



# Universidad Bicentennial de Aragón

*¡Una Universidad para la Creatividad!*

## **LAS *TICS* EN EL AMBITO DE LA COMPLEJIDAD**

**DIEP**

*Decanato de  
Investigación,  
Extensión  
y Postgrado*

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

**ENSAYOS DE INVESTIGACION**

**Volumen 2 No 3 Enero 2016**

## **DIRECTORA**

**Dra. Antonia Torres V**

## **COMITÉ EDITORIAL**

**Dra. Crisálida Villegas G**

**Dr. Juan Blanco P**

**Dra. Magdalena Lartiguez**

**Dra. Nancy García**

**Dra. Luisa A. García (UNESR)**

**Dra. Rosa B. Pérez (UNA)**

## **DIAGRAMACION**

**MSc. Sandra Salazar**

**Dra. Lourdes Meza**

## **FORMATO ELECTRONICO**

**M. Sc. Nohelia Alfonzo**

**noheliaalfonzo@hotmail.com**

**Fecha de Aceptación: 30 de Julio 2015**

**Fecha de Publicación: 30 de Enero 2016**

**Se permite la reproducción total o parcial de los trabajos publicados, siempre que se indique expresamente la fuente.**

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

© UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

Depósito Legal: pp200203AR289

ISBN: 1690-3064

Reservados todos los derechos conforme a la Ley

## AUTORIDADES

**Basilio Sánchez A.**

**Rector**

**Antonia Torres V.**

**Vicerrector Académico**

**Leonel Agudo Orta**

**Vicerrector Administrativo**

**María Medina Smith**

**Secretaria**

**Ensayos de Investigación. Volumen 2, Número 3, Año 2015**

**San Joaquín de Turmero- Universidad Bicentenario de Aragua**

Es una publicación correspondiente a la serie de libros y revistas arbitradas del Decanato de Investigación, Extensión y Postgrado de la Universidad Bicentenario de Aragua (DIEP-UBA), que tiene como propósito divulgar los avances de estudios, casos o experiencias de interés para el desarrollo de la educación. Es una publicación periódica trimestral arbitrada por el sistema doble ciego, el cual asegura la confidencialidad del proceso, al mantener en reserva la identidad de los autores y de los árbitros.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

## ÍNDICE GENERAL

	Pp.
<b>PRESENTACIÓN</b>	<b><u>07</u></b>
<b>APRENDIZAJE MEDIADO POR LA TECNOLOGÍA</b> <b>José L. Romero y Ángela Bandrés</b>	<b><u>09</u></b>
<b>APROPIACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LOS CONTEXTOS EDUCATIVOS</b> <b>Adaisis Y. Valdez</b>	<b><u>18</u></b>
<b>LA REVOLUCION DIGITAL EN LA EDUCACIÓN</b> <b>Carlos J. Gámez R</b>	<b><u>25</u></b>
<b>LAS TICS COMO ELEMENTO DINAMIZADOR DE LA EXTENSIÓN UNIVERSITARIA</b> <b>David Zambrano</b>	<b><u>32</u></b>
<b>TIC. UNA PERCEPCIÓN DEL MODELO EDUCATIVO</b> <b>Mayra M. Arana G</b>	<b><u>39</u></b>
<b>OPORTUNIDADES DE LAS TIC (TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN) PARA LA EDUCACIÓN</b> <b>Sandra Camacho</b>	<b><u>44</u></b>
<b>LA COMPLEJIDAD Y LAS TIC. UN ESCENARIO PARA LA INVESTIGACIÓN SOCIAL</b> <b>Miguel Herrera</b>	<b><u>49</u></b>
<b>LA PEDAGOGIA VIRTUAL UNIVERSITARIA Y LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO (TAC)</b> <b>Omaira Golcheidt</b>	<b><u>53</u></b>
<b>LAS TAC EN EL PROCESO EDUCATIVO</b> <b>Lisbeth Mata</b>	<b><u>59</u></b>
<b>LAS TICS UN CAMINO A LA EDUCACIÓN</b> <b>Dorys Guzmán</b>	<b><u>63</u></b>

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

<b>LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA EDUCACIÓN BASADA EN COMPETENCIA</b> <a href="#">Alejandro Guillen</a>	<a href="#"><u>69</u></a>
<b>LA TRANSCOMPLEJIDAD EN LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN</b> <a href="#">Jesús García Porras</a>	<a href="#"><u>73</u></a>
<b>LA COMPLEJIDAD DE LA EDUCACIÓN MILITAR</b> <a href="#">Franklin Yáñez</a>	<a href="#"><u>81</u></a>
<b>EL USO DE LAS TIC EN LA MODALIDAD DE EDUCACIÓN ESPECIAL</b> <a href="#">Ingrid Díaz</a>	<a href="#"><u>91</u></a>
<b>LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN EDUCACIÓN ESPECIAL</b> <a href="#">Carmela Barrios</a>	<a href="#"><u>94</u></a>
<b>APRENDIENDO DESDE LA TECNOLOGÍA</b> <a href="#">Magaly Ojeda</a>	<a href="#"><u>99</u></a>
<b>LA PRACTICA DEL SERVICIO COMUNITARIO BAJO EL ENFOQUE DE LAS TIC</b> <a href="#">Orangel Santamaria</a>	<a href="#"><u>102</u></a>
<b>LAS TICS UNA VISIÓN DE LA EDUCACIÓN</b> <a href="#">Ysabel Caraballo</a>	<a href="#"><u>108</u></a>
<b>LAS TIC EN EL DESARROLLO HUMANO</b> <a href="#">José L. Zavala C</a>	<a href="#"><u>114</u></a>
<b>LOS ADULTOS MAYORES Y LAS TIC</b> <a href="#">Trino Gascon</a>	<a href="#"><u>117</u></a>
<b>GESTION BASADA EN LAS TIC EN LA EDUCACIÓN TECNICA</b> <a href="#">Leonardo Velásquez</a>	<a href="#"><u>123</u></a>
<b>LAS TIC EN LA GERENCIA DEL CONOCIMIENTO</b> <a href="#">Elda Sánchez</a>	<a href="#"><u>128</u></a>

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

<b>LA NUEVA GERENCIA UNIVERSITARIA</b> <b>Carmen Aparicio</b>	<b><u>131</u></b>
<b>LAS TIC EN LAS ORGANIZACIONES</b> <b>Mirian Mendoza de Melo</b>	<b><u>134</u></b>
<b>LAS TECNOLOGIAS Y LA EDUCACIÓN EN LA SOCIEDAD RED</b> <b>Jesús E. Jordán O</b>	<b><u>138</u></b>
<b>ALCANCE DE LAS TIC EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO</b> <b>Marialba Márquez</b>	<b><u>141</u></b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b><u>144</u></b>

## PRESENTACIÓN

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) representan una herramienta fundamental para el manejo de datos, envío y recepción de paquetes de información de importancia en la vida cotidiana y en el ámbito educativo, lo cual permite acceder a una gran cantidad de material didáctico, además de las aplicaciones a la disposición del sistema educativo. Es decir, facilitan el aprendizaje, así como el desarrollo de competencias en función de nuevas formas, estilos y ritmos de aprender y construir nuevos conocimientos.

Con base en la importancia de la temática, se incorpora un Seminario acerca de las TIC y la Investigación en los diferentes Programas de Formación en Investigación del Decanato de Investigación, Extensión y Postgrado de la Universidad Bicentennial de Aragua (DIEP-UBA), en tal sentido el presente libro tiene como propósito divulgar los aportes realizados por los estudiantes en el marco de estos cursos. Es por ello, que el libro está basado en distintos autores, de diversas áreas de conocimiento, con aportes inter y multidisciplinarios, con el fin de enriquecer el aprendizaje desde muchas perspectivas y criterios, vistos desde cada una de sus disciplinas académicas e institucionales.

Es relevante destacar, que en el área educativa, los objetivos estratégicos apuntan a mejorar la calidad de la educación por medio de la diversificación de contenidos y métodos, promover la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de información y de buenas prácticas, la formación de comunidades de aprendizaje y estimular un diálogo fluido acerca de las políticas a seguir.

Con la llegada de las tecnologías, el énfasis de la profesión educativa está cambiando desde un enfoque centrado en el docente basado en

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

prácticas tradicionales y el discurso oral, hacia una formación centrada principalmente en el estudiante, en un entorno interactivo de aprendizaje, que les permita ser generadores de nuevas ideas, fortaleciendo la innovación y la creatividad.

**Lourdes Meza Ruiz**

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## APRENDIZAJE MEDIADO POR LA TECNOLOGÍA

---

José L. Romero Polanco

Ángela Bandrés Rivas

### Introducción

Desde la década de los 80 el planeta ha venido sufriendo cambios significativos en el ámbito económico, social, político, educativo y cultural entre otros, como consecuencia de un mundo globalizado y ya no bipolar. Venezuela no escapa de lo anterior y se evidencia en el día a día. Así se tiene que el sistema educativo ha pasado de un paradigma conductista a uno constructivista y se ha renovado con la irrupción de las TIC, por ende se aspira igual cambio en la didáctica, en las estrategias aprendizaje y de evaluación.

Esta nueva visión de la educación ha generado resistencia al cambio, ya que estos supuestos educativos presentan nuevos retos para las instituciones educativas y especialmente para los docentes. Los primeros en enfrentarse a las tecnologías son los docentes, ya que a pesar que, por lo general, reciben información técnica para poder utilizarlas, ésta no es siempre significativa para afrontar una nueva didáctica acompañada de recursos de aprendizaje innovadores.

Lo anterior, porque la formación del formador de formadores, sigue enmarcada en la educación tradicional de clases magistrales. Schmelkes (2003) señala que en ese proceso el uso de las TIC, no va más allá de las aplicaciones técnicas que representan. Se infiere, que el empleo de las TIC en el aula, supone estar abiertos a un cambio de mentalidad, al romper esquemas anteriores arraigados en la visión del yo enseño, y variar a la perspectiva del mediador de aprendizaje.

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

En ese nivel de pensamiento, no se puede negar el hecho de que los docentes ya hablan del uso de las TIC como herramienta creativas para apoyar la educación, sin embargo, se ha podido observar en el trabajo cotidiano en las aulas que se sigue en una didáctica tradicional, basada en el uso de la tiza, el pizarrón y el cuaderno de apuntes como recursos y en las técnicas de las explicaciones, demostraciones, exposiciones, dictados y toma de apuntes. Lo cual hace que los estudiantes del siglo XXI, estén en presencia de docentes del siglo XX con todo lo que ello implica.

En relación a esa problemática, cabe preguntarse: ¿Cuáles son las herramientas creativas basadas en las TIC, que son implementadas por los docentes de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) como coadyuvantes en el aprendizaje mediado por la tecnología? Responder a esta interrogante es el propósito del artículo.

### **Las Posibilidades de las TIC**

Las TIC pueden convertirse en el motor de un cambio pedagógico que obligue a modificar el modelo de enseñanza de forma global porque supone cambios en el papel del docente, en el proceso, en las actividades de aprendizaje del estudiante. Hasta ahora el profesor constituía el centro de transmisión del conocimiento; ya que domina los conceptos, las teorías, los procedimientos, los métodos, la bibliografía, las escuelas o tendencias.

Los educandos tienen como única fuente alternativa de acceso al conocimiento la búsqueda de textos en una biblioteca, lo que no sólo puede constituir una tarea tediosa y larga, sino también limitada. Internet, hace que esa estructura cambie al permitir a los estudiantes el acceso a la bibliografía y documentación de las fuentes originales del conocimiento. Con Internet se facilita que el proceso de aprendizaje consista en la búsqueda permanente, análisis y

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

reelaboración de informaciones, en lugar de la simple memorización de datos recibidos en la clase.

Para preparar las clase, el profesor, utilizando los buscadores web, consulta información actualizada sobre los temas que va a tratar en clase y selecciona algunos datos (textuales, imágenes, sonoros...) para presentar a sus estudiantes para documentar trabajos. Los educandos, a partir de las indicaciones del profesor, buscan información, realiza determinadas asignaciones. Esta información se complementará con datos de otras fuentes: bibliotecas, revistas, prensa.

Los estudiantes y profesores pueden diseñar y editar una página web con información relacionada. Las consultorías y tutorías telemáticas se extienden a centros educativos presénciales. A través del correo electrónico, los profesores contestan las dudas de los estudiantes y les asesoran. También se intercambian trabajos. El acceso a materiales didácticos on-line: cursos, guías didácticas, programas educativos y otros que pueden haber sido preparados por los profesores para completar los aprendizajes de los estudiantes. Estos materiales se sitúan en espacios web o ftp y su actualización permanente por parte del profesorado resulta sencilla y ágil. Mediante sistemas de video comunicación, es posible realizar videoconferencias que permitan el seguimiento de una clase magistral.

En cuanto a la educación y la formación resulta significativo el cambio que está suponiendo el uso de los ordenadores y de las autopistas de la información como Internet, no sólo por las posibilidades que ofrecen sino por las nuevas competencias que tanto el docente como los estudiantes deben poseer para su uso adecuado. Según Fernández citado en Cartaya (2007: 3): "el uso de la computadora propicia un vehículo permanente de comunicación, asegurando la necesaria interactividad en el aprendizaje y hasta el diálogo personalizado que

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

asegura un contacto interpersonal a través del correo electrónico, chateo y NetMeeting”.

En este orden de ideas, Cartaya (2007), sostiene que frente al modelo tradicional de comunicación que se dan en la cultura escolar: profesor–estudiante. Algunas alternativas tecnológicas generan la posibilidad: profesor-estudiante–medio–estudiante-profesor. Es decir, la interacción entre educador- educandos y diferentes contextos culturales y físicos se produce gracias a un medio, como por ejemplo el correo electrónico. Tal es la importancia de la web en la construcción de conocimientos.

La web de la asignatura y los centros virtuales telemáticos. Es una de aplicaciones de las TIC que proporciona una notable mejora de los sistemas de educación presencial. El hecho de que los profesores elaboren una página web en la que incluyan información relevante para el desarrollo de la asignatura supone una ayuda importante para que los estudiantes organicen de manera autónoma su estudio y avancen adecuadamente en los contenidos de la asignatura.

En este sentido, varias universidades están creando campus virtuales y han resaltado como especializadas en este entorno, la Universitá Oberta de Catalunya (España), el Instituto Tecnológico de Monterrey (México), la Universidad Virtual de Quilmes (Argentina), entre otras y en Venezuela destaca la Universidad Bicentenario de Aragua (UBA) como vanguardista.

### **Disyuntiva Enseñanza y Aprendizaje**

En relación a la enseñanza, Romero (2008a: 4) precisa que: “...es un proceso intencionado, planificado y direccionado que tiene como propósito facilitar la adquisición del conocimiento.” Así mismo, el mismo Romero (2008a.: 5) define aprendizaje como: “el conjunto de destrezas que la persona emplea de forma intencionada como vía para apropiarse del conocimiento y convertirlo en saber”.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

En ese nivel de pensamiento, en cuanto a los procesos enseñanza y aprendizaje, Romero (2008a: 71-72) puntualiza que: "...desde mi óptica, no es conveniente referirse a procesos de enseñanza y de aprendizaje pues ellos son más bien uno de aprendizaje-aprendizaje, ya que tanto docente como estudiante aprenden de él." Visto así, este proceso es intrínseco al ser humano y sólo es significativo si la persona se beneficia de él, si lo necesita para la vida.

El aprendizaje es un hecho que conlleva una secuencia de procesos. Se da inicio, cuando el sujeto observa y absorbe un hecho del entorno. Una vez percibido, es procesado, asociado, interpretado, analizado, categorizado y manifestado en forma de conducta observable. Cumplido dicho proceso, se evidencia que el aprendizaje se ha realizado. En otras palabras, se ha adquirido el conocimiento y se manifestó a través de un saber, es en ese instante que se puede hablar del aprendizaje como hecho.

Es importante señalar, que desde este punto de vista, el docente no imparte aprendizajes significativos, sino que lo significativo del aprendizaje, depende del grado de interés que el estudiante le dé a lo explicado, a lo ejemplificado, a lo demostrado, en otras palabras, a la utilidad que él le vea a las estrategias metodológicas empleadas por el docente. Entendidas como: el conjunto planificado de actividades, métodos, técnicas, procedimientos y recursos con el fin predeterminado de direccionar el proceso de aprendizaje.

### **Binomio Creatividad – TIC**

Una formación docente en procura del desarrollo de las facultades innatas del estudiante pudiera significar la necesidad de generar un ambiente de aprendizaje propicio para una persona creativa, entendida para Romero (2008b) como aquella con libertad para pensar y generar ideas acordes con sus intereses, necesidades y contexto socio familiar. Se hace pertinente señalar la dimensión de

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

la creatividad como bien social, que De la Torre (1997) la plantea como un fenómeno que se mueve entre los atributos personales y las exigencias sociales, porque en el último término es la sociedad la que promueve y sanciona el valor por relevancia de las actividades creativas.

Se evidencia de este planteamiento, la doble connotación que posee la creatividad, es decir, es considerada desde la óptica de lo personal y social, ya que no se está ante un unívoco concepto desde lo psicológico, sino más bien ante un fenómeno que abarca lo personal y desde allí las derivaciones sociales que la creatividad involucra. Se presenta la creatividad como un valor socioeducativo semejante a la sociabilidad, la cooperación, la actitud participativa, y tan importante como el razonamiento, las aptitudes intelectuales o las estrategias cognitivas, ha de plantearse en normas legales, proyectos educativos y en programaciones de los profesores. Por lo tanto, no debe convertirse en una palabra de relleno.

Se infiere de este planteamiento, que la creatividad debe pasar a formar parte del currículo educativo, debe manifestarse en los objetivos, contenidos actividades, en el día a día de la praxis pedagógica y ser considerada, además, cómo estrategia metodológica y de evaluación. Visto así, la creatividad estará inmersa en el proceso de aprendizaje, como un elemento vital, pues como dijo Guilford citado en De la Torre (2000) la educación creativa está dirigida a conformar personas dotadas de iniciativa plenas de recursos y confianza listas para afrontar problemas personales, interpersonales o de cualquier índole.

Si bien es cierto, que en las posturas anteriores se presenta la creatividad con un bien y demanda social, no se puede obviar la tendencia que la visualiza desde el campo psicológico. En todo caso, la creatividad posee connotación científica-social, pero en la perspectiva que se adoptamos en este escrito, se entenderá como un único concepto psicológico o social sino desde constructos enmarcados en consideraciones personales de enormes consecuencias sociales.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

Al respecto, De la Torre (1997) afirma que la creatividad está pasando de mera habilidad personal, psicológica, a ser considerada en términos de potencial humano al servicio de la sociedad. Se entiende del planteamiento anterior, que la creatividad cada vez más deja de ser concebida como una capacidad personal y se visualiza como un bien y como demanda social, pues un proceso de facilitación del aprendizaje, sustentado en la creática coadyuva a construir los cimientos para una sociedad acorde con las necesidades de los pueblos.

En otras palabras, el desarrollo de una sociedad puede depender del grado en que evolucione el trinomio creatividad- educación-TIC, ya que la formación docente desde la creatividad y la tecnología es verla como una finalidad para el logro de las metas sociales. Se coincide, así, con lo planteado por De la Torre (1997) quien afirma que la creatividad radica en saber utilizar la información disponible para tomar decisiones, en ir más allá de lo aprendido; sobre todo, en saber aprovechar cualquier estímulo del medio para generar alternativas en la solución de problemas y en la búsqueda de la calidad de vida.

Se infiere de lo anterior, la enorme responsabilidad del educador en cuanto al cumplimiento de sus roles. Pues un docente debe tener presente que enseñar ya no es transmisión de conocimientos y contenidos, sino más bien, facilitar el proceso de aprendizaje, es formar individuos con capacidades para hacer aportes significativos a la comunidad. En ese sentido, afirma De la Torre (1997) si se quiere que la creatividad pase a formar parte de la educación, se ha de formar primero a los profesores en está atendiendo a la triple dimensión de conocimientos, habilidades y actitudes. Sólo cuando el profesor tome conciencia del valor de la creatividad respecto de la formación se puede pensar en su traslado a nivel curricular.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

### Conclusión

Se evidencia que el proceso de facilitar el aprendizaje: se centra en una didáctica enmarcada en la educación tradicional, sin la utilización de estrategias metodológicas sustentadas en las TIC. Se aprecia que las TIC, no forman parte del currículo traducido en planes de curso y planes didácticos. La plataforma tecnológica existente no es la adecuada como soporte para la utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la formación de los futuros docentes. Ello en detrimento del empleo de las TIC en el aula, que supone estar abiertos a un cambio de mentalidad, que requiere la educación del siglo XXI.

Por tal motivo, se exhorta a los profesores a que incentiven la motivación de sus estudiantes en la utilización de las TIC creando juntos ambientes de aprendizaje donde se puedan emplear herramientas educativas digitales, la planificación e implementación de estrategias metodológicas creativas para facilitarles el aprendizaje. Es evidente, que se está desaprovechando las posibilidades que brindan las TIC y la creatividad en cuanto a la implementación de técnicas, actividades y recursos para coadyuvar a facilitar el proceso de Aprendizaje Colaborativo. (TICAC) Puesto que las prácticas educativas tradicionales de formación docentes, no están acordes con las exigencias del docente del siglo XXI.

En ese sentido, las Tecnologías de la Información y Comunicación exigen que los docentes desempeñen otras funciones, requieren de pedagogías alternas. Ya que, lograr la integración de las TICAC en el aula dependerá de la capacidad de los docentes para estructurar el ambiente de aprendizaje de forma no tradicional. Aceptar y respetar la diversidad, donde el estudiante es considerado un nativo virtual, mientras que mayormente los adultos contemporáneos se encuentran inmersos en el analfabetismo tecnológico.

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

Desde esta perspectiva, la formación profesional del docente será componente fundamental para mejorar la educación. No obstante, el desarrollo profesional del docente sólo tendrá impacto si se centra en cambios específicos del comportamiento de éste en la clase y en particular, si ese desarrollo es permanente. En realidad es todo un reto y requiere de las TIC y ello implica trabajar la praxis pedagógica desde una visión que permita al docente y al educando reflexionar, tomar conciencia y lograr un cambio de actitud del ¿Por qué y para qué es importante la creatividad en su vida personal, académica y profesional? De lo importante y de los beneficios que aporta la creatividad para el logro de las metas personales y sociales.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## APROPIACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN EN LOS ESPACIOS EDUCATIVOS

---

Adaisis Valdez

### Introducción

La globalización ha venido gestándose mucho antes de la aparición de las tecnologías de la información y comunicación; sin embargo, el proceso de superación de los límites espaciales de las fronteras locales o nacionales para actuar a nivel mundial, se potencia con la aparición de las mismas generando cambios en la forma como las personas estudian y transformando proceso de aprendizaje del individuo.

El desarrollo de las sociedades está enmarcado por el crecimiento y transformación de su proceso educativo, los constantes cambios y evolución de la sociedad respecto al uso de las tecnologías en todas las áreas y en especial en el sector educativo, propenden una apropiación más proactiva de las TIC en la educación en todos sus niveles.

De ahí la tesis que la presencia de las TICS permite suponer la incorporación de cambios estructurales en el espacio educativo ya que la tecnología facilita la construcción de un nuevo entorno humano, propiciando un proceso de reconfiguración de las personas, que impacta a nivel cultural, social y en el aprendizaje.

No obstante, Fernández (2007) señala que no todo cambio representa una innovación educativa y que para su logro se requiere de un compromiso humano de la comunidad educativa, más que de los recursos o tecnologías que en ellos se conjuguen. En consecuencia, es impropio decir que no hay cambio, sino se cambian las metodologías en el uso de nuevas tecnologías, por cuanto las transformaciones siempre estarán presentes en la integración de tecnologías, siendo preciso que los docentes se esfuercen porque estos cambios signifiquen

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

una mejora en los procesos de aprendizaje. En tal sentido, el ensayo reflexiona acerca de la apropiación de las tecnologías de la información y comunicación en los contextos educativos.

### **Universidad y Tecnología**

Explorar áreas donde se conjugan la Universidad y las innovaciones, no debiera representar conflicto de integración ni rompimiento; esto, debido a los supuestos implícitos en las bases filosóficas de la Universidad que la delinean como un espacio donde convergen diversidad de intereses, conceptos y creencias. Sin embargo, con asombro se ha llegado a presenciar la resistencia a la incorporación de elementos de innovación tecnológica dentro de lo que se conocen como espacios educativos y sea esta condición razonable o no, en realidad, el objetivo debe ser el quiebre de estas barreras y su consecuente integración.

Diversas son las experiencias en lo que se conoce como apropiación tecnológica para el desarrollo educativo y variados los caminos recorridos para lograrlo, cada escenario presenta unas características particulares que potencian o disminuyen las oportunidades de interrelación. Sin embargo, las premisas fundamentales ofrecen puntos de apoyo sobre los cuales puede iniciarse el trabajo.

### **La Tecnología en Todas Partes**

La existencia inequívoca e inevitable en cada espacio de la vida cotidiana de productos de tecnología: los televisores, la radio, las computadoras sean de escritorio o portátiles, las Ipads, las tabletas, los celulares, entre otros, han llevado a otro nivel de integración más aún, cuando la lista apunta a productos transportables, potentes y livianos, con amplias capacidades de almacenamiento y gran alcance de funcionamiento, donde la movilidad es un factor destacado,

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

aparece la internet como elemento invisible que amalgama la interacción de todos los elementos antes señalados de forma que puedan ser útiles para las personas que los utilizan.

En la actualidad, con el crecimiento del alcance de las redes y su existencia per sé en todos los ámbitos de la sociedad, es posible referir lo expresado por Camacho (2011) Internet se ha democratizado, tanto ya que se habla de la conexión como un derecho más, incluso de ciudades WIFI. Bajo esta concepción y su apoyo en la creciente generación de soluciones tecnológicas móviles, se perfila el concepto de ubicuidad, que puede ser aprovechado para la integración de la tecnología en el espacio educativo.

El autor citado plantea la generalización del móvil en la sociedad como un elemento intrínseco de la vida cotidiana, puesto que este teléfono tiene un vínculo directo con el usuario quien se ha adueñado de esta tecnología, la ha hecho propia, adaptándola a sus necesidades y a sus capacidades, mejorando la capacidad para entretenerse y comunicarse, para trabajar y aprender.

Sin embargo, la exposición a inmensos flujos de información, no significa, que se le dé el uso adecuado a la misma. Pérez (2001) citado por Moreira (2009), al respecto insiste en este problema destacando el paradójico fenómeno de que a más información también existe más desinformación ya que un exceso de cantidad de datos provoca pérdida del significado de los mismos.

### **Permeabilidad de los Espacios Educativos**

Con la presencia de la tecnología de información y comunicación, se entiende la necesidad de utilizar medios adecuados que faciliten el acceso a nuevos planteamientos pedagógicos, que a su vez suponen nuevos métodos y materiales didácticos, sin olvidar la presencia del docente que ha de integrarse bajo un perfil modificado, pues pasa a ser facilitador en el proceso de aprendizaje.

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

En este caso, le corresponde a las Instituciones de educación universitaria ejemplificar el aprovechamiento de las ventajas y el potencial de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, en una educación de calidad, manteniendo niveles elevados en las prácticas y los resultados de la educación, promoviendo la corrección en la desigualdad en el acceso a estas tecnologías y adaptándolas a las necesidades nacionales y locales.

De esta forma, se propicia la creación de nuevos entornos pedagógicos, orientados a salvar las distancias y establecer sistemas de educación de calidad basados en la aplicación de estas tecnologías a la docencia, el aprendizaje y la investigación, permitiendo así a todos el acceso al saber.

Es preciso permitir la permeabilidad del acto educativo por las innovaciones tecnológicas, canalizadas desde luego hacia el objetivo final de la formación que desea lograrse. Ello, requiere un trabajo en equipo, donde se evalúe la pertinencia de la integración de cada elemento dentro del proceso pedagógico con la participación activa del facilitador, quien debe estar ganado a la idea de esta integración.

En este punto, se precisa hacer especial énfasis en la necesidad de formación de los facilitadores en el dominio de las tecnologías que se espera sean incorporadas en estos espacios, para garantizar su debida apropiación y posterior difusión entre los participantes, ya que, así como resulta difícil en estos días imaginarse un teléfono sin pantalla táctil y acceso a internet. Del mismo modo, el proceso de aprendizaje, que se extiende durante toda la vida, debe evolucionar con las personas y la sociedad

### **Apropiación Tecnológica. Más Allá de la Disciplina**

Una disciplina no es más que una categoría que tiene sólo una función dentro del seno del conocimiento científico por lo que tiene perfectamente delineados sus

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

alcances y especialización. En este sentido, la transdisciplinariedad aspira a trascender el reduccionismo de las disciplinas, en un camino hacia la visión totalizadora con una perspectiva amplia, asumiendo la complejidad como forma organizada. Simonovis (2010) señala que la transdisciplinariedad no cuestiona la visión de la ciencia de ir a lo complejo, ya que el científico contemporáneo desarrolla aptitudes para contextualizar y totalizar produciendo un pensamiento evolucionado.

La complejidad de la realidad actual obliga a estudiar la sociedad como un todo y al individuo con sus valores y normas. Sobre todo en lo que a modelaje de procesos de aprendizaje se refiere. Aquí, es preciso aceptar el proceso de evolución e infiltración de las tecnologías de información y comunicación como parte de esta realidad que se valida con la concepción antirreduccionista de la integración múltiples disciplinas, para poner en evidencia al conocimiento como un flujo constante y proceso en permanente evolución.

Los planteamientos de Edgar Morín en la “Introducción al Pensamiento Complejo” son citados por Schavino y Villegas (2010), resaltando el acompañamiento de la propuesta del estudio de la complejidad con la búsqueda de una nueva práctica científica transdisciplinaria basada más en propiciar la intercomunicación, que en la aparición de nuevos conceptos que sustentados en la concepción metodológica del paradigma de la complejidad, podrían formular, nuevos principios que orienten la visión de las cosas y del mundo sin que necesariamente se le reconozca racionalmente.

Resulta de gran importancia la incorporación de los conceptos asociados a la presencia inevitable de las TICS como algo ineludible que está dentro de la realidad, para lo cual se debe propiciar su apropiación con sus aciertos y desaciertos. La apropiación tecnológica, desde el punto de vista del aprendizaje desarrollado como indica Ramírez (2009), por investigadores como Urrea (2006); Montes y Ochoa, (2006) y Morales, Monje y Loyola (2006) destaca tres etapas:

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

- Apropiación del objeto. Tecnología superficial
- Apropiación de la funcionalidad. Familiarización con la tecnología
- Apropiación de las nuevas formas de aprendizaje.

Se usa la tecnología como herramienta de aprendizaje para desarrollar proyectos educativos. De acuerdo con esto, lo importante es que los usuarios adopten, adapten y se adueñen de la tecnología como parte integral de las actividades cotidianas, valorando su uso y transformándola a sus necesidades específicas. En este sentido, el enfoque transcomplejo como resultado de la interacción multidimensional de los seres humanos con el mundo al que pertenecen da cabida a lo que refiere Villegas (2010) como la nueva ciencia que combina sobre la marcha la racionalidad, el empirismo, la imaginación y la creatividad.

Desde un punto de vista educativo, hay un componente cultural muy importante y es que para los estudiantes estas tecnologías son parte de su vida cotidiana. Reconocer esta necesidad de integrar los elementos presentes en los espacios educativos, entiéndase, facilitador, participante, elementos pedagógicos, la didáctica, el fin u objeto de estudio, con las condiciones socioculturales, que incluyen, tiempos, espacios, economía y paradigmas educativos, es aceptar que se precisa de la apropiación de la tecnología y de la complejidad como medio para avanzar en los cambios que demandan los espacios educativos en las instituciones de Educación Universitaria.

### **A Manera de Conclusión**

El desarrollo de la tecnología y su integración en la vida diaria ha marcado la aparición en los espacios educativos de una nueva etapa como consecuencia del uso de nuevos métodos y medios implicados con nuevas tecnologías, con el objeto de desarrollar enfoques pedagógicos que respondan a las necesidades e

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

intereses del sector que haga uso de los servicios educativos desde la perspectiva de aprovechamiento de la tecnología y de la apropiación de la visión integradora que ofrece la transcomplejidad.

De allí, que es preciso ofertar procesos de aprendizaje que permitan potenciar diversas áreas de conocimiento con el desarrollo de competencias en el uso de las TICS que serán demandadas en su contexto. Al respecto, Sáez (2011) expresa que es obligación de los educadores posibilitar el desarrollo en los estudiantes de competencias para el manejo, uso y aprovechamiento de las TICS.

Severin (2011) afirma que, al estar presentes en la sociedad del conocimiento se debe aprender a colaborar efectivamente y utilizar las nuevas tecnologías para conectarse local y globalmente. Las instituciones de educación universitarias son llamadas a activar la formación y desarrollo cognitivo y social del ciudadano, como ente capaz de relacionarse con los diversos elementos de su entorno, apoyándose en el potencial integral e innovador de la tecnología. Así como con estrategias y metodologías diversas que contribuyan en la construcción del pensamiento crítico, reflexivo y creativo de los estudiantes, como fundamento imprescindible para su integración y accionar contextualizado con su entorno.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## LA REVOLUCIÓN DIGITAL EN LA EDUCACIÓN

---

Carlos J. Gámez Román

### Introducción

La aparición de lo que en su momento se llamaron Nuevas Tecnologías en las últimas décadas del siglo XX, ha sido la causa de la llamada Revolución Digital, también denominada la Tercera Revolución Industrial, entendida como el cambio de la tecnología analógica, mecánica, y electrónica, por la tecnología digital. Esta revolución, a diferencia de otras anteriores cuyo impacto o efecto ha sido muy dilatado, ha conseguido que los cambios y las transformaciones derivados de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), se concreten muy rápidamente en todos los ámbitos de la sociedad.

En este contexto, resulta oportuno plantearse la interrogante de cuál ha sido el nivel de impacto o de influencia de esta llamada revolución digital y de las nuevas tecnologías en la educación. Sobre el particular Celaya (2000) sostiene que “la revolución digital representa el principal desafío de las instituciones a la hora de innovar para redefinir sus nuevos modelos de negocio” (p.284). Esta consideración concuerda con la percepción que surge de un rápido o superficial análisis de la realidad, que pareciera mostrar que el impacto producido en la educación ha sido menor que en otros ámbitos y que, en esta ocasión, al menos, la educación no ha cumplido con su tradicional papel de palanca de cambio.

Sin embargo, una reflexión más profunda devela que lo que existe es un gran retraso en su incorporación al sistema educativo, debido a las implicaciones de los cambios en la educación, que suponen no solo invertir en equipamiento y en formación, que quizás es lo más simple de resolver, sino en un cambio de actitud o de mentalidad de los actores educativos, y este proceso lleva su tiempo pues

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

cambiar las posturas humanas es mucho más complejo que crear o incorporar las nuevas tecnologías.

### **Las TICS y los Agentes del Cambio en la Educación**

Existen variadas razones que explican la lentitud en el proceso de incorporación de las TIC a la educación, entre estas se puede mencionar la carencia de recursos financieros y la pobreza de recursos educativos en la mayoría de las escuelas latinoamericanas, que es bien conocida.

El insuficiente apoyo gubernamental a la educación y en particular para la incorporación de las TIC en las escuelas y en el proceso de enseñanza, es reflejo de la poca importancia que históricamente se le ha dado a la educación en casi todos los países latinoamericanos. De igual forma, están las acciones gubernamentales poco planificadas y carentes de sustentabilidad para la inversión en proyectos asociados con las TICS en la educación, desperdiciando importantes recursos económicos y oportunidades.

La dificultad de adaptación por parte de los docentes a las TIC y al cambio que estas significan para los procesos de enseñanza y aprendizaje, constituye otro factor determinante en la tardanza que se percibe. La mayor dificultad no es tanto la aptitud sino la actitud del docente para asumir las TIC como medio o herramientas para la enseñanza y aprendizaje y al internet como el instrumento más eficiente para acceder a la información.

Twigg (2003) citado por Fainholt (2007), alega que, si bien no existen muchas investigaciones acerca de los resultados del "blended learning" como alternativa a la enseñanza convencional que mejore la calidad de los cursos rediseñados al introducir las TICS, si se advierte ya un incremento considerable de la actividad y compromiso estudiantiles en el proceso de aprendizaje ya que ahora aquel está más centrado en el usuario.

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

Además de estos factores, lo más determinante quizás para que se produzca el cambio es tener claro que las TICS en la educación suponen una vía para mejorar su calidad. No solo es un desafío, sino que se convierte, hoy, en una necesidad para que los jóvenes puedan desenvolverse sin problemas dentro de la nueva sociedad. Prepararse para un mundo globalizado y altamente competitivo en el ámbito laboral y profesional pasa necesariamente por brindar la oportunidad de acceder a la sociedad del conocimiento.

### **La Sociedad del Conocimiento y la Educación**

La influencia de las nuevas tecnologías y las exigencias de la sociedad altamente digitalizada e integrada por las redes sociales se están dejando sentir de manera creciente en el mundo de la educación, que pasó constituirse en la fuerza directiva del desarrollo económico y social del siglo XXI.

La sociedad del conocimiento necesita de trabajadores y en general de ciudadanos autónomos, emprendedores, creativos, solidarios y socialmente activos. Se impone por tanto un cambio significativo en el mundo de la educación y formación dado que se requiere un papel protagónico de los estudiantes individuales. El mercado laboral necesita cada vez más trabajadores flexibles y autónomos. Todo lo cual promueve el concepto de aprendizaje a lo largo de la vida y la necesidad de integración entre los sistemas educativos y formativos.

El aprendizaje a lo largo de la vida, no solo trata de ofrecer más oportunidades de formación, sino también de generar una conciencia y motivación para aprender. Requiere de un estudiante que tome parte activa en el aprendizaje, que sepa aprender en multiplicidad de entornos, que sepa personalizar el aprendizaje y que construya en base a las necesidades específicas. Educar ya no consiste en empaquetar los contenidos del aprendizaje y ponerlos al alcance de los estudiantes sino capacitarles para la experiencia del aprendizaje.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

Por otro lado se observa una tendencia creciente hacia la desinstitucionalización y comercialización de la educación, Varela (2012) señala que “La identificación del “e-learning” o aprendizaje a través de Internet como un área propicia para el desarrollo del mercado está atrayendo nuevos inversores” (p.65). Hoy son cada vez mayor las opciones y oportunidades que se presentan como productos en el contexto educativo soportados en la oportunidad que otorga las TIC. El mercado se llena de nuevos centros de enseñanza y portales educativos con iniciativas de formación continuada. En definitiva la educación está adquiriendo un puesto de gran importancia en el desarrollo y consolidación de la nueva sociedad.

El sistema educativo no puede quedar al margen de los nuevos cambios, debe atender a la formación de los nuevos ciudadanos y para ello la incorporación de las nuevas tecnologías ha de hacerse con la perspectiva de favorecer los aprendizajes y facilitar los medios que sustenten el desarrollo de los conocimientos y de las competencias necesarias para la inserción social y profesional de calidad. Debe también evitar que la brecha digital genere capas de marginación como resultado de la analfabetización digital.

El saber y la información en la sociedad actual son percibidos hoy en todos los espacios y ámbitos humanos, esto obliga a la educación, a mantener su rol protagónico en este ámbito. No debe confundirse saber e información. Las nuevas tecnologías dan acceso a una gran cantidad de información, que no ha de confundirse con el saber.

Para que la información adquiera el nivel de conocimientos, es necesario que el individuo logre apropiársela y rediseñar sus conocimientos. Por esta razón, la incorporación de las nuevas tecnologías en la educación no ha de eludir la noción de esfuerzo. Los recursos informáticos pueden contribuir al desarrollo de las capacidades cognitivas de los ciudadanos, pero nunca en ausencia del esfuerzo personal.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

Las tecnologías constituyen un medio como jamás haya existido, que ofrece un acceso instantáneo a la información. A cada uno le toca enriquecer y construir su saber a partir de esa información y a la educación proporcionar las bases para que esto se produzca. Para que estas tecnologías estén verdaderamente al servicio de la enseñanza y del aprendizaje y contribuyan a la formación de los ciudadanos y los trabajadores que necesita esta sociedad. Tal penetración tecnológica debe estar acompañada de una evolución pedagógica. Las nuevas tecnologías exigen un cambio de rol en el profesor que no puede seguir ejerciendo sus funciones tradicionales discursivas a la hora de orientar al estudiante.

En este sentido, las nuevas tecnologías pueden emplearse en el sistema educativo de tres maneras distintas: como objeto de aprendizaje, como medio para aprender y como apoyo al aprendizaje. En el estado actual se consideran las nuevas tecnologías como objeto de aprendizaje en sí mismo. Permite que los participantes se familiaricen con el ordenador y adquieran las competencias necesarias para hacer del mismo un instrumento útil a lo largo de los estudios, en el mundo del trabajo o en la formación continua cuando sean adultos.

Se considera que las tecnologías son utilizadas como un medio de aprendizaje cuando es una herramienta al servicio de la formación a distancia, no presencial y del autoaprendizaje o son ejercicios de repetición, cursos en línea a través de Internet, de videoconferencia, programas de simulación o de ejercicios, entre otros. Este procedimiento se enmarca dentro de la enseñanza tradicional como complemento o enriquecimiento de los contenidos presentados.

No obstante lo anterior, las nuevas tecnologías encuentran su verdadero sitio, como apoyo al aprendizaje. Las tecnologías así entendidas se hayan pedagógicamente integradas en el proceso de aprendizaje, tienen su sitio en el aula, responden a unas necesidades de formación más proactivas y son empleadas de forma cotidiana. La integración pedagógica de las tecnologías

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

difiere de la formación en las tecnologías y se enmarca en una perspectiva de formación continua y de evolución personal y profesional como un saber aprender.

### Conclusiones

Las tecnologías de la información suscitan la colaboración entre los participantes, les ayuda a centrarse en los aprendizajes, mejoran la motivación e incrementan el interés en los contenidos de estudio, favorecen el espíritu de búsqueda, promueven la integración y estimulan el desarrollo de ciertas habilidades intelectuales tales como el razonamiento, la resolución de problemas, la creatividad y la capacidad de aprender a aprender. Para los profesores las tecnologías informáticas han servido hasta ahora para facilitar la búsqueda de material didáctico, contribuir a la colaboración con otros enseñantes e incitar a la planificación de las actividades de aprendizaje de acuerdo con las características de la tecnología utilizada.

Estas transformaciones observadas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, se sitúan en la línea de las teorías constructivistas que preconizan estrategias de aprendizaje que hagan de los estudiantes elementos activos y dinámicos en la construcción del saber. Las barreras del espacio y tiempo en la relación profesor-estudiante-escuela también se están viendo modificadas. La omnipresencia de la información libera la elección de los tiempos y espacios para el aprendizaje.

Por último, es necesario señalar que aun cuando puedan utilizarse las nuevas tecnologías, se seguirá inmerso en la pedagogía tradicional, si no se ha variado la postura de que el profesor tiene la respuesta y solo se le pide al estudiante que la reproduzca. En una sociedad en la que la información ocupa un lugar tan importante, es preciso cambiar de pedagogía y considerar que el estudiante inteligente es el que sabe hacer preguntas y es capaz de decir cómo se

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

responde a esas cuestiones. La integración de las tecnologías así entendidas sabe pasar de estrategias de enseñanza a estrategias de aprendizaje.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## LAS TICS COMO ELEMENTO DINAMIZADOR DE LA EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

David Zambrano

### Introducción

En los últimos años ha existido un creciente interés por la integración universidad- sociedad, entendiéndose ésta última como la comunidad presente en el entorno donde se encuentra inmersa la primera. En este contexto, se ubica la función de Extensión Universitaria contenida en la esencia funcional de las universidades latinoamericanas, donde hoy día, viene a ser el pilar conceptual e ideológico de éstas, junto a la docencia y la investigación, desarrollando y multiplicando su actividad y su alcance.

En este siglo XXI, la extensión universitaria está transitando su momento más importante. Los paradigmas de formación, integración y calidad que debe encarnar la educación y la aceleración de los procesos tecnológicos y sociales, entre otros; hacen de las Universidades la unidad base para interpretar la extensión en su sentido más amplio, relacionándola en los más diversos aspectos de vinculación con la sociedad y el medio, no sólo transfiriendo, sino y fundamentalmente recibiendo, aprendiendo y reflexionando.

El ensayo a través de una investigación documental se muestra la Extensión Universitaria como espacio de socialización a través de las TICS, además se describen brevemente algunas de las principales condiciones que deben darse para el logro de una efectiva integración universidad-comunidad a través de éstas. Por último, se exponen algunas reflexiones que hacen ver que la función de extensión es un proceso complejo y dinámico que requiere anticiparse y adaptarse al desarrollo de la ciencia y la tecnología.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

### **Extensión Universitaria y Socialización**

Las instituciones de Educación Universitaria han tenido el reto de transformar la visión de su función extensionista, reforzándola al servicio de la comunidad y más concretamente con actividades encaminadas a erradicar la pobreza, la violencia, la intolerancia, las enfermedades, el analfabetismo y el hambre, concibiendo la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad como vías para diagnosticar y tratar los problemas detectados.

De allí que, extensión universitaria se encuentra ligada a dos pilares fundamentales: al desarrollo relativo de la institución junto al nivel de excelencia logrado por sus investigadores y especialistas, así como también a las necesidades más sentidas de la sociedad, que requiere de conocimientos especializados para superar el estancamiento y alcanzar una mejora en su calidad de vida. En este sentido, Pérez de Maza (2011) señala que:

Las condiciones presentes y futuras de la sociedad, así como las exigencias de su desarrollo, demandan de relaciones dinámicas con la universidad, para la búsqueda y generación del conocimiento y la tecnología, a la par de nuevos modelos sociales, en una acción recíproca de transformación de la sociedad y la universidad. Uno de los principios orientadores de la interrelación universidad-sociedad es, a su vez, la interrelación e integración de las funciones universitarias: docencia, investigación y extensión (p.19).

En consecuencia, las universidades venezolanas deben asumir un nuevo compromiso social, económico, cultural, educativo, tecnológico y humanístico, para convertirse en un centro dinámico aglutinador de las mejores intenciones e impulsar desde su seno y hacia la comunidad intra y extra universitaria sus experiencias académicas, previo estudio y diagnóstico de las necesidades de su contexto, facilitando el conocimiento de alto nivel acumulado, el talento humano disponible para afrontar los retos que precisan los problemas más críticos del desarrollo social.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

A este respecto, a través de extensión universitaria se propicia la socialización mediante el desarrollo de la capacidad crítica y creativa frente a las situaciones que afectan el progreso social de su entorno; asimismo, permite afianzar la identidad de los diversos actores sociales intervinientes. Apoyando esta premisa se encuentra la opinión de Jiménez (2002), que la señala:

Como la presencia e interacción académica mediante la cual, la Universidad aporta a la sociedad en forma crítica y creadora, los resultados y logros de su investigación y docencia, y por medio de la cual, al conocer la realidad nacional enriquece y redimensiona toda su actividad académica conjunta.

En este contexto, la universidad, concebida como una institución investida de un rol protagónico dentro del proceso de desarrollo del país, no puede permanecer aislada de la sociedad, ni al margen de los esfuerzos que deben realizarse para contribuir a la superación de dicha crisis. Esto significa responder a las necesidades y expectativas legítimas de su entorno, pero planteándose una visión más clara de la realidad, la cual le permitirá orientar y focalizar sus esfuerzos en aquellos problemas que requieren soluciones a corto, mediano y largo plazo.

En consecuencia, la universidad en la actualidad tiene el deber de articular un proceso de socialización, donde se involucre una nueva dimensión social, económica, cultural, educativa, científica, tecnológica y humanística, en su área de influencia nacional, regional y local. Esto puede proyectar sus experiencias académicas a toda la comunidad intra y extra universitaria. Se convierte así en un centro aglutinador de las mejores voluntades con una visión integradora de todas sus funciones y con la disposición de llegar a las comunidades no sólo para llevarle el saber y el conocimiento, sino para compartir escenario para el intercambio en la identificación de necesidades y sumar estrategias para la búsqueda de soluciones.

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

### **Las Tecnologías de Información y Comunicación en la Extensión Universitaria**

La necesidad de contar con un mayor nivel de adaptación a las tecnologías de información y comunicación (TICS), ha llevado a las universidades a trascender de sus respectivos claustros, dándole paso al desarrollo de los intercambios extramuros. Este proceso, viene sin lugar a dudas a ser liderado por la tecnología, la informática, y las telecomunicaciones, en su relevante papel para aumentar su proyección hacia la sociedad. Así pues, la función de extensión universitaria comprende el escenario ideal para el desarrollo de esta proyección a la sociedad en lo educativo, científico, cultural, artístico y en lo socioeconómico, mediante la introducción de las TICS.

Lo cual requiere de la debida capacitación del personal, lo que permitirá una mayor profundidad en su intervención, que en algunos casos facilitaría el poder centrar la atención en los aspectos que se estimen más significativos, aprovechando al máximo las bondades de las que se pueda disponer para apoyar desde el entorno educativo universitario tanto a profesionales en formación, egresados y a la sociedad en general. Con lo cual coincide, Pérez de Maza (2011), al afirmar:

En la actualidad, esta situación parece persistir, aunada al incremento de demandas sociales, así como al vertiginoso crecimiento del conocimiento y a la expansión de la tecnología, lo que hace necesario que los egresados estén sometidos de forma permanente y continua, durante toda su vida activa, a nuevos procesos de formación, de capacitación, actualización y hasta de reconversión profesional. Por otra parte, los sectores excluidos de la educación reclaman su incorporación a procesos educativos tanto formales como no formales, bien sea por el reconocimiento de sus derechos sociales, por presiones laborales, sociales, económicas o por requerimientos personales en algún momento de sus vidas (p. 146).

Ahora bien, estas demandas se pueden satisfacer mediante proyectos enmarcados en dos vertientes producto de la capacitación recibida a través de las TICS por los usuarios de extensión universitaria: (a) el saber que viene a

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

complementar la formación académica previa, adaptado a las necesidades sociales a las que se ha de prestar la debida atención y (b) el hacer que va dirigido a la puesta en práctica de las posibles soluciones a las mismas. Es aquí, donde convergen docentes y estudiantes con el compromiso permanente de contribuir con el desarrollo social del país, a través de planes de actualización y capacitación continua que den como resultado el desarrollo de competencias, que mediante el uso adecuado de la tecnología, permitan una articulación a nivel local, regional, nacional e inclusive internacional.

Es aquí precisamente donde por medio de las tecnologías de información y comunicación pueden realizar diagnósticos más precisos así como también facilitarse cursos, seminarios, talleres, diplomados, teleconferencias y foros, para lograr un aprendizaje efectivo y transformador; ofrecidos mediante plataformas virtuales con tecnología de vanguardia, con lo cual se podría alcanzar altos niveles de excelencia brindando una respuesta de la más alta calidad a la comunidad. Desde esta óptica, Zambrano (2014), señala:

Los proyectos de extensión universitaria debe ser previamente planificados y organizados previo a su implementación, ya que a través de estos se produce, reproduce y comunica, por lo tanto se hace sociedad, su fin último es generar líneas estratégicas para el trabajo en comunidades, con el apoyo de la ciencia y la tecnología,...de la sociedad e incorporando docentes y estudiantes, para la formulación de propuestas en pro del bienestar y mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades. (p.167)

Es por ello que el futuro de la extensión universitaria debe estar enmarcada en el fortalecimiento de la pertinencia social de la universidad como una institución de excelencia que tiene cobertura nacional e internacional y que está abierta a los cambios que demanda la sociedad en general, a través de la promoción de la investigación y la docencia que generen saberes a través de tecnologías convencionales y alternativas que puedan ser difundidos en beneficio de la comunidad.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

### Reflexiones finales

La extensión universitaria comprende una estrategia de interrelación permanente, directa y flexible entre la universidad y la comunidad, encaminada a lograr el intercambio de recursos intelectuales, materiales y humanos en beneficio de ambas instancias. Sus programas están representados por las diferentes manifestaciones de la ciencia y la tecnología, mediante los servicios que presta la institución universitaria, sus destinatarios son la comunidad circundante y la sociedad en general, a partir de una diferenciación de necesidades y expectativas.

Asimismo, la función de extensión para su auténtico desarrollo y proyección social, requiere de una adaptación constante a la evolución de las tecnologías de información y comunicación para el abordaje de las investigaciones, que sirvan de insumo para las propuestas de solución, con un dominio epistemológico de las distintas realidades que en su momento serán objetos de estudio, vistas desde lo multidimensional, interdisciplinario y transdisciplinario, donde se encuentre presente la solidaridad humana con un espíritu democrático.

Por tanto, la extensión universitaria comprende el contexto situacional para formar a la comunidad intra y extra universitaria en valores que permita asumir una actitud que favorezca el desarrollo autónomo de la sociedad, mediante el intercambio, científico, tecnológico y cultural para lograr así una comunidad estudiantil más crítica, creativa, solidaria y participativa de la realidad social.

En consecuencia, la universidad hoy debe mirar hacia adelante, conformando un triángulo sistémico cuyos lados conformen las tres funciones fundamentales: investigación, docencia y extensión, contextualizadas institucionalmente bajo unas políticas amplias, flexibles, integradoras y dinámicas que enmarcadas en los avances científicos y tecnológicos van a guiar tanto su organización como su funcionamiento futuro.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## TICS UNA PERCEPCIÓN DEL MODELO EDUCATIVO

---

Mayra M. Arana Giménez

### Introducción

Las nuevas tecnologías influyen en todas las esferas de la actividad humana, por lo que poco a poco se han incorporado al área educativa, o sea, las TIC's se han utilizado como ayuda al proceso de la clase, para mejorar la calidad de las presentaciones, pero el método básico de educación sigue siendo el mismo. El uso de las nuevas tecnologías representa un reto para los docentes, el centro educativo y los padres de familia, pero también representa diversas ventajas frente al modelo educativo tradicional. La educación permite una nueva construcción social, siendo una oportunidad constante de mejora. De ahí que el ensayo reflexiona acerca de las TICS como instrumento para la percepción del modelo educativo.

### Percepción de los Modelos Educativos

Es a partir del siglo XXI cuando se genera un desarrollo de notable proyección e innovación en el contexto de la tecnología, procesos de globalización y sistemas de información, que no solo se reflejan en la evolución de las sociedades, sino también en los esquemas organizacionales, representando una oportunidad para contribuir a la renovación de ideas que permitan desarrollar un nuevo tipo de organización acorde con los problemas de la actualidad. Desde el momento que las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) se integran en los procesos que conciernen con la vida del hombre actual, han llevado consigo modificaciones en los diferentes ámbitos cotidianos, conllevado transformaciones de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han atravesado todos los aspectos de la vida, cambiando la visión del mundo. En consecuencia, también se han modificado y complejizado los patrones de acceso al conocimiento y de relación interpersonal. Se ha escrito muchísimo sobre el tema de los cambios tecnológicos, las diferentes miradas sobre la realidad y las consecuencias que estos cambios producen y producirán en el desarrollo de las ciencias y en el fortalecimiento del trabajo interdisciplinario y multidisciplinario.

Por ende, la enseñanza es la base fundamental de los procesos de cambio de la sociedad, es el agente de cambio de la complejización y la aplicación de habilidades de indagación transdisciplinaria. Algunas teorías educativas han evolucionado en varios siglos de existencia de los seres humanos, centrados en diversos paradigmas, pero ninguno sin dejar de lado la perspectiva lineal y reduccionista de la ciencia y la construcción de conocimiento.

Desde esta perspectiva, el hombre es un educando complejizador, que requiere para ser comprendido y comprender de una visión transdisciplinaria en esa capacidad individual y social para construir y reconstruir conocimientos y ser un agente activo, reflexivo y complejo. Esta conexión de complejidad y transdisciplinaria en la educación, es lo que se conoce como la perspectiva transcompleja. Es decir, buscar lo que está entre, a través y más allá de las disciplinas mismas, visto en términos educativos una nueva forma de vivir y convivir en la humanidad. Es necesario romper los paradigmas que el contexto social establece y la necesidad de mantener a la escuela como el centro y motor de la transmisión del conocimiento.

Esto implica que la educación venezolana debe comenzar a responder ante los cruciales retos del momento histórico y no seguir ancladas a la idea de una sociedad cerrada, desconectada de su contexto, con asignaturas aisladas y no relacionadas a la praxis. Según Pacheco (2011), indica que “la complejidad y las nuevas concepciones que parten de la transdisciplinaria, han evidenciado la

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

debilidad de la concepción simplista sobre disciplinas como la educación por lo que se hace imprescindible repensar el proceso educativo como una noema compleja” (p.6). Se entienden, entonces, que las estrategias no pueden ser las mismas, hay que repensar lo que existe y lo que se ha de erigir en materia didáctica conforme a los nuevos modelos educativos.

Sobre el particular, debe señalarse que solo desde los ambientes académicos es posible generar conocimiento a partir de la experiencia propia, diseñando espacios para el procesamiento tecnológico de la información que establezca una socialización directa con el entorno. Caro está, la adopción de otra concepción paradigmática significa renunciar a pensamientos heredados y no como muchos lo perciben, cambios superfluos dentro de un aula, sino como un proceso complejo, dinámico y sobre todo diverso que permita estar continuamente innovando y con gran disposición para construir; por lo tanto, se debe apostar por el logro del conocimiento con ideas vivas, se trata de inventar para lo nuevo.

### **Las TIC, TAC, TEP en la Educación**

En el contexto educativo, las tecnologías son consideradas como medios masivos que hacen posible distribuir un mensaje de manera casi inmediata y con una capacidad amplia de almacenar datos. A partir de los ochenta el uso de las tecnologías de la información y comunicación en la educación ha sido uno de los principales factores que han inducido al cambio y han permitido la adaptación a nuevos contextos de hacer y pensar en los diversos sectores de la sociedad.

Dentro de este contexto, es importante señalar que las TIC son Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; las TAC son las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento donde las nuevas posibilidades que las tecnologías abren a la educación, cuando éstas dejan de usarse como un elemento meramente instrumental cuyo objeto es hacer más proactivo el modelo educativo a y por ultimo las TEP Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación donde

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

los usuarios pueden interactuar y colaborar entre sí como creadores de contenido generado por usuarios en una comunidad virtual. De acuerdo a Perez (2015) si se aprende a usar adecuadamente las TIC, TAC y TEC para motivar a los educandos, potenciar su creatividad y desarrollar sus competencias multitarea, así como para aprovechar las sinergias entre profesores y estudiantes, se conforma un aprendizaje aumentado.

Un aprendizaje aumentado en donde los estudiantes, de forma proactiva, autónoma, guiados por su curiosidad hacia un aprendizaje permanente, aprenden a sacar partido a la extraordinaria potencia de Internet como fuente de información, recursos, metodologías didácticas y estímulo permanente; han sido consideradas como alternativas que permiten difundir contenidos en forma rápida y masiva, además de hacer posible el acercamiento entre estudiantes y maestros localizados a largas distancias. Esta alternativa educativa permite la disponibilidad de información a cualquier hora, siempre y cuando se cuente con un medio electrónico con acceso al internet.

En este sentido, las telecomunicaciones posibilitan la comunicación y el intercambio de información entre hombres, que en razón de su lejanía física, no tienen un contacto personal. Las redes sociales están reemplazando las estructuras formales de las instituciones educativas e incluyen a personas de diversas instituciones y países a través de la utilización de diferentes métodos interactivos. La multimedia y sus variadas aplicaciones permiten visualizar libros electrónicos que agilizan la recepción y difusión de datos.

### **Conclusiones**

Una tecnología educativa no significa solamente trasladar un programa educativo a una plataforma tecnológica o virtual. Tener acceso al espacio cibernético y formar parte de la sociedad red. El reto supone, entre otras cosas, redefinir los procesos y supuestos de la enseñanza y el aprendizaje que hasta

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

ahora se han tenido. No existe ya un sólo dueño de la información. El paradigma ha cambiado. Ahora se dice que la información es libre, puesto que busca crecer y desarrollarse a través de la labor conjunta de cientos y miles de personas trabajando en armonía, sin importar la distancia física, a través de una plataforma virtual.

Hoy por hoy los estudiantes presentan necesidades educativas diferentes y ello exige dar una respuesta de cambio, las instituciones educativas por su parte deben de ofrecer una formación académica que permita responder a las demandas no solamente de conocimiento, sino del uso de la tecnología aplicada a la educación. Asimismo, en esta era de educación virtual, dichas instituciones deben entender que ya no tienen el monopolio del conocimiento y que el aislamiento institucional actúa en su detrimento.

Por lo mismo, deben aceptar colaborar con otros organismos que se desenvuelven en este espacio de educación a distancia y vincularse con el propósito de proveer mayores ofertas educativas. Lo planteado implica multiplicidad y diversidad de enfoques, tecnología, actores, fines en una visión transcompleja. Las perspectivas son alentadoras ya que el país ha ido implementando recursos y las universidades han ampliado su habilitación tecnológica para ver a las nuevas tecnologías como instrumentos que integran e innovan el proceso educativo.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## OPORTUNIDADES DE LAS TIC (TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN) PARA LA EDUCACION

---

Sandra C. Camacho

### Introducción

En la actualidad, la tecnología, reclama del hombre un modo nuevo de aprendizaje, adaptación a cada nuevo entorno que se construye. Muchas son las ventajas para la humanidad han traído consigo los avances tecnológicos, eso es indudable, aunque también se debe reflexionar sobre los tributos que se ha de pagar como usuarios de esta nueva cultura tecnológica.

El desarrollo de la tecnología ha provocado muchos cambios ya sea en la manera de acceder al conocimiento, pasando por una información al alcance de todos. Este nuevo modo de aprendizaje impone sus leyes, se debe ser más selectivos a la hora de incorporar nuevos contenidos. Es tal cantidad de información que se presenta desde el ciber espacio, que si el hombre no está atento se puede encontrar perdidos ante tan abundante oferta. En tal sentido, el ensayo plantea las oportunidades que las TIC representan para le educación.

### Oportunidades para la Educación

La UNESCO (2004) señala que en el área educativa los objetivos estratégicos apuntan a mejorar la calidad de la educación por medio de la diversificación de contenidos y métodos, promover la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de información y de buenas prácticas, la formación de comunidades de aprendizaje y estimular un diálogo fluido sobre las políticas a seguir. En este aspecto es fundamental el papel que juegan las TIC.

Palomo, Ruiz y Sánchez (2010) indican que las TIC ofrecen la posibilidad de

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

interacción que pasa de una actitud pasiva por parte del estudiante a una actividad constante, a una búsqueda y replanteamiento continuo de contenidos y procedimientos. Aumentan la implicación del estudiantado en sus tareas y desarrollan su iniciativa, ya que se ven obligados constantemente a tomar pequeñas decisiones, a filtrar información, a escoger y seleccionar.

Es importante destacar que el uso de las TIC favorecen el trabajo colaborativo con los iguales, por la necesidad de contar con los demás en la consecución exitosa de las tareas encomendadas. La experiencia demuestra día a día que los medios informáticos de que se dispone en las aulas favorecen actitudes como ayudar a los compañeros, intercambiar información relevante encontrada en Internet, resolver problemas a los que los tienen. Estimula a los miembros de los grupos a intercambiar ideas, a discutir y decidir en común.

También son un canal de fácil acceso a mucha información de todo tipo. Para los estudiantes; a menudo aprenden con menos tiempo, tienen acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje, personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje, flexibilidad en los estudios, instrumentos para el proceso de la información. Para los profesores; es una fuente de recursos educativos para la docencia, la orientación y la rehabilitación, facilidades para la realización de agrupamientos, disminución de trabajos repetitivos, facilitan la evaluación y control, actualización profesional, constituyen un buen medio de investigación didáctica en el aula.

La integración de las TIC en el sector educativo requiere de cuatro estrategias básicas: (a) capacitación y seguimiento de la formación de docentes, (b) desarrollo de infraestructura física y tecnológica, (c) desarrollo, actualización y adaptación curricular y (d) capacitación de los directivos de los centros educativos, para la gestión, liderazgo y administración educativa.

El desarrollo de competencias tecnológicas se fundamenta en los ambientes

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

de informática educativa basados en herramientas para pensar, así como la introducción de una filosofía educacional y práctica constructivista asociada con el uso de estos ambientes informáticos. Todo lo cual se consigue con un plan de formación eficazmente articulado con las necesidades y expectativas de los docentes en relación al uso de las TIC, en el que se implique participativamente para el desarrollo de estas competencias. Es importante señalar, que no sólo la formación es importante, sino también la autoformación.

### **Algunas Experiencias del Impacto de las TIC**

Con la irrupción de las TIC en el aula las prácticas de enseñanza se ven alteradas, sobre todo, por las posibilidades que abren las nuevas tecnologías. Algunos estudios de Condie y Munro (2007) han observado que en los lugares donde las TIC se transforman en una parte integral de la experiencia en la sala de clases, hay mayores evidencias de impactos en el aprendizaje y el desempeño de los estudiantes. Sin embargo, ello no depende sólo de la tecnología sino también de las capacidades, actitudes y creencias pedagógicas de los profesores.

Autores como Cox y Webb (2008), en un estudio acerca de las ideas, creencias y acciones sobre las TIC de los profesores, han identificado un rango de actividades que se relacionaba con su uso en las prácticas de enseñanza, estableciendo las siguientes: los tipos de recursos TIC que los profesores escogen usar, su conocimiento de la propia asignatura y del potencial de las TIC para reforzar el aprendizaje específico en esta y su habilidad para integrar las TIC en su programa curricular completo. La evidencia recopilada por estos investigadores muestra que cuando los profesores usaban su conocimiento tanto de la asignatura como de la forma como los estudiantes entendían la asignatura, su uso de las TIC tenía un efecto más directo en el logro del estudiante.

Por su parte, Cabero y Llorente (2010) apuntan que con el uso de las TIC, los docentes deben atender más a la creación de conocimientos que la

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

reproducción de los mismos. Debe por tanto tender hacia una escuela 2.0, que sería aquella que teniendo en cuenta las nuevas características de los alumnos y las posibilidades de las nuevas herramientas de comunicación que se han originado en la red, se plantea una nueva forma de actuar y de replantear el hecho educativo. A grandes rasgos, supone pasar de centrarse en la transmisión de información a la construcción del conocimiento. Por tanto, la idea de indagar esta cuestión es fundamental para desentrañar cómo y de qué manera alteran o no las TIC las prácticas de enseñanza.

Uno de los hallazgos más consistentes es el impacto de las TIC en la motivación y la concentración del estudiante señalado por Claro (2010). Un estudio realizado por Passey y Foreim (2008), destaca que las TIC ayudaban a los estudiantes a tener tipos más positivos de motivación para el aprendizaje y podían ofrecer medios a través de los cuales los estudiantes podían visualizar éxito. Adicionalmente los profesores sentían que las TIC tenían un impacto positivo en el interés y actitudes de los estudiantes con el trabajo escolar.

Otros estudios realizados arrojan también algunos resultados relativos al desarrollo de destrezas transversales, tales como comunicación, colaboración, aprendizaje autónomo, y trabajo en equipo. Así también, habilidades cognitivas de orden superior, tales como pensamiento crítico, la resolución de problemas, la capacidad de análisis y la creatividad (Condie y Munro, 2007; Balanksat, 2006; Cox, 2003; McFarlane, 2000; Peñaherrera, 2008).

### **Conclusión**

Es evidente el cambio de paradigma en el ámbito educativo, así las tecnologías y los medios, componen un ecosistema cultural y simbólico en los que se integran diferentes códigos y lenguajes. Amplían, a su vez, los espacios y tiempos de contacto potencial de los sujetos con el conocimiento y la cultura. Las tecnologías en la sociedad de la información aportan nuevas formas y contenidos

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

culturales y convierten la información en el motor fundamental del desarrollo. Por tanto, la revolución tecnológica representa, aunque sólo sea potencialmente, el germen de una profunda revolución cultural, al ponerse al servicio del conocimiento, su difusión y el intercambio cultural.

Distintos autores, entre los que destaca Castells (1998), han puesto en evidencia las implicaciones socioculturales y políticas que arrastra la revolución tecnológica que desborda, pues el enjambre de relaciones que marca el proceso de la globalización no sólo inunda el espacio de la transacción comercial, sino también repercute en la modificación de las representaciones vitales del tiempo y el lugar. Se ha entrado al mundo de la virtualidad, sin tiempo, sin lugar, sin embargo, cada vez es más palpable la emergencia de una sociedad a dos tiempos, plasmada en la posibilidad de acceso a internet que marca la diferencia entre los grupos sociales.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## LA COMPLEJIDAD Y LAS TIC. UN ESCENARIO POSIBLE PARA LA INVESTIGACIÓN SOCIAL

---

Miguel Herrera

### Introducción

Ya en el desarrollo del segundo decenio del siglo XXI, se puede decir que la universalización de los acontecimientos, sea cual sea su origen, es un hecho normal y si se quiere cultural, situación propiciada por la avanzada tecnológica en las comunicaciones, hecho que trastoca de manera contundente los viejos esquemas culturales, filosóficos y epistémicos hasta no hace mucho conocidos y aceptados. La manera de ver las cosas evidentemente ha cambiado, las distracciones infantiles, se mudaron de escenario y la forma de realizar investigaciones científicas tomó un nuevo curso.

Tal realidad la caracteriza Gómez (2003: 1) de la siguiente manera: “Estamos sin duda, inmersos en una revolución científico-técnica que significa una nueva forma de producir y pensar realidad. Las necesidades y problemas teórico-prácticos, han demandado cambios y rupturas epistemológicas, e incluso, de la propia racionalidad”. Por lo tanto, todo el acontecer investigativo está girando alrededor de una nueva realidad que supone cambios transcendentales que según criterios de Thomas Kuhn, citado por el autor antes nombrado, “podría decirse que estamos frente a cambios de revoluciones científicas, como resultado de cambios de paradigmas”.

No es de extrañar que sea así, no es un secreto que con la revolución tecnológica, los paradigmas, que por mucho tiempo eran aceptados y se contraponían entre ellos mismo, hoy dan muy poca respuesta a los requerimientos científicos y epistémicos de las nuevas generaciones, estas que nacieron bajo el signo de la denominada generación cibernética, hace menos de treinta años y que en la medida que suceden los días, las innovaciones a nivel de tecnológicas no dejan de sorprender a la humanidad.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

Sin embargo, es de comprender que la asunción de esta avalancha de avances, a quien más embriaga es a la generación nacida durante la segunda mitad del siglo pasado, o sea, la pre-cibernética, por nombrarla de algún modo, la que antecedió a la cibernética, la misma que se formó bajo los esquemas de los paradigmas anteriores y que en la actualidad se ve en la obligación de comprender e internalizar la nueva realidad tecnológica, compleja.

En este sentido, dicha generación, esta entre dos aguas desde la visión paradigmática, una que por naturalezas formativa, conforma su estructura cognitiva establecida bajo los paradigmas que lideraron la primera mitad del siglo pasado y otra que por acontecer de los tiempos que se viven y que es de carácter emergente y contradictoria, como lo es la complejidad, que para Justo, citada por Fernández (2011: 3), se deriva:

de las teorías sistémica, cibernética y de la información, pero que los trasciende conformando una episteme o modo de pensamiento donde coexisten el orden y el desorden, lo lineal y lo no lineal, la lógica y la no lógica, el todo y las partes, en fin la certidumbre y la incertidumbre configurando una nueva matriz de pensamiento.

Es precisamente en este aspecto, donde la complejidad debe asumir su rol, para ello, las distintas disciplinas que pueden interactuar, han de aportar suficientes elementos para que esta generación se apropie de la producción de las nuevas tecnologías. Es así como la pedagogía ha de brindar su cuota al respecto, pero, en algunos casos y de manera interdisciplinaria con los criterios propios de la Andragogía.

Concatenados con esta y con igual intensidad interdisciplinaria, no se debe obviar la posición sociológica denominada la lógica científico-social, de Max Weber y que parafraseándolo se puede decir que las nuevas tecnologías, son productos de la acción social, por lo tanto, el conglomerado social se ha de apoderar de esta aportación científico-técnica. En este contexto Rusque (2003:

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

34), toma de este autor el concepto heterogéneo continuo y lo reflexiona, a la vez de relacionarlo con otras posturas epistémicas universales:

El concepto de Heterogéneo continuo, el cual se refiere a la inmensidad de las relaciones que con todos los demás fenómenos del universo tiene cada fenómeno aislado y también a la relativa inmensidad de cualidades que éste posee. Este concepto tiene relación con el mundo de la vida de Husserl, que incluye el mundo de los individuos y su experiencia

Si bien es cierto que Weber es de tendencia racionalista y la autora es defensora del enfoque cualitativo, no se debe dejar de interpretar la reseña antes citada como una posición con características interdisciplinarias con tendencias a la complejidad para propiciar una posición epistémica transcompleja. Para sustentar esta afirmación la autora continua con su reflexión sobre el concepto y manifiesta que:

Lo que indica el concepto de heterogéneo continuo es la dificultad de fijar, a través de la mera espontaneidad de parte del espectador o del fenómeno mismo, los límites naturales de cada fenómeno o sucesos históricos, debido al contexto universal en que éstos se manifiestan y al complejo de las relaciones que cada fenómeno histórico tiene con todas las demás cosas, tal como lo plantea Husserl en su concepto de fenómeno.

De tal manera, que al asumir a las nuevas técnicas de comunicación, como fenómeno o suceso histórico, dentro del marco universal y globalizado y entendiendo la posición de Justo (ob. cit.), que considera a la transcomplejidad como un pensamiento donde coexisten el orden y el desorden, es menester de esta tendencia epistémica contribuir, no sólo a que las nuevas generaciones se apropien de este paradigma emergente, sino que éste nuevo enfoque enamore con tal contundencia a las generaciones más antiguas, las que aquí fueron denominadas de manera arbitraria como generación pre cibernética, sin obviar que estas poseen experiencia que pudieran aportar al que hacer científico, donde la TIC. Como fenómeno sea visualizado desde lo complejo.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

### Conclusión

La complejidad, como enfoque epistémico emergente, representa la tendencia científica emblema de presente siglo. Es así, que sus aportes y constructos epistémicos han propiciado y acelerado los avances tecnológicos de la nueva era de manera impresionante, pero a su vez, tiene como reto, apropiarse de manera positiva de la experiencia de la generación de investigadores de las ciencias sociales, que se formaron después de la segunda mitad del siglo XX, esos investigadores que aportaron grandes y significativos avances a las distintas áreas del ámbito social y sus múltiples disciplinas, emparados bajo los paradigmas positivista y fenomenológico.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## LA PEDAGOGIA VIRTUAL UNIVERSITARIA Y LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO (TAC)

---

Omaira Golcheidt

### Introducción

Los cambios sostenidos y ascendentes experimentados por las tecnologías de información y comunicación (TIC) han incidido en las transformaciones profundas en el orden social, económico, político, cultural y educativo, revolucionando hasta la manera de actuar del individuo. A esos cambios se suman las nuevas exigencias por parte de las instituciones que demandan respuestas ante el desarrollo vertiginoso de estas tecnologías.

En ese orden, se discute el compromiso que tiene la educación de abrir espacios cónsonos con el desarrollo tecnológico para responder a las demandas de los entes sociales y a quienes tienen la responsabilidad de dirigir y desempeñar funciones técnicas y profesionales en las organizaciones, así como también las competencias que le son inherentes para la transformación de los esquemas educativos tradicionales a través de la incorporación de estas tecnologías, a fin de generar nuevos procesos de enseñanza en los cuales se forme, actualice y especialice a la población adulta activa.

Vale la pena resaltar, que las tecnologías han introducido cambios tanto en la sociedad como en la educación, observándose que se ha ido dejando a un lado el paradigma de la sociedad industrial donde predominaba el aprendizaje centrado en el profesor, mientras que en la actualidad se presenta un nuevo paradigma centrado en el aprendizaje del estudiante, siendo este propio de la sociedad del conocimiento. Es por esta razón que, los estudiantes del siglo XXI se movilizan en un entorno rico en información, ya que deben desarrollar dos nuevas competencias adicionales a las clásicas como lo son conocer, hacer y ser, teniendo que aprender a buscar la información, como a saber aplicarla o transformarla para efectuar la resolución de problemas.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

Es por lo anteriormente planteado, que este nuevo paradigma cambia el rol del docente universitario y del estudiante, donde el primer actor se convierte en un facilitador quien tendrá la responsabilidad de propiciar las condiciones para el aprendizaje, mediante una pedagogía virtual. Mientras que el segundo actor en este caso el estudiante será más autónomo y responsable de su aprendizaje, razón por la cual las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento) se constituyen en una herramienta poderosa para impulsar estos cambios.

### **Pedagogía Virtual Universitaria**

Por lo anteriormente expuesto, se vislumbra la necesidad de que el docente asuma su rol protagónico a nivel universitario y busque la forma de actualizar sus conocimientos para ser competente en el cargo que desempeña, debido a que la integración curricular de las TIC, no está solo en la innovación de los centros en tecnología, sino en sus concepciones y prácticas pedagógicas; los cambios se refieren a la globalidad del proceso de enseñanza, en la actividad del aprendizaje del estudiante, en el papel del docente, la organización de la clase, cambios en los modelos de autorización, entre otras.

En este orden de ideas, Palomo y otros (2006) sostienen que las TIC se están convirtiendo poco a poco en un instrumento cada vez más indispensable en los centros educativos. Asimismo estos autores señalan que estos recursos abren nuevas posibilidades para la docencia como por ejemplo el acceso inmediato a nuevas fuentes de información y recursos (en el caso de Internet se puede utilizar buscadores), de igual manera el acceso a nuevos canales de comunicación (correo electrónico, chat, foros...) que permiten intercambiar trabajos, ideas, información diversa, procesadores de texto, editores de imágenes, de páginas Web, presentaciones multimedia, utilización de aplicaciones interactivas para el aprendizaje: recursos en páginas Web, visitas virtuales.

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

A partir, de esta incorporación tecnológica los docentes del sistema educativo universitario deben incorporarse y romper con los viejos paradigmas de la educación tradicional y ponerse a la altura de los grandes países ya que son los llamados a dar los cambios en la sociedad por medio de la población. En cuanto al uso de la tecnología de la información y comunicación en la educación, Cabero (2006: 56), afirma que implica cambios sustanciales en las estrategias y métodos de enseñanza aplicados por el docente de manera tradicional; estos deben favorecer la participación activa en la construcción de conocimientos.

### **Tecnologías de Aprendizaje y del Conocimiento**

Ahora bien, en el ámbito educativo han surgido nuevas derivaciones de las TIC, como es el caso de la Tecnología del aprendizaje y del conocimiento (TAC), quienes permiten facilitar el aprendizaje, la creación y difusión del conocimiento mediante el uso de herramientas que incluyen elementos multimedia constituidos por imágenes, sonidos y videos, que propician un entorno motivador para generar un aprendizaje significativo y constructivista de los contenidos revisados tanto por el usuario como por el facilitador.

Cabe destacar que con las TAC, se pretende cambiar el aprendizaje de la tecnología por el aprendizaje con la tecnología, donde el enfoque este orientado totalmente al desarrollo de competencias metodológicas fundamentales como el aprender a aprender, donde el rol del docente pasa a ser de dinamizador y guía, acompañando al estudiante en el proceso de enseñanza para que adquiera grados significativos donde prevalezcan las competencias de búsqueda, selección y análisis que fomente un espíritu crítico y respetuoso hacia todo y de esta forma sea capaz de aprender de modo autónomo a lo largo de su vida, siendo por esta razón que el docente debe adquirir la competencia digital para dar respuesta a todas estas exigencias.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

Esta nueva concepción de aprendizaje debe venir sustentada por el organismo rector o ente responsable de velar por el buen funcionamiento de la institución educativa, quien en pro de lograr más calidad educacional propiciara la actualización del personal para atender las demandas educativas aprovechando los recursos de las Tecnologías de la Comunicación y la Información, a través de la integración de los enfoques pedagógicos vigentes en las aplicaciones educativas de la informática, aprovechando los conocimientos disponibles acerca del funcionamiento del sistema cognitivo humano en el uso de las TIC y las TAC. Además de ello, propiciar la formación del talento humano capaces de investigar los efectos de las aplicaciones educativas de las tecnologías.

En este marco Balza (2006), complementa la idea al explicar que la transdisciplinariedad constituye una epistemología emergente, que mediante sus métodos particulares como modos de conocer, trasciende los límites disciplinarios del conocimiento, para abrirse paso sobre lo transcultural en forma transversal y compleja a través de la imaginación creadora del ser humano, quien a su vez construye y reconstruye dialécticamente el conocimiento en el marco de un desafío permanente.

Actualmente, es importante aprender a vivir/convivir con las diferencias, comprender la diversidad y las adversidades, reconocer la pluralidad y las múltiples realidades, tener apertura, respeto y tolerancia en relación con las formas de pensar y de ser de cada uno; Díaz y Mayz (2004) sugieren que cada universidad debe definir una visión y una misión para la formación de sus profesionales, cónsonas con la pertenencia y el compromiso social de las instituciones de Educación Universitaria, como principio orientador de la ontología curricular, así como la pertinencia filosófica, sociocultural, pedagógica, científica e institucional para explorar los caminos de la formación de competencias.

En tal sentido, Gil (2008) considera que la visión transcompleja es mirar más allá de las partes constituyentes de un todo, para percibir la realidad tan densa de

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

los procesos que interactúan, que se alimentan, y que como bucles recursivos van enlazando eslabones para constituirse en el todo, pero sin perder de vista su perentoria individualidad. De lo anterior se sustrae la importancia de una formación académica integral e integradora del docente apoyada con las TIC y las TAC, que se sustente en la complejidad y transdisciplinariedad del saber como un prerrequisito para enfrentar los desafíos de una era planetaria, del pensamiento transcomplejo caracterizada por el caos y la incertidumbre, la era de la holociencia de alcance universal.

### **Conclusiones**

Finalmente se puede concluir que, es necesario un cambio en las nuevas formas de aprendizaje y de enseñanza; es decir; se deben diferir cada vez más las tradicionales prácticas educativas, que con muy pocos cambios han utilizado las universidades durante muchos años; por cuanto que un aprendizaje que usa exclusivamente métodos tradicionales, no resulta suficiente para desarrollar en los estudiantes capacidades cognitivas, creativas y organizativas requeridas por la sociedad postmoderna y especialmente por su nueva demanda.

De allí que el aprendizaje de hoy debe ir mucho más allá de la capacidad de recordar hechos, principios o procedimientos correctos, basados principalmente en información y memorización. Se debe considerar el aprendizaje como una búsqueda individual de significado y relevancia, insertado en una actividad social e individual.

Cabe destacar, que esta nueva situación educativa requiere de un nuevo docente universitario que se aleje de los esquemas rígidos y expositivos, como centro de su desempeño profesoral; convirtiéndose en un docente que ayude a que los educandos construyan saberes y obtengan información utilizando recursos tecnológicos. Es decir, que aun cuando el docente universitario ya no seguirá siendo el único faro de información, las nuevas teorías, enfoques y herramientas

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

tecnológicas le permitirán dar aportes más adecuados al proceso de aprendizaje así como a su individualización.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## LAS TAC EN EL PROCESO EDUCATIVO

Lisbeth Mata

### Introducción

El objetivo de este ensayo es reflexionar acerca del papel que desempeñan las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en el proceso educativo visto desde una visión transcompleja. Con relación a la metodología para obtener la información, estuvo apoyada en una revisión bibliográfica y documental donde se analizaron informaciones provenientes de medios impresos y digitales. La estructura del presente ensayo se enmarcó de la siguiente manera: Una primera parte relacionada con las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en el proceso educativo y una segunda parte referida al paradigma de la Transcomplejidad.

### Las TIC y Las TAC

Con todos los cambios a nivel tecnológico que han surgido en los últimos años, los docentes se han visto en la necesidad de adaptarse a las nuevas exigencias y formas de aprendizaje de los estudiantes, donde el proceso de enseñanza debe ser más dinámico, ameno e interactivo, que logre mantener el interés de los jóvenes y al mismo tiempo les suministren las herramientas necesarias para convertir todo el cúmulo de información que les pueda otorgar los recursos tecnológicos y convertirlos en conocimiento.

Para ello, se ha recurrido al uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), las cuales han ido posicionándose poco a poco en las aulas de clase. Ahora bien, se requiere contar con una metodología que las oriente hacia el proceso formativo de la educación. De ahí que surgen las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), que son aquellas que tratan de incidir en la metodología más que en el dominio propiamente dicho de las herramientas

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

informáticas, es decir, aportando un objetivo más formativo dentro de la educación.

Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en el proceso educativo, son necesarias porque fomentan el desarrollo de competencias metodológicas fundamentales como el aprender a aprender, logrando un aprendizaje con tecnología, aprovechando los recursos y aplicaciones multimedia que se ofrecen como los cursos interactivos, atlas, enciclopedias donde se combinan las imágenes con el sonido y los textos. Se rompe, así, con los paradigmas tradicionales y se hace más dinámica e interactiva la enseñanza explotando al máximo estos recursos que permiten convertir la información que en conocimiento.

En la actualidad, existe cualquier cantidad de juegos interactivos que ayudan a los niños desde los primeros años de vida en su proceso de formación, en las escuelas se incentiva a los estudiantes a utilizar el encarta en CD-ROM, el atlas, entre otros. En las universidades, se están incorporando el uso de las aulas virtuales o espacios virtuales que tienen muchos beneficios tanto para el docente como para el estudiante. Pero todo esto, sin la orientación adecuada es meramente información, por eso, se requiere de una metodología que la encamine hacia la obtención de conocimientos.

El uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en el proceso educativo a través de los recursos multimedia, son una alianza a la educación porque se ha demostrado que a través de estos recursos perdura más el conocimiento debido a que existe una mayor interacción por parte de los protagonistas de los proceso de enseñanza y aprendizaje haciéndolo más ameno y menos monótono.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

### Visión Transcompleja

La transcomplejidad se caracteriza por ser una postura investigativa abierta, flexible, integral, que se rige por algunos los principios, entre estos, el de complementariedad, integralidad, y reflexividad. Es justamente esa integralidad que la hace compleja porque interactúan diversas disciplinas que convergen entre sí para poder abordar una situación específica. Esta visión de trabajar con la transdisciplinariedad no se aplica sólo al campo educativo, también se desarrolla en el campo laboral, donde las organizaciones han visto que para poder mantenerse en el mercado deben unir fuerzas y conocimiento integrándose todos en el logro de un mismo objetivo.

Es así como, el proceso educativo no puede estar aislado de esta realidad y debe buscar la manera de complementarse con otras disciplinas, logrando una integralidad y universalidad de la información. Los procesos de enseñanza y aprendizaje son complejos, ya que los protagonistas son seres que tienen diferentes formas de pensar, de obtener información, procesarla, analizarla, de convertirla en un insumo de interés que puedan luego transformarla en conocimiento útil para su vida. Es decir son diversos.

Es precisamente esta complejidad de pensamiento lo que lleva a la búsqueda de nuevas herramientas tecnológicas que hagan más efectivo el proceso educativo que permita poder ayudar a los estudiantes a comprender el mundo que los rodea, que los invade de información cada día. Por ello, surgen las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), las cuales permiten orientar el uso didáctico que proporcionan las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) hacia el aprendizaje y la docencia.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

### Conclusiones

Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) junto con las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), son dos herramientas importantes dentro del proceso educativo, por esta razón los docentes deben tenerlas en cuenta y considerarlas como alianzas estratégicas que hacen más efectivo el aprendizaje, porque suministran toda la información requerida mediante el uso de la tecnología y al mismo tiempo transformar esa información en conocimiento.

Finalmente, en este mundo tan complejo y dinámico, la tecnología resulta ser un apoyo para el desarrollo del trabajo docente y más aún donde la tendencia es unir esfuerzos e integrar diferentes disciplinas para el logro de metas en todos los ámbitos bien sea educativo, de investigación, en las organizaciones educativas. La transcomplejidad brinda la posibilidad de ver las cosas desde otra perspectiva más abierta, dinámica y flexible, donde no existen patrones a seguir para cumplir un objetivo.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## LAS TICS UN CAMINO EN LA EDUCACIÓN

Dorys M. Guzmán Z

### Introducción

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) son un fenómeno social y como tal, está determinada por la cultura en la que emerge y podría determinar la cultura en la que se utiliza el sistema educativo actual. No obstante, las TIC indudablemente han tenido un profundo impacto en todos los ámbitos de la sociedad generando el desarrollo de diversas áreas del conocimiento tales como: Ingeniería, Educación, Salud, Energía, Transporte, Biotecnología, entre otras.

De igual modo, los desarrollos de las TIC, que abarcan los equipos y aplicaciones informáticas y las telecomunicaciones, están teniendo un gran efecto. De hecho, se dice que se está en un nuevo tipo de sociedad llamada Sociedad de la información o Sociedad de Conocimiento, que viene a reemplazar a los dos modelos socioeconómicos precedentes, la sociedad agraria y la sociedad industrial. De ahí que el ensayo discute los aportes de las TIC como un camino a la educación.

### Aportes de las TIC a la Educación

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), como concepto general viene a referirse a la utilización de múltiples medios tecnológicos o informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información, visual, digital o de otro tipo con diferentes finalidades, como forma de gestionar, organizar y sobre todo coordinar las diversas actividades laborales, que a diario, desempeñan millones de personas.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

Cabe destacar, que el uso de las TIC tiene un importante potencial para apoyar las acciones orientadas a contribuir en la satisfacción de las diferentes demandas sociales. Son incuestionables y están ahí, forman parte de la cultura tecnológica con la que se debe convivir a diario. Amplían las capacidades físicas y mentales y las posibilidades de desarrollo social. Las Tecnologías de la Información y Comunicación han permitido llevar la globalidad al mundo de la comunicación, facilitando la interconexión entre las personas e instituciones a nivel mundial y eliminando barreras espaciales y temporales.

Su incidencia e impacto llevan a la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica y electromagnética.

Es por eso que, la tecnología de información y comunicación (TIC) han ocasionado grandes transformaciones en la sociedad y en el ámbito educativo. Por otra parte se debe tomar en cuenta la diversidad en particular desde las necesidades educativas especiales, así como también que las tres: informática, microelectrónica y las telecomunicaciones juegan un papel preponderante de manera interconectada e interactiva. Creando diferentes objetivos tanto sociales, educativos y económicos siendo este último prioritario sobre los avances y desarrollo del hombre.

Las TIC ayudan en esta sociedad de informaron, el objetivo fundamental de la educación sería posibilitar que el estudiante fuese capaz de construir sus propios conocimientos a partir de sus conocimientos previos y de las experiencias de la información y conocimiento que sería la información interiorizada por la persona que aprende. Por tanto la disponibilidad de información no garantiza la adquisición de conocimiento es necesario que el estudiante sea apoyado y guiado por el profesor. Para que sea capaz de aprender a aprender y así poder acceder a

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

la información, comprenderla, ser una persona crítica, resaltar las ideas fundamentales, y tener una visión de la misma.

El uso de las TICS permite muchos papeles en la enseñanza y aprendizaje, pero es necesario establecer códigos éticos que sean enseñados y practicados desde tempranas edades, es deber y responsabilidad de todos fijar códigos de ética informática que respeten a sus semejantes como a sí mismos. La equidad de conocimientos tecnológicos debe darse para todos.

Las TICS ha logrado despertar el interés en los estudiantes sobre todo en la investigación científica, logrando así el mejoramiento de las habilidades creativas, la imaginación, la comunicación, pudiendo acceder a mayor cantidad de información y proporcionando los medios para un mejor desarrollo integral. De igual modo su uso se está convirtiendo en una realidad que obliga a los docentes a estar ligados a sus avances, a apropiarse de estos. Con el fin de poder entregar mejores conocimientos.

Las TICS juegan un papel muy importante en la definición y ejecución de las políticas públicas a nivel nacional y su impacto produce grandes avances en los diferentes sectores social y educativo contribuyendo al desarrollo del país al acceso de la información y a la adquisición del conocimiento.

### **El Camino de la Transcomplejidad**

De igual modo, la transcomplejidad es la suma de dos vertientes del pensamiento moderno: la transdisciplinariedad y la complejidad. La primera implica la ruptura de las fronteras entre las disciplinas, lo que por años ha representado una limitante para el avance en lo que se considera la comprensión de la acción humana sobre sí mismo, su entorno y el de las organizaciones. Esto obliga a revisar con detalle los conceptos de disciplina, multidisciplina, interdisciplina y transdisciplina.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

En palabras de Morín (1921), una disciplina no es más que una categoría que tiene sólo una función dentro del seno del conocimiento científico, en este sentido es determinante en su demarcación, alcances y especialización llegando a alcanzar autonomía en las teorías y técnicas que utiliza en sus investigaciones.

Sin embargo, esta visión reduccionista cae cuando se enfrenta la realidad puesto que ninguna disciplina por muy especializada que parezca en su metodología y alcances puede desde su interior conocer ni vislumbrar todos los problemas referentes a su propia naturaleza. Esta realidad histórica proveniente de los cambios sociales y transformaciones organizacionales obliga a replantear o más bien dirigir la mirada hacia un nuevo horizonte.

Aparece entonces el concepto de la multidisciplinariedad que propone el aporte de varias disciplinas en una relación multidisciplinar en las que todas cooperan con el objetivo último propuesto, pero se cuidan de conservar su metodología, evitando el posible desarrollo de las mismas. Como puede observarse, sigue presente aquí la visión reduccionista del abordaje de las acciones humanas.

La creciente necesidad de integrar esfuerzos y minimizar la fragmentación del saber humano, hace que desde el pensamiento organizacional moderno se proponga el concepto de la interdisciplinariedad que permite la transferencia de métodos de una disciplina a otra. La interdisciplinariedad entonces, permite básicamente establecer una relación sistemática entre varias disciplinas las cuales desde un objetivo determinado asumen un marco conceptual que les lleva a abordar el todo de un fenómeno adoptando procedimientos metodológicos comunes.

Ahora bien, la manera vertiginosa como se suceden los cambios en la dinámica del mundo moderno hace pensar que se vive en sociedades cada día más complejas en las que las acciones, actividades y organizaciones humanas se

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

hacen cada vez más plurales e imprevisibles por lo que se requiere un pensamiento relacional que aborde la complejidad desde un pensamiento que ayude al sujeto a comprender mejor la dinámica relacional de sí mismo y de su entorno.

Todo lo planteado es el fundamento de la transcomplejidad, aquello que va o quiere ir más allá de lo complejo, cuyo fin último es la producción del conocimiento a partir de la comprensión dialógica y dialéctica de las acciones del hombre partiendo de la innovación, la integración y la transformación.

### **Conclusiones**

Las TIC han llegado a ser uno de los pilares básicos de la sociedad y hoy es necesario proporcionar al ciudadano una educación que tenga que cuenta esta realidad. Las posibilidades educativas de las TIC han de ser consideradas en dos aspectos: su conocimiento y su uso. Es preciso entender cómo se genera, cómo se almacena, cómo se transforma, cómo se transmite y cómo se accede a la información en sus múltiples manifestaciones (textos, imágenes, sonidos) si no se quiere estar al margen de las corrientes culturales. Hay que intentar participar en la generación de esa cultura.

No es fácil practicar una enseñanza de las TIC que resuelva todos los problemas que se presentan, pero hay que tratar de desarrollar sistemas de enseñanza que relacionen los distintos aspectos de la Informática y de la transmisión de información, siendo al mismo tiempo lo más constructivos que sea posible desde el punto de vista metodológico, llegando con más facilidad al estudiante en general.

Requiere de un gran esfuerzo de cada profesor implicado y un trabajo importante de planificación y coordinación del equipo de profesores. Aunque es un trabajo muy motivador, surgen tareas por doquier, tales como la preparación de

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

materiales adecuados, porque no suele haber textos ni productos educativos adecuados para este tipo de enseñanzas. Se tiene la oportunidad de cubrir esa necesidad. Se trata de crear una educación de forma que teoría, abstracción, diseño y experimentación estén integrados.

Las discusiones que se han venido manteniendo por los distintos grupos de trabajo interesados en el tema se enfocaron en dos posiciones. Una consiste en incluir asignaturas de Informática en los planes de estudio y la segunda en modificar las materias convencionales teniendo en cuenta la presencia de las TIC. Actualmente se piensa que ambas posturas han de ser tomadas en consideración y no se contraponen, en un proceso de complementariedad como lo plantea la transcomplejidad.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA EDUCACIÓN BASADA EN COMPETENCIA

Alejandro Guillén

### Introducción

Los últimos estudios realizados en Educación Universitaria señalan que la Educación Basada en Competencias (EBC), es una estrategia educativa que se impone rápidamente como medio alternativo para la formación de profesionales. Además de afianzar el aprendizaje, potencia los aspectos científicos–humanísticos, como saberes adicionales, requeridos fundamentalmente al momento del ejercicio profesional por parte del egresado de las universidades. Buena parte de estos saberes requeridos por el profesional competente, son divulgados a través de una metodología que implica el manejo de las enseñanzas transversales, las cuales complementan la educación del graduado en el sistema de educación superior.

Estos saberes, que abarcan no solo el conocimiento teórico, son entre otros un compendio de habilidades, actitudes y destrezas, relacionadas con el área de conocimiento requeridas en un momento dado en la actividad laboral y que deben ser desarrolladas por los profesionales, como una pericia que en algún momento requerirá y que debe ser formada de manera transversal, potenciada en muchos casos con el uso de herramientas TICS (Tecnologías de Información y Comunicación).

Estos aspectos son en buena medida, deseados ampliamente por los empleadores e industriales, ya que el desarrollo y mejoramiento de la experticia y el éxito laboral no se basa solo en conocimientos, sino que hay aspectos humanos y conductuales que deben ser apoyadas y desarrolladas en las Universidades. De ahí que el ensayo reflexiona acerca de las tecnologías basadas en competencia.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## Los Aportes de Las TICS en la Educación

La ola del desarrollo tecnológico trae de la mano a las TICS y sistemas como el aula virtual, que utilizadas directa y/o transversalmente reforzarán los requerimientos científicos y humanísticos que un profesional competente necesita en su vida profesional actual. En consecuencia los egresados universitarios, necesitan no solo de un cúmulo de competencias (desarrolladas mediante el pensum o de manera transversal), poseer las herramientas metodológicas para realizar su trabajo (estudios) de la mejor manera y empleando conocimientos sobre herramientas computacionales.

Profundizando más sobre lo anteriormente comentado, es una realidad que el medio ambiente laboral exige y demanda una serie de conocimientos, valores y experticias, en muchas ocasiones, muy pocas veces potenciadas y evaluadas por los docentes y escasamente indicadas en los planes de formación profesional, por lo que son necesarias la formulación de estrategias que puedan ser desarrollarlas por el docente y potenciar en el alumno el aprendizaje de estos saberes.

Esto indica que básicamente los aprendizajes orientados en clase son aquellos donde el estudiante obtiene los saberes científico-humanísticos requeridos por el pensum de estudios de su carrera. Por su parte, las habilidades técnicas y sociales las adquiere en laboratorios (que representa un porcentaje muy pequeño en la mayoría de las carreras) o en trabajos de pasantías que no siempre son evaluadas o supervisados con la rigurosidad del caso y que tampoco forman parte de la unidad curricular (optativas y sin crédito académico en la mayoría de los casos).

Sin embargo, otros saberes conocidos como el saber estar, relacionado a los valores, creencias o actitudes, el querer hacer, concerniente con resolver situaciones con calidad, comprometiéndose con lo que se realiza y de forma exitosa y con dotes de liderazgo y el poder hacer, asociado a la capacidad de dar

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

instrucciones apropiadas, reconocer amenazas, la forma de enfrentarlas y la promoción de cambios a través de un sentido de búsqueda de soluciones efectivas, pocas veces son afrontados, y reconocidos en el estudiante. Por ejemplo, se ven casos frecuentes de discusiones o imposibilidad de llegar a acuerdos apropiados entre compañeros de equipo por su poca capacidad y competencia en alguno de estos saberes (manejo y resolución de conflictos).

Se tiene que reconocer evidentemente, que los conocimientos adquiridos a lo largo del periodo de formación son muy importantes para el desempeño exitoso de un profesional, pero no lo son menos las competencias de supervisión que requerirá en caso de manejar cuadrillas de obreros o empleados o para manejar situaciones al momento de entablar discusiones con un sindicato o la capacidad de identificar debilidades al momento de verificar las cualidades de un producto o comprometerse con los valores organizacionales, entendiendo que estos son apropiados y están en concordancia con las políticas nacionales, o simplemente afrontar el reto permanente de mejora y actualización del conocimiento y de las tecnologías de reciente aparición y que impactan de manera significativa al sector industrial.

Un perfil de Educación Basado en Competencias (EBC), busca darle al egresado de la educación universitaria, las competencias necesarias para mejorar su desempeño y ser un profesional socialmente responsable y útil para estimular el desarrollo nacional. Para alcanzar este fin de utilidad y responsabilidad, es deseable que el egresado pueda desarrollar y poner en práctica proyectos de ingeniería factibles, mediante la utilización de una metodología idónea y sistemáticamente programada, donde desde la concepción o idea preliminar, se pueda alcanzar la implementación del diseño, cumpliendo con los plazos y requerimientos exigidos.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

### Conclusiones

En síntesis, una estrategia para fomentar todas estas competencias la utilización de las TICS y específicamente el Aula Virtual en las universidades, como espacio para fomentar el desarrollo de las competencias, por medio de diversas estrategias como foros, talleres, glosarios, encuestas y wikis, entre otras, que potencian el aprendizaje compartido centrado en la solución de problemas y proyectos así como el aprendizaje colaborativo. Esto provoca en el estudiante, la necesidad de investigar y profundizar sobre el tema planteado y genera en muchas ocasiones, importantes discusiones que hacen más dinámico y atractivo el desarrollo del tema, impulsando de esta manera las competencias del saber estar y querer hacer.

Por otra parte, en el enfoque tradicional para desarrollar competencias como el manejo de grupos, liderazgo, la negociación y resolución de conflictos, herramienta que más se utiliza es la discusión. En este caso también las TICS ofrecen una vía interesante de desarrollo de estas competencias transversales ya que el trabajo no se queda en el mero trámite formal de exponerlo y defenderlo en clase, sino que son colocadas en el aula virtual a fin de profundizar su discusión e interpretación del tema por parte de los participantes. En consecuencia, las TICS ofrecen una extraordinaria oportunidad de mejorar las maneras de difundir el conocimiento y del desarrollo de las competencias requeridas por las nuevas generaciones de profesionales.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## LA TRANSCOMPLEJIDAD EN LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Jesús Manuel García Porras

### Introducción

Cuando se comentan las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se deben considerar dentro de una temática en la cual es necesario ir más allá de la Complejidad, es decir, tener en cuenta que se deben ubicar en el contexto de la Transcomplejidad, por cuanto se está dentro de la Complejidad en movimiento, bien sea en cualquier situación o problemática, es por eso que se debe considerar Las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) es un concepto que tiene dos significados. El término **tecnologías de la información** se usa a menudo para referirse a cualquier forma de hacer cómputo. Como nombre de un programa de licenciatura, se refiere a la preparación que tienen estudiantes para satisfacer las necesidades de tecnologías en cómputo y comunicación de gobiernos, seguridad social, escuelas y cualquier tipo de organización.

De allí que planificar y gestionar la infraestructura de las TIC's de una organización es un trabajo difícil y complejo que requiere una base muy sólida de la aplicación de los conceptos fundamentales de áreas como las ciencias de la computación, así como de gestión y habilidades del personal. Se requieren habilidades especiales en la comprensión, por ejemplo de cómo se componen y se estructuran los sistemas en red, y cuáles son sus fortalezas y debilidades. En sistemas de información hay importantes preocupaciones de software como la fiabilidad, seguridad, facilidad de uso y la eficacia y eficiencia para los fines previstos, todas estas preocupaciones son vitales para cualquier tipo de organización.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

### DESARROLLO

Al hacer un poco de historia, se pueden considerar las tecnologías de la información y la comunicación como un concepto dinámico, es decir que ha tenido cambios complejos a través del tiempo, por ejemplo, a finales del siglo XIX el teléfono fue considerado una nueva tecnología, esta misma consideración podía aplicarse a la televisión cuando apareció y se popularizó en la década de los años 50 del siglo pasado. Con la invención de la escritura, los primeros pasos hacia una sociedad de la información estuvieron marcados por el telégrafo eléctrico, después el teléfono y la radiotelefonía, la televisión e Internet. La telefonía móvil y el GPS han asociado la imagen al texto y a la palabra “sin cables”. Internet y la televisión son accesibles en el teléfono móvil, que es también una máquina de hacer fotos.

Sin embargo, estas tecnologías hoy no se incluirían en una lista de las TIC's y es muy posible que actualmente los ordenadores ya no puedan ser calificados como nuevas tecnologías. A pesar de esto, en un concepto amplio, se puede considerar que el teléfono, la televisión y el ordenador han formado parte de lo que se llama TIC en tanto que tecnologías que favorecen la comunicación y el intercambio de información en el mundo actual. En la actualidad, profesionales de todas las áreas, empresarios, comerciantes, estudiantes y personas de cualquier nivel educativo o económico emplean las TIC's y combinan correctamente conocimientos, prácticas y experiencias para atender tanto la infraestructura de tecnología de información de una organización y las personas que lo utilizan.

En este sentido, asumen la responsabilidad de la selección de productos de hardware y software adecuados para una organización. Se integran los productos con las necesidades y la infraestructura organizativa, la instalación, la adaptación y el mantenimiento de los sistemas de información, proporcionando así un entorno seguro y eficaz que apoya las actividades de los usuarios del sistema de una organización. En TI, la programación a menudo implica escribir pequeños programas que normalmente se conectan a otros programas existentes.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

De ahí que el conjunto de recursos, procedimientos y técnicas usadas en el procesamiento, almacenamiento y transmisión de información, se han matizado de la mano de las TIC's, pues en la actualidad no basta con hablar de una computadora cuando se hace referencia al procesamiento de la información. Internet puede formar parte de ese procesamiento que, quizás, se realice de manera distribuida y remota.

Al hablar de procesamiento remoto, además de incorporar el concepto de telecomunicación, se puede estar haciendo referencia a un dispositivo muy distinto a lo que tradicionalmente se entiende por computadora pues podría llevarse a cabo, por ejemplo, con un teléfono móvil o una computadora ultra-portátil, con capacidad de operar en red mediante comunicación inalámbrica y con cada vez más prestaciones, facilidades y rendimiento, lo que significa que la complejidad de las TIC's ha trascendido a tal extremo que es obligatorio ubicarlas dentro de la transcomplejidad.

Es necesario destacar que las tecnologías de la información y la comunicación no son ninguna panacea ni fórmula mágica, pero pueden mejorar la vida de todos los habitantes del planeta. Se dispone de herramientas para llegar a los Objetivos de Desarrollo del Milenio, de instrumentos que harán avanzar la causa de la libertad y la democracia y de los medios necesarios para propagar los conocimientos y facilitar la comprensión mutua. El uso de las TIC's no para de crecer y de extenderse, sobre todo en los países ricos, con el riesgo de acentuar localmente la brecha digital y social y la diferencia entre generaciones, por lo que se puede decir que hay un concepto nuevo en esta materia y que las tecnologías de la información y comunicación se han convertido, a una gran velocidad, en parte importante de nuestras vidas.

Este concepto, que también se llama sociedad de la información, se debe principalmente a un invento que apareció en 1969: Internet, cuyos principios básicos eran: ser una red descentralizada con múltiples caminos entre dos puntos

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

y que los mensajes estuvieran divididos en partes que serían enviadas por caminos diferentes. Posteriormente se crearon los correos electrónicos, los servicios de mensajería y las páginas web, pero no es hasta mediados de la década de los noventa cuando se da la verdadera explosión de Internet y a su alrededor todo lo que conocemos como Tecnologías de la información y comunicación.

El desarrollo de Internet ha significado que la información esté ahora en muchos sitios, no hace falta desplazarse para cerrar negocios en diferentes ciudades del mundo o para realizar transacciones en cualquier lugar con un sencillo clic. En parte, estas nuevas tecnologías son inmateriales, ya que la materia principal es la información; permiten la interconexión y la interactividad; son instantáneas; tienen elevados parámetros de imagen y sonido. Al mismo tiempo las nuevas tecnologías suponen la aparición de nuevos códigos y lenguajes, la especialización progresiva de los contenidos sobre la base de la cuota de pantalla (diferenciándose de la cultura de masas) y dando lugar a la realización de múltiples actividades en poco tiempo.

El advenimiento de Internet y principalmente de la World Wide Web como medio de comunicación de masas y el éxito de los blogs, las wikis o las tecnologías peer-to-peer confieren a las TIC una dimensión social, de allí que las TIC's conforman el conjunto de recursos necesarios para manipular la información: los ordenadores, los programas informáticos y las redes necesarias para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla e indudablemente conforman un sistema de gran complejidad y a su vez dinámico que permite ubicarse con toda certeza dentro del mundo de la transcomplejidad.

Se pueden clasificar las TIC's según las redes, los terminales y los servicios, lo cual reafirma esa complejidad profunda que la convierte en transcomplejidad.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

En cuanto a **las redes**, a continuación se mencionan las diferentes redes de acceso disponibles actuales: la telefonía fija, la banda ancha, la llamada fibra óptica hasta el hogar (FTTH), el cable, el satélite, la red telefónica tradicional, la internet, la telefonía móvil, mensaje en un terminal móvil, las redes de televisión, de las cuales hay cuatro tecnologías para su distribución de contenidos, incluyendo las versiones analógicas y las digitales: la televisión terrestre, por satélite, por cable, y por Internet y finalmente las redes en el hogar, con la inclusión de los router con Wi-Fi.

Con relación a **los terminales**, estos actúan como punto de acceso de los ciudadanos a la sociedad de la información y son de suma importancia ya que permiten aprovechar la digitalización de la información y la creciente disponibilidad de infraestructuras por intercambio de esta información digital. El ordenador personal y/o navegador de internet, en su mayoría se encuentran actualmente conectados a la red, dichos ordenadores deben contar con los sistemas operativos para ordenadores.

De todos los terminales, el teléfono móvil es uno de los más dinámicos por lo que a su evolución se refiere, sin embargo el televisor es el dispositivo que tiene el grado de penetración más alto y la renovación del parque de televisores está cambiando drásticamente el tipo de estos terminales en los hogares. Las nuevas tecnologías, como el plasma, el TFT o el OLED han desplazado completamente a los televisores de tubo de rayos catódicos, que han quedado como residuales en las gamas más bajas y de pequeñas dimensiones, esta popularidad de los televisores avanzados tiene como consecuencia una bajada continua de los precios. Otros terminales son los reproductores portátiles de audio y vídeo y las consolas de juego.

Con respecto a **los servicios** en las TIC's las tecnologías están siendo condicionadas por la evolución y la forma de acceder a los contenidos, servicios y aplicaciones, a medida que se extiende la banda ancha y los usuarios se adaptan,

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

se producen unos cambios en los servicios. Las empresas y entidades pasaron a utilizar las TIC's como un nuevo canal de difusión de los productos y servicios aportando a sus usuarios una ubicuidad de acceso. Aparecieron un segundo grupo de servicios TIC como el comercio electrónico, la banca online, el acceso a contenidos informativos y de ocio y el acceso a la administración pública, el correo electrónico, la búsqueda de información, el audio y música, la TV y el cine, videojuegos, videojuegos como recursos para la enseñanza y los servicios móviles: sistema de mensajería multimedia.

Adicionalmente se tiene una nueva generación de servicios TIC's, por cuanto la aparición de comunidades virtuales o modelos cooperativos han proliferado los últimos años con la configuración de un conjunto de productos y formas de trabajo en la red, son servicios donde un proveedor proporciona el soporte técnico, la plataforma sobre la que los usuarios auto-configuran el servicio. Algunos ejemplos son: servicios peer to peer (P2P), Blogs y las comunidades virtuales, aunque a veces se dejan fuera proyectos e investigaciones ligados a la biotecnología, así como proyectos ligados a nuevos materiales, en sentido amplio, "nuevas tecnologías" también abarcan las áreas recién citadas.

En cuanto a la educación, se tiene que tomar en cuenta que la formación es un elemento esencial en el proceso de incorporar las nuevas tecnologías a las actividades cotidianas y el avance de la sociedad de la información vendrá determinado. El e-learning es el tipo de enseñanza que se caracteriza por la separación física entre el profesor (tutor o asesor) y el alumno y que utiliza Internet como canal de distribución del conocimiento y como medio de comunicación. Los contenidos de e-learning están enfocados en las áreas técnicas. A través de esta nueva forma de enseñar el alumno y el docente pueden administrar su tiempo, hablamos de una educación asincrónica.

Todo esto introduce también el problema de la poca capacidad que tiene la escuela para absorber las nuevas tecnologías. En este sentido, otro concepto de

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

Nuevas Tecnologías son las Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación (NTAE). El uso de estas tecnologías, entendidas tanto como recursos para la enseñanza como medio para el aprendizaje como medios de comunicación y expresión y como objeto de aprendizaje y reflexión.

Entre los beneficios más claros que los medios de comunicación aportan a la sociedad se encuentran el acceso a la cultura y a la educación, donde los avances tecnológicos y los beneficios que comporta la era de la comunicación lanzan un balance y unas previsiones extraordinariamente positivas. Algunos expertos han incidido en que debe existir una relación entre la información que se suministra y la capacidad de asimilación de la misma por parte de las personas, por esto, es conveniente una adecuada educación en el uso de estos poderosos medios.

Lo anterior conlleva que los docentes necesitan estar preparados para empoderar a los estudiantes con las ventajas que les aportan las TIC's. Escuelas y aulas deben contar con docentes que posean las competencias y los recursos necesarios en materia de TIC's y que puedan enseñar de manera eficaz las asignaturas exigidas, integrando al mismo tiempo en su enseñanza conceptos y habilidades de estas. Las simulaciones interactivas, los recursos educativos digitales y abiertos (REA), los instrumentos sofisticados de recolección y análisis de datos son algunos de los muchos recursos que permiten a los docentes ofrecer a sus estudiantes posibilidades, antes inimaginables, para asimilar conceptos.

### **Conclusiones**

Lo anteriormente expuesto evidencia que los sistemas educativos en la actualidad deben estar en completa y estrecha relación con las Tecnologías de la Información y la Comunicación, lo cual hace ver que si la educación es un sistema complejo y transcomplejo y las TIC's se ha visto en el presente ensayo, también se ubican dentro del mismo contexto, entonces no queda duda de que se está en presencia de un sistema transcomplejo desde todo punto de vista. Finalmente al

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

observar lo que abarca el concepto de "nuevas tecnologías" se debe referir a un concepto que engloba a las "**tecnologías de la información y la comunicación**", las cuales están inmersas dentro del mundo de la Transcomplejidad.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## LA COMPLEJIDAD DE LA EDUCACIÓN MILITAR

---

Franklin Yanes

### Introducción

La teoría educativa en Venezuela, se ha caracterizado por ser sistemática, fundamental, general, y, en consecuencia, siempre ha tenido en el orden y en la estructura, en los elementos de la acción y en las acciones estereotipadas su razón de ser y las bases sobre las cuales presentar un discurso coherente, cerrado, propio de algunas escuelas de pensamiento, que eran quienes aportaban autoridad a tal teoría. Desde el punto de vista académico, la teoría no ha dado cuenta de los ruidos educativos, es decir, de las cuestiones que no se adaptan a esta estructura lógica, coherente y ordenada, de tal modo que, para explicar la realidad, se obvian otras que no pueden ser atendidas desde la perspectiva teórica creada, porque se escapan a su lógica; razón del fracaso, de la disciplinabilidad, entre otros.

Respecto a la práctica educativa nacional, presenta un modelo en el que la educación se piensa y realiza coherentemente bajo unos mismos postulados que la teoría educativa ofrece, con una plataforma teórica y práctica cuyo objetivo se centra en la trasmisión del conocimiento al estudiante. Abordar de esta manera los fenómenos de la realidad en la Educación Militar, se presenta insuficiente, dada la complejidad de la temática. De ahí que el ensayo plantea la complejidad de la Educación Militar Bolivariana.

### Noción de Complejidad-Transcomplejidad

Abordar la complejidad necesariamente obliga a referir lo planteado por Morín (2003), como un tejido de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados. La complejidad es una concepción distinta del hombre como sujeto que

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

estudia la realidad desde una perspectiva dialógica. Es una ciencia del hombre y para el hombre. Es una aventura de acción cotidiana con vocación transdisciplinar, donde los diferentes aspectos del saber están en constante interacción y complementariedad.

Desde ésta visión se da apertura a dos grandes reflexiones, en primer lugar permite plantear la urgente necesidad que tienen la institución educativa militar por reorganizar las estructuras adoptando nuevos postulados, aplicando estrategias de organización adecuadas a la época actual, y en segundo lugar a analizar los cambios existentes, al movimiento económico y productivo que envuelve al país.

Todo ello genera que sin duda podría generar variación en la actuación y gestión pedagógica del personal docente y lograr más efectividad en la formación de los cadetes; dependen en gran medida de la actividad de los docentes que interactúan en las instituciones, la aptitud, los valores, las expectativas y los objetivos personales que definan esa transformación educativa.

En este marco la complejidad-transcomplejidad constituye un par dialógico-recursivo valioso, para la deconstrucción de las parcelas disciplinarias que han cercado y puesto límites al conocimiento y donde la cotidianidad surge como generadora de una racionalidad diferente que permite la construcción de relaciones sociales, a través de la práctica social. Al respecto, Villegas (2010) explica que la transcomplejidad es una nueva cosmovisión investigativa, que permite dar cuenta de una realidad múltiple y diversa, que supera las disyunciones sujeto-objeto y abre camino a la interacción y a lo reticular, como fuentes constitutivas de la realidad compleja.

En este nuevo enfoque la Educación Militar podría promover una praxis rigurosa, de apertura y tolerancia hacia otros puntos de vista, en la cual debe descansar un trabajo en equipo y multimétodos, donde el grupo, a través de su

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

práctica y su experiencia, inicie su propia construcción. Lo que significa que el cambio que se plantea en las Instituciones Educativas Militares deben encontrar su sitio en este paradigma transcomplejo y desafiante e incorporar las novedades que contiene. La transformación debe ser gradual pero ajustado a los tiempos, tal vez la resistencia al cambio no obedezca más que al miedo a lo desconocido. Sin embargo, existen otros factores de resistencia al cambio como lo son las amenazas al poder y la posición, la desconfianza y la desinformación, entre otros.

Enfocar a la complejidad emergente de la actividad social y de la interioridad humana, convoca a los docentes a transformarse en la vanguardia de una nueva cultura que tiene por horizonte la necesidad de construir un militar preparado para su actual estado de cambio, a través de un nuevo contrato social y a su vez, un nuevo contrato con la naturaleza. Se debe aceptar la transcomplejidad como una nueva teoría que impulse la renovación para obtener estas nuevas metas.

Por otra parte, se puede decir de la creciente desintegración del saber en la Educación Militar que se refleja en su organización, en sus planes de estudios y en el perfil de sus egresados, lo que conlleva la necesaria generación de ideas, que la lleve a involucrarse en los problemas complejos utilizando enfoques metodológicos novedosos y complementarios. Es por ello que lo transcomplejo es, entonces, según sus autores Villegas y col (2006):

...un proceso bio-afectivo cognitivo, pero también socio-cultural-institucional-político de producción de conocimientos, como un producto complejo que se genera de la interacción del hombre con la realidad de la cual forma parte. Este enfoque supera las disyunciones sujeto-objeto, y abre camino a lo interaccional y a lo reticular, como fuentes constitutivas de la realidad compleja. Se enfatiza el momento relacional, de articulación, de coproducción conjunta de la realidad. (p. 18).

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## Posibilidades de Cambio

De todo lo anteriormente expuesto surgen varias interrogantes, entre estas: ¿Qué cambia? ¿Cómo cambia? ¿Cuáles son los agentes del cambio? ¿Cuáles son los factores del cambio? Para dar respuesta a todas estas interrogantes, se toma en cuenta todo lo relacionado al ámbito que abarca la institución de educación militar, el modelo, el ritmo, la dirección de la misma, personas, grupos asociados a alguna situación, un conflicto, evaluación o cambio de paradigma.

Desde el enfoque integrado transcomplejo la Educación Militar, debe ser objeto de análisis y reflexión para redefinir los nuevos roles que la realidad global exige actualmente. El docente debe participar activamente en el cambio y en los procesos de decisión fuera de sus aulas, trabajado más de forma proactiva que reactiva, asumiendo para ello el perfil de un profesor global con una visión holística.

Asimismo, éste enfoque asume la noción de sujeto de naturaleza propia al individuo viviente, en tal sentido Morín (2003), plantea un principio de identidad complejo que posibilita la subjetividad y la objetivación del ser sujeto. Así como el de identidad colectiva, en relación dialógica: relaciones entre los seres humanos y la naturaleza, observadores participantes y activos en la construcción de su realidad, así como la comprensión de la misma.

La Educación Militar se realiza en entidades complejas, integradas por grupo de profesionales con una propia historia, con programas educativos distintos a los otros tipos de educación. Cuanto más grande es el instituto donde se imparte la educación y mayor la variedad de disciplinas, mayor es su complejidad.

La educación militar se considera como un sistema, caracterizado por ser: abierto, sistémico, sinérgico, permeable, flexible, concebido como una inversión y síntesis institucional y con fundamentación de las concepciones filosóficas, jurídicas y

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

pedagógicas del estado con las características adicionales que derivan de los principios, lineamientos rectores y doctrinales que rigen la visión, misión y esencia de la vida militar y sus patrones educativo.

No obstante como todo sistema, independiente de su génesis o esencia, tiene que estar sustentado para poder soportar su razón y existencia. La educación militar como sistema no escapa de esos preceptos, más aun cuando su fortaleza radica en el hombre y los componentes básicos de la ciencia de la educación.

La actual situación de la formación militar, implica diseñar un perfil ideal común del egresado de cada ente operacional de la fuerza armada nacional (Ejército, armada, aviación y guardia nacional), partiendo de los perfiles de egreso específicos, para posteriormente detectar los elementos comunes que integrarán los planes de estudio, y en consecuencia diseñar los contenidos instruccionales correspondientes.

Es decir, una educación que active los planes de desarrollo de la nación, integrando al componente de las Fuerzas Armadas Nacionales como pieza fundamental en el progreso del país. En el campo militar se observa como surgen nuevos roles para las fuerzas militares en diferentes operaciones, cómo cambian los conceptos que moldearán las doctrinas y se acentúan las causas de conflictos por la injusticia social, el desorden civil, la intolerancia y la creciente brecha entre las sociedades.

Es oportuno mencionar, que los militares son vistos como el pilar que garantiza el orden social, necesario construir una cultura de paz, por lo que los militares tendrán que trabajar hombro a hombro con la sociedad civil y donde los civiles tendrán que familiarizarse con las operaciones de paz. Por lo tanto, un enfoque integrado y transcomplejo ayuda a desarrollar nuevos roles, en pro del desarrollo y el orden social, las habilidades militares han variado, cambiando la doctrina y las organizaciones militares.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela contempla un proyecto país, cuyas normas imponen la necesidad de implementar un nuevo modelo de Fuerza Armada Nacional Bolivariana que satisfaga las exigencias que demandan los procesos de transformación a nivel nacional, regional y hemisférico.

Los lineamientos generales contemplados en los planes de desarrollo del Estado, orientan a la conformación de una Fuerza Armada Nacional Bolivariana que se caracteriza por:

- Participar activamente en el desarrollo nacional, con especial énfasis en su interrelación y tratamiento de los problemas de la sociedad, con suficiente flexibilidad para contribuir con el orden interno, la defensa de la independencia, soberanía de la nación y aseguramiento de la integridad territorial.
- Propiciar y participar en el reforzamiento de la integridad e integración de la región y del hemisferio, como parte del Sistema de Defensa.
- Contar con un recurso humano esencialmente profesional, de la más alta calidad, con elevado sentido de pertenencia y compromiso.

Para el logro de tales fines, es fundamental consolidar y fortalecer la Educación Militar, bajo la premisa de constituir en la Fuerza Armada Nacional Bolivariana un ente monolítico sólido y perfectamente unido a los intereses del Estado. La Educación Militar, en atención a sus características y particularidades especiales, ha sido reconocida por el Estado, como un proceso fundamental para alcanzar los fines de seguridad, defensa y desarrollo integral de la nación.

En la actualidad, la Educación Militar cobra más fuerza y preponderancia con la reciente publicación de la Ley Orgánica de Educación (2009); instrumento legal que rige la educación a nivel nacional, por cuanto no solo consolida su finalidad esencial de asegurar el cumplimiento de la misión de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, contenida en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, sino también, la de contribuir con el estado docente en la promoción,

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

integración y facilitación de la participación social de la ciudadanía en la defensa de la soberanía, la identidad nacional e integridad territorial.

En consecuencia, se establece una nueva orientación que no solo se circunscribe a la dimensión militar, toda vez que proporciona herramientas jurídicas para la promoción y consolidación de la unión cívico-militar en el seno de la sociedad venezolana, las cuales permiten fortalecer la interrelación del pueblo con la Fuerza Armada Nacional Bolivariana.

La disposición transitoria tercera de la Ley Orgánica de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana (2011); vigente, establece el plazo de un año para la elaboración del Plan Integral de Educación Militar, representando, por consiguiente, un mandato legal de obligatorio cumplimiento por parte del Ministerio del Poder Popular para la Defensa, en su condición de máximo órgano administrativo en materia de seguridad integral de la nación. El Viceministerio de Educación para la Defensa, constituye el órgano competente del Ministerio del Poder Popular para la Defensa, para llevar a cabo tal cometido, como ente rector de la modalidad Educativa Militar.

El Plan Integral de Educación Militar estará sustentado por los fundamentos filosóficos y doctrinarios del Sistema Educativo Nacional, en el nuevo pensamiento militar venezolano, conforme a las bases ideológicas del Libertador Simón Bolívar, considerando las estrategias del Plan Nacional de Desarrollo Simón Bolívar 2007-2013, y en las políticas y estrategias educativas establecidas por el Ministerio del Poder Popular para la Defensa, representando en la praxis educativa el documento rector de la acción educativa en el seno de la institución armada.

El Ministerio del Poder Popular para la Defensa, a través del Viceministerio de Educación para la Defensa, ejercerá la rectoría de la modalidad educativa militar, por consiguiente, es el ente competente para promover la ejecución y seguimiento del Plan Integral de Educación Militar de la Fuerza Armada Nacional

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

Bolivariana, centrando como prioridad la excelencia educativa en la dimensión militar y cívico-militar, a los fines de asegurar el cumplimiento de la misión de la institución armada y contribuir con el estado docente en promover, integrar y facilitar la participación social en la defensa de la soberanía, identidad nacional e integridad territorial.

Las iniciativas para incorporar y ampliar las aplicaciones de las Tecnologías de Información y Comunicación en la educación militar, ha sido un punto de la preocupación de sus autoridades universitarias militares para mantener la vigencia permanente y calidad de los estudios que se realizan. Una de estas iniciativas es la creación de la Especialización en Juegos y Simulaciones, fortalecimiento del Laboratorio de Juegos y Simulaciones en el Instituto para los Altos Estudios para el Desarrollo Nacional (IAEDEN), con los cursos de virtualización de la educación en la Escuela del Poder Aéreo, aplicación de Simuladores en áreas específicas de la formación militar en las academias militares. Todos estos esfuerzos dentro del contexto legal de la Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Innovaciones, para orientar la educación nacional en una etapa de mayor aplicación de la ciencia y la tecnología.

Es por ello, que la Educación Militar debe estar en concordancia con los requerimientos de una educación integral, acorde con el siglo XXI, donde se privilegiará entre otros aspectos: la pertinencia, la cual radica en una propuesta ajustada a las expectativas, necesidades, capacidades y características de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana, considerando la solución de los problemas que afectan a la seguridad y a la defensa integral de la nación venezolana, a través del abordaje de los conflictos y de los elementos básicos de la convivencia y de la concentración, de cara a la reconstrucción de un tejido social más justo y equilibrado.

Es decir, la transdisciplinaridad implica la necesidad de un pensamiento meta-disciplinario, que más allá de lo interdisciplinario; y la aplicación de las

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

técnicas de información y comunicación novedosas y actuales, entendidas como la interacción entre las ciencias y la concurrencia de conocimiento proveniente de distintas disciplinas en torno al estudio de problemas relacionados con la seguridad y defensa integral de la nación.

Además de la integración, la cual refleja una sólida armonía a través de todo el recorrido académico de la educación militar, no sólo en el segmento de los programas académicos formales, sino también, los no formales y la promoción del pensamiento creativo, el cual debe promover la búsqueda y generación de nuevas soluciones en todos los ámbitos y actividades de la seguridad y defensa integral de la nación.

Por ello el Plan Integral de Educación Militar, orienta su acción educativa hacia la búsqueda del talento humano para formarlo como nuevo republicano y nueva republicana, aptos para servir a la nación, ajustado al interés institucional de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana y a las exigencias que le demande el desarrollo nacional, adaptado a las nuevas concepciones educativas, en el plan de estructura y en sus basamentos teóricos.

### **Conclusiones**

Para fortalecer la transformación de la educación militar como realidad compleja, se requiere de la incorporación de un enfoque transcomplejo y de la tecnología, contar con la actualización y disposición humana de los directivos, coordinadores, docentes y estudiantes para ejecutar acciones hacia el uso de las TIC como herramienta del cambio y la inclusión en los procesos educativos más abiertos y participativos, para una educación con equidad y pertinencia social, en correspondencia con las nuevas políticas educativas de la nación.

Se hace necesario fortalecer las aplicaciones de la tecnología en el desarrollo de actividades académicas y de investigación así como la divulgación

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

del conocimiento en la educación militar. Todo esto implica un rol activo del docente en sus métodos didácticos, espacios como aulas virtuales, salas de simulación, videoconferencias, laboratorios de computación, creados por la Universidad Militar y que brinden un aporte en la calidad de los procesos educativos y de investigación que contribuyan a un alto perfil profesional de los militares.

De igual forma, se requiere activar grupos de investigación con el apoyo de herramientas tecnológicas como las videoconferencias, encuentros virtuales, video llamadas o skype, correos electrónicos mediante grupos, blog digitales, nubes entre otras, que permitan compartir y participar en aprendizajes colectivos dentro de la Universidad, con intercambio en otras universidades del país y de otros países para dar a conocer nuevos proyectos, ideas y también los avances en otras latitudes. Es por ello, que la educación militar debe motivarse hacia la variedad y la búsqueda de respuestas a los problemas que le afecten, por lo que es propicia la ocasión para introducir cambios complejos-transcomplejos en las estructuras organizativas de la educación militar.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## EL USO DE LOS TICS EN LA MODALIDAD DE EDUCACION ESPECIAL

---

Ingrid Díaz

### Introducción

El objetivo del ensayo es analizar la evolución en el uso de las tecnologías en los espacios donde se abordan estudiantes con Necesidades Especiales como forma de avances, innovación y gestión del conocimiento, a la luz de la existencia de un mundo globalizado en un entorno donde se observa una economía postmoderna y en transición de la postmodernidad. Ahora bien, la transcomplejidad en este tema pretende dilucidar o dar una explicación precisa respecto al uso de las TICS al romper con lo disciplinar y caminar hacia la transdisciplinariedad con la firme intención de captar la realidad cambiante del método tradicional en transición hacia la innovación.

La Educación Especial por su parte, es un área que incluye siete sub áreas de atención y en cada una de estas se pretende promover herramientas de adaptación, socialización, desarrollo de habilidades, aptitudes y actitudes cónsonas con el perfil que requiere el ciudadano del mañana, en vista de ello, se hace necesario incorporar en los espacios, donde son asistidos estos estudiantes con condiciones particulares, el uso de los TICS como metodología innovadora para crear mayor interés y nuevas perspectivas en los estudiantes, padre madres y/o representantes, docentes, personal directivo, secretarias u obreros.

### El Uso de las TICS

El uso de los tics en las distintas unidades operativas donde son asistidos los estudiantes con condiciones especiales representa una utopía en Venezuela. La lucha por la inclusión e integración de las personas que son asistidas en esta modalidad, a programas y planes donde se haga uso de la tecnología como

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

herramienta para la adquisición de aprendizaje significativo se encuentra en etapa inicial.

Es conveniente decir, que los planes y programas dirigidos a personas con necesidades especiales están desfasados de la realidad y de los retos que plantea la UNESCO entre las que se mencionan: planificar, organizar, administrar y orientar programas y planes hacia la atención integral de los estudiantes con necesidades especiales, capacitar a los profesores para las necesidades en los diversos espacios y por último detección temprana de la discapacidad, atención temprana y educación para las familias. Sin embargo, para llevar a cabo estos retos, requiere docentes altamente calificados y los recursos necesarios para que puedan ejercer sus funciones eficazmente.

Bajo esta misma óptica, la perspectiva transcompleja obliga a la sociedad desde esta realidad disipar los surcos limitadores que no permiten romper paradigmas sociales y conceptuales y generar cambios importantes al incluir los escolares con necesidades especiales al uso de la tecnología de manera práctica e interesante.

La utilización del computador, tablet u otra prótesis tecnológica en la educación de personas con necesidades especiales representa una herramienta con múltiples beneficios, aquellos que promueven en sí mismo conocimientos nuevos, atención individualizada, flexibilidad y versatilidad en la aplicación de objetivos diversos, posibilidad de repetir el ejercicio y la autocorrección, aumentando el grado de autonomía e independencia personal, así como la socialización y comunicación en caso de la atención en pequeños grupos.

### **Conclusiones**

Es importante destacar que, la falta de capacitación constante de los docentes y personal técnico en la modalidad de educación especial representa un

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

factor limitante, tan igual como la ausencia en la dotación de prótesis tecnológicas en los espacios de socialización de las personas con condiciones especiales. Desde esta perspectiva, las prótesis tecnológicas favorecen la adquisición del aprendizaje porque vincula al niño con su ordenador sintiéndose parte de él, estimulando a su vez la capacidad de reflexión e interpretación de sus propios conocimientos, y siendo corresponsable de sus acciones al realizar sus tareas con mucha motivación y sentido de pertenencia.

En este sentido, la transcomplejidad promueve maneras de crear, transformar el mundo de las personas con discapacidad generando cambios de pensamiento, crecimiento personal, autonomía e independencia en sus propios aprendizajes. Incluir a las personas con necesidades especiales en el uso de las prótesis tecnológicas en los diversos espacios es garantizar el enfoque de la UNESCO y sus derechos a la igualdad para todos.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN EDUCACIÓN ESPECIAL

Carmela Barrios

### Introducción

La tecnología de la información y comunicación (TICS) están transformando los ámbitos de la vida social, el mundo productivo, la cultura, hasta llegar al ámbito educativo donde se observa cada día los aportes de la misma para los estudiantes. Al mismo tiempo juegan un papel cada vez más importante en la formación de estilos de vida; donde los valores y modelos son propuestos y consumidos por adultos, niños y jóvenes, trayendo como consecuencia que con los cambios propuestos por el Ministerio de Educación en lo que a educación respecta se ha propiciado la inclusión del uso de la tecnología en el proceso de formación del estudiantado.

Cabe destacar, que en la Modalidad de Educación Especial como parte fundamental del sistema educativo nacional, donde se brinda atención educativa integral a niños, niñas, jóvenes y adultos con discapacidad intelectual, se ha observado la poca implementación de las Tecnología de la Información y Comunicación, a pesar que existen teorías que brindan aspectos significativos en el proceso de adquisición del conocimiento mediante las TICS. En este sentido, el ensayo reflexiona acerca de las TIC en la Educación Especial.

### La Educación Especial y las TIC

Enfrentar la realidad educativa, de este nuevo siglo, es un gran desafío para el docente universitario, uno cuya realidad se ha transformado para dejar atrás un método de enseñanza signado por las certezas y verdades, con previsibilidad y estabilidad. Así Balza (2006), explica que la transdisciplinariedad constituye una epistemología emergente, que mediante sus métodos particulares como modos de

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

conocer, trasciende los límites disciplinarios del conocimiento, para abrirse paso sobre lo transcultural en forma transversal y compleja a través de la imaginación creadora del ser humano, quien a su vez construye y reconstruye dialécticamente el conocimiento en el marco de un desafío permanente.

Asimismo, para cualquier ser humano, es difícil comprender el caos, el desorden, incertidumbre, la no-linealidad y la indeterminación; hoy, tan presentes tanto en la realidad como en los procesos de construcción del conocimiento y en las dinámicas que acontecen en los ambientes educativos. Por lo que se evidencia la importancia de una formación académica integral e integradora del docente, que se sustente en la transdisciplinariedad del saber como un prerrequisito para enfrentar los desafíos de una era planetaria, la era del pensamiento complejo caracterizada por el caos y la incertidumbre, la era de la holociencia de alcance universal. En este marco, las TIC juegan un papel de mediador en la producción de conocimiento educativo, más complejo aún en la Educación Especial.

Es por ello que, la Tecnología de la Información y Comunicación tal como lo señala Suarez (2012) aumentan la motivación a la hora de despertar interés por aprender y comprender; permiten la inmediatez de transmisión y recepción de información, además que aporta una flexibilidad de ritmo y de tiempo de aprendizaje, que faltaba hasta el momento. En contra posición a lo planteado se evidencia principalmente desconocimiento de los docentes en cuanto al uso de la Tecnología de la Información y Comunicación.

Por lo tanto, el profesorado debe reflexionar sobre cómo aprovechar los beneficios de las tecnologías de la información y comunicación para solventar las complejidades del mundo de la Educación Especial. El Gobierno de acuerdo a lo establecido en la carta magna (1.999), así como en la Ley Orgánica de Educación (2010) regula el acceso a las tecnologías de la información y comunicación de todos los ciudadanos, Al igual, que propone diversas iniciativas para el acceso de las mismas, el cual está siendo implementado en el sistema educativo venezolano

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

a través de los cebyt, la creación de las radio web y el uso de las computadoras Canaima, los cuales se están llevando a cabo en primaria, básica y diversificado.

En este sentido, la Educación Especial es una variante del sistema educativo venezolano, siendo la modalidad encargada de formar a niños, niñas, jóvenes y adultos con necesidades educativas especiales y en la que debe poner esfuerzos significativos para alcanzar el principio de normalización, ya que en las instituciones educativas especiales donde reciben atención integral se les brindan los conocimientos considerando los contenidos implícitos en el diseño curricular de inicial y media, realizando las adaptaciones curriculares pertinentes.

Por este motivo, la alfabetización tecnológica e informática debe ser considerada una exigencia fundamental en la educación especial, propiciando medios para llevarla a cabo. Se debe promover una actitud favorable en el personal docente ante el crecimiento e influencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Por ello es de suma importancia, más aún, es necesario llegar a la plena integración de los medios y de las tecnologías en la enseñanza y el aprendizaje, lo que permitirá conocer su naturaleza, fines e intereses, consiguiendo una auténtica formación integral educativa de la población con necesidades especiales.

No obstante, no se cuenta con la presencia de los medios tecnológicos en el aula o ni de forma más global en los centros educativos, evidenciándose que principalmente la falla la presenta el profesorado al no tener acceso al uso de equipos de tecnología y comunicación, dándole poca importancia a la preparación y conocimiento sobre el uso de los mismo, primero para su crecimiento personal así como profesional y luego para la formación de estudiantes con necesidades especiales.

De allí que, como lo señala Castells (2007) la educación es el recurso clave en un mundo en el que la fuente de poder y riqueza es la capacidad de procesar

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

información para transformarla en conocimiento aplicado. Esta compleja sociedad de la Información y la Comunicación unida a los cambios y transformaciones que experimenta la economía mundial producto de la evolución tecnológica, han generado una dinámica, en donde la sociedad en general está avanzando mucho más rápido que sus organizaciones.

De esta manera, en la nueva sociedad del conocimiento, no se concibe ya las tareas fundamentales de docencia, investigación y extensión sin el uso del internet como una fuente y/o herramienta obligada para docentes y estudiantes, que procuren generar y potenciar los conocimientos necesarios para la formación de individuos integrales, creativos, innovadores, capaces de ser protagonistas de transformaciones positivas para el país.

### **Conclusiones**

En éste contexto de cambios globales, la realidad educativa ha cambiado y sigue transformándose día a día, influenciada por las diversas innovaciones que se suscitan a nivel mundial de allí que, los sistemas económicos, sociales, políticos, tecnológicos y ambientales se han reinventado en busca de ese equilibrio impulsado por los nuevos avances de la ciencia y la tecnología.

Es indiscutible entonces, negar que la Educación Especial debe asumir los cambios inminentes que demanda la sociedad actual, debe repensarse como proceso pedagógico fundamental responsable de la construcción de los caminos hacia el desarrollo económico de los pueblos, de allí que necesita valerse de todas las herramientas que estén a su disposición para la formación de los ciudadanos y ciudadanas no solo para el mercado laboral sino también para la vida, y para esto no puede quedarse relegada del avance tecnológico.

Cabe resaltar que esta visión de la vida en sociedad y de los procesos mismos que la sustentan, pasa por profundizar los esquemas de pensamientos

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

hacia una visión transdisciplinaria, es necesaria una percepción de la realidad mucho más densa, sin perder de vista la individualidad, echar un vistazo a los bucles recursivos que se enlazan para formar ese todo.

De lo anterior, se sustrae la importancia de una formación académica integral e integradora del docente y que trascienda a los estudiantes, que se sustente en transdisciplinariedad del saber cómo un prerrequisito para enfrentar los desafíos de una era planetaria, del pensamiento complejo caracterizada por el caos y la incertidumbre, la era de la ciencia de alcance universal; y más aún que permee hacia las estructuras rígidas tradicionalistas hacia una visión más amplia de nueva educación especial.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## APRENDIENDO DESDE LA TECNOLOGIA

Magaly Ojeda

### Introducción

Uno de los mayores retos del ser humano en este siglo es la aceptación y manejo de la tecnología, sobre todo para las personas adultas y juventud prolongada. Los problemas se derivan esencialmente de la capacidad de conceptualización y procesar la información, así como el desarrollo de competencias en el manejo del equipo físico. Considerando que el aprendizaje integra lo cerebral, lo psíquico, lo cognitivo y lo social. Por lo tanto, se puede decir que es un proceso neuropsico-cognitivo que se dará en un momento histórico, en una sociedad determinada, con una cultura singular.

Cabe destacar que el bagaje de experiencia, afecto, vivencias y las situaciones sociales, tienen influencia en el aprendizaje, por lo tanto los sujetos del aprendizaje y su modo de aprender son producto de prácticas culturales y sociales. Inclusive el proceso de aprendizaje ya no se considera una acción pasiva de recepción, ni la enseñanza una simple transmisión de información. Al contrario, hoy se habla del aprendizaje interactivo, de la dimensionalidad del saber. El aprendizaje supone una construcción que se realiza a través de un proceso mental que conlleva a la adquisición de un conocimiento nuevo. Es siempre una reconstrucción interior y subjetiva, procesada y construida interactivamente. De ahí que el ensayo plantea el aprendizaje desde la tecnología.

### El Cerebro y El Aprendizaje

Los seres humanos requieren de permanentes aprendizajes, para lograr el crecimiento, maduración y desarrollo como personas en un mundo organizado. De acuerdo con las nuevas investigaciones de la neurociencia, se ha descubierto que

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

el aprendizaje cambia la estructura física del cerebro. El cerebro humano realiza nuevas conexiones de acuerdo con las necesidades que tenga, capaz de aprender y adaptarse, de mejorar y perfeccionar las habilidades más utilizada como consecuencia de la estimulación.

En otras palabras, se puede decir, que el ser humano puede aprender a cualquier edad, según la estimulación e interés que presente por el objeto de estudios, siempre y cuando esta información tenga frecuencia, intensidad y duración apropiada. De este modo, la estructura del cerebro cambia de alguna manera el nivel de funcionamiento mientras recibe la información específica a través de los sentidos.

La globalización y los avances tecnológicos obligan al ser humano actualizar sus conocimientos para integrarse a los procesos de enseñanza y de aprendizaje, según la necesidad de la sociedad y permitir la reconstrucción de forma interactiva para adquirir la nueva información. Es necesario comprender cómo los cambios tecnológicos y económicos producidos en los últimos 50 años han modificado la sociedad actual, donde nuevas competencias son requeridas en el mundo profesional y con estas las necesidades formativas y educacionales de los ciudadanos.

De esta manera, se puede expresar que tecnología es una aplicación de un conjunto de conocimientos y habilidades con un claro objetivo: conseguir una solución que permita al ser humano desde resolver un problema determinado hasta el lograr satisfacer una necesidad en un ámbito concreto. Sin duda alguna, el ser humano debe adaptarse a la realidad de la sociedad actual y permitir la construcción del conocimiento, para cubrir las necesidades cognitivas en el proceso de aprendizaje y la integración de saberes, ante la diversidad de factores ambientales socio-económico presente día a día en el campo personal y profesional.

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

Por tal motivo, los sujetos sufren una transformación en el esquema cognitivo, logrando adquirir el aprendizaje necesario para la exigencia de los contextos actuales, surgiendo la transcomplejidad que según Villegas y col (2006) tiene por finalidad la comprensión del mundo presente desde el imperativo de la unidad del conocimiento. Su interés es la dinámica de la acción y se apoya en la existencia y percepción de distintos niveles de realidad, en la aparición de nuevas lógicas y en la emergencia de la complejidad.

### **Conclusiones**

Aprender es un proceso complejo y multifacético, que evoluciona según la necesidad y motivación del sujeto, la actualización en conocimiento, es necesaria para el desarrollo humano y la realidad del contexto, considerando la trilogía del aprendizaje, tecnología y transcomplejidad, logrando concretar el avance en el desarrollo evolutivo del ser humano, en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en todo los niveles, periodos y contextos, fortaleciendo el futuro de manera proactiva, en la formación de actitudes del sujeto adquiriendo técnicas para vencer dificultades que se le presenten en las transformaciones sociales y culturales entre otras.

Finalmente la postmodernidad obliga actualizar los conocimientos y adaptarlo a las necesidades de los avances tecnológicos, necesarios para la humanidad en todas sus edades y contexto. La evolución es contaste y se debe mantener la comunicación para la transformación cognitiva y lograr un aprendizaje significativo a cualquier edad.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## LA PRÁCTICA DEL SERVICIO COMUNITARIO UNIVERSITARIOS BAJO EL ENFOQUE DE LAS TIC

Orangel Santamaría

### Introducción

El ensayo plantea la práctica del servicio comunitario universitario bajo el enfoque de las TIC, es una propuesta de transformación, pedagógica, social, cultural, que se enfoca en la visión paradigmática de la complejidad y la transdisciplinariedad. Es un tema que responde a un esquema centrado en describir un manejo flexible y práctico del servicio comunitario con el avance de las TIC, en el desarrollo y transformación de las comunidades y la puesta en marcha de las normativas legales que rigen al estudiante universitario para poder obtener el título por el cual optan.

Con este estudio se pretende un engranado transcomplejo entre las comunidades, prestadores de servicio (estudiantes) y profesores, en cuanto a la práctica del Servicio Comunitario bajo el enfoque de las TIC, para así desarrollar de manera teórica-práctica, dicha materia en un amplio nivel.

La puesta en marcha del Servicio Comunitario se ha tornado importante en el mundo entero, debido a que no solo ayuda a las sociedades, sino también a las personas, permitiendo que interactúen, se conozcan, mejoren el proceso de convivencia, los vecinos se sientan útiles y a su vez aumente su autoestima, prevenir el caos en las sociedades mediante la interacción del estudiante y las comunidades es un eje fundamental para el desarrollo de cualquier país.

### Noción de Servicio Comunitario

El servicio comunitario nace con la finalidad de poner fin o disminuir las necesidades sociales, según Urrusuno (2006), “el estado de carencia material o

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

subjetiva de una comunidad, familia o individuo....” (p.4). Este enfoque se puede visualizar como una perspectiva de autodesarrollo, ya que son los mismos personas que habitan en una sociedad los que conocen las debilidades y pueden darles una debida solución.

Por otro lado, un país Latinoamericano que busca poner en marcha cada día el Servicio Comunitario es Venezuela, donde existen leyes como la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), la Ley Orgánica de Educación (2009), la ley del Servicio Comunitario (2005), que impulsan y respaldan ésta materia en el sistema educativo, como parte fundamental para el desarrollo de las sociedades, con el fin de contar con un buen desenvolvimiento en las comunidades. Así como también evaluar, controlar y dirigir dotaciones de materiales, herramientas y equipos en las instituciones, calles, comunidades, terrenos, entre otros, para llevar a cabo actividades necesarias con el fin de hacer crecer cada uno de los lugares de las comunas.

Por otro lado, el estudiante debe cumplir con la función de proporcionar ayuda a la comunidad, facilitar estrategias que coadyuven a la adquisición de hábitos positivos para el desarrollo social, que generen en el ser humano bienestar, armonía y calidad de vida. Así como también la comunidad debe ser optimista, que ejerza una praxis pedagógica que trascienda la adquisición de conocimiento, propiciando un acompañamiento continuo del prestador de servicio en su proceso transformador y en la atención de necesidades socio-emocionales, morales y de aprendizaje, a fin de desarrollar la función social de una comunidad.

Sin embargo, existen comunidades que no dejan que los estudiantes universitarios puedan cumplir con este servicio, esto con la excusa de que no cuentan con el tiempo para atender al estudiante. Por otro lado, porque no tienen un buen sistema de trabajo, dejando como problemática el incumplimiento de este programa, trayendo como consecuencia que se deje a un lado el desarrollo de la

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

localidad, la formación de valores y hábitos, que lleven a las comunas a un adecuado convivir y desarrollo.

Si se aplicaran las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en las comunidades para la prestación de servicio comunitario por parte del estudiantado, la virtualización tendría una óptica distintiva en pro del cumplimiento de las normativas educativas y el desarrollo social. Epistemológicamente las pautas dictadas por las normas del país y las del centro universitario el cual pertenece el prestador de servicio, se formularan en la óptica paradigmática transcompleja.

La transcomplejidad permite que la sociedad, estudiante y universidad, puedan ser reticulados con el soporte de las TIC y de manera filosófica se conjugaría un ambiente en que se experimente un trabajo social en equipo. En primer lugar el país normaliza la práctica del Servicio Comunitario, por otro lado las universidades organizaría el contenido según los criterios vigentes, dictados por el ejecutivo nacional, acorde con las diversas disciplinas para favorecer a la sociedad donde se presta el servicio. Asimismo el estudiante planificaría junto a la comunidad y potenciara estrategias que permitan el logro de los objetivos mediante las tecnologías.

Con éste planteamiento, el servicio comunitario estará centrado de manera pragmática en la sociedad, lo cual permitirán la detección, análisis, comprensión y reconocimiento de las problemáticas o necesidades a resolver en una comunidad, con el fin de generar soluciones y aprendizajes. Por lo tanto, se plantea distintas formas de abordaje, comunicación y desarrollo de las soluciones de alguna problemática existente en las comunidades.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

### Enfoque de las TIC

La tecnología ha ganado campo en todos los terrenos de la vida y el servicio comunitario no escapa de ésta situación, por lo que se hace necesario que cada día busquen la forma de actualizar su manera de trabajar para garantizar su éxito, por lo que se invita trabajar de manera metódica basado en las siguientes fases: (a) Crear el Facebook para la comunidad, se registran todos los datos de comunidad, para tener el portal, se agregan los habitantes por familia y se publicara las necesidades sociales, con imagen y denuncias.

La segunda fase es la apertura del Correo Electrónico de la comunidad e implica: utilizar todos los datos de la organización y de esta manera se puede crear el Twitter, se crea el perfil de la comunidad, se envía un correo a todos los vecinos, universidad y estudiantes, de esta manera se puede hacer solicitud de documentos y a su vez generar los mismos. Ejemplo: (cartas de residencias, cartas de aceptación del informe, entre otras).

La tercera fase corresponde a hace apertura al Twitter. Requiere que se apertura a cada miembro de la comunidad, principalmente de los del consejo comunal, también los de cada prestador de servicio y la coordinación o profesor encargado de supervisar y evaluar las actividades sociales. Esto permitirá el re-twitteo, para ver las problemáticas que se presenten y las posibles soluciones en equipo.

La cuarta fase comprende el registro en el Instagram. A su vez se registran los datos de la comunidad y de cada miembro de la misma, principalmente los del consejo comunal, también los de cada prestador de servicio y la coordinación o profesor encargado de supervisar y evaluar las actividades sociales. En este medio tan popular por los de las redes sociales.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

La quinta fase es la Creación de un blog de trabajo. En este se escribirán y montaran todos los trabajos, tareas, labores, planificación, realizadas y por hacer en la comunidad.

La práctica de Servicio Comunitario es una actividad relevante que permite la praxis guiada de tan importante engranaje, donde se fijaran criterios y parámetros de acuerdo a las necesidades de una sociedad, el modelo curricular y la forma de ejecución del estudiante y los vecinos. Por otro lado se logrará: dar a conocer las problemáticas de la comunidad, buscar la mejor forma de abordaje a la problemática, permitir trabajar en equipo en la búsqueda de la mejor solución.

Es importante la realización de esta propuesta, ya que permitirá un cúmulo de beneficios, el cual dará apertura al desarrollo de la comunidad y a su vez al país, permitiendo que el trabajo sea totalmente participativo donde los protagonistas son los estudiantes universitarios y las comunidades. Es de recalcar, lo importante que es el uso de las TIC en la actualidad en el conocimiento y aprendizaje.

Para Dugarte y Guanipa (2009) el avance de la llamada sociedad del conocimiento exige un cambio radical de los viejos modelos educativos en todos los niveles y muy especialmente, en la educación universitaria como uno de los sectores y ámbitos de desarrollo de la sociedad, no pueden permanecer al margen del uso e influencia de las TIC, las cuales presentan características interesantes, siendo las más importantes la interactividad, lo que implica que el usuario es un sujeto activo que: puede interactuar persona-persona y persona-grupo; una opción no existente en el pasado. Eso amerita la presencia de estructuras organizativas más flexibles que permitan el acceso al conocimiento, a través de una formación crítica interactiva que suscite la construcción de saberes a través de un proceso de constante reflexión.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

### **Conclusión**

El proceso de la puesta en marcha del servicio comunitario con los aportes de las Tic, no amerita discusión ya que la contribución es para mejorar y facilitar el desarrollo del país mediante el intercambio de saberes entre comunidad, estudiante y universidades. Este enfoque sin duda es una contribución a la mejora de la prestación de servicio comunitario en las comunidades, porque responde a las inquietudes que tienen los estudiantes y las comunidades con respecto al tema y la forma como se está abordando el desarrollo de la misma. Permite la inclusión de las TIC, cuyo resultado será la sistematización de la investigación social, para el mejor desarrollo del enfoque paradigmático del Servicio Comunitario universitario y el abordaje en las comunidades.

### Introducción

Las tecnología de la Información y comunicación (TICS) están cambiando la forma habitual de hacer las cosas, las personas que trabajan en el ámbito educativo o en empresas privadas, que dirigen personal o que trabajan como profesional en cualquier campo las utilizan diariamente mediante el uso de Internet o de cualquier aplicación electrónica en función de los productos y servicios.

Desde esta perspectiva, las tecnologías de la información representan una herramienta cada vez más importante en el quehacer diario de cada organización; ocupando un lugar central en la sociedad y en la economía del fin de siglo. El concepto de TICS surge como tendencia tecnológica de la electrónica, el software y las infraestructuras de telecomunicaciones por tanto, la asociación de estas tres tecnologías da lugar a una concepción del proceso de la información, en el que las comunicaciones abren nuevos horizontes y paradigmas. En esta perspectiva el ensayo plantea algunos aportes de las TICS a la educación.

### Las TICS en la Educación

El contexto educativo de estos nuevos tiempos han cambiado, se han transformados, influenciada por las diversas estructuras y procesos que los rodean, es así como, los sistemas económicos, sociales, políticos, tecnológicos y ambientales se han reordenado en busca de ese equilibrio impulsado por los nuevos avances de la ciencia y la tecnología. En este sentido, el papel de las tecnologías de información en cuanto al desarrollo humano; sirve como una herramienta para apoyar los procesos de desarrollo y satisfacer necesidades básicas, es decir las TICS son un medio y no un fin.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

Las TICS tienen el potencial para mejorar el manejo en diversas áreas; y la comprensión de conceptos; desarrollando capacidades intelectuales y de otros tipos, pero sus usuarios tienen que descubrir las formas de diseñar y operar esos ambientes de aprendizaje enriquecidos por las TICS. Hay muchas formas de usar la TICS, pero por lo general son mal utilizadas.

Enfrentar la realidad de este nuevo siglo, es un gran desafío en el ámbito educativo; en tal sentido, un mundo globalizado, es uno en red con diversas partes funcionando de manera interdependiente; por lo que influyen también en la educación. En tal sentido, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICS) permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética.

Las TICS incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual. Ante esta situación la importancia de las (TIC'S) es relevante en el mundo que se vive hoy en día. Es menester conocer la forma de integrar las tecnologías de información y comunicación en el proceso instruccional, para crear un ambiente de aprendizaje interactivo, la cual tiene importantes implicaciones educativas, entre estas se encuentra la posibilidad de mejorar la calidad del conocimiento construido, mediante el desarrollo de competencias cognitivas de alto nivel asociadas al pensamiento crítico y complejo.

De esta forma, Jaramillo (2003), describe las TICS como “un conjunto heterogéneo de técnicas, sistemas de aparatos electrónicos, máquinas inteligentes, redes tecnológicas, programas informáticos y usos socio técnicos y culturales que se hallan en pleno crecimiento exponencial, que se encuentran aún en una etapa primaria” (p. 67). Por ende, pueden concebirse como recursos de

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

capital físico y tecnológico desde la perspectiva de fuerzas productivas para el desarrollo de las capacidades de funcionamiento que favorezcan la producción de capital social, humano y simbólico en la sociedad.

La revolución tecnológica, gracias al paradigma configurado en su difusión, establece un nivel nuevo y superior de productividad y de calidad promedio, alcanzable en todo el ámbito del aparato productivo. Lo planteado significa que para que las fuerzas generadoras de riqueza de cada nuevo paradigma, alcancen su máximo esplendor, se requieren cambios inmensos y en correspondencia en los patrones de inversión, en los modelos de organización de máxima eficiencia, en los mapas mentales de todos los actores sociales y en las instituciones que regulan y habilitan los procesos sociales y económicos.

De allí que, se debe precisar que el ámbito educativo no escapa de la influencia de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICS), en donde su relevancia es muy importante, de esta forma se establece su papel determinante en esta era de la sociedad del conocimiento y de información. De ahí que la sociedad en general ha tomado conciencia de su lógica intrínseca, la cual propende al desarrollo, a la productividad y al bienestar social del colectivo. Es innegable entonces, que el proceso pedagógico necesita valerse de todas las herramientas que estén a su disposición para poder cumplir con sus objetivos y que dado el rol que juega en la formación de los ciudadanos y ciudadanas, no puede quedarse relegada del avance tecnológico.

### **Visión de la Educación**

Afrontar la realidad educativa, de esta nueva época, es un gran reto para el docente cuya realidad se ha transformado para dejar atrás un método de enseñanza signado por las certezas y verdades, con previsibilidad y estabilidad. Así, para cualquier ser humano, es difícil percibir el caos, la perplejidad, la no linealidad y la incertidumbre, hoy tan presentes tanto en la realidad como también

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

en las técnicas de construcción de las ideas y en las dinámicas que acontecen en los ambientes educativos.

En el mismo orden de ideas, es importante aprender a vivir-convivir con las diferencias, comprender la diversidad y las adversidades, reconocer la pluralidad y las múltiples realidades, tener apertura, respeto y tolerancia en relación con las formas de pensar y de ser de cada ser humano. En tal sentido Gil (2008) señala que la visión transcompleja “es mirar más allá de las partes constituyentes de un todo, para percibir la realidad tan densa de los procesos que interactúan, que se alimentan y que como bucles recursivos van enlazando eslabones para constituirse en el todo” (p.87).

De lo anterior, se proyecta la importancia de una formación académica integral e integradora del docente, que se sustente en la complejidad y transdisciplinariedad del saber como un prerrequisito para enfrentar los desafíos de la era de la tecnología. La educación ha dado sobradas pruebas de su viabilidad a lo largo de los siglos y de su capacidad para transformarse y propiciar el cambio y el desarrollo de la sociedad, la constitución de un espacio abierto para la formación.

Una educación que propicie el aprendizaje permanente, que brinde una óptima gama de opciones y la posibilidad de entrar y salir fácilmente del sistema, así como oportunidades de realización individual y movilidad social con el fin de formar ciudadanos que participen activamente en la sociedad y estén abiertos al mundo. De igual manera, también es importante señalar que las nuevas tecnologías brindan posibilidades de renovar el contenido de los cursos y los métodos pedagógicos, y de ampliar el acceso a la educación, de esta forma, dinamiza y transforma el papel del docente en el proceso de aprendizaje y potencia el diálogo permanente que transforma la información en conocimiento.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

### Conclusiones

En Venezuela se ha realizado un gran esfuerzo para el desarrollo de una gran plataforma que facilite la formulación de planes, en este sentido habría que apoyar el conocimiento estratégico para el funcionamiento de las TICS. Por tanto, este esfuerzo debe ir reforzado con la aplicación de muchas metodologías diversas y cooperativas.

Por ende la realidad educativa ha cambiado, y sigue transformándose día a día, influenciada por las diversas innovaciones que se suscitan a nivel mundial, debe asumir los cambios inminentes que demanda la sociedad actual, debe calcularse como proceso pedagógico fundamental responsable de la construcción de los caminos hacia el desarrollo económico de los pueblos. De allí que, necesita valerse de todas las herramientas que estén a su disposición para la formación de los ciudadanos y ciudadanas no solo para el mercado laboral, sino también para la vida, y para esto no puede quedarse relegada del avance tecnológico.

Ésta nueva visión de la vida en sociedad y de los procesos mismos que la sustentan, pasa por profundizar los esquemas de pensamientos hacia una visión transcompleja, mirar más allá de la simplicidad y de las partes del sistema, es necesario una percepción de la realidad mucho más precisa, sin perder de vista la individualidad.

Es así evidente la necesidad de pensar y repensar en el contexto educativo desde un enfoque transcomplejo, que permita ubicarse desde un escenario, que vaya más allá de la multidimensionalidad y la multidisciplinariedad, que supere las limitaciones paradigmáticas y metodológicas de las barreras disciplinarias y del pensamiento reduccionista y que trascienda hacia principios epistemológicos basados en la complementariedad, la sinergia, la integralidad, la reflexibilidad no solo a nivel académico sino también organizacional y gerencial.

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

De allí que las tecnologías de la información y comunicación representan hoy día un nudo crítico en la comprensión de la dinámica de la sociedad actual. Su presencia trasciende la simple utilidad praxiológica de las mismas, como herramientas indispensables para la elaboración de actividades cotidianas en cualquier sociedad, al punto de convertirse en un componente fundamental del sistema social actual por el carácter fundacional de su presencia en las relaciones humanas en tiempo presente.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## LAS TIC EN EL DESARROLLO HUMANO

José Luís Zavala Gómez

### Introducción

Las denominadas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ocupan un lugar central en la sociedad y en la economía del fin de siglo, con una importancia creciente, da lugar a una concepción del proceso de la información, en el que las comunicaciones abren nuevos horizontes y paradigmas. El problema es que aún son pocas las personas que tienen acceso a la Internet, por tanto su peso se relativiza y ni siquiera se logra captar la importancia real del tema, sus consecuencias y la incidencia que tendrá en la calidad de vida a futuro.

En este sentido, el papel de las tecnologías de información en cuanto al desarrollo humano; sirve como una herramienta para apoyar los procesos de desarrollo y satisfacer necesidades básicas. El propósito es promover el desarrollo de habilidades para el uso de procedimientos especializados para la obtención de información, de acuerdo a necesidades académicas, de investigación, actualización o de interés personal, utilizando para esto los recursos tecnológicos.

### Aportes de las TIC

En tal sentido, González (2007) afirma que la educación tiene la capacidad de constituirse en fuentes para propiciar cambios favorables hacia el desarrollo humano. Para ello se requiere contar con bases éticas de respeto a cada individuo, sociedad y planeta. Destaca este autor, que las universidades se tienen que superar para incluir esta ética en sus procesos internos.

Desde esta perspectiva, la educación tiene como parte de su misión el describir y producir explicaciones sobre las realidades y más importante,

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

contribuir a las transformaciones sociales que conduzcan a eliminar formas de dominación y despojo. Esta óptica complejiza el papel de lo universitario para asumir una responsabilidad que no es privativa de las disciplinas con sus absolutos y exclusiones.

Al respecto, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela(1999), en sus artículos 103 y 110, establece claramente que la Educación en Venezuela en todos sus niveles, debe ser de calidad, permanente, en igualdad de condiciones y oportunidades, al mismo tiempo el Estado Venezolano reconoce el interés público de la ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político de todos los ciudadanos.

De esta forma, como lo establecen Genatios y La Fuente (2004), las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) cumplen un papel importante en el desarrollo social de cualquier país, ya que contribuyen al logro de amplios objetivos nacionales, y permiten afrontar problemas que surgen de la complejidad del mundo actual.

Por lo que a futuro, la presencia de las TICs en la educación serán predominantes en tanto y cuanto se logre que los desarrollos tecnológicos sean accesibles para todos, ya sea por su fácil manejo, como por sus costos bajos y enmarcados dentro de los presupuestos de las universidades y sobre todo acordes con las realidad de cada uno de los países, por lo tanto, se marca la necesidad del sistema educativo general de avanzar cualitativa y cuantitativamente, hacia la formación de una sociedad crítica, reflexiva y participativa en el desarrollo y transformación social que exige el país.

En tal sentido, Díaz y Mayz (2004) sugieren que cada organismo educativo debe definir una visión y una misión para la formación de sus educandos, cónsonas con la pertinencia y el compromiso social de las instituciones

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

educativas, como principio orientador de la ontología curricular, así como la pertinencia filosófica, sociocultural, pedagógica, científica e institucional para explorar los caminos de la formación de competencias.

Complementa ésta idea, los resultados de la Conferencia Mundial para la educación en el siglo XXI: Visión y acción (1998), señalando que la educación debe promover el fortalecimiento de las capacidades endógenas y la consolidación en un marco de justicia de los derechos humanos, el desarrollo sostenible, la democracia y la paz. Este señalamiento reporta verdadera importancia que para la educación tienen las tecnologías de Información y comunicación.

### **Conclusiones**

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación plantean retos y oportunidades a la educación, por cuanto ponen a su disposición una tecnología con apoyo de la cual se pueden vivir experiencias que son únicas desde varios puntos de vista: a través de micromundos interactivos es posible dar un mayor control al estudiante del proceso de exploración del conocimiento. Los computadores, los sistemas de información, junto a todos sus accesorios, son prótesis cerebro-motrices u órgano sensoriales, que tratan de complementar o extender más allá de la realidad física, el accionar humano.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## LOS ADULTOS MAYORES Y LAS TICS

Trino J. Gascón G

La sociedad, desde su nacimiento, ha estado sometida a permanentes cambios. Su característica de recursividad le ha permitido pasar de una sociedad estable a una dinámica y creadora. (Morín en Ugas, 2008: 92).

### Introducción

Desde el comienzo de la vida, la sociedad vive un proceso de transformación para constituirse en sociedad del conocimiento o sociedad del aprendizaje, sustentada en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. La herencia tecnológica de finales del siglo XX, sumada al rápido incremento del envejecimiento en el siglo XXI, muestran una transformación la cual requiere nuevos métodos académicos que ayuden a alfabetizar tecnológicamente a los adultos mayores para lograr un aumento de la longevidad mediante nuevos proyectos de vida, involucrando herramientas tecnológicas, apropiándose de estas y aplicándolas en la vida cotidiana.

En la actualidad son muchos los investigadores que están en la búsqueda de métodos didácticos para la inserción y adaptación de los adultos mayores al mundo de las innovaciones tecnológicas. Esta búsqueda ha llevado a reflexionar sobre los beneficios y autonomía que necesitan los adultos mayores para lograr cambiar paradigmas negativos de esta etapa de vida, los cuales desvían el camino hacia el éxito de cambios sociales significativos y de una vez por todas responder la gran pregunta de quién se es y hacia donde se va.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

### Aproximación de los Adultos Mayores a las TICS

Las tecnologías de la información y comunicación (TICS) hacen parte del entorno social actual y han ido creciendo vertiginosamente hasta llegar a convertirse en una necesidad dentro de la vida cotidiana de casi todas las personas. Estos cambios han generado resistencia en lo educativo y social. Según Zimmermann (1998) la resistencia es un fenómeno natural ligado a todo proceso de cambio. No hay cambio a fondo sin resistencia. Per se, el cambio produce temor, incertidumbre, inseguridad, ya sea motivado por la misma persona o por factores externos. Todo ser humano teme a lo desconocido, a lo incierto. El cambio de por sí trasciende de lo incierto, por el simple hecho de temer a lo desconocido.

Efectivamente, en los próximos años muchos de quienes superen los 65 años serán personas que por razones de trabajo o motivadas por las ventajas que ofrecen las TIC's estarán habituadas al uso de estas. Esta lógica es la que permite afirmar que el incremento será gradual pero sostenido con cada generación, por lo cual la brecha debido a esta circunstancia se cerrará con el tiempo.

Por otro lado existen generaciones las cuales no nacieron con toda esta tecnología, los que lleva a preguntar ¿Qué se va hacer mientras envejecen? Una de las cuestiones que limitan para incrementar el uso de las tecnologías en los adultos mayores, están asociada a factores básicos como: ingresos económicos, nivel educativo y contexto geográfico. Frente a estas características, salta a la vista que las personas adultas mayores son parte del contingente excluido de la sociedad de la información.

Además a los adultos mayores se le agrega la discapacidad, muchas personas mayores sufren algún tipo de afección que las inhabilita su actividad psicomotora para realizar actividades usuales y las TIC's no están diseñadas para ajustarse a esta etapa.

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

Hoy día existen instituciones de formación que admiten a los adultos mayores, en este sentido se vienen generando distintas transformaciones en el sistema educativo y es posible observar que existen una serie de esfuerzos relacionados con proyectos destinados a la formación de los adultos mayores. Distintos organismos e instituciones entre los que se encuentran el Instituto de Formación e Investigación Científica Asoc-Ayuda (IFICA) ubicada en Maracay estado Aragua, la cual lleva adelante programas de capacitación, ofreciendo formación en diferentes áreas de del saber.

### **La Transformación Educativa de los Adultos Mayores en las TICS**

En la sociedad que emerge, la educación representa uno de los pilares más sólidos para entrar en esta como los nuevos ciudadanos críticos frente a las propuestas de transformación de un mundo cambiante, con capacidades de organización dentro de la complejidad de la información, que integren en su cultura los nuevos conocimientos como también el impacto ético, social y ambiental que producen los mismos. La educación, por lo tanto, es uno de los factores centrales para un nuevo estilo de desarrollo pero para que esto se haga realidad se necesitan personas capacitadas que sean aptas para utilizar y generar nuevas formas de comunicación, que puedan asumir responsablemente y darle continuidad en el tiempo.

Las revoluciones educativas están ligadas a múltiples factores entre ellos la economía y la política. Así las políticas económicas de los gobiernos apuntan en mayor o menor medida a fortalecer el desarrollo educacional de sus nacionales. Hablar de la expresión revoluciones educacionales permite tener en cuenta el establecimiento de rupturas durante el proceso evolutivo de la educación. Tal como lo plantea Brunner (2000):

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

Cuando se habla de revoluciones educacionales el análisis se refiere precisamente a esos cambios de paradigma bajo el cual se organiza la tarea social de la educación. A lo largo de la historia dichos procesos – inevitablemente escasos- han sido siempre producto de una particular constelación de cambios en el entorno en que opera la educación. Son procesos que, al contrario de lo que sugiere la interpretación más inmediatista del término revolución, toman largo tiempo en producirse (p. 45).

Se hace referencia de esta manera a que la transformación y reforma de los procesos educativos debe volverse primordial, si se quiere empezar a formar adultos mayores en las competencias tecnológicas, logrando que la creatividad y la innovación vayan de la mano de la tecnología, pues ésta, se constituye en una herramienta eficaz en los procesos educacionales.

El adulto mayor como participante activo de la sociedad se ve obligado a involucrarse dentro de estos nuevos procesos de aprendizaje y enfrentarse al mundo actual a través de su contacto con las TICS. Cada persona aprende de una forma diferente dependiendo del contexto en el que se desenvuelve y de su edad. En el caso del adulto mayor se podrían dar limitaciones para asimilar nueva información tanto físicas como cognitivas, aun así no se debe descartar la posibilidad de que dicha población pueda adquirir y asimilar nuevos conocimientos, participando activamente en la sociedad.

Para Ausubel (2002) existen diferentes teorías sobre el aprendizaje, quien se ocupa de los procesos mismos que el individuo pone en juego para aprender: “El aprendizaje significativo basado en la recepción supone principalmente la adquisición de nuevos significados a partir del material de aprendizaje presentado. Requiere tanto una actitud de aprendizaje significativa como la presentación al estudiante de un material potencialmente significativo” (p.25).

Este tipo de aprendizaje ofrece al adulto mayor la posibilidad de afianzar los conceptos que tiene sobre un tema en particular, en este caso sobre las TICS y

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

adquirir nuevos conocimientos valiosos para su vida cotidiana y así enfrentar los desafíos que la sociedad actual propone. Es claro que el mundo actual está marcado por grandes cambios donde la globalización y las nuevas tecnologías juegan un papel fundamental, por lo tanto existe un continuo enfrentamiento a diversas transformaciones que hacen parte de del diario vivir. En este sentido, se hace cada vez más indispensable valorar adecuadamente la importancia de las herramientas y sobretodo de las nuevas formas de comunicación que se renuevan constantemente.

### **Conclusiones**

Al formar parte fundamental de la sociedad, el adulto mayor está sujeto a los cambios que se van generando continuamente en la actualidad y tiene todas las posibilidades para hacer parte de esta nueva mentalidad que involucra el uso de las TICS, por eso no puede ser visto como un agente externo, pues existe el error de pensar que dichas tecnologías están diseñadas solo para gente joven.

Pero no se trata de una simple unión, sino que en este proceso los nuevos contenidos adquieren significado para el sujeto produciéndose una transformación de las ideas de anclaje de su estructura cognitiva, que resultan así progresivamente más diferenciadas, elaboradas y estables. En conclusión, el aprendizaje significativo requiere de una actitud favorable por parte de la persona para construir nuevos conocimientos, además de la presentación de materiales con contenidos lógicos, que permitan que las ideas previas del individuo se transformen.

La relación entre las nuevas tecnologías y el adulto mayor, no debe entenderse únicamente en términos de realización de las actividades en forma más rápida, sino también en cuanto al orden técnico, económico, cultural y sociológico ya que el contacto con las TICS, permite a estas personas adaptarse y desenvolverse mejor en todos los ámbitos sociales. En este contexto, es bueno

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

mencionar que el autor del ensayo se encuentra trabajando en la generación de nuevas propuestas didácticas para favorecer, desde diferentes ámbitos, el trabajo de formación en TICS de adultos mayores.

### Introducción

El desafío existente está en desarrollar las investigaciones necesarias para crear una nueva forma de conocimiento que encamine al diseño y construcción de una Educación Técnica abierta, flexible y adaptable, en el que se le confiera valor a las personas, propiciando una interrelación importante con las nuevas tecnologías y los nuevos paradigmas, para que ese conocimiento se convierta en el activo principal de competencia del país.

### Las Transformaciones que requiere la Educación Técnica

Los disímiles cambios filosóficos, científicos y epistemológicos que se producen permanentemente en la actualidad, han transformado aceleradamente en el mundo; así como la crisis de la ciencia exigen un replanteamiento de la gnoseología del conocimiento acorde a la nueva realidad. Martínez (1997) señala al respecto que:

Los cambios en otros tiempos seguros se han borrado, la autoridad de los maestros ha sido socavada, el sentido de las realidades se ha diluido y los mismos conceptos de ciencia y verdad son cuestionados. La duda, la perplejidad, la inseguridad y una incertidumbre general se han instaurado en toda mente profundamente reflexiva. No solamente estamos ante una crisis de los fundamentos del conocimiento científico, sino también del filosófico y, en general ante una crisis de los fundamentos del pensamiento (p.17).

Por consiguiente, en la actualidad la educación en general y en especial la educación técnica han venido educando obedeciendo a reglas académicas que fueron generadas en la era de la masificación productiva. Según Senge (2006)

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

“Las organizaciones que cobrarán relevancia en el futuro serán las que descubran cómo aprovechar el entusiasmo y la capacidad de aprendizaje de la gente en todos los niveles de la organización” (p.12). La metamorfosis hacia lo distinto implica el cambio de arquetipos con una transformación imprescindible en casi todo lo relacionado con la tecnología en sí misma y en sus aplicaciones en los sistemas académicos, así como de la manera de pensar y ver las cosas.

Cabe destacar que la educación técnica debe estar abiertas a asumir un cambio radical de dirección que razone elementos nuevos y diferentes a los bosquejos mecanicistas del pasado. La gerencia académica orienta a efectuar la producción de procesos inteligentes, que operan y son parte del salto tecnológico y epistemológico de los nuevos planteamientos cognitivos en entornos virtuales. Es imperioso considerar y conocer los diferentes enfoques de gestión de las TIC bajo perspectivas filosófico-epistemológicas. Es así como la transcomplejidad se vislumbra como inseparable de una nueva visión de auto transformación orientada hacia la gestión del conocimiento.

Por su parte, la visión transcompleja conlleva hacia un nuevo modelo de educación técnica, sustentada en la información, la comunicación, la subjetividad y la autorrealización humana, bajo la perspectiva de los diferentes elementos originados, como consecuencia de los cambios de la humanidad desde el punto de vista económico, político, institucional y personal; orientando hacia una sociedad más humana, bajo la orientación de la lógica tecnológica postmoderna, que contribuyan a la realización y conformación de un nuevo hombre postmoderno.

En este sentido, es pertinente resaltar que en Venezuela al igual que en el mundo, los cambios son eminentemente necesarios, debido a que la educación técnica. Requieren reinventarse, abrirse a las nuevas formas de conocimiento que le permitan subsistir en un ambiente competitivo y globalizado, grandemente influenciado por los avances en la tecnología de la información y la comunicación.

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

Lo cual incide directa e indirectamente en las modificaciones de la actividad académicas, y consecuentemente, en el comportamiento de las de las instituciones técnicas. Según Lanz (2009), la propuesta de la transcomplejidad como telón de fondo de los enfoques postmodernos sobre los procesos organizacionales es sólo una muestra de las enormes potencialidades que se abren en medio del colapso de los viejos paradigmas.

Al respecto la implantación exitosa de tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la educación técnica, produce múltiples beneficios operacionales, tácticos y estratégicos para las gestión académica, estos van desde la reducción de costos, mejoras en productividad, calidad y servicio al estudiantes, docentes y personal hasta el enriquecimiento del puesto de trabajo y la construcción de una visión compartida; pasando por mejoras en la gestión del talento humano, toma de decisiones, planificación y control del rendimiento, así como la gerencia del conocimiento para la productividad.

Con base a lo expuesto, se debe señalar que la educación técnica debe basarse en una racionalidad blanda que incorpore la incertidumbre. Afirma Foucault, que las sociedades modernas de occidente fueron producto del poder disciplinario, cuya función básica era vigilancia, control y normalización de los sujetos. Dicho poder disciplinario, da origen a una estructura organizacional jerárquica-piramidal, que pasó a ser una forma universal. La cual debe ser trascendida hacia estructuras multidiversas, en forma de red que acoja al hombre complejo de hoy.

### **Conclusiones**

Sobre la base de las ideas expuestas de un conocimiento contemporáneo, con la incorporación de las TIC en la gestión de la educación técnica, bajo la perspectiva de la transcomplejidad, pierde vigencia el pensamiento científico actual, sobre todo ante la emergencia y desarrollo de particularidades

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

significativas que constituyen las realidades educativas. Es por ello, que las ciencias contemporáneas hoy no pueden ofrecer certidumbres, sino probabilidades.

La irreversibilidad y el azar son parte del mundo y de la creación de la vida y abundan más que los procesos reversibles. Ante este nuevo escenario, las ciencias educativas y de gestión educativa no pueden seguir sin considerar que la transcomplejidad organizacional no es determinista y absolutista, sino que es irreversible, imprevisible, caótica. De allí, que hay que estar consciente que la realidad en la gestión educativa es aproximada porque las variables que las conforman son incertidumbre, aleatoriedad, indeterminaciones que afectan la gestión de toda dirección y específicamente de las instituciones educativas técnicas.

Visto desde esta perspectiva y considerando lo antes expuesto el diseño, uso y programación de las TICS, dentro del sistema endógeno y exógeno a la educación técnicas permite una globalización del currículo, así como una intercomunicación e intercomunicación entre sus ejes de aprendizaje, desarrollando didácticas pedagógicas donde se centre los aspecto más significativo del marco del aprender haciendo y el enseñar produciendo en vinculación con las necesidades tecnológicas del entorno, como también más allá lo que se entiende en un nivel de globalidad del conocimiento.

Resulta asimismo interesante, que en cada ciclo, los contenidos didácticos se vinculen con otras áreas del saber tecnológico, humano y sociales donde se desarrolle potencialidades de cada estudiante, así como que se amplíen los lineamiento en la planificación y resolución de problemas y necesidades humanas para y pro de un desarrollo social trascomplejo, transdisciplinario, tecno-didáctico, académico y pedagógico real, donde se brinden soluciones reales en ambientes compartidos y en tiempo real.

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

Se puede percibir, como el aprendizaje mediado por las Tic está presente en el portafolio de un gran número de realidades de aprendizaje en todos los esferas del mundo, con el aprendizaje se han roto sinnúmero de barreras que imposibilitaban a las personas en escenarios difíciles incorporarse al mundo de la aprendizaje, la información y las ciencias aplicadas en las TIC.

Dentro de ese marco, se podría señalar que la labor que hay que desplegar hacia el ulterior siglo es la creación de un nueva persona técnico, en donde el uso de las TIC haga parte de su quehacer habitual, pero que al mismo tiempo no haga de él un ser alejado de otros, en donde el vocablo cooperar se extinga de los catálogos y en donde el dialogo cara a cara, de paso a redes sociales. Razonando que el ser humano técnico no debe estar al servicio de las TIC, sino que la TIC debe estar al servicio del ser humano que conoce, que experimenta, que fragmenta barreras para destacarse sobre dificultades.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## LAS TIC EN LA GERENCIA DEL CONOCIMIENTO

---

Elda Sánchez

### Introducción

En vista de los grandes cambios y avances tecnológicos, económicos, sociales, políticos y demográficos que enfrenta el mundo en actual, resulta inevitable el desafío de la sociedad de la información, desarrollar nuevos modelos didácticos y metodológicos basados en las TIC, flexibles y dinámicos que se adecue al usuario, tiempo y espacio.

En este contexto, es necesario diseñar nuevas manera de hacer las cosas en las dimensiones de la gestión; refiriéndonos en los factores tiempo-espacio, la integración de las TIC, permite posibilidades cognitivas individuales o grupales, quien al mismo tiempo es un actor social. Por lo tanto, todo este contexto asociado con la gerencia del conocimiento que plantea la nueva realidad del siglo XXI, considera una nueva forma de valoración desde un enfoque integrador, que facilite la cristalización de un paradigma que permita el conocimiento complejo.

En palabras de Senge (1994), señala que lo contrario a una organización en aprendizaje es una organización de tipo tradicional desvinculada de la realidad actual, la cual es cada día más compleja; cuya perspectiva estratégica requiere generar trabajo en equipo; con disposición por parte de los participantes, para explorar modos distintos de solución de problemas y disponibilidad para responder a nuevos paradigmas.

### Tecnologías de la Información y Comunicación

Hoy en día, las Tecnologías de la información y comunicación representan una utilidad praxiológica importante, como herramientas indispensables en la

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

realización de actividades cotidianas, dentro de cualquier sociedad, organización o grupo y en las relaciones humanas de este tiempo. En este sentido, la dinámica de la sociedad actual ha incorporado las TIC como un conjunto de herramientas que permiten la adquisición, almacenamiento, registros, entre otros, en el manejo del conocimiento. Por lo que son bastante relevantes en el mundo actual, con un potencial para mejorar diferentes áreas de la vida de los seres humanos.

Dado el planteamiento anterior, existe una problemática, puesto que aún son pocas las personas que tienen acceso a la Internet, lo que en consecuencia afecta la calidad de vida a futuro. Esto, teniendo en cuenta el papel de las tecnologías de información y comunicación en relación al desarrollo humano; ya que sirve de herramienta para apoyar los procesos de desarrollo en cualquier ámbito de la vida, satisfaciendo así necesidades básicas. Las TIC contribuyen a el mejoramiento en la comprensión de conceptos, involucrándose en lo complejo, cuando da paso al desarrollo de capacidades intelectuales; tomando en cuenta que estas herramientas son un medio y no un fin para alcanzar cualquier objetivo.

Ciertamente, el surgimiento de nuevos paradigmas, en la búsqueda de resolver el enfoque lineal-reduccionista, presenta a un sujeto complejo, el cual se interesa en la construcción del conocimiento con nuevas posturas para la solución de problemas o situaciones cotidianas, incorporando las TIC, desde la visión transdisciplinar, para la reconstrucción de los conocimientos con una óptica reflexiva y compleja, donde fusionado con lo tecnológico, emergen conceptos, posturas, novedosas y prácticas a fin de presentar soluciones a las situaciones de la humanidad, en sus diversas áreas.

Para Morín (2001) la conformación de equipos con una tendencia hacia lo transdisciplinario, permite abrigar el conocimiento, desde todas sus estructuras, con múltiples visiones y posturas provenientes de la química, física, biología, agroecología, las TIC, entre otros.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

### **Conclusiones**

A manera de conclusión, es importante destacar que las tecnologías de información y comunicación son consideradas herramientas importantes en muchas áreas como las organizaciones, instituciones educativas, centros de salud, entre otras. Sin embargo, las mismas no dan garantía que se obtengan buenos resultados; ya que se debe tener en cuenta, que en la implementación de estas herramientas tecnológicas, el factor primordial para el logro satisfactorio, es el factor humano. Es en este punto, donde se encuentra imperante la necesidad de proporcionar nuevos mecanismos de comunicación y aprendizaje, bajo la perspectiva de la complejidad, a través de conocimientos desarrollados por actuales investigadores.

### Introducción

Este ensayo tiene por objeto estudiar la nueva gerencia universitaria en el marco de una sociedad compleja y tecnológica. De modo tal que a través de la revisión documental de algunos autores, se pueda profundizar en la temática.

A tales efectos, es fundamental destacar los aportes de Lanz (2000), al señalar que las organizaciones transcomplejas deben trascender las barreras disciplinarias, los esquemas universales, las escisiones entre lo natural y lo humano, sin la superioridad de lo cuantitativo, sin exclusión de la paradoja, sin execrar a la poesía, o a cualquier otra dimensión del arte, sin sustitución del diálogo por las pruebas teóricas o empíricas, en fin, sin sacrificar la totalidad del mundo incluida su armonía estética. Es decir asumir la nueva gerencia con una visión de totalidad, que considere los aportes de las tecnologías de la información y comunicación (TICS) y de múltiples disciplinas.

### La Nueva Gerencia

En este orden de idea, Lozano ( año) define la gerencia tecnológica como un proceso de toma de decisiones vinculado a la manera como la empresa adquiere, usa y transforma los conocimientos asociados al sistema físico (maquinarias, planta, equipos, recursos informativos, entre otros) que utiliza, a fin de producir lo bienes y/o servicios que se lleva al mercado.

En consecuencia, se puede decir las TICS como apoyo a la gerencia universitaria permitiría que esta cumpla con las demandas de la sociedad,

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

reportando instantaneidad de la información, rompiendo barreras temporales y espaciales, permite que se desarrolle eficientemente los procesos gerenciales organizacionales, administrativos, académicos y de investigación, maximiza la interacción con las herramientas tecnológicas y electrónicas de comunicación, desarrolla la gestión del conocimiento, mejora la consecución de las tareas, la preparación de los estudiantes para el mercado de trabajo y el refuerzo de la productividad, fomenta el aprendizaje sincrónico y asincrónico de estudiantes, trabajadores, ofrece material didáctico que siempre está a la disposición de los usuarios, de acuerdo a su disponibilidad de tiempo, preferencias y necesidades entre otras.

Una nueva gerencia universitaria que debe estar abierta, asumir un cambio radical de dirección que considere elementos nuevos y diferentes a los esquemas mecanicistas del pasado. La gerencia del conocimiento orienta a efectuar la producción de procesos inteligentes, que operan y son parte del salto tecnológico de los nuevos planteamientos cognitivos en entornos virtuales.

La transcomplejidad se vislumbra como inseparable de una nueva visión de auto transformación orientada hacia el conocimiento. La visión transcompleja conlleva hacia un nuevo modelo de gerencia universitaria sustentada en la tecnología, bajo esta orientación de la lógica tecnológica postmoderna, fundamentada en la información y comunicación, siempre que esta pueda convertirse en beneficio de la nueva sociedad y que contribuyan a la realización y conformación de un nuevo hombre postmoderno.

Pues en Venezuela al igual que en el mundo los cambios son eminentes, la gerencia universitaria requiere reinventarse, por dentro y por fuera, abrirse a las nuevas formas de conocimiento que le permitan subsistir en un ambiente competitivo y globalizado, grandemente influenciado por los avances en la tecnología de la información y la comunicación, lo cual incide directa e indirectamente en las modificaciones de la actividad humana y consecuentemente,

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

en la prestación del servicio. Según Lanz (2000) la propuesta de transcomplejidad como telón de fondo de los enfoques postmodernos sobre los procesos gerenciales es sólo una muestra de las enormes potencialidades que se abren en medio del colapso de los viejos paradigmas.

### **Conclusiones**

Los cambios generados a raíz del proceso globalizador y los efectos de estos en las tecnologías de información y comunicación, han impactado a todo el quehacer humano y particularmente a la gestión gerencial, como producto de ello se está originando un cambio en el paradigma científico, pero todo esto bajo el mundo de la transcomplejidad que permite abordar una nueva forma de pensar la realidad y desarrollar una nueva matriz epistémica cónsona con el momento histórico actual.

Entonces, podemos decir de manera general que las TIC's como apoyo a la Gerencia Universitaria, son un factor de competitividad, por sus principales potencialidades: inmaterialidad, interactividad, instantaneidad, innovación, calidad del servicio, digitalización, interconexión, flexibilidad y diversidad; es realmente un ente transformador pero debe enfrentarse a dos problemas: resistencia al cambio y resistencia a cambiar.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## LAS TIC EN LAS ORGANIZACIONES

Miriam Mendoza de Melo

### Introducción

Las TIC son todas aquellas herramientas y programas que tratan, administran, transmiten y comparan la información mediante soportes tecnológicos. La informática, el internet y las telecomunicaciones, de acuerdo a su crecimiento y evolución están haciendo más posible que surjan modelos que sirvan para optimizar el manejo de la información y el desarrollo de la comunicación. Permiten actuar sobre la información y generar conocimientos e inteligencia. Abarcan todos los ámbitos de la experiencia humana.

Están en todas partes y modificaron los ámbitos de la experiencia cotidiana: el trabajo, las formas de estudiar, las modalidades para comprar y vender, los trámites, el aprendizaje, el acceso a la salud, entre otras. Se puede decir que desde que surgieron y se comenzaron a utilizar las TIC, han sido pilares en la sociedad y la educación ya que permite mantenerse en contacto e intercambiar información con otras personalidades a pesar de la lejanía o vivir en otro continente.

También proporciona educación a distancia y en línea a aquellas personas que no pueden asistir de forma presencial a las instituciones educativas, innovando las formas de enseñar. De ahí que el ensayo intenta describir el impacto de las TIC como una herramienta transcompleja que permite el abordar soluciones desde una visión inter y transdisciplinario en una sociedad compleja y transcompleja.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

### Las Siglas TIC

Estas siglas son utilizadas para referirse a las Tecnologías de la Información y la Comunicación o las nuevas tecnologías de la Información y Comunicación, es decir, son aquellas herramientas computacionales e informáticas que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información representada de la más variada forma. Es un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos informacionales. Agrupa un conjunto de sistemas necesarios para administrar la información y especialmente los ordenadores y programas necesarios para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla.

Los primeros pasos hacia una sociedad de la información se remontan a la invención del telégrafo, eléctrico, pasando posteriormente por el teléfono fijo, la radiotelefonía y, por último, la televisión, Internet, la telecomunicación móvil y el GPS, pueden considerarse como nuevas tecnologías de la información y la comunicación. La revolución tecnológica que vive en la humanidad actualmente es debida en buena parte a los avances significativos en las tecnologías de la información y la comunicación. Los grandes cambios que caracterizan esencialmente esta nueva sociedad son: la generalización del uso de las tecnologías, las redes de comunicación, el rápido desenvolvimiento tecnológico y científico y la globalización de la información.

### El Impacto de las TIC en el Conocimiento

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación han tenido un desarrollo explosivo en la última parte del siglo XX y el comienzo del siglo XXI, al punto de que han dado forma a lo que se denomina sociedad del conocimiento o de la Información. Prácticamente, no hay un solo ámbito de la vida humana que no se haya visto impactada por este desarrollo: la salud, las finanzas, los mercados

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

laborales, las comunicaciones, el gobierno, la productividad industrial. El conocimiento se multiplica más rápido que nunca antes y se distribuye de manera prácticamente instantánea.

El mundo se ha vuelto un lugar más pequeño e interconectado. Para bien y para mal, las buenas y las malas noticias llegan antes: los hallazgos de la ciencia, nuevos remedios y soluciones, descubrimientos e innovaciones, pero también las crisis económicas, las infecciones, nuevas armas y formas de control.

La omnipresencia de las TIC es al mismo tiempo una oportunidad y un desafío e impone la tarea urgente de encontrar para estas un sentido y uso que permita desarrollar sociedades más democráticas e inclusivas, que fortalezca la colaboración, la creatividad y la distribución más justa del conocimiento científico y que contribuya a una educación más equitativa y de calidad para todos. La rápida evolución de estas tecnologías brinda oportunidades sin precedentes para alcanzar niveles más elevados de desarrollo.

Lo transcomplejo ve la realidad organizacional y social de otra manera. Las organizaciones, las instituciones sociales y la sociedad pueden ser vistas como una gran tela de relaciones yuxtapuestas, con propiedades adicionales a la suma de las propiedades de los elementos que la integran, en donde la figura de la estructura orgánica, inspirada en los sistemas orgánicos naturales prevalezca. Las organizaciones transcompleja se caracterizan por estar Integradas por seres humanos complejos, que considera los elementos biológico y cultural.

De allí que el talento humano son consideradas como el activo más importante de la organización. Incorporan la inteligencia artificial dentro de los procesos, como herramienta útil para el logro de las metas. Integran los objetivos individuales, familiares, organizacionales, sociales y planetarios dela persona a la visión organizacional. Crean canales comunicativos con su entorno, son perceptivas a los cambios globales, están atentas a las distorsiones del sistema y

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

dispuestas a desaprender y reaprender para seguir adelante y a morir y renacer cada día para proseguir su camino.

Las TIC son en definitiva, herramientas que permiten el abordaje de los problemas sociales desde lo transcomplejo en sus diferentes campos de acción, con una visión integral, inter y transdisciplinaria. Es así como, Lanz (2000) propone a la transcomplejidad, como una alternativa de solución, la cual es definida en líneas generales como el paradigma que está siempre a la búsqueda de una solución, utilizando alternativas, a través de una visión más allá de lo habitual, para el logro de los objetivos y la buena administración de los diferentes recursos requeridos en la organización.

### **Conclusiones**

En tal sentido, las organizaciones debe utilizar el pensamiento transcomplejo si desean adaptarse a la realidad globalizadora, lo cual involucra elementos como: el conocimiento, el eje teórico y la praxis de las ciencias gerenciales, la solidaridad, la cooperación, la participación, la confianza, la responsabilidad social, el diálogo, estimulando buenos ejemplos, la valoración, entre otros, o sea que se debe utilizar el paradigma transcomplejo para explorar, describir y explicar cada una de las etapas del proceso de transformación en esta nueva realidad globalizadora.

En síntesis, la humanidad está viviendo un período, en el cual todo sucede y se modifica constantemente a su alrededor, desde el punto de vista tecnológico, esos cambios se producen y suceden con extrema velocidad, en una especie de tecnología mutante, inmersa en todos los campos donde el ser humano interviene. Las TIC son en definitiva, herramientas que permiten el abordaje de los problemas sociales desde lo transcomplejo en sus diferentes campos de acción, con una visión integral, inter y transdisciplinario.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## LAS TECNOLOGÍAS Y LA EDUCACIÓN EN LA SOCIEDAD RED

---

Jesús Enrique Jordán Arias

### Introducción

Opinar sobre la sociedad de la información, es lo mismo que tratar sobre la sociedad red o internet, o esgrimir sobre las novísimas tecnologías que hacen posible la creación, distribución y manipulación de la información. El tema de las redes sociales ocupa hoy en día la atención de diversas disciplinas académicas, de allí que, juegan un papel esencial en las actividades sociales, culturales y económicas. Ahora bien, desde el punto de vista educativo se observa el nacimiento y proliferación de grupos a partir del uso de las diversas herramientas tecnológicas, es por ello que este ensayo va dirigido a considerar la noción de innovaciones tecnológicas en educación asumiendo la sociedad de la información, como contexto para la reflexión.

### La Sociedad de la Información

La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1.999), establece que la educación es un derecho Humano (art. 102), el cual se transforma en un servicio público donde el Estado debe velar porque sea un instrumento del conocimiento científico, humanístico y tecnológico de la sociedad, que en concordancia con los artículo 4 y 5 de la Ley Orgánica de Educación, obliga a la institución del Estado a crear un ambiente armónico con el desarrollo científico, de allí el proclive avance a una sociedad red.

La sociedad red es tratada por Martínez (2.012), como un fenómeno donde convergen la antropología, la comunicación, las ciencias políticas y sociales, así como la educación, las cuales constituyen algunas de las disciplina que inician el abordaje hacia la red de redes, con miras a su comprensión como nuevo espacio

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

a la socialización. Bartolomé (1999) indica “que la sociedad de la información es vista como la sucesora de la sociedad industrial” y establece que en la sociedad virtual, el puntual es la globalización definiéndola como:

...un proceso económico, tecnológico, social y cultural a escala planetaria que consiste en la creciente comunicación e interdependencia entre los distintos países del mundo uniendo sus mercados, sociedades y culturas, a través de una serie de transformaciones sociales, económicas y políticas que les dan un carácter global. La globalización es a menudo identificada como un proceso dinámico producido principalmente por las sociedades que viven bajo el capitalismo democrático o la democracia liberal, y que han abierto sus puertas a la revolución informática, plegando a un nivel considerable de liberalización y democratización en su cultura política, en su ordenamiento jurídico y económico nacional, y en sus relaciones internacionales (p. 303).

En el marco de la globalización las tecnologías de la información y comunicación acompañan a la socialización en su evolución y convergencia tecnológica.

### **Nuevas Tecnologías de las Comunicaciones**

Desde el campo educativo se observa la proliferación de diversas herramientas tecnológicas, la Web.2 y la Web.3, que expanden el espacio escolar y redimensionan el aprendizaje y la enseñanza. En cuanto a este aspecto existen algunos detractores de lo que se conoce como el mundo de la virtualidad. Al respecto Martínez (2012) cita a Carr (2010), al señalar la superficialidad de los vínculos y el conocimiento que puede adquirirse a través de las redes.

El aprendizaje en estos entornos pasa a adquirir una dimensión más social y cultural, debido a la aparición de un nuevo escenario para el intercambio de recursos. Hernández y Martínez (2012), explican que las comunidades virtuales de aprendizaje conforman espacios donde se evidencia la interacción, el diálogo y la dimensión social. Al mismo tiempo que constituyen nuevas realidades que suponen nuevas reglas, jerarquías y roles, que adquiere significado en cuanto es

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

un sujeto en interacción y el énfasis se coloca en la comunidad que aprende. Martínez (2012), establece que desde el punto de vista tecnológico, viene ocurriendo una evolución que culmina en el manejo de grandes máquinas y el uso de lenguaje de programación hacia la convergencia tecnológica y la sociedad de redes.

### **Conclusiones**

Las tecnologías cambian de manera constante e impactan la educación. En la medida en que convergen los medios se amplía el espacio para la interacción, la comunicación y el aprendizaje. Por otra parte, los nuevos entornos y las habilidades y competencias requeridas remiten a nuevos espacios de formación y a una persona en permanente transformación, sometido a las presiones de un medio cada vez más tecnificado en el contexto de la globalización.

Es por ello, que en la actualidad se vive una era de convergencia mediática. En la medida en que convergen los medios se amplía el espacio para la interacción, la comunicación y el aprendizaje. Por otra parte, los nuevos entornos y competencias requeridas remiten a nuevos espacios de formación y a un individuo en permanente transformación, sometido a las presiones de un medio cada vez más tecnificado en el contexto de la globalización.

# LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

## ALCANCE DE LAS TIC EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO

---

Marialba Márquez

### Introducción

La sociedad del conocimiento, surgió en 1974 cuando Peter Drucker escribió el libro "La sociedad post-capitalista" en donde destaca la necesidad de colocar al conocimiento en el centro de la producción de la riqueza y a su vez señalaba que lo más importante no era la cantidad de conocimiento, más bien su productividad. La UNESCO, en particular, ha adoptado la expresión sociedad del conocimiento, dentro de sus políticas institucionales, desarrollando una reflexión en torno al tema, que busca incorporar una concepción más integral, no en relación únicamente con la dimensión económica.

Esta noción involucra actividades económicas, sociales, y culturales, siendo el conocimiento el recurso principal que se crea, comparte y utiliza para la prosperidad de sus miembros. Este concepto, es el factor de la producción que dirige a la economía y desarrollo social, por ello, es comprensible, la evolución de la humanidad a través de los avances en el ámbito, teniendo en cuenta que el contexto mundial es cambiante indicando que también esta noción es refutable.

En este sentido, y en aras de dar un aporte a tan polémico asunto, se pretende reflexionar sobre el alcance de las tecnologías de información y comunicación como agente socializador, donde se plantea como reto la apropiación e incorporación de estas herramientas al quehacer cotidiano, creando redes de difusión e información.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

### Enfoque Tecnológico

Los lazos sociales se transforman por las variadas formas de lo que antes se llamaban comunidades virtuales y hoy en día se conocen como redes sociales. En el paso de un término a otro, se puede observar la evolución tecnología, permitiendo el ingreso masivo de la informática en todos los sectores de la sociedad, como son, la educación, la economía, la medicina, entre otros.

Se incorpora, así a la vida del individuo objetos tecnológicos que facilitan la existencia humana como el celular y el computador, que permiten acortar distancias desde el punto de vista de la comunicación, dándoles la posibilidad a las familias, amigos, parejas y compañeros de mantener una comunicación interactiva y directa en el momento que se requiera. Este tipo de proceso se da a través de las Tecnologías de Información y Comunicación.

De allí, que se utiliza la expresión linaje tecnológico, según Simondon (1969) permite señalar la introducción a un paradigma diferente, el de lo numérico, sucesor de lo analógico. Se considera que un objeto técnico más por su génesis que por sus desarrollos posteriores, así como por los usos que se construyen en torno a él.

A inicios del Siglo XX, se plantea una evolución tecnológica que desata interés colectivo a través del uso de la web con la finalidad de atender las necesidades resultantes de los cambios producidos por las tecnologías aplicadas a las telecomunicaciones y masificando el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación a través del impulso a la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y en especial, busca fortalecer la protección de los derechos de los usuarios.

Por lo tanto, hace falta estudiar no sólo la genealogía de las tecnologías e integrarla en los estudios de los usos para comprenderlas, sino conocer que está

## **LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD**

---

hecha por diferentes historias técnicas, sociales, económicas y de varios espacios de innovación que señalan la construcción progresiva, a veces lanzada bruscamente de nuevos objetos tecnológicos.

### **Conclusiones**

En este nuevo siglo globalizador, cambiante y transformador, la realidad en los diferentes sistemas económicos, educativos, sociales, políticos, tecnológicos y ambientales se presenta compleja y diversa, planteando un desafío ante el escenario digital. Por lo tanto, en la era digital se presentan dos escenarios para entender esta realidad que deja a su paso la innovación.

El primer escenario, es en el campo educativo, que tiene que responder a una población estudiantil en constante cambio y muy demandante, a través del uso de las herramientas tecnológicas (Internet), el sector tiene que ofrecer alternativas viables y seguras en la red, además de continuar su operación diaria aumentando su cartera de usuarios. El segundo escenario, es la tecnología, que debe ser una alternativa integral para responder a las necesidades específicas de la investigación.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

### REFERENCIAS

- Adell, J. y Castañeda, L. (2013). "El ecosistema pedagógico de los PLES". En L. Castañeda y J. Adell (Ed.), **Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red**. Alcoy: Marfil.
- Ausubel, D.P. (2002). **Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva**. Barcelona: Paidós.
- Balza, A. (2006). **Pensar la investigación educativa y el aprendizaje desde la perspectiva de la transdisciplinariedad**. 3er. Simposio de Postdoctorado en Ciencias de la Educación. San Joaquín de Turmero, Venezuela: Universidad Bicentenario de Aragua.
- Bartolomé, M (2012.). **La Seguridad Internacional en el Año 10 (Después de la Guerra Fría**. Buenos Aires: Instituto de Publicaciones Navales.
- Morelba Brito. (2007). "Rigoberto Lanz y la clave para la producción de saberes: implicaturas ideológico-políticas de un discurso académico-científico". 17/02/2016, de: **Espacio Abierto**. Sitio web: [http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-00062007000400007&lng=es&nrm=i](http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-00062007000400007&lng=es&nrm=i)
- Brunner, J. (2000). "Nuevas Tecnología y Sociedad de la Información". En: **Educación: Escenarios de Futuro**, No. 16.
- CABALLERO, S. (2001). "Nuevas Lógicas Cognitivas. Nueva performance organizativa. De la e-pistola a la organización". En R. Lanz (Comp.), **Organizaciones Transcomplejas**. (pp.1-22). Caracas: IMPOSMO/CONICIT.
- CABERO, J. (1994). "Nuevas tecnologías, comunicación y educación". **Comunicar**, N°3, 14-25.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

Cabero, J y Duarte, J. (1999). "Evaluación de medios y materiales de enseñanza en soporte multimedia". 17/02/2016. De: **Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación**. Sitio web: <http://edutec.rediris.es/documentos/1999/evaluacion.html>

Cabero, J y Llorente, M. (2010). "Comunidades Virtuales para el Aprendizaje". En: **EDUTEC**. N° 34. España: Universidad de Sevilla

Cabero, J. (2007). **Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación**. Madrid: McGraw Hill.

Canales, N. (2007). **Identificación de factores que contribuyen al desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje con apoyo de las TIC, que resulten eficientes y eficaces**. Tesis Doctoral, Universidad del Zulia, Maracaibo – Venezuela.

Cartaya, D. (2007). **Internet en la Práctica Pedagógica**. Ponencia en el XXIII Encuentro nacional de Educadores. Coro, Venezuela

Castell, M. (1995). **La Ciudad Informacional. Tecnologías de la Información**. Madrid: Alianza

Cázares, L. (2011). **Estrategias Educativas para Fomentar Competencias**. México: Trillas

Celaya, J. (2000). **La Empresa en la Web 2.0**. Barcelona: Gestión

Condie, R y Munro, B. (2007). **The Impact of ICT in Schools**. Glasgow: University of Strathclyde

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

Cox, M y Webb, M. (2004). **ICT and Pedagogy. A Review of the Search Literature**. Fecha de recuperación: 18/02/2016, de BECTA. Sitio web: [https://wiki.inf.ed.ac.uk/twiki/pub/ECHOES/ICT/ict\\_pedagogy\\_summary.pdf](https://wiki.inf.ed.ac.uk/twiki/pub/ECHOES/ICT/ict_pedagogy_summary.pdf)

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. (1999, 30 de diciembre). Gaceta Oficial de la República, N° 36.860. [Extraordinaria], Marzo 24, 2000.

Touraine, A. (1998). **Crítica de la Modernidad**. Buenos Aires: FCE

Díaz, L. y Mayz, C. (2004). “La formación profesional de educación integral. Experiencia Venezolana”. **Acción Pedagógica**, Vol. 13 N° 2

Universidad Militar Bolivariana. (2010). **Documento Rector**. Venezuela. Extraído el 18/02/2016 de: [http://www.umbv.edu.ve/Documento/Documento %20 Rector.pdf](http://www.umbv.edu.ve/Documento/Documento%20Rector.pdf)

Delors, R. (2012). **Estudiantes, Autonomía y Aprendizaje Aumentado: ¿Escuelas y Docentes como Actores Clave para Otorgar (les) Sentido?** Encuentro Internacional Educación.

Downes, S. (2006). “Learning networks and connective knowledge”. Sitio web. Recuperado el 18/02/2016 Disponible en: <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html>.

Downes, S. (2007). “What Connectivism Is”. Sitio web. Recuperado el 03/02/2016 Disponible en: <http://halfanhour.blogspot.com/2007/02/what-connectivism-is.html>.

Dugarte de Villegas, A. y Guanipa, L. (2009). “Las tic medios didácticos en educación superior”. En: revista **Ciencias de la educación**. Vol. 19, N° 34. Valencia, Venezuela

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

Drucker, P. (1974). **La Gerencia: Tareas, Responsabilidades y Prácticas**. Buenos Aires: Ateneo

Motta, R. (2003). **Educación en la era planetaria**. Barcelona: Gedisa

Organización Cultural, Ed. (2011). **Enciclopedia Práctica para el Aprendizaje Infantil**. Madrid: Grupo cultural

Espuny, C.; González, J. y Coiduras, J. (2010). "Los seminarios TAC. Un reto de formación para asegurar la dinamización de las TAC en las escuelas". Sitio web. Recuperado el 18/02/2016, de: **EduTEC-e**. Disponible en: <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec34/>.

Lagos, M y Silva, J (2011). "Estado de las experiencias 1 a 1 en Iberoamérica". Sitio web. De: **Revista iberoamericana de Educación**. Recuperado 14 de enero de 2012. En: <http://www.rieoei.org/rie56a03.pdf>

Peña Herrera, M. (2011). "Evaluación de un programa de fortalecimiento del aprendizaje basado en el uso de las TIC en el contexto latinoamericano". **Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa**. Vol. 4, N°2. pp. 72-91.

Fainholc, B. (2006). "Optimizando las Posibilidades de las TICs en Educación". Sitio web. De: **EduTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa**. Recuperado el 19/02/2016. En: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec22/beatriz.htm>

Fernández, R. (2011). **Visión transcompleja**. Sitio web. Recuperado el 18 de junio de 2015. En: [http://transcomplejidadrosilfer.blogspot.com/2011\\_06\\_01\\_archive.html](http://transcomplejidadrosilfer.blogspot.com/2011_06_01_archive.html)

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

Gallego, D. (2008). **Implicaciones pedagógicas en los entornos virtuales en educación a distancia y nuevas tecnologías: espacio reflexión**. Lima: Consorcio de Universidades.

Gil, R. (2008). **Hacia una pedagogía del conocimiento**. Colombia: Mc Graw Hill

Gil, R. (2008). **Hacia una pedagogía del conocimiento**. Colombia: Mc Graw Hill

Gil, R. y Toba, I. (2008). "Hacia una teoría de los modelos organizativo transcomplejos como aspiración socio-eco-planetaria". Sitio web. Recuperado el 19 de febrero de 2016. En: [http://realidadtranscompleja.blogspot.com/2011\\_07\\_01\\_archive.html](http://realidadtranscompleja.blogspot.com/2011_07_01_archive.html)

Gómez, G. (2003). "El nuevo Paradigma de la Complejidad y la Educación: Una Mirada Histórica". Sitio web. Recuperado el: 18 de junio de 2015. De: **POLIS Revista Latinoamericana**. En: <http://polis.Revues.org/>

González Moena, S. (Comp.). **Pensamiento complejo. En torno a Edgar Morín, América Latina y los procesos educativos**. Santa Fe de Bogotá: Magisterio.

Guerrero F. (2010). **Teorías de la complejidad: un paradigma para el estudio de las organizaciones**. Caracas: Universidad Central de Venezuela

Guzmán, J. (2013). "Metódica para abordaje una investigación desde una perspectiva transcompleja". Sitio web. Recuperado el 19 de febrero de 2016. De: **SCIELO Revista de investigación**. En: [http://www.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1010-29142013000200002](http://www.scielo.org/ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142013000200002)

Jaramillo, J. (2003). **Dirección Estratégica**. (2 ed.) Colombia: McGraw-Hill

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

Jiménez, J. (2002). **Educación a Distancia**. Sitio web. Recuperado el 30 de abril de 2015. En: [http://coqui.lce.org/cedu6320/cjimenez/menu\\_d~1.htm](http://coqui.lce.org/cedu6320/cjimenez/menu_d~1.htm)

Kofi, A. (2003). **Discurso Inaugural de la Primera Fase de la WSIS**. Ginebra: WSIS.

Krick, E. (2010). **Introducción a la Ingeniería y al Diseño en las Ingenierías**. México D.F. Limusa

Lanz, R. (2000). **Organizaciones Trascomplejas**. Venezuela: Editorial Sentido

Lanza, R. (2001). “Diez tesis sobre cultura organizacional transcompleja”. En: **Metodología de la Investigación**. México D.F. Limusa

Lévy, P. (2004). **Inteligencia colectiva: por una antropología del ciberespacio**. Washington, DC.

Ley de Ciencia Tecnología e Innovación. (2010) .**Gaceta oficial No. 39.575 del 16 de diciembre de 2010**. Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela.

Ley Orgánica de Educación (2009). **Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela Extraordinario 5.929**. 15 de agosto de 2009.

Ley Orgánica de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana (2011). **Gaceta Oficial N° 6.020 Extraordinario del 21 de marzo de 2011**. Decreto N° 8.096 09 de marzo de 2011.

Lozano, A. (s/f). **EBook. La Gerencia en Venezuela**. Barquisimeto: UNY.

Lozano, R. (2011). “Las “TIC/TAC”: de las tecnologías de la información y comunicación a las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento”. **Anuario Thinkipi**. Vol. 5

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

Lugo, M. (2010). "Las políticas TIC en la educación de América Latina. Tendencias y experiencias". Revista **Fuentes**. Vol. 10. pp. 52-68.

Martínez, A. y Hernández N. (2013). **Conectados, Ensayo Compilado en Teoría y Práctica de las Comunidades virtuales de aprendizaje**. Universidad Central de Venezuela. Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico.

Martínez, M. (1997). **El Paradigma Emergente**. (2°.Edición). México: Trillas S.A.

Martínez, M. (S/F). "La educación basada en competencias: una metodología que se impone en la Educación Superior y que busca estrechar la brecha existente entre el sector educativo y el productivo". Sitio web. Recuperado el 22/02/2016. De: Universidad de Carabobo. En: [http://www.minedu.gob.bo/micrositios/dgesttla/postular/documents/2-DOSSIER\\_LECTURAS/educacion\\_basada\\_competencias\\_Magda\\_Cejas\\_.pdf](http://www.minedu.gob.bo/micrositios/dgesttla/postular/documents/2-DOSSIER_LECTURAS/educacion_basada_competencias_Magda_Cejas_.pdf)

MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE ECUADOR. (2012). **Estándares de calidad educativa**. Sitio web. Recuperado el 22/02/2016. De: MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE ECUADOR. En: [http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/estandares\\_2012.pdf](http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/estandares_2012.pdf)

Molina, A. (2008). "Transcomplejidad, Modernidad y gerencia". Sitio web. Recuperado el 22/02/2016. En: <http://andrademolinajohn.blogspot.com/2008/04/transcomplejidad-Modernidad-y-gerencia.html>

Morín E. (1921). "La necesidad de un pensamiento complejo". En: González Moena, S. (Comp.). **Pensamiento complejo. En torno a Edgar Morín, América Latina y los procesos educativos**. Bogotá: Magisterio.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

Morín, E. (2001). **Los siete Saberes Necesarios para la Educación del Futuro**. México: Dower

Morín, E. (2003). **Los Siete Saberes Necesarios para la Educación del Futuro**. Caracas: Ediciones Faces/UCV.

Morin, E. y otros. (2003). **Educación en la era planetaria**. Barcelona Gedisa

Olive, C. (2007). **La Ciencia y la Tecnología en la Sociedad Del Conocimiento**. México: FCE

UNESCO. (2009). **Formación Docente y las Tecnologías de Información y Comunicación**. Nueva York: Mimeo.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2011). **Informe habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE**. Sitio web. Recuperado el 22/02/2016. En: [http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades\\_y\\_competencias\\_siglo21\\_OCDE.pdf](http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf)

Pacheco, R. (2011). **Posmodernidad: lógicas organizacionales, lógicas tecnológicas**. Caracas: IMPOSMO/CONICIT

Palomo, R y otros (2006). **Importancia de las TICs en el Proceso Enseñanza Aprendizaje**. Sitio web. Recuperado el 22/02/2016. En: <http://comunidadesvirtuales.obolog.com/importancia-tic-proceso-enseñanza-aprendizaje40185>

Palomo, R; Ruiz, J y Sánchez, J. (2010). **Las TIC como Agentes de Innovación Educativa**. Sevilla: Junta de Andalucía

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

Peñalver, L. (2000). **Transdisciplinarietà y Pensamiento Complejo en la Educación Básica**. UPEL. Caracas.

Pérez de Maza, T. (2011). **Extensión Universitaria: Función Organizadora de un Currículum Abierto**. Tesis Doctoral realizada en la Universidad de Educación a Distancia en Madrid. España.

Pérez, C. (2000). Cambio de paradigma y rol de la tecnología en el desarrollo. Charla en el foro de apertura del ciclo: La ciencia y la tecnología en la construcción del futuro del país. Caracas: MCT.

Reglamento Educativo Militar. (2002). **Gaceta 37519** del 03 de septiembre de 2002.

Bohórquez, C. (2008). "Bases para una Historia de las Ideas Filosóficas". **Revista de Filosofía**. Maracaibo: Universidad del Zulia

Rodríguez, M. (2007) **Estrategias Exitosas para la Investigación**. Maracay: La Liebre Editores

Romero, J. L. (2008a). **EL Investigador Docente y la Realidad en la Formación de Pregrado en la UPEL "El Mácaro"**. Tesis de Maestría, en Investigación. Con dos menciones honoríficas. UNERG.

Romero, J. L. (2008b) **Elementos teóricos fundamentados en el pensamiento complejo y la creatividad. Coadyuvar formar investigadores-docentes**. Tesis Doctoral, U.S.M. Caracas.

Romero, J. L. (2012) **Las TIC, como Estrategias Metodológicas para Facilitar el Aprendizaje**. Trabajo mimeografiado, UPEL El Mácaro.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

Rosendo, C. (2003). **El Caos en las Organizaciones Transcomplejas. Caso Medios de Comunicación**. Sitio web. Recuperado el 22/02/2016. En: [http://www.invecom.org/eventos/2009/pdf/rosendo\\_c.pdf](http://www.invecom.org/eventos/2009/pdf/rosendo_c.pdf)

Rusque A. (2003). **De la Diversidad a la Unidad en la Investigación Cualitativa**. Valencia, Venezuela: Vadell-Hermanos.

Sabino, C. (1997). **El Proceso de Investigación**. Bogotá: Panamericana

Schavino, N y Villegas C. (2006): **El Paradigma Integrador Transcomplejo**. San Joaquín de Turmero, Venezuela: DIEP-Universidad Bicentenario de Aragua

Schavino, N. (2010). **Epistemología del Enfoque Integrador Transcomplejo**. San Juan de los Morros: REDIT

Schavino, N. (2012). **La Transcomplejidad: Una Visión del Conocimiento**. San Juan de los Morros, Venezuela: REDIT

Schavino, N. y Villegas, C. (2010). "De la Teoría a la Praxis en el Enfoque Integrador Transcomplejo". Seminario Internacional sobre la Producción de Conocimientos en la Academia: Posibilidades y Obstáculos. Venezuela: Universidad Central de Venezuela

Senge, P. (1994). **La Quinta Disciplina en la Práctica**. Argentina: Granica

Senge, P. (2005). **La Quinta Disciplina**. Buenos Aires Granica

Senn, J. (1990). **Análisis y Diseño de Sistemas de Información**. Caracas: McGraw-Hill

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

Shavino, N. (2012). **La Transcomplejidad: Una Nueva Visión del Conocimiento.** Transperspectivas Epistemológicas Educación, Ciencia y Tecnología. Venezuela: REDIT

Siemens, G. (2005). **Connectivism: A learning theory for the digital age.** Sitio web. Recuperado el 22/02/2016. En: [http://www.itdl.org/journal/jan\\_05/article01.htm](http://www.itdl.org/journal/jan_05/article01.htm)

Silva, M. (2008). “¿Contribuye la universidad tecnológica a formar las competencias necesarias para el desempeño profesional?”. **Revista Mexicana de Investigación Educativa.** México.

Stein, G. (1999). **El Arte de Gobernar según Peter Drucker.** Barcelona: Gestion 2000

Toro, B y Tallone. A. (2010). **Educación, Valores y Ciudadanía.** Madrid: OEI

Ibáñez R. M. (coord.); de la Torre de la Torre S. (coord.). (2000). **Manual de Creatividad. Aplicaciones Educativas.** España: Vicens Vives

Torre, S. De la (1997). **Creatividad y Formación. Identificación, Diseño y Evaluación.** México: Trillas

Ugas, F. (2008). **La Complejidad: Un modo de Pensar.** San Cristóbal: Taller permanente de Estudios Epistemológicos en Ciencias Sociales

UNESCO. (2008). **Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente.** París: UNESCO.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

Khvilon, E. (coord.); Patru, M. (coord.). (2004). **Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación Docente. Guía de Planificación.** UNESCO

Universidad Bicentennial de Aragua. (2012). **Manual Para la Elaboración, Presentación y Evaluación de Trabajos final de investigación de los programas de postgrado.** San Joaquín de Turmero, Venezuela: UBA-DIEP

Universidad Bicentennial de Aragua. (2009). **Manual para la elaboración, presentación y evaluación del trabajo final de investigación de los programas de postgrado.** San Joaquín de Turmero, Venezuela: UBA-DIEP

Urrusuno, I. (comp.) 2006: **Texto de consulta, Trabajo Social Comunitario.** La Habana: Editorial Félix Varela.

Varela, M. (2012). **Revolución de las tecnologías de la información.**

Velasco, R. (2012). **Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento.** Sitio web. Recuperado el 22/02/2016. En: <http://es.slideshare.net/ravsirius/tecnologas-para-el-aprendizaje-y-el-conocimiento>.

Villegas y col. (2006). **La Investigación. Un Enfoque Integrador transcomplejo.** San Joaquín de Turmero, Venezuela: Universidad Bicentennial de Aragua

Villegas, C. (Comp.). (2010). **Investigación transcompleja: De la disimplicidad a la transdisciplinariedad.** San Joaquín de Turmero, Venezuela: Universidad Bicentennial de Aragua

Wilson, E. (1999). **Consilience, la unidad del conocimiento.** Barcelona: Galaxia Gutenberg

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---

Zambrano, D. (2014). **La Acción Social Un Entramado Teórico desde La Experiencia Fenomenológica de la Extensión Universitaria**. Tesis Doctoral realizada en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Venezuela.

Zimmermann, A. (1998). **Gestión de Cambio Organizacional. Caminos y Herramientas**. Quito: Ediciones Abya-Yala

Zorrilla, H. (1997). "La gerencia del conocimiento y Gestión Tecnológica". Sitio web. Recuperado el 22/02/2016. En: <http://www.Sht.com.ar/archivo/Management/conocimiento>.

## Los Autores



Jesús Enrique Jordán Arias

Licenciado en Ciencias y Artes Militares, opción Guardia Nacional, mención Administración Pública. Maestría en Defensa Nacional en la Escuela de Defensa de la República de Argentina. Maestría en Gerencia de Seguridad Pública. (Escuela Superior de la Guardia Nacional). Especialidad en Inteligencia Estratégica. Escuela del Ejército de la República Argentina. Abogado, Universidad Bicentaria de Aragua. Diplomado Componente Docente, Escuela Superior del Ejército-UPEL, Caracas. Venezuela. Diplomado Tutoría de Tesis, Universidad Bicentaria de Aragua.



Miriam de Jesús Mendoza de Melo

Doctorante en ciencias de la educación (UBA). Magister mención: Orientación de la conducta. (CIPPSV). Magister mención: planificación educativa (UPEL). Especialista en educación básica (UPEL). Profesora en educación integral. (IUPMA) docente de educación superior en el área de currículo y práctica docente. (UPEL Mácaro). Docente a nivel de postgrado en el área de planificación educativa. (UBA). Asesor pedagógico de la escuela de comunicación social (UBA).

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---



Eida Sánchez

Licda en Psicología Clínica. Especialista en Sistemas Educativos. Magister Scientiarum en Gerencia Educativa. Secretaria y Catedrática del Instituto de Formación e Investigación Científica Asoc-Ayuda (IFICA). Coordinadora Administrativa de la Sociedad Venezolana de Psicología Clínica (SOVEPSIC). Actualmente cursando Doctorado en Ciencias de la Educación.



Carmen Y. Aparicio R

Lic. en Administración Comercial. Magister en Administración, mención Finanzas (UBA). Doctorante en Ciencias de la Educación (UBA). Docente Dedicación exclusiva UNESR en el área de Administración RMF, asignada al área de Investigación.



Leonardo R. Velázquez O.

Prof. En Educación, Abogado, Licenciado En Administración, T.S.U. En Contaduría. Profesor en las especialidades de Administración, Contaduría, Derecho, Mercadeo, Estadística, Matemática Financiera, Organización De Empresas, Auditorias Administrativas, Maestría En Derecho Penal, UBA

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---



Trino Gascón

Licdo en Psicología Clínica. Especialista en Sistemas Educativos. Magister Scientiarum en Gerencia Educativa. Director General y Catedrático del Instituto de Formación e Investigación Científica Asoc-Ayuda (IFICA). Presidente de la Sociedad Venezolana de Psicología Clínica (SOVEPSIC). Actualmente cursando Doctorado en Ciencias de la Educación.



Ysabel Ulmaria Caraballo Mata

Doctorante en Ciencias de la Educación (UBA). Magister en Ciencias mención Orientación de la Conducta (CIPPSV). Profesora en Educación Integral (IUPMA). Profesora Docente Titular en el área de Educación Prescolar. (SSEA). Programa de Formación Permanente en Investigación para Doctorandos (UBA). Ingeniero Civil. Especialización en Desarrollo Urbano.

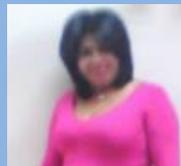
## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---



Orangel Santamaría Ramirez

Licenciado en Relaciones Industriales, Universidad de Carabobo, Doctorante en Ciencias de la educación, Universidad Bicentenario de Aragua. Profesor Contratado de la Universidad de Carabobo, escuela de Relaciones Industriales ( FACES), Profesor de Trabajo de pasantías, Oratoria, Seguridad Industrial, en el Instituto Universitario de Tecnología Industrial, Guacara. (IUTI). Coach en Oratoria e higiene y Seguridad Industrial.



MAGALY J. OJEDA P.

Doctorante en Ciencias de la Educación (UBA). Magister en Ciencias mención Orientación de la Conducta (CIPPSV). Licenciada en Educación mención Dificultades de Aprendizaje (UNA). Docente de Educación Superior (UBA). Coordinadora de la cátedra Ética y Cultura Universitaria (UBA). Docente Titular en el área de Psicopedagogía (SSPEA). Programa Formación Permanente en Investigación para Doctorandos (UBA). Programa Formación de Tutores (UBA). Diplomado Educación a Distancia (UBA).

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD



Franklin B. Yanes G.

Doctorante en Ciencias de la Educación (UBA). Licenciado Ciencias y Artes Militares Opción: Administración Pública. (UMFAN). Especialista: Gerencia de Seguridad Pública (UMFAN). Magíster Scientarum: Gerencia de Seguridad Pública. (UMFAN). Técnico Superior: Administración Aduanera (USB). Abogado (UC). Especialista: Derecho Penal (USM). Magister Scientarum: Derecho Penal y Criminalística (USM). Programa Formación Permanente en Investigación para Doctorandos (UBA). Diplomados: Derecho Procesal. Roma-Italia. Derecho Penal Contemporáneo. Bogotá Colombia. Derecho Laboral. (UNEFA).



Ingrid Yarumy Diaz

Lic. en Educación Integral (UNA). Lic. En Educación Mención Dificultades de Aprendizaje. Magister en Educación mención Educación para Padres. (CIPPSV). Doctorante en Ciencias de la Educación. (UBA). (IUTAR-Maracay). Docente Titular en el área de Educación Especial (MPPE).

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---



Dorys M. Guzmán Z.

Licenciada en Educación Integral. Mención: Lenguaje de la (UNESR), Magister en Orientación de la Conducta del (CIPPSV). Subdirectora Titular de la (G.E.C.Z). Directora Interina de la (E.B.E. P.L.A). Docente de Educación Superior en el Área de Investigación e Innovación (UNES-Aragua). Programa Formación Permanente en Investigación para Doctorados (UBA). Formación Básica programa Investigadores Novel (CIPPSV). Docente sobre Seguridad Ciudadana y Servicio Penitenciario (UNES-Aragua).



Omaira M. Golcheidt C.

T.S.U. en Informática. (IUTIN). Oficial Técnico Asimilado (ESCUTEAVIA). Profesora en Educación Comercial. (IUPMA). Magister en Educación. Mención Planificación Educativa. (UBA). Doctorante en Ciencias de la Educación. (UBA). Docente Asistente en el área de Investigación. (IUTAR-Maracay). Docente Titular en el área de Educación para el Trabajo (LNJL).

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---



**Carmela D. Barrios F.**

Doctorante en Ciencias de la Educación (UBA). Magister en Educación Especial Mención Integral (ULAC). Licenciada en Educación Especial Mención Retardo Mental (UJMV). Técnico Superior Universitario en Educación Especial Mención Retardo Mental (CUMT). Docente contratada UPE-Tinaquillo (Estadal Cojedes). Docente Interina (MPPE) IEE Tinaco. Docente Titular (MPPE) TELB "Menca de Leoni". Directora Encargada del IEEB "Luís Beltrán Prieto Figueroa". Docente Universitaria por la Carrera de Educación Especial.



**Miguel A. Herrera V.**

TSU: en Agronomía (IUTRA). Lcdo. en Educación Mención Dificultades de Aprendizaje (UNA). MSc. En Educación Especial Integral (ULAC). Diplomado en Asesorías en Investigación (UC). Doctorante en Ciencias de la Educación. (UBA). Docente. Sub-Director Jubilado (MPPE). Actualmente Docente Contratado por la ULAC

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

---



Mayra M. Arana G.

Doctorante en Ciencias de la Educación (UBA). Magister en Ciencias mención Orientación de la Conducta (CIPPSV). Profesora en Educación Integral (IUPMA). Docente de Educación Superior en el Área de Investigación e Innovación (UNES-Aragua). Docente Titular en el área de Educación Integral (MPPE). Programa Formación Permanente en Investigación para Doctorandos (UBA). Formación Básica para Investigadores Novel (CIPPSV). Docencia sobre Seguridad Ciudadana y Servicio Penitenciario (UNES- Aragua)



Carlos J. Gámez R.

Decano de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la UBA; Abogado egresado en 1992 de la Universidad de Carabobo, Maestría en Ciencias Políticas (UBA), Especialización en Derecho Tributario (USM), Diplomado en Derecho Administrativo (UCV), Derecho Procesal Laboral (UC). Advanced Strategic Planning, University Of California Berkeley-Center for Executive Education. Conflict Resolution Skills Module, Government Services Institute, Minneapolis, Minnesota-USA.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD



Adaisis Y. Valdez

Doctorante en Ciencias de la Educación (UBA). Magíster en Gerencia Tecnológica de la Información (UJAP) Ing. de Sistemas (UBA). Programa de Formación Permanente en Investigación para Doctorandos (UBA). Diplomado de Formación en Educación a Distancia (UBA).



José Luis Romero P.

Profesor Titular a Dedicación Exclusiva – UPEL; Postdoctorado en Investigación – UBA; Doctor en Ciencias de la Educación – USM; M.Sc. en Investigación Educativa – UNERG; y Educación Superior – UPEL; Prof. en Educ. Integral y Educ. Estética – UPEL; Jefe del Departamento Pedagogía e Investigación; Jefe Unidad de Evaluación; Coord. Postgrado Especialidad. Materiales Educativos Impresos; Coord. Programa Educ. Integral; Investigador Activo UPEL y registrado en el PEII.

## LAS TICS EN EL AMBITO DE LA TRANSCOMPLEJIDAD



Ángela M. Bandres R.

Educación – UPEL; M.Sc. en Investigación Educativa – UNERG; Especialista en Planificación y Evaluación - USM; Especialista en Educ. Preescolar – UPEL; Profa. en Educ. Preescolar – UPEL; Maestra en Educ. Preescolar – UPEL; Jefe de La Sección Socio- Económica UDBE; Ponente Internacional y Nacional; Tutora y Jurado de Tesis; Investigadora Activa UPEL y registrada en el PEII



Lisbeth Mata

Licenciada en Administración Comercial y Licenciada en Contaduría Pública egresada de la Universidad de Carabobo; Especialista en Derecho Tributario (Universidad Santa María); Especialista en Gerencia Fiscal (Universidad de Carabobo); Magister en Gerencia mención Finanzas (Universidad Bicentenario de Aragua). Directora de Carrera y Docente en el IUTAR, Jefe de Contabilidad e Impuesto en la empresa Productos de Vidrio, S.A. (Produvisa).



Jesús Manuel García Porras

Ingeniero Electricista. (UC). Abogado (UBA). Diplomado de Capacitación Docente (UNA). Especialista en Derecho Procesal Civil. (UBA). Magister en Derecho Laboral. (UBA). Doctorante en Ciencias de la Educación. (UBA). Doctorante en Ciencias Sociales, Mención Estudios del Trabajo. (UC). Docente a Tiempo Convencional, Derecho. (UBA-Maracay). Docente en Pregrado y Postgrado a Tiempo Convencional. (UNEFA-Cojedes). Docente a Tiempo Convencional. (IUTEAGRO-Fundación La Salle-Cojedes). Docente a Tiempo Convencional, Postgrado. (UC). Asesor Laboral Universidad Deportiva del Sur y Fundación La Salle (Cojedes). Libre ejercicio del Derecho y de la Ingeniería.

