biodiversidad, por tanto bioseguridad, para las comunidades locales y para la captación de CO2. Es entonces muy importante que el papel que todos utilizamos provenga de bosques bien manejados. Es por ello que se recomienda que el papel que las salas Crisol facilite sea certificado por el Forest Stewardship Council (FSC, <http://www.fsc.org/>) o PEFC. Así mismo con el fin de incentivar el trabajo nacional y reducir la huella de carbono de la importación se recomienda que este papel sea de fabricación chilena (siempre certificado). A esto debe sumarse la preferencia por papel que no haya sido blanqueado con cloro.

Algunas marcas que proveen papel certificado son: Dimar, Ripasa y su papel magnum y Ofimarket.

E) PERMITIR EL USO DE PAPEL RECICLADO:

Permitir el uso de papel reciclado puede evitaría altos consumos de agua y la tala de cientos de árboles. Existen papeles reciclados que tienen “pelusas” sueltas que dañan las impresoras, sin embargo la mayoría de los papeles reciclados actuales son eléctricamente neutros y carecen de esas pelusas. Por lo tanto debe considerarse permitir su uso. Así mismo se recomienda la instalación de contenedores de reciclaje en las salas crisol.

EFICIENCIA ENERGÉTICA

Apagado automático del monitor a los pocos minutos: Configurar el apagado automático de las pantallas a los pocos minutos de desuso e incentivar a los alumnos a apagar las pantallas puede implicar una significativa reducción del consumo eléctrico. Para evitar que los alumnos apaguen los computadores que se encuentren con la pantalla apagada debe informarse correctamente de esta situación.

HIBERNAR COMPUTADORES A LOS POCOS MINUTOS:

Durante el día muchos muchos computadores dejan de ser utilizados por intervalos medianos de tiempo. Es por ello que se recomienda configurarles para hibernación automática a los pocos minutos de desuso.

OPTIMIZAR CANTIDAD DE COMPUTADORES PRENDIDOS DE ACUERDO A LA DEMANDA:

Es claro que en horarios como temprano en la mañana y en la tarde noche la demanda por equipos es baja, más muchos siguen encendidos. Conociendo la demanda por equipos es posible encender y apagar automáticamente solo los que sean necesarios, evitando un despilfarro de energía.

Todo esto se vería traducido en una reducción de la cuenta eléctrica. Así mismo estas medidas deben ser adecuadamente informadas.

COMUNICACIONES Y SENSIBILIZACIÓN:

Información a la comunidad de las medidas tomadas por medio de los fondos de pantalla y afiches cerca de las estaciones de liberación: Dado que muchas medidas pueden implicar importantes cambios en los patrones de comportamiento es esencial informar adecuadamente a la comunidad. Para ello se recomienda informar de todas las medidas tomadas por medio de plotters visibles en la entrada y cerca de las estaciones de liberación.

Imprimir un mensaje “verde”: Configurar para que automáticamente al pie de cada página impresa aparezca la siguiente frase: “¿Cuántos árboles estás cortando? ¡Usa los contenedores de reciclaje! Debe destacarse que debe poder existir la posibilidad de eliminar esta impresión para casos formales

“Aviso de tala”: Al pedir la confirmación de usuario se recomienda que el sistema traduzca a árboles, kilogramos de CO₂, Watts de modo tal que el sistema señale: Estás talando X árboles, emitiendo Y kg de CO₂, Z Watts y durante el año haz ya talado W árboles, emitido V kg de CO₂ U Watts. ¿Estás seguro de continuar? Imprime lo justo y necesario.

Este sólo mensaje puede desincentivar la impresión descongestionando las salas crisol.

USAR FONDOS DE PANTALLA PARA COMUNICAR MENSAJES:

Así como se difunden causas sociales en los fondos de pantalla interesante sería difundir lo que las salas crisoles están haciendo. Así mismo sobre las pantallas podrían colocarse el siguiente mensaje: ¿No quieres contaminar? ¡Apaga la Pantalla! Para evitar que los alumnos apaguen PCs con pantallas apagadas o en hibernación debe colocarse en los botones de encendido un sticker que diga: ¡Ya está prendido! ¡MUEVE EL MOUSE!

MITIGACIÓN:

Al seguir la DI el principio de la cuna a la tumba, ha de comprender que sus actividades tienen una huella ecológica (cantidad de recursos necesarios traducidos a hectáreas de tierra) y huella de carbono (toneladas de carbono emitidas).

Para ello es entonces necesario medir la huella de carbono de las salas crisoles para mitigar adecuadamente, ya sea plantando árboles o adquiriendo bonos de carbono. Estimaciones indican que la mitigación no ha de tener un costo mayor a 300USD anuales, dinero mucho menor al ahorrado en caso de haber aplicado las propuestas planteadas.

El Consejo Ecológico, por medio de Investigaciones para el Desarrollo Sustentable (IDESUC) de Ingeniería UC puede colaborar con el cálculo de la huella de carbono.

EXPERIENCIAS INTERNACIONALES

Cientos de universidades alrededor del mundo han adoptado su compromiso con la sustentabilidad, la mayoría en Europa y Estados Unidos. Sólo en EUA 322 universidades y “colleges” han creado Direcciones de Sustentabilidad. <http://www.greenreportcard.org> lista y compara estas universidades.

En relación a las impresiones, un ejemplo es el de la Universidad de la Florida (<http://ufcn.urel.ufl.edu/going-green.shtml>) la cual ha aplicado los mismos estándares aquí mencionados y otras medidas adaptadas a lo local, como el uso de tinta de soya y el uso intensivo de papel reciclado.

Otro interesante caso es el de la Universidad de Boston, la cual cuenta con un subdepartamento de su subdirección de informática a cargo de la “impresión sustentable” (<http://www.bu.edu/tech/desktop/printing/sustainable-department-printing/>).

También el ejemplo de la Universidad de Vanderbilt <http://www.vanderbilt.edu/sustainvu/what-we-do/printing/> que ha generado diversos niveles de jerarquías de impresiones según su “nivel de sustentabilidad”.

Debe destacarse que todas estas universidades promueven el uso de papel certificado por el FSC o el PEFC, de papel libre de cloro y de papel reciclado así como impresión a dos caras así como abogar por la eficiencia energética.

PALABRAS FINALES

El Consejo Ecológico UC y Recicla UC destacan la disposición y la actitud dialogante tomada por la Dirección de Informática. Del mismo modo comprenden que ciertas de estas medidas pueden requerir de un período de adaptación para los usuarios. No obstante el objetivo es claro, contar con crisoles “sustentables”, mejorar el servicio y reducir los costos operacionales.

Debe mencionarse que si la DI así lo estima conveniente podría comenzar el piloto de las crisoles verdes, sustentables o amigables con el medioambiente en una o dos salas para luego extender el modelo a la totalidad.

Por otro lado Ceuc y Recicla colocan sus recursos humanos a entera disposición de la DI para colaborar en lo que sea necesario.