

# **Noveno Congreso Internacional sobre la Tecnología de la Información, Comunicación y Educación a Distancia, CITICED**

## **Impacto de las TIC en la Educación a Distancia**

**Autor: Manuel de Jesús García, MSc.**

Participante en el Doctorado en Ciencias de la Educación, Universidad Central del Este – Universidad de La Habana, y profesor de Economía de la Universidad Central del Este; San Pedro de Macorís, República Dominicana  
Correo: [mgarcia@uce.edu.do](mailto:mgarcia@uce.edu.do)

**RESUMEN:** El propósito del presente trabajo es abordar las principales herramientas tecnológicas que actualmente se emplean en la educación superior a distancia, desde la perspectiva de sus tres funciones clásicas. Asimismo, se analiza cómo las TIC emergentes potencian a esta modalidad educativa superior; y cómo la brecha digital, en un mundo desigual, es resultado paradójico de la sociedad del conocimiento, fenómeno que podría limitar el crecimiento de la educación a distancia. Finalmente, se concluye matizando la idea de que un desafío de las sociedades actuales es reducir la brecha digital con políticas que permitan el acceso a las tecnologías modernas, de modo que los segmentos sociales más vulnerables tengan acceso a programas de educación superior a distancia de calidad.

**PALABRAS CLAVES:** Educación superior a distancia, brecha digital, sociedad del conocimiento.

### **1. Introducción**

La educación superior a distancia (a partir de ahora, ESaD), representó una ruptura paradigmática que, desde sus comienzos hace más de cien años, ha venido creciendo con éxito en el mundo. La ESaD combina recursos humanos, financieros, didácticos y tecnológicos para ofrecer programas técnicos y profesionales de igual o mejor calidad que los presenciales. Constituye una modalidad educativa innovadora que contribuye a la formación integral de las personas en todo el ciclo vital, sustentada en valores de calidad, solidaridad, colaboración, equidad y pertinencia.

La ESaD difiere en algunos aspectos de la educación universitaria tradicional. La metodología docente de programas educativos a distancia es distinta a la de los modelos tradicionales; lo mismo se puede decir de la construcción del conocimiento y de la evaluación docente. En esta modalidad educativa, el profesor es facilitador y el estudiante es protagonista de su propio aprendizaje. Su amplio alcance y cobertura, gracias a las herramientas tecnológicas modernas, la hace llegar, de manera simultánea e instantánea, a miles de personas localizadas en todos los continentes con lo cual se hace más equitativo el acceso al conocimiento, y a los avances científicos y tecnológicos.

Las innovaciones en las tecnologías de la información y la comunicación han dado paso a la sociedad del conocimiento, con ella brotan oportunidades para la educación superior y notables desafíos. Como parte de estos desafíos, el sistema de educación superior, que tradicionalmente se ha dedicado a la oferta de programas presenciales, tiene frente de sí demandas sociales de nuevas competencias y habilidades en áreas asociadas a las nuevas tecnologías, a las cuales tiene que dar respuestas adecuadas y oportunas. Las sociedades presentes demandan de las universidades la apertura de cursos virtuales a distancia, los que constituyen innovaciones en algunas de las instituciones de educación superior presenciales del país. En ese orden de ideas, las nuevas herramientas tecnológicas han posibilitado el surgimiento y consolidación de universidades dedicadas a la oferta de programas de educación a distancia como la Universidad Abierta para Adultos, (UAPA), pionera en esta modalidad educativa en la República Dominicana.

## **2. Desarrollo**

### **Definición y antecedentes**

El concepto de educación superior a distancia está relacionado a su carácter no presencial y, por consiguiente, la superación de las limitaciones espaciales y temporales. En general, existen distintas definiciones de entidades y de especialistas en este tema. Aquí se considera la incluida en el Reglamento que regula la ESaD del Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, expresada en los siguientes términos:

La Educación a Distancia es una modalidad de aprendizaje donde las acciones educativas se realizan en espacios y tiempos distintos entre docentes y estudiantes, de forma que enfatiza la

utilización de diversos medios, recursos, tecnologías y acompañamiento para lograr autoaprendizaje. La educación a distancia favorece la comunicación multidireccional a través de diferentes vías, la interacción mediada, el estudio independiente y el aprendizaje autónomo. En esta modalidad la característica principal es la utilización de medios para superar la separación física, parcial o total, entre docente y estudiante<sup>1</sup>.

La definición anterior no deja ninguna duda sobre las características y naturaleza de la educación a distancia. En lo que respecta a los antecedentes de la ESaD, esta nace como parte de la función de extensión de las universidades estadounidenses allá en los años sesenta del siglo XIX<sup>2</sup>. La expansión en el tiempo de la educación a distancia está vinculada a factores sociales, demográficos y económicos, así como a las características que se derivan del territorio, y a las condiciones y desarrollo de la infraestructura material.

En el caso de los estudios superiores a distancia, los alumnos eran considerados libres, que se registraban en la universidad, estudiaban independientemente y luego recibían exámenes en ella<sup>3</sup>. En los inicios, los desarrollos de acciones educativas a distancia en universidades eran puntuales y dirigidas a pocos estudiantes. Una cuestión común a los distintos niveles de educación a distancia es que su desarrollo, ayer como hoy, depende de las innovaciones en los medios de comunicación.

Las innovaciones tecnológicas representan un factor importante en el crecimiento y desarrollo de las actividades generadoras de bienes y servicios. Sin ellas, las sociedades se estancarían a largo plazo. Los métodos, y las modalidades de enseñanza, han venido evolucionando con el paso del tiempo. Garrison, citado por García Areito, afirma que la ESaD pasa por tres etapas de desarrollo gracias a tecnologías como “*la correspondencia, la telecomunicación y la telemática*”<sup>4</sup>. Las innovaciones en la imprenta y el correo representan la base de la primera etapa de la educación a distancia. En esta etapa las

---

<sup>1</sup> García, Daisy; Farías, Félix; López, Altagracia. *Reglamento de Instituciones y Programas de Educación Superior a Distancia*. Santo Domingo: edición del Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, 2006. p.9. Recuperado de: [aiesad.cederj.edu.br/.../Reglamento%20de%20educacion%20a%20distan...](http://aiesad.cederj.edu.br/.../Reglamento%20de%20educacion%20a%20distan...)

<sup>2</sup> García Areito, Lorenzo. *Historia de la educación a distancia*. España: Universidad Nacional de Educación a Distancias, s.f. p. 16. Recuperado de: [es.slideshare.net/josse\\_lon/historia-educacion-a-distancia-9045598](http://es.slideshare.net/josse_lon/historia-educacion-a-distancia-9045598).

<sup>3</sup> *Ibíd.*

<sup>4</sup> Garrison, D.R. *Three generations of technological innovation in distance education*. Distance Education, 1985. No.16, pp. 235-241.

lecciones, tareas, contenidos, y las guías para los estudios independientes, eran impresos y enviados a través del correo ordinario.

Con el avance de las telecomunicaciones cambia en términos cuantitativos y cualitativos la educación a distancia. El uso con fines educativos de medios modernos de comunicación como la radio y la televisión, que en los años sesenta estaban presentes en la mayoría de los hogares en Estados Unidos e Inglaterra, provoca la segunda fase de desarrollo de la ESaD con la creación, según afirma García Areito, de la Open University Británica, y con ello *“el texto escrito comienza a estar apoyado por otros recursos audiovisuales (audicasetes, diapositivas, videocasetes, etc)”*<sup>5</sup>. En esta segunda fase, se fractura el concepto de clase tradicional, de modo que las posibilidades de interacción presencial resultaban escasas<sup>6</sup>. De la misma manera, las innovaciones de ruptura en el ámbito de la telemática configuran la tercera etapa de la ESaD, cuyo inicio se ubica en la década de los ochenta<sup>7</sup>, con el uso de la informática y el computador. Finalmente, se podría agregar una cuarta fase o etapa de desarrollo de la ESaD, cuyo comienzo real lo podemos situar en la década de los años noventa con la difusión del Internet, tecnología que permite ofrecer programas de educación virtual a distancia con el uso de dispositivos digitales de conectividad. En estas dos últimas fases, se ofrecen programas de aprendizaje más flexibles caracterizados por centrarse en el alumno, y en un elevado grado de libertad en términos de tiempo, lugar y métodos de evaluación de los aprendizajes.

## **Las TIC emergentes y ESaD**

### **Impacto en la función docente**

Las TIC emergentes, como fuerza expansiva del desarrollo social, están presentes en todas las actividades humanas: en los sectores económicos, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales, y los procesos educativos. La ESaD, en tanto nivel más elevado de formación de recursos humanos en diversas disciplinas profesionales y científicas, tiene frente de sí compromisos y desafíos significativos, derivados de la emergencia de las tecnologías educativas digitales. Estas tecnologías obligan a las entidades de educación superior a revisar sus tres funciones fundamentales, es decir, docencia, investigación y extensión.

---

<sup>5</sup> García Areito, Lorenzo, Op.cit. p 13,

<sup>6</sup> Ibíd.

<sup>7</sup> Ibíd., p.14.

En virtud de la masificación de la educación superior, a la delicadeza y complejidad de las organizaciones académicas ninguna universidad, dedicada a impartir programas a distancia, puede manejar sus tareas administrativas, docentes y sus recursos institucionales sin el uso de herramientas tecnológicas modernas. Se puede decir que, más allá del apoyo logístico y tecnológico a la gestión, las TIC son necesarias en la universidad a distancia. Ellas no solo apoyan las tareas en las funciones clásicas universitarias, sino que están cambiando la naturaleza de los servicios de las universidades, su estructura de costos, la cantidad, modalidad y calidad de los programas, así como las metodologías y prácticas docentes.

La enseñanza moderna está relacionada con aprendizajes más abiertos caracterizados por su flexibilidad y ubicuidad. El Internet, ese espacio virtual que acumula y difunde informaciones especializadas de manera instantánea como ninguna otra tecnología conocida por el hombre, es la base contemporánea para los aprendizajes autónomos, y los estudios independientes, superando las barreras físicas y de espacio. Nos encontramos ante nuevos paradigmas educativos que pueden mejorar, complementar y hasta romper los esquemas educativos tradicionales.

Las nuevas tecnologías educativas exigen un cambio en el “arte” y en las modalidades de enseñar. La red global estimula a las universidades, sobre todo aquellas que introducen programas innovadores de educación virtual a distancia, o incluso implementan modalidades híbridas, o b-learning, a la instalación de plataformas tecnológicas que impulsan la transformación a menudo de parte de la infraestructura física y operativa, potenciando lo relativo a la introducción de innovaciones institucionales, orientadas a mejorar el proceso docente y administrativo.

Las TIC emergentes impulsan a la actividad docente. En el caso específico de la ESaD resultan más fuertes estos impulsos, puesto que gracias a las TIC, se viene realizando una mayor comunicación vía redes digitales para hacer más efectivo el proceso docente, y la aplicación de plataformas virtuales de aprendizaje para la formación en línea. Hay que agregar que las plataformas tecnológicas de las instituciones dedicadas a la ESaD, disponen de materiales didácticos, cuyos contenidos están asociados a enfoques

pedagógicos adecuados a esta modalidad de educación superior. Los materiales de aprendizaje en la ESaD incluyen audio, vídeo, diapositivas, textos y software<sup>8</sup>.

La revolución tecnológica de la actualidad está transformando a las universidades presenciales y a distancia, pero más que todo, a la forma de ver y practicar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las plataformas digitales permiten interactuar con miles de usuarios con fines educativos, a través del Internet. En Estado Unidos, universidades de prestigio como Harvard, el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y Stanford ofrecen cursos para llegar a miles de usuarios, y es cada vez más elevado el uso de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje en ese país.

En EE.UU 9 de cada 10 universitarios se comunican con frecuencia con sus profesores a través del correo electrónico, 7 de cada 10 toman apuntes en un ordenador, no en papel, y el 98% lee libros de texto en lectores electrónicos. Las últimas previsiones indican que este año 22 millones de estudiantes se registrarán en clases online, no presenciales<sup>9</sup>.

Las herramientas tecnológicas actuales dan mayor alcance y cobertura a la ESaD. En la medida en que se siga abaratando el acceso a estas tecnologías, reduciendo con ello la brecha digital, una mayor proporción de población estudiantil de nivel universitario se registrará en cursos o carreras universitarios en línea no presenciales, a distancia.

### **TIC y función de investigación**

La investigación y su difusión en revistas científicas es una función esencial de la ESaD. En el mundo existen instituciones a distancia con programas de investigación y divulgación científica y tecnológica. Cabe aquí señalar la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) de España, y la Universidad Abierta para Adultos (UAPA), localizada en Santiago de los Caballeros, República Dominicana. La UNED es la primera universidad española en ESaD y una de las principales de Europa, atendiendo al número de estudiantes

---

<sup>8</sup> Salinas Ibáñez, Jesús. *Entornos virtuales y formación flexible*. Revista Tecnología en Marcha. Vol. 17, Núm. 3, 2004, p. 79. ISSN 0379-3962. Recuperado de: [tecdigital.tec.ac.cr/servicios/ojs/index.php/tec\\_marcha/article/.../1446](http://tecdigital.tec.ac.cr/servicios/ojs/index.php/tec_marcha/article/.../1446)

<sup>9</sup> Jiménez Cano, Rosa; Pereda, Cristina F.; Carrizo Couto, Rodrigo; Celis, Bárbara. *Las universidades más punteras del mundo en el uso de tecnologías*. Periódico, El País, sección Economía, edición del 3 de octubre, 2014, snp. Madrid, España. Recuperado de: [economia.elpais.com](http://economia.elpais.com) Economía.

matriculados; tiene una amplia variedad de programas y cursos virtuales a distancia, mediante el uso del Internet. Con su revista Educación XXI contribuye a la difusión de investigaciones en el ámbito educativo. En el caso de la UAPA, ella no solo es docencia a distancia, también fomenta la investigación y la divulgación científica. En efecto, la UAPA desde hace más de una década dispone de su revista *Educación Superior* (negritas mías, MG) como órgano oficial para difundir periódicamente las más novedosas investigaciones, constituyendo una genuina y actual fuente de conocimiento al servicio no solo de su cuerpo docente, sino también de docentes que ejercen en otras instituciones y academias nacionales e internacionales que desean hacer público sus trabajos<sup>10</sup>.

Las actividades de investigación y publicación se relacionan con la solución de problemas reales, socializan el conocimiento y favorecen su transferencia a la sociedad, lo cual se añade a las funciones tradicionales de las universidades. Sin embargo, creemos necesario que las universidades en general avancen en fórmulas que faciliten una transferencia de tecnología más ágil y eficiente entre éstas y el sector productivo para impulsar la innovación empresarial y social.

Las herramientas tecnológicas modernas facilitan que los investigadores dispongan de informaciones y publicaciones especializadas en las áreas en las que están investigando. Las universidades a distancia pueden discutir, en las redes digitales, los resultados de investigaciones grupales colaborativas con igual o parecido nivel de efectividad que los provenientes de grupos de investigación presenciales. En 2013 el MIT, la Universidad de Harvard y la corporación Google crearon una plataforma de código abierto llamada OpenEdX, donde profesores y alumnos, en su mayoría de postgrado, debaten y comparten sus investigaciones<sup>11</sup>.

Es igualmente patente el impacto de las TIC en el acervo bibliográfico de las universidades en general y a distancia en particular. En las bibliotecas se viene estandarizando<sup>12</sup> el uso y

---

<sup>10</sup> Rodríguez, Arismendy. *Editorial*. Revista Educación Superior, año X N° 1 Y 2 Enero - Diciembre 2011, p.5. Recuperado de: [www.uapa.edu.do/docs/revista/Educacion%20Superior%202011.pdf](http://www.uapa.edu.do/docs/revista/Educacion%20Superior%202011.pdf).

<sup>11</sup> Jiménez Cano, Rosa (et al), Op. cit.

<sup>12</sup> Pedró, Francesc. *¿La tecnología está transformando la educación superior? Evidencias e implicaciones de política educacional*. En las TIC en la educación digital del tercer milenio. Serie de publicaciones Telefónica, edición original, Barcelona: Editorial Ariel, S.A., 2014. P.70.

la variedad de base de datos digitales y ampliándose el inventario de revistas científicas y libros electrónicos. El Internet, facilita la creación de redes digitales que conectan a varias bibliotecas con lo cual profesores y estudiantes pueden acceder al acervo bibliográfico de las bibliotecas participantes para fines docentes y de investigación. Más aún, a través del Internet, se puede entrar a bibliotecas que disponen de ricos acervos bibliográfico y documental, como la biblioteca del Congreso de los Estados Unidos.

### **Tecnologías emergentes y extensión en ESaD**

Anteriormente vimos que la ESaD surge como parte de la función de extensión de las universidades norteamericanas. Sin embargo, el crecimiento de las universidades, que se dedican a esta modalidad de formación en el mundo, implica que ellas tienen que ejercer a plenitud las funciones universitarias. Las herramientas tecnológicas de las universidades, que imparten programas a distancia, son eficaces canales de comunicación con los actores de la sociedad, ampliando la función de extensión de estas instituciones de educación superior.

La extensión, consiste en las relaciones de mutuo beneficio que establecen las universidades con los sectores sociales y productivos. Así, siguiendo a López de la Madrid<sup>13</sup>, la academia a distancia puede influir en las sociedades local, regional y nacional mediante las siguientes actividades en favor de las comunidades con el uso de tecnologías de comunicación y, específicamente, de las TIC emergentes:

- a. Realización de videoconferencias, programas de radio y de televisión, para la divulgación de temas de interés científico en los ámbitos educativo, de salud, económico y social de importancia para el desarrollo de las comunidades.
- b. Las plataformas tecnológicas facilitan establecer redes de información y difusión de indicadores económicos para contribuir con la toma de decisiones de

---

<sup>13</sup> López de la Madrid, María Cristina. *Impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el docente universitario. El caso de la Universidad de Guadalajara.* Revista, Perspectiva educacional (52) 2, junio, 2013. P.15. Recuperado de: [www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional/article/view/.../7...](http://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional/article/view/.../7...)

agentes económicos asociados al consumo, producción y distribución de bienes y servicios.

- c. Difusión de conferencias en línea, abiertas al público en general, en las que se tratan temas científicos de interés local.
- d. Desarrollo de investigaciones por parte de profesores y estudiantes, y su difusión a la comunidad.
- e. Organización de seminarios, talleres y cursos gratuitos, mediante el uso de herramientas digitales, orientados a los miembros de la comunidad.

No caben dudas de que las herramientas tecnológicas modernas favorecen la función de extensión de las universidades presenciales y a distancia. Las tecnologías emergentes, poseen los alcances y capacidades para multiplicar las acciones de extensión para favorecer a las comunidades, con lo cual las TIC fomentan, como nunca antes, esta fundamental función universitaria.

### **La triple brecha y ESaD**

Las innovaciones en las TIC no pueden enfocarse al margen de los actores sociales. Así, en la medida en que los trabajadores poco cualificados o las clases sociales menos favorecidas, tienen poco o ningún acceso a estas tecnologías, se profundizan las desigualdades sociales, cognitivas y digitales<sup>14</sup>, limitando el acceso a programas educativos a distancia que se estructuran sobre la base de tecnologías digitales. Las desigualdades sociales, un fenómeno presente en la sociedad del conocimiento, explican en buena medida las otras dos brechas.

En un escenario en el que la población más pobre no dispone de educación de calidad, solo las élites podrán aprovechar los buenos empleos y actividades productivas de elevada remuneración, que se derivan de la incorporación de tecnología moderna a los procesos productivos, concentrando la renta proveniente del trabajo, ampliando las desigualdades

---

<sup>14</sup> Monclús, Antonio; Saban, Carmen. *La inclusión, la desigualdad y la brecha digital, como problemas y retos para las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación*. Revista Iberoamericana de Educación, 60(2), octubre, 2012 pp. 5-7. Recuperado de: [www.rieoei.org/deloslectores/5559Monclus.pdf](http://www.rieoei.org/deloslectores/5559Monclus.pdf)

sociales, digitales y cognitivas. En consecuencia, para evitar mayores disparidades sociales, se precisa de la aplicación de políticas públicas inclusivas que mejoren la educación de calidad desde los primeros años del ciclo vital de las personas, sus habilidades instrumentales en el uso de tecnologías educativas de punta, y “la adquisición de competencias en relación a la búsqueda, análisis, selección y comunicación de datos e informaciones”<sup>15</sup>, lo que posibilitaría a la población socialmente más vulnerable, el acceso a educación superior de calidad tanto presencial como a distancia.

### 3. Conclusiones

El surgimiento y desarrollo de la ESaD como innovación de ruptura, ha venido contribuyendo a ampliar la cobertura de educación de calidad a segmentos poblacionales que, de no existir esta modalidad educativa, probablemente se hubieran quedado sin recibir educación superior. Gracias a que supera las fronteras de tiempo y distancia, y al uso de las TIC emergentes, la ESaD alcanza un valor estratégico significativo en la sociedad del conocimiento.

En esta sociedad, los actores involucrados en el sistema educativo, pero sobre todo profesores y estudiantes, tienen que aprender continuamente y manejar dispositivos modernos de conectividad. La educación a distancia del siglo XXI demanda el uso de las TIC emergentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Si las sociedades presentes no logran reducir la brecha digital entre los distintos segmentos sociales, entonces ello limitará la oferta de programas de calidad de ESaD para quienes quedan marginados del acceso y dominio de las herramientas tecnológicas modernas.

### Bibliografía

García, Daysi; Farías, Félix; López Altagracia. *Reglamento de Instituciones y Programas de Educación Superior a Distancia*, edición de Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología., Santo Domingo, 2006. Recuperado de: [aiesad.cederj.edu.br/.../Reglamento%20de%20educacion%20a%20distan...](http://aiesad.cederj.edu.br/.../Reglamento%20de%20educacion%20a%20distan...)

García Areito, Lorenzo. *Historia de la educación a distancia*. Universidad Nacional de Educación a Distancia, España, s.f., pp. 8-27. Recuperado de: [es.slideshare.net/josse\\_lon/historia-educacion-a-distancia-9045598](http://es.slideshare.net/josse_lon/historia-educacion-a-distancia-9045598)

---

<sup>15</sup> *Ibíd.*, p.7.

Garrison, D.R. *Three generations of technological innovation in distance education*. Distance Education, 1985, No. 16, pp.235-241.

Jiménez Cano, Rosa; Pereda, Cristina F.; Carrizo Couto, Rodrigo; Celis, Bárbara. *Las universidades más punteras del mundo en el uso de tecnologías*. Periódico, El País, sección Economía, edición del 3 de octubre, 2014, snp. Madrid, España. Recuperado de: [economia.elpais.com](http://economia.elpais.com) Economía.

López de la Madrid, María Cristina. *Impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el docente universitario. El caso de la Universidad de Guadalajara*. Revista, Perspectiva educacional (52)2, 2013, pp.1-34. Recuperado de: [www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional/article/view/.../7...](http://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional/article/view/.../7...)

Monclús, Antonio; Saban, Carmen. *La inclusión, la desigualdad y la brecha digital, como problemas y retos para las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación*. Revista Iberoamericana de Educación, 60(2), octubre, 2012 pp. 1-10. Recuperado de: [www.rieoei.org/deloslectores/5559Monclus.pdf](http://www.rieoei.org/deloslectores/5559Monclus.pdf)

Pedró, Francesc. *¿La tecnología está transformando la educación superior? Evidencias e implicaciones de política educacional*. En las TIC en la educación digital del tercer milenio. Serie de publicaciones Telefónica, edición original, Barcelona: Editorial Ariel, S.A., 2014.

Rodríguez, Arismendy. *Editorial*. Revista Educación Superior, año X N° 1 Y 2 Enero- Diciembre 2011, pp. 1-155. Recuperado de: [www.uapa.edu.do/docs/revista/Educacion%20Superior%202011.pdf](http://www.uapa.edu.do/docs/revista/Educacion%20Superior%202011.pdf)

Salinas Ibáñez, Jesús. *Entornos virtuales y formación flexible*. Revista Tecnología en Marcha. Vol. 17, Núm. 3, 2004, pp. 69-80, .ISSN 0379-3962. Recuperado de: [tecdigital.tec.ac.cr/servicios/ojs/index.php/tec\\_marcha/article/.../1446](http://tecdigital.tec.ac.cr/servicios/ojs/index.php/tec_marcha/article/.../1446).