

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO**  
**BENEDICTO XVI**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES**  
**ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

CARRERA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA CON MENCIÓN  
EN COMPUTACIÓN e INFORMÁTICA



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN MONOGRÁFICO:

“EL IMPACTO DE LA COMPUTACIÓN ECOLÓGICA EN ESTUDIANTES DE UNA  
INSTITUCION EDUCATIVA”, YUNGAY 2017

PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE BACHILLER EN EDUCACIÓN

AUTOR

HUAMAN BUSTAMANTE, Bartolomé Patricio

TRUJILLO - PERÚ

2018

## **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**Excmo. Mons. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F.M.**

**Arzobispo Metropolitano de Trujillo**

**Fundador y Gran Canciller de la**

**Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI**

**R.P. Dr. Juan José Lydon Mc Hugh. O.S. A.**

**Rector de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI**

**Dra. Sandra Mónica Olano Bracamonte**

**Vicerrectora académica**

**R. P. Dr. Alejandro Preciado Muñoz**

**Vicerrectora académico adjunto**

**Dr. Alcibiades Helí Miranda Chávez**

**Director del instituto de Investigación**

**Dr. Reemberto Cruz Aguilar**

**Decano de la Facultad de Humanidades**

**Mg. Andrés Cruzado Albarrán**

**Secretario General**

## **DEDICATORIA**

Con todo afecto y cariño dedico el presente trabajo investigativo en primer lugar al Creador y a mi esposa e hijos, quienes constantemente me han animado en hacer realidad mi sueño de estudiar y seguir esforzándome para culminar con mi objetivo trazado, pues me han brindado su apoyo para hacer posible el presente trabajo, siendo este el reflejo de mi futura vida como un nuevo profesional en el ámbito laboral.

A los docentes por todo su apoyo, su tiempo, su confianza y su dedicación. Gracias por colaborar conmigo su conocimiento y su afecto para plasmar en nuestra vida diaria.

## AGRADECIMIENTO

Quiero dejar constancia de mi más profundo agradecimiento a la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, casa universitaria que me ha permitido alcanzar un logro más en mi vida académica, a su principal a su decano y docentes que laboran.

A mi señora madre por ser la luz que me dio la existencia y por el desvelo, esfuerzo y sacrificio que me brinden para mi bienestar y un futuro mejor de tener una carrera profesional de educación secundaria.

A toda mis hermanos, porque siempre están a mi lado. Gracias por haber impulsado en mí, la superación y aspiración de éxito en la vida. Mil frases no bastarían para corresponder su apoyo, su conocimiento y sus recomendaciones en los momentos dificultosos.

A mis primos por su colaboración desinteresada, para la culminación de este trabajo monográfico.

Expresar entera gratitud es difícil, más que todo cuando son tantas las personas que han puesto de su parte para manifestar su ayuda y apoyo en la consecución de nuestras metas. Es por eso, que quienes formábamos parte de éste carrera profesional, ahora personalmente y en nombre de mis queridos padres, deseamos expresar nuestros sinceros agradecimientos, principal a Dios, aliento espiritual de nuestra existencia.

## PRÓLOGO

El presente trabajo sobre “EL IMPACTO DE LA COMPUTACIÓN ECOLÓGICA EN ESTUDIANTES DE UNA INSTITUCION EDUCATIVA”, YUNGAY 2017; es un tema muy importante para los estudiantes de la institución educativa quienes reflexionan de manera positiva con respecto al impacto de la computación ecológica para poder cuidar el medio ambiente, con el consumo de energía eléctrica responsable.

Con adquisición de nuevos conocimientos que le servirá para solucionar problemas y dar alternativas en su vida cotidiana por esta razón he tenido la oportunidad de hacer este trabajo porque estamos inmerso a la contaminación ambiental que nos traerá muchas enfermedades para lo cual tenemos que utilizar los ordenadores con sus respectivos accesorios con mucho cuidado y reciclar los instrumento de cómputo para disminuir la contaminación ambiental. Por esta razón hay algunas empresas están fabricando computadoras ecológicas con reciclaje que es de buena calidad para el uso óptimo de estos ordenadores.

Finalmente con la implementación de Aula de innovación con servicio a internet para que los estudiantes naveguen y adquieran conocimientos para proteger el medio ambiente, dar orientación a sus padres y amigos en bien de la humanidad.

## **DECLARATORIA DE AUTORÍA**

Yo, HUAMAN BUSTAMANTE Bartolomé Patricio con DNI 31642705, egresados de la Escuela de Educación de Programa de Complementación Académica de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, damos fe que hemos seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Universidad, para la elaboración y sustentación del trabajo de investigación monográfico: El impacto de la Computación Ecológica en estudiantes de una institución educativa, Yungay 2017, la que consta de un total de 25 páginas.

Dejo constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento, corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizamos que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo los errores que pudieran reflejar como omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, redacción u otros. Lo cual es de mi entera responsabilidad.

Declaramos también que el porcentaje de similitud o coincidencias respecto a otros trabajos académicos es de ... %. Dicho porcentaje, son los permitidos por la Universidad Católica de Trujillo

El autor

HUAMAN BUSTAMANTE Bartolomé Patricio

DNI 31642705

## ÍNDICE

<b>AUTORIDADES UNIVERSITARIAS</b>	<b>ii</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>iv</b>
<b>PRÓLOGO</b>	<b>v</b>
<b>DECLARATORIA DE AUTORÍA</b>	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE</b>	<b>vii</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
<b>Capítulo I: Tema y objetivos</b>	<b>10</b>
<b>1. Planteamiento del problema</b>	<b>10</b>
<b>1.1 El impacto de la computación ecológica en la institución educativa, Yungay 2017</b>	<b>10</b>
<b>1.2 Formulación de objetivos</b>	<b>11</b>
<b>1.2.1 Objetivo general</b>	<b>11</b>
<b>1.2.2 Objetivos específicos</b>	<b>11</b>
<b>1.3 Justificación e importancia del estudio</b>	<b>11</b>
<b>Capítulo II: Marco teórico</b>	<b>12</b>
<b>2. Antecedentes de estudio</b>	<b>12</b>
<b>2.1 Bases teórico científica</b>	<b>12</b>
<b>2.2 Definición de la computación ecológica</b>	<b>12</b>
<b>2.3 Importancia de la computación ecológica</b>	<b>13</b>
<b>2.4 Formas para reducir el impacto medio ambiental de la informática.</b>	<b>14</b>
<b>2.5 Tecnologías verdes.</b>	<b>14</b>
<b>2.5.1 Virtualización.</b>	<b>14</b>
<b>2.5.2 Cliente / servidor</b>	<b>15</b>
<b>2.5.3 Redes informáticas.</b>	<b>15</b>
<b>2.5.4 Computación en nube.</b>	<b>16</b>
<b>2.6 Métodos y técnicas.</b>	<b>16</b>
<b>2.7 Características, ventajas y desventajas de este tipo de tecnología.</b>	<b>17</b>
<b>2.7.1 Características de la computación ecológica.</b>	<b>17</b>
<b>2.7.2 Ventajas de la computación ecológica.</b>	<b>18</b>
<b>2.7.3 Desventajas de la computación ecológica.</b>	<b>18</b>

<b>2.8</b>	<b>Los beneficios y aplicaciones que están inmerso la computación ecológica.</b>	<b>19</b>
2.8.1	Beneficios de la computación ecológica.	19
2.8.2	Computadora y medio ambiente.	19
2.8.3	Productos informáticos ecológicos.	19
2.8.4	Consejos para tener una computadora más ecológica.	20
2.8.5	Productos.	20
2.8.6	Reutilización de equipo y reciclaje.	21
2.8.7	Software verde.	21
2.8.8	¿Qué puede generar el cambio del uso más alto del hardware y uso más bajo?	21
<b>Capítulo III</b>		<b>22</b>
<b>CONCLUSIONES</b>		<b>22</b>
<b>Capítulo IV</b>		<b>23</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>		<b>23</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>		<b>24</b>

## INTRODUCCIÓN

En las actuales décadas el desarrollo tecnológico ha sobre pasado toda expectativa, y es que hace treinta años nadie se hubiera imaginado que tendríamos equipos electrónicos tan fantásticos, potentes y diminutos que cabrían en las palmas de nuestras manos, y que éstos estarían conectados a una red de comunicación a nivel mundial, o lo espectacular de los videojuegos de última generación en comparación a los de aquella época.

Sin embargo nuestra tecnología sigue desarrollándose y sentimos la necesidad de avanzar con ella, adquirir el último modelo de todo aparato nuevo, muchas veces sin necesitarlo, pues practicamos la cultura del consumismo, al punto que en un hogar constan con Sistemas de audio video de alta definición, computadoras de escritorio o portátiles, teléfonos inteligentes, entre otros.

¿Qué hacemos con los aparatos de tecnología obsoletos?, y ¿Por qué nuestros hogares y oficinas requieren cada vez más energía eléctrica?

Este es el costo, la contaminación por la tecnología energéticos, generando un problema ecológico mundial.

Debido a esta situación los grandes fabricantes ya están tomando acciones y desarrollando tecnología ecológica y más eficiente que aproveche al máximo los recursos informáticos.

De aquí nace el concepto de Computación Ecológica, el cual reúne todas las tendencias encaminadas a definir, difundir e incentivar la eficiencia energética en la tecnología, reduciendo así el consumo de la corriente eléctrica.

Analizaremos todas las opciones de aparatos de hardware más convenientes para construir computadoras eficientes capaces de realizar con éxito las tareas comunes requeridas para el aula de innovación o un hogar. Finalmente se demostrará que implementando computadores eficientes podremos ahorrar grandes cantidades de energía, comparado con los instalados en nuestros centros de cómputo actuales, equiparando su rendimiento y aprovechando al máximo sus recursos de hardware, favoreciendo así notablemente al ahorro de consumo eléctrico, aportando positivamente con la economía de las empresas y beneficiando la ecología de un país.

## **Capítulo I: Tema y objetivos**

### **1. Planteamiento del problema**

El impacto en la computación ecológica en la institución educativa para disminuir la contaminación ambiental hoy en el mundo hay millones de computadoras u ordenadores y constantemente sigue creciendo su producción y consumo por lo cual se genera un gasto de recursos naturales y energía muy importante.

Las computadoras personales y convencionales están siendo utilizadas en cualquier tipo de trabajo y nadie se imagina que el proceso de fabricación de una computadora genera 10 veces su peso en contaminación y si además de eso pensamos en la contaminación que genera al utilizarse, con la utilización de la energía. Podremos caer en la cuenta de que ensamblar computadoras de forma ecológica es una necesidad imperante en nuestra humanidad.

#### **1.1 El Impacto de la computación ecológica en la institución educativa**

En la actualidad hay dos cosas que están llamando la atención del mundo entero: la contaminación ambiental y las computadoras ecológicas. Cualquiera pensaría que estos dos temas no tienen nada en común, pero la verdad es que cualquiera quedaría asombrado al ver que los ordenadores son una de las causas de contaminación más poderosa y que según algunos estudios se espera que dentro de un poco tiempo se conviertan en una de las principales causas de contaminación en el tierra debido al crecimiento tan acelerado que la tecnología está teniendo en nuestros días.

La computación ecológica es el nombre asociado a este movimiento que representa un método responsable de reducir el desperdicio de energía y recursos naturales. No sólo identifica a las principales tecnologías consumidoras de corriente eléctrica. Algunas de las tecnologías clasificadas como verdes debido a que contribuyen a la reducción en el consumo de energía.

Se debe analizar cinco pasos sencillos para llegar a una computación ecológica:  
Desarrollar un plan sustentable de computación ecológica, reciclar.

## **1.2 Formulación de objetivos**

### **1.2.1 Objetivo general**

Describir el impacto de la computación ecológica en la institución educativa para conocer la importancia que tiene dicho tema en los estudiantes.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

Detallar el impacto de la calidad y los elementos básicos de la computación ecológica.

- ✓ Describir las características, ventajas y desventajas de los ordenadores.
- ✓ Detallar los beneficios y aplicaciones que está inmerso la computación ecológica.

## **1.3 Justificación e importancia del estudio**

El impacto de la computación ecológica en la institución educativa para que los estudiantes reflexionen sobre el uso de estos aparatos para poder disminuir la contaminación ambiental cada día se está luchando para proteger nuestro planeta, las computadoras ecológicas son un movimiento ambientalista que ha impulsado la conciencia de muchas grandes empresas tecnológicas de desarrollar productos que sean “eco friendly” o amistosos al ambiente.

Desde la perspectiva académica y profesional esta investigación pretende ofrecer elementos que introduzcan y faciliten la identificación con mayor precisión de la problemática derivada de la computación ecológica, para fundamentar los conocimientos de los beneficios que conlleva esta instrumento tecnológica.

## Capítulo II: Marco teórico

### 2. Antecedentes de estudio

AVILÉS, B. En el año 2013 realizó la investigación denominada: computación ecológica en el grado Tecnológico en Computación e Informática de la Universidad Agraria del Ecuador Facultad de Ciencias Agrarias Escuela de Ingeniería en Computación e Informática Programa Regional de Enseñanza “EL Triunfo” en la ciudad del Triunfo. La autora llegó a las siguientes conclusiones:

En cuanto a la importancia y a los fundamentos básicos a la computación ecológica forma parte de las actuales metodologías de reutilización de los recursos industriales e informáticos que garantizan beneficios al medio ambiente. Por lo cual estas nuevas implementaciones de tecnología verde pretenden culturizar a las personas al momento de diseñar y adquirir productos que puedan dañar al medio ambiente debido a su mal manejo que reciben al ser desechados o a la gran cantidad de energía que consumen (como los servidores), pues la contaminación que se vive actualmente se debe en parte a los químicos y otros materiales con que se elaboran las piezas de computadoras, accesorios y monitores

#### 2.1 Bases teórico científicas

(Benitez 2011), indica que el término de green computing comenzó a utilizarse después de que la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos desarrollara el programa de Estrella de Energía en el año de 1992, diseñado para promover y reconocer la eficiencia energética de diversas tecnologías como computadoras, monitores y aires acondicionados.

Los productos EPEAT están diseñados para reducir el consumo de energía, disminuir las actividades de mantenimiento y permitir el reciclaje de material incrementando su eficiencia y tiempo de duración de los productos computacionales

#### 2.2 Definición de computación ecológica

(Slideshare 2012), dice que Green Computing también conocido como Green IT o traducido al español como tecnologías verdes se refiere al uso eficiente de los instrumentos computacionales minimizando el impacto ambiental, maximizando su viabilidad económica y asegurando deberes sociales.

(Balcazar 2011), aduce que la informática ecológica representa una manera responsable de afrontar el problema del calentamiento global. Al adoptar las

prácticas de la informática ecológica, los directivos de las compañías contribuyen de manera positiva a la administración y la defensa del medio ambiente mientras se reducen los costos de energía y papel.

La computación de altas beneficios ha tenido, por décadas, el único objetivo de incrementar la velocidad de procesamiento de las aplicaciones computacionalmente complejas. Dado el tamaño actual de las supercomputadoras, el consumo energético de las mismas es tan elevado que producen un tremendo impacto económico. Además, la falta de explotación de las energías renovables y limpias hace que la producción energética afecte significativamente en lo ecológico y social. Estos factores en los ordenadores como en las aceleradoras basadas en unidades de procesamiento gráfico (GPU, Graphics Processing Units). El objetivo es disminuir el consumo energético de las plataformas paralelas al ejecutar aplicaciones científicas..

En términos generales la computación ecológica tiene como fin permitir que las infraestructuras de las tecnologías de la información y la computación sean eficientes desde el punto de vista energético y respetuoso con el medio ambiente. Debido al incremento continuo de la demanda de sistemas de almacenamiento y computación, las infraestructuras de la tecnología de la información se han transformado en una fuente de gran consumo energético, propagación de calor y emisiones de gases de efecto invernadero. La computación ecológica surgió para ofrecer soluciones orientadas a que las infraestructuras informáticas y afines sean eficientes desde la perspectiva energética y respetuosa con el medio ambiente.

### **2.3 Importancia de la computación ecológica**

(PERUECOLOGICO 2012), deduce que la importancia es disminuir la utilización de energía y la producción del dióxido de carbono. De esta forma la Tecnología Verde contribuye a la disminución del calentamiento global, causada por equipos que al consumir mucha energía crea que las compañías generadoras de Electricidad se vean obligadas a generar más producción afectando al calentamiento global.

La dimensión científica y tecnológica es de trascendental importancia porque determina la forma en que el grupo humano usa los recursos naturales, y puede definirse como "la economía del conocimientos y el "capital cultural de la sociedad". Este es el puente entre el hombre y el ambiente o los recursos naturales.

## **2.4 Formas para reducir el impacto medioambiental de la informática.**

(Castañeda 2010), detalla que las ocho formas para reducir el impacto en el medio ambiente en la informática son:

- ✓ Virtualizar los servidores. Es cambiar de la idea de "una aplicación – un servidor" que tienen muchas empresas.
- ✓ Apagar los servidores que no se utilizan. Lo mejor para ahorrar energía es no utilizarla. Servidores y discos duros deberían estar encendidos sólo cuando son necesarios, de forma que éstos puedan conectarse directamente en cuanto que un incremento de la demanda lo requiera.
- ✓ Utilizar técnicas de ahorro de energía. La tercera opción es emplear las técnicas de ahorro de energía aplicadas hoy en día a los ordenadores portátiles. Cuando la demanda lo permita, las organizaciones deberían programar los servidores para que funcionen a una velocidad inferior a la normal, con la consiguiente reducción en el consumo de energía.
- ✓ Gracias a sus requerimientos de voltaje inferior, las nuevas CPUs multi-núcleo funcionan con mayor eficiencia.
- ✓ Prestar atención a las operaciones de las infraestructuras.

## **2.5 Tecnologías verdes.**

(Jalisco 2012), considera que a continuación se explican algunas de las tecnologías verdes que más se utilizan son:

### **2.5.1 Virtualización.**

(MICROSOFT 2012), manifiesta que la virtualización es una tecnología que comparte los recursos de cómputo en distintos ambientes permitiendo que corran diferentes sistemas en el mismo aparato físico. Crea un recurso físico único para los servidores, el almacenamiento y las aplicaciones. La virtualización de servidores permite el funcionamiento de múltiples servidores en un único servidor físico. La virtualización ayuda a reducir la huella de carbono del centro de datos al disminuir el número de aparatos físicos.

(Pyme 2011), reitera que Gartner estima que los ingresos mundiales por la virtualización aumentarán en un 43% de \$1.9 billones de dólares en 2008 a \$2.7 billones de dólares en 2009. La penetración global de la virtualización alcanzará el 20% en el 2009, del 12% en el 2008.<sup>14</sup> En

Latinoamérica se estima que la implementación de la virtualización aumentó en un 30% durante el 2009.

La adopción de la virtualización está impulsada por la necesidad de reducir costos, aumentar la velocidad de despliegue de las aplicaciones y reducir el impacto al medio ambiente disminuyendo la huella de carbono de las organizaciones.

### **2.5.2 Cliente / servidor**

(UMA 2010), afirma que el ambiente cliente/servidor algunas veces referido como cliente liviano mantiene el software, las aplicaciones y los datos en el servidor. Se puede tener acceso a la información desde cualquier ubicación y el cliente no requiere mucha memoria o almacenamiento. Este ambiente consume menos energía y enfriamiento. (Quindoz 2012), dice que para obtener la certificación Estrella de Energía de la EPA, las computadoras en modo de inactividad o suspensión no deben consumir más de 50 watts. Hoy en día se necesitan equipos que consuman menos energía y ya se han desarrollado computadoras de alto rendimiento energético como Fit PC y Zonbu PC, con capacidad suficiente para ejecutar un sistema operativo que realizan procesamientos mediante el servidor. Un dato interesante es que en un día, estos equipos consumen menos energía de lo que una computadora tradicional consume en una hora.

### **2.5.3 Redes informáticas.**

(REDUSERS 2012), refiere que una red informática es la aplicación de un conjunto de computadoras a un problema en común al igual usualmente para una complicación técnico o científico que requiere un gran número de ciclos de procesamiento o el acceso a grandes cantidades de datos. Es una forma distribuida de nodos que está compuesta de un clúster de computadoras acopladas y conectadas actuando en conjunto para resolver tareas muy largas, usualmente utilizada para problemas computacionalmente intensivos, normalmente científicos, matemáticos o escolares.

(Cisco 2010), detalla que las redes informáticas hacen posible que múltiples instituciones combinen de forma colaborativa sus recursos para

resolver problemas que son de cómputo intensivo, en años recientes las redes informáticas se han mudado a la adopción de la Arquitectura Orientada a Servicios (SOA por sus siglas en Inglés, Service-Oriented Architecture). Esto es confirmado por Goble y De Roure (2007) quienes dicen que la obicuidad de las SOA es un conductor en la investigación de soluciones más ágiles en el campo científico e industria.

(Tecnología 2010), anota que las redes informáticas están cambiando su postura de una simple súper máquina que reside dentro del centro de datos en una institución en específico y moviéndose a una colección de computadoras separadas geográficamente.

#### **2.5.4 Computación en nube.**

(Thompson 2012), manifiesta que la computación en nube es una forma de computación distribuida que proporciona a sus usuarios el riesgo de utilizar una amplia gama de recursos en redes de computadoras para completar su trabajo. Los recursos se escalan de forma dinámica y se facilitan como un servicio a través de Internet. Los usuarios no necesitan conocimientos, experiencia ni control de la infraestructura tecnológica. Al utilizar computación en nube las empresas se vuelven más ecológicas porque disminuyen su consumo de energía al incrementar su capacidad sin necesidad de invertir en más infraestructura. Además se aumenta la tasa de utilización del hardware ya que se comparten los recursos.

### **2.6 Métodos y técnicas.**

(Briones 2009), menciona que se utilizan los recursos computacionales disminuyendo el impacto ambiental, expandiendo su posibilidad económica y certificando deberes sociales. Algunas de las tecnologías son clasificadas como verdes debido a que contribuyen a la reducción en el consumo de energía o emisión de dióxido de carbono son: computación en nube, computación grid, virtualización en centros de datos y teletrabajo.

Actualmente se utiliza una gran cantidad de energía eléctrica para que puedan operar los diferentes equipos de cómputo, desde estaciones de trabajo hasta grandes.

(Kors 2011), señala que otro aspecto a considerar para la reducción de la energía en los equipos de cómputo es la implementación de procesadores ahorradores de

energía y el gasto de energía, así también el CPU ser que administra el CPU para reducir la energía utilizada.

Las computadoras de hoy son tan potentes que ya no necesitamos una por persona. Podemos aprovechar el exceso de energía de una computadora y compartirla con muchos usuarios. Los dispositivos de cliente ligero de NComputing utilizan solo de 1 a 5 vatios, duran una década y generan muy pocos desperdicios electrónicos. No solo es una solución simple a un problema complejo, sino que todo lo que se logra con esta tecnología es sorprendente. Las soluciones de NComputing ahorran un 75% en hardware y, como consumen menos de 5 vatios, usted puede reducir su huella energética a un 90% por usuario. Los dispositivos de cliente ligero de NComputing prácticamente no producen calor, por lo que reducen la necesidad de aire acondicionado. Con todo lo que ahorrará en electricidad podrá pagar los escritorios virtuales de NComputing en un año.

(RWENERGY 2010), dice que también es importante que los usuarios adquieran hábitos sostenibles en el uso de los equipos informáticos. Aquí se presentan algunos consejos:

- ❖ Lo mejor es llevarlo a una chatarrería especializada en material electrónico o a un punto limpio de su localidad que ofrezca este servicio.

Acordaros, a partir de ahora, de tener en cuenta la oferta existente cuando vayáis a adquirir algún producto informático, para poder elegir los que combinen mejor la funcionalidad del mismo con la eficiencia y la sostenibilidad.

## **2.7 Características, ventajas y desventajas de este tipo de tecnología.**

### **2.7.1 Características de la computación ecológica.**

(ECURED 2012), detalla que las características de la computación ecológica son:

- Apoyar las industrias que generan tecnología verde, es decir, que consuman menos energía. Así al consumir incentiva y fortalece el respeto de las compañías por el medio ambiente.
- Apague su computador cuando no lo esté usando y no habilite el protector de pantalla, puede verse muy bonito pero sigue consumiendo la misma energía.

- Desconecte los cargadores, aún después de quitar el dispositivo ellos siguen consumiendo energía.
- Haga uso de la nube para guardar su información.
- No bote sus desechos tecnológicos a la basura, en ocasiones las mismas empresas productoras reciben y reciclan el material, es el caso de Dell, HP y operadores de celulares.

### **2.7.2 Ventajas de la computación ecológica.**

(D. Díaz 2011), determina que las ventajas de la computación ecológica son:

- ☞ No contamina, es inagotable y frena el agotamiento de combustibles fósiles contribuyendo a evitar el cambio climático.
- ☞ Evita la contaminación que conlleva el transporte de los combustibles; gas, petróleo, gasoil, carbón. Reduce el intenso tráfico marítimo y terrestre cerca de las centrales
- ☞ La computación ecológica nos permite aprovechar y administrar nuestra energía sin afectar el medio ambiente.
- ☞ Baja utilización de material consumible. Se evita el uso de materiales tóxicos, nocivos para el ambiente y que no pueden ser reciclados (combustibles fósiles).
- ☞ Crecimiento de las facultades y el crecimiento efectivo de las compañías. El uso de la tecnología ecológica es una mejora en la ejecución de trabajo para las empresas del mundo, se desarrolla el rendimiento en el sector industrial mientras se cuida la naturaleza.

### **2.7.3 Desventajas de la computación ecológica.**

(Quiroz 2012), indica que desventajas de la computación ecológica son:

- 🖥 El aire al ser un fluido de pequeño peso específico, implica fabricar máquinas grandes y en consecuencia caras.
- 🖥 Los productos que abarca la tecnología verde son bastante costosos en la actualidad.
- 🖥 Escasez de materiales ecológicos debido a su utilización regular.
- 🖥 Si no se ejecuta bien la fabricación de estos productos, puede que tengan fallas como poca capacidad de memoria o un diseño de baja calidad.

## **2.8 Los beneficios y aplicaciones que están inmerso la computación ecológica.**

### **2.8.1 Beneficios de la computación ecológica.**

(Adams 2010), manifiesta que los beneficios de computación ecológica son:

- ▣ Lograr ahorros a largo plazo, la energía sostenible a través de la reducción del consumo de potencia de los ordenadores.
- ▣ Medir la eficacia estratégica con tableros de monitoreo de energía de uso
- ▣ Disminución del uso de electricidad.
- ▣ Disminución del uso de material consumible.
- ▣ Cumplimiento de las demandas de los clientes.
- ▣ Se logró eliminar todo gases tóxicos que dañan la atmósfera.
- ▣ Se aprende a reciclar y reutilizar productos para elaborar manualidades.
- ▣ Le facilita la vida al ser humano y al medio ambiente.

### **2.8.2 Computadora y medio ambiente.**

(TAREAS 2012), afirma que la computación genera innumerables beneficios en todos los procesos humanos. Puede que al momento en que se lee esto, vengan a la mente gran cantidad de ellas: comunicaciones, acceso a información oportuna, organización, medios de almacenamiento masivo, entre otros.

(Chavez 2010), indica que ciertos componentes de las computadoras contienen elementos que no deberían desecharse directamente y el estudio y la toma de decisiones adecuadas, son algunas de las armas con las que se pueden encararse en primera instancia, estos efectos.

(Cortez 2012), reitera que de la modificación de algunos de los hábitos, depende el poder disfrutar de muchos de los beneficios que ofrecen la computación y la tecnología en el futuro, sin que el daño a la tierra sea irreparable.

### **2.8.3 Productos informáticos ecológicos.**

(Garcia 2010), dice que la compañía Dell anunció que lanzará a fin de año una computadora ecológica que estará hecha de materiales reciclados tales como botellas, plásticos envases de detergente, etc. También se sabe que utilizará un 70% menos de energía, lo cual es bueno, y su carcasa estará

hecha de bambú. Vale aclarar que no será Dell quien incursione en esto, ya hace un tiempo Asus sacó su eco-book, también de bambú.

(Armendaris 2010), anota que una computadora novedosa está por salir pronto al mercado se trata de Recompute un modelo de computador cuya principal atracción es el ser de cartón. El cartón reciclado con el que está hecho no solamente soporta las altas temperaturas sino que también está diseñado de tal manera que la hacen resistente al transporte y al uso habitual como el de los puertos USB, espacios para ingresar alguna tarjeta de expansión extra como de vídeo, audio, tv etc.

#### **2.8.4 Consejos para tener una computadora más ecológica.**

(Gonzalez 2010), afirma que usar la computadora más conveniente: Antes de decidirse por uno de los diversos modelos del mercado, conviene conocer para qué sirven y cuáles son sus especificaciones. De esta manera, se podrá elegir el que más conviene según las necesidades: cuánto tiempo y dónde se usará, qué tipo de aplicaciones se necesitan, etcétera.

(Gutierrez 2012), refiere que si no, puede ocurrir que se quede apartado porque no se utilice, o al contrario, que se empleen demasiados recursos cuando no era necesario.

(BLOGSPOT 2012), aduce que consultar las etiquetas y los informes ambientales: El etiquetado de los ordenadores ofrece una interesante información a la hora de decidirse por el modelo más ecológico: de qué materiales está hecho (algunos son más contaminantes que otros); si tiene en cuenta su reciclaje posterior.

Los informes ambientales pueden ser también de ayuda. La organización ecologista Greenpeace publica desde hace varios años diversos informes que evalúan el comportamiento medioambiental de los principales fabricantes de ordenadores y teléfonos móviles, como la Guía para una Electrónica más verde o la Encuesta de Electrónica Verde.

#### **2.8.5 Productos.**

(Cordova 2012), dice que la informática verde conlleva al ahorro en diferentes ámbitos de tal forma que el final la empresa pueda obtener resultados a corto plazo, por lo que sugerimos los siguientes productos.

Zimbra, portal de colaboración Para manejo de mensajería instantánea, correo y documentos digitales, con las mismas opciones que la versión comercial de Exchange y muchas más opciones colaborativas.

#### **2.8.6 Reutilización de equipo y reciclaje.**

(Kenp 2010), detalla que muchas veces pensamos lo que ya no es útil para la empresa, ya no es útil para nadie, sin embargo en el área de las TIC, podemos hacer más, cuando se decide renovar equipo, si se puede actualizar, es decir remplazar aquellas partes que lograrían que fuera más eficiente. Si no logramos dicho propósito, la donación a escuelas entidades públicas u organizaciones puede ser una alternativa viable, ya que los desechos informáticos suelen ser uno de los más contaminantes hoy por hoy. El reciclaje de cartuchos de tinta, tóner y otros consumibles es una práctica que debemos inculcar en nuestra organización, de esta manera ayudamos a reducir los costos de la empresa y por ende al medio ambiente.

#### **2.8.7 Software verde.**

(Puma 2009), indica que un software verde, refiere a la tecnología informática ecológicamente sostenible. San Murugesan define el campo de la informática verde como “el estudio y la práctica de diseñar, fabricar, utilizar y disponer de computadoras, servidores y subsistemas asociados, tales como monitores, impresoras, dispositivos de almacenamiento, redes y sistemas de comunicación eficientes o ningún impacto sobre el medio ambiente.

#### **2.8.8 ¿Qué puede generar el cambio del uso más alto del hardware y uso más bajo?**

(ECURED 2012), deduce que de equipos que requieren fuentes de energía de 350W o más). Si los programas que utiliza ponen al procesador y al sistema todo el tiempo al 100% de su potencia, también podría ver lo que puede consumir de energía eléctrica su equipo. Si abre un programa y la frecuencia de reloj se va al tope, sabrá que no está ahorrando dinero. Si abre otro y la frecuencia de reloj está por debajo del tope, sabrá que está ahorrando dinero.

## Capítulo III

### CONCLUSIONES

Luego de haber concluido la presente monografía en base a los objetivos se concluye en los siguientes:

- a.** En cuanto a la importancia y a los fundamentos básicos del estudio de la computación ecológica para disminuir la contaminación ambiental parte de las actuales metodologías de reutilización de los recursos industriales e informáticos que garantizan beneficios al medio ambiente. Por lo cual estas nuevas implementaciones de tecnología verde pretenden culturizar a las personas al momento de diseñar y adquirir productos que puedan dañar al medio ambiente debido a su mal manejo que reciben al ser desechados o a la gran cantidad de energía que consumen (como los servidores), pues la contaminación que se vive actualmente se dé en parte a los químicos y otros materiales con que se elaboran las piezas de computadoras, accesorios y monitores en cuanto a las ventajas de la Computación ecológica que es fundamental y son muy útiles para conservar el medio ambiente.
- b.** En cuanto a las desventajas del estudio de la computación ecológica para disminuir la contaminación ambiental se tiene que existe poco conocimiento sobre el desarrollo de esta tecnología pero una de ellas son computadoras necesitan más años para el desarrollo de nuevas tecnologías.
- c.** En cuanto a los beneficios y aplicaciones del estudio de la computación ecológica para disminuir la contaminación ambiental concluye que es la clave de desarrollo de soluciones inteligentes. Hace vez dichas computadoras ecológicas permiten ahorrar energía, son capaces de mantener un nivel de energía adaptable, son que proveen un buen servicio en el medio ambiente sin contaminar y los desechos se puede reciclar.

## Capítulo IV

### RECOMENDACIONES

A partir de las conclusiones a las cuales se ha llegado, se hacen las siguientes recomendaciones

Realizar un estudio en la Institución Educativa, sobre la posibilidad de dar a conocer el estudio del impacto de la computación ecológica para disminuir la contaminación ambiental en materia relacionadas con este tipo de temas e igualmente crear una línea de profundización, donde se brinde al estudiante la posibilidad de conocer más sobre su contenido y así puede salir con bases sólidas que le ayuden a enfrentar y solucionar diferentes problemas reales en la vida cotidiana.

Sería de gran utilidad que se crean líneas o temáticas que motiven al estudiante de la Institución educativa, en temas de como estos, pues la empresas del momento y seguramente del futuro, alcanzar siempre el máximo beneficio económico, social y cultural. Todos estos requisitos empresariales se pueden suplir con la tecnología en mención brindando gran ahorro en costos y permitiendo obtener niveles de procesamiento que no existan al momento y se logren conseguir en conjunto por diversas comunidades

Se recomienda a la Institución Educativa, en temas como el estudio del impacto de la computación ecológica para disminuir la contaminación ambiental se refiere al uso eficiente de los recursos computacionales minimizando el impacto ambiental, maximizando su viabilidad económica y asegurando deberes sociales. No sólo identifica a las principales tecnologías consumidoras de energía y productores de desperdicios ambientales sino que ofrece el desarrollo de productos informáticos ecológicos y promueve el reciclaje computacional.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Adams, M. Beneficios de la computación ecológica. 2010.
- Armendaris, G. Computación ecológica. 2010.
- Avilés B. “Computación Ecológica”. 2013
- Balcazar, G. Computación ecológica. 2011.
- Benitez, G. Origenes. 2011.
- BLOGSPOT. Computación ecológica. 2012.
- Briones, A. Métodos y técnicas. 2009.
- Carballal, M. Computación ecológica. 2012.
- Cardenas, F. Desarrollo de computadoras ecológicas. 2010.
- Castañeda, J. Ocho formas para reducir el impacto medioambiental en la informática. 2010.
- Chavez, K. Computación ecológica. 2010.
- Cisco. Red informática. 2010.
- Cordova, M. Productos de computación ecológica. 2012. Cortez, Erick. Computación ecológica. 2012. <http://compuambiente1d1.blogspot.com/>
- Diaz, A. Compañías que fabrican computadoras ecológicas. 2010.
- Diaz, D. Ventajas de la computación ecológica. 2011.
- Kors, M. Computación ecológica. 2011.
- MICROSOFT. Virtualización. 2012.
- PERUECOLOGICO. Importancia de la computación ecológica. 2012.
- Puma, G. Software ecológico. 2009.
- Pyme, Tecnología. Virtualización. 2011.
- Quindoiz, C. Cliente/Servidor. 2012.
- Quiroz, J. Desventajas de la computación ecológica. 2012.
- REDUSERS. Redes informáticas. 2012.
- RWENERGY. Computacion ecológica. 2010.
- Slideshare. Computación ecológica. 2012.
- TAREAS, BUENAS. Computación ecológica. 2012.
- Tecnología. Red informática. 2010.
- UMA. Cliente/Servidor. 2010.