

Rol de la tecnología en la diversidad universitaria



Carlos Espinoza Cordero



Carlos Espinoza Cordero

Nació en Guayaquil, el 7 de Octubre de 1969. Es fundador y actual Rector de la Universidad Metropolitana del Ecuador (UMET). Preside la Escuela Metropolitana de Fútbol y la Fundación Metropolitana, es docente titular principal de la Facultad de Ciencias Administrativas de la UMET.

Sus estudios de pregrado los realizó en la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Laica Vicente Rocafuerte donde obtuvo el título de Ingeniero Comercial y en la Facultad de Derecho de la UMET.

Es Magíster en Mercadotecnia por la Escuela Politécnica del Litoral en convenio con el Instituto Tecnológico de Monterrey; Magíster en Administración de Empresas por la Universidad Quebec de Montreal; Magíster en Logística y Comercio Internacional de la Escuela de Negocios en Murcia España y Magíster en Gerencia Educativa otorgado por la Universidad Metropolitana de Ecuador; Doctor en Ciencias Pedagógicas en la Universidad "Carlos Rafael Rodríguez" Cienfuegos Cuba. Actualmente es Post Doctorando en Metodología de la Dirección de la Investigación Científica en la Universidad "Carlos Rafael Rodríguez" Cienfuegos Cuba.

Entre sus publicaciones académicas están "El Arte de la Comunicación Oral Efectiva", "Ciencia, Tecnología y Sociedad", "Atención a las diversidades en el contexto universitario", "Estrategia Global", "Rol de la tecnología en la diversidad universitaria" y "Programa de Carrera Docente".

Para elaborar sus proyectos que están en funcionamiento ha realizado varias investigaciones especializadas: "Análisis de situación de las personas con discapacidades en el Ecuador"; "El Mandato XIV y el Sistema Nacional de Educación Superior"; "Estrategias de emprendimiento de instituciones de educación superior"; "La Universidad en el Siglo XXI"; "El crédito educativo como un mecanismo de inclusión social", entre otras.

Índice

**Rol de la
tecnología en la
diversidad
universitaria**

Carlos Espinoza Cordero, Ph.D
2013



Universidad Metropolitana del Ecuador

Editorial UMET

ISBN: 978-9978-9980-2-1

Quito, Ecuador

Reservados todos los derechos.

Prohibida la reproducción total o parcial de este libro, por cualquier método sin la aprobación por escrito de su autor.

Impreso por: Imprenta Don Bosco - Quito

Impreso en Quito - Ecuador

Diciembre, 2013

Diseño y diagramación: María Esther Llerena Granda

www.umet.edu.ec

Índice

Capítulo 1		13
1.	La educación superior y el empleo de metodologías docentes soportadas por las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	15
1.1	Integración de las TICs en la enseñanza universitaria	18
1.2	Transformaciones universitarias y TICs	20
1.2.1	Transformaciones en el papel del profesor	20
1.2.2	Transformaciones en el rol del estudiante	22
1.2.3	Transformaciones metodológicas	23
1.2.4	Transformaciones en las implicaciones institucionales	24
1.3	Factores que integran las TICs	27
1.4	Escenarios posibles donde se implementan las TICs en la Educación Superior	27
1.5	Integración de las TICs al currículo	29
1.6	Impacto de la implementación de las TICs en la Educación Superior	31
Capítulo 2		35
2.	Las TICs en la Universidad Inclusiva: nuevos escenarios, nuevas oportunidades	37

2.1	Redes de apoyo para la investigación y la cooperación	40
2.2	La enseñanza virtual como opción formativa y de aprendizaje accesible	41
2.3	Empleo de recursos tecnológicos por competencias	41
2.4	Las neurociencias y la sustitución sensorial en la intervención educativa	43
2.5	Rampas digitales: oportunidad para la educación inclusiva	44
2.6	Empleo de la Inteligencia ambiental en el diseño: alternativa complementaria del Diseño para Todos y Todas	45
2.7	Factibilidad en el uso de las TICs para una universidad inclusiva	47
2.8	Algunas claves para el éxito en el uso de las TICs para una universidad inclusiva	47
2.9	Oportunidades de las TICs en la Inclusión universitaria	49
Capítulo 3		51
3.	El impacto de las TICs en las personas con capacidades diversas. Claves para su inclusión en el escenario académico	53
3.1	Avances tecnológicos. Realidad Aumentada	54
3.2	Interfaces adaptativas	58
3.3	Sistemas móviles	59
3.4	Sistemas de control ambiental y realidad virtual	59

3.5	¿Cómo será el futuro?	60
-----	-----------------------	----

Capítulo 4	68
-------------------	-----------

4.	Las barreras invisibles. ¿Retos insalvables?	65
----	--	----

4.1	Incertidumbre. Resistencia al cambio	66
-----	--------------------------------------	----

4.2	Temor ante la irrupción de la tecnología	67
-----	--	----

4.3	Tiempo adicional: desorganizador impuntual e inmutable	68
-----	--	----

4.4	El tema de la competencia: ¿aliado o contrario?	68
-----	---	----

4.5	El fenómeno de la Apropiación y el sentido de pertenencia	69
-----	---	----

4.6	El asunto de los recursos materiales	69
-----	--------------------------------------	----

4.7	El trabajo en equipo. Pilar del éxito	70
-----	---------------------------------------	----

Conclusión	73
-------------------	-----------

Educación de calidad e inclusiva	75
----------------------------------	----

Glosario	77
----------	----

Bibliografía	89
--------------	----

63	Redes de apoyo para la investigación y la enseñanza	65
64	La enseñanza virtual como opción formativa y	66
65	Las estrategias digitales y los entornos	67
66	La enseñanza virtual: ventajas y desafíos	68
67	La enseñanza virtual: retos y oportunidades	69
68	La enseñanza virtual: el futuro de la educación	70
69	Tiempo interactivo: un nuevo paradigma de enseñanza	71
70	El futuro de la educación: retos y oportunidades	72
71	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	73
72	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	74
73	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	75
74	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	76
75	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	77
76	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	78
77	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	79
78	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	80
79	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	81
80	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	82
81	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	83
82	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	84
83	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	85
84	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	86
85	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	87
86	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	88
87	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	89
88	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	90
89	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	91
90	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	92
91	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	93
92	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	94
93	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	95
94	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	96
95	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	97
96	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	98
97	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	99
98	El futuro de la educación: el rol de la tecnología	100

PRÓLOGO

La vida me ha dado grandes oportunidades y una de ellas ha sido el honor de prologar por segunda vez un libro cuyo autor es el rector de la Universidad Metropolitana del Ecuador.

Esta vez, el tema que nos ocupa es el de las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (TIC's). La sociedad de la información es un gran desafío y una oportunidad que contribuye a la integración e inclusión de las personas con capacidades diferentes.

No todos poseemos la misma capacidad física y cognitiva para enfrentarnos a las nuevas tecnologías y por lo tanto acceder al uso de la información ya sea en el ámbito de la cultura o de la educación es una necesidad que requiere de atención, recursos y apoyos.

Vivimos en un mundo diverso, y lamentablemente el número de personas con discapacidades no es una cifra pequeña, por lo que es importante considerarlos si queremos ofrecer las mismas oportunidades para todas las personas que habitan en el planeta.

Hay que normalizar las nuevas tecnologías y tener en cuenta requisitos que deben cumplir los ordenadores y los programas para que resulten verdaderamente accesibles.

Aunque se ha mejorado mucho por reducir la complejidad en el uso de estos sistemas, es necesario todavía mejorar mucho más, de forma que la persona con capacidades diversas pueda acceder al mundo de la información con la misma o aproximadamente la misma facilidad que cualquier otra persona.

Es necesario que cada uno de los implicados en tan importante asunto tome conciencia acerca de la importancia de crear una cultura en los distintos sectores de la sociedad, que motive a cada uno de los individuos a aportar lo que esté a su alcance para permitir la igualdad de derechos y oportunidades de la población con capacidades diversas.

Confío en que este material será una herramienta de trabajo y consulta permanente del profesorado universitario y de la sociedad en sentido general.

Dra C. Gisela Milagros Cañedo Iglesias.

Profesora Titular, invitada en la UMET Ecuador.

Docente del Centro Nacional de Investigaciones Científicas.

La Habana, República de Cuba.

NOTA DEL AUTOR

Este libro es la respuesta a un compromiso y también a una necesidad, complementa de algún modo el proyecto emprendido en los apuntes que lo precedieron, y que pretendieron tratar sobre la inclusión y la atención a la diversidad en el contexto universitario.

Estas notas tratan menos sobre la inclusión en sí misma y focalizan su atención en las tecnologías de la informática y las comunicaciones, nuevas tecnologías que en la segunda década del siglo XXI no son tan nuevas, aunque sí novedosas y solo ligeramente conocidas para una considerable cantidad de los mortales.

Para que se comprenda el papel que pueden desempeñar las TICs en la inclusión narraremos una pequeña semblanza: Un hombre acaba de cumplir 70 años, y no es un hombre cualquiera, es un hombre especial con necesidades educativas muy singulares y capacidades increíbles, cuando este hombre tenía 21 le diagnosticaron Esclerosis Lateral Amiotrófica y le pronosticaron que no viviría más de 3 años, tiempo después pierde la capacidad de hablar y decide convertir una computadora en su voz, posteriormente pierde la movilidad de sus manos y decide utilizar su mejilla para controlar el ordenador y poco a poco se fue haciendo dependiente de un sistema para su comunicación con el resto del mundo; aun así, venciendo obstáculos, derribando barreras, abriéndose paso con obstinación hacia su inclusión en la sociedad y empleando a fondo la tecnología, ha conquistado el éxito como nadie más, se ha hecho acreedor de numerosas distinciones y es el físico actual más conocido del planeta, miembro de la Real Sociedad de Londres, de la Academia Pontificia de las Ciencias y de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos.

La brecha digital también excluye y la capacidad que tenemos **todos** de aprender, nos permite minimizar esa brecha, porque somos diversos y

especiales; y para ilustrarlo tomamos prestada la célebre frase de Stephen Hawking, el hombre especial de nuestra semblanza: "Sólo somos una raza avanzada de monos en un planeta menor de una estrella promedio. Pero podemos entender el universo. Eso nos hace muy especiales".

Como en el libro anterior, declaramos que los criterios expuestos en el presente ejemplar se deben a consultas de extensos libros de texto (impresos, digitales, en proyecto, formales, anónimos, editados y publicados e incluso, hasta los que permanecen manuscritos en busca de la luz editorial).

Este libro no es un manual, son notas que compilan en algunas páginas lo que el autor considera importante en el papel de las TICs para la **Atención a la Diversidad en el Contexto Universitario**.

1. La educación superior y el empleo de metodologías docentes soportadas por

Capítulo

I

2019 en ciencias de la

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs)

Como se mencionó en el capítulo anterior, la tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) ha sido un factor clave en el desarrollo de la educación superior y el empleo de metodologías docentes soportadas por TICs. En este capítulo se explorará el rol de las TICs en la educación superior y el empleo de metodologías docentes soportadas por TICs. Se discutirá cómo las TICs han permitido la creación de entornos de aprendizaje más interactivos y personalizados, así como cómo han facilitado el acceso a la educación superior para estudiantes de diversas partes del mundo. Se explorarán también los desafíos asociados con el uso de las TICs en la educación superior y se discutirán algunas estrategias para superarlos.

especiales, y para ilustrarlo tomamos prestada la celebre frase de Stephen Hawking, el hombre especial de nuestra semblanza: "Sólo somos una raza avanzada de monos en un planeta menor de una estrella promedio. Pero no importa, porque el universo. Es lo que hace muy especiales".

Capítulo I

1. La educación superior y el empleo de metodologías docentes soportadas por las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Haciendo un análisis terminológico para introducir las características de las ***Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en lo adelante TICs)*** y su relevancia en la sociedad actual y, en concreto, en la educación superior nos planteamos lo siguiente:

Tecnología (definición): Es la aplicación de los conocimientos científicos para facilitar la realización de las actividades humanas. Supone la creación de productos, instrumentos, lenguajes y métodos al servicio de las personas.

Información: Son los datos que tienen un significado para determinados colectivos. La información resulta fundamental para las personas, ya que a partir del proceso cognitivo de la información que obtenemos continuamente con nuestros sentidos vamos tomando las decisiones que conducen a todas nuestras acciones.

Comunicación: Transmisión de mensajes entre personas. Como seres sociales las personas, además de recibir información de los demás, necesitamos comunicarnos para saber más de ellos, expresar nuestros pensamientos, sentimientos y deseos, coordinar los comportamientos de los grupos en convivencia, etc.

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs): Cuando unimos estas tres palabras hacemos referencia al conjunto de avances tecnológicos que nos proporcionan la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales, que comprenden los desarrollos relacionados con los ordenadores, Internet, la telefonía, los medios de comunicación, las aplicaciones multimedia y la realidad virtual. Estas tecnologías básicamente nos proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación.

El desarrollo de las TICs, se está convirtiendo en un modificador de la sociedad de primer orden, las posibilidades que presentan las redes telemáticas, no cabe duda que están transformando nuestra sociedad de una manera considerable en poco tiempo y se hace evidente que el entorno donde se educa a las futuras generaciones no puede estar ajeno a dichos cambios sociales.

En este escenario convergen importantes aspectos que inciden de manera directa en el entorno educativo y los de mayor impacto son:

- La importancia del conocimiento como factor clave para determinar seguridad, éxito, progreso y calidad de vida.
- La naturaleza global de la sociedad contemporánea.
- La facilidad con que la tecnología (los ordenadores, la infraestructura de comunicaciones, aplicaciones multimedia, herramientas colaborativas, etc.) posibilita el rápido intercambio de información.
- El grado con el que la colaboración informal (a través de las redes) entre individuos e instituciones está simplificando la misión social de estructuras más formales (corporaciones, universidades y gobiernos).

La Universidad está convocada a ser pionera en brindar a sus estudiantes la oportunidad de acceder a sistemas de formación que, de una parte, desarrollen habilidades relacionadas con el manejo y uso de la información a través de las TICs y, de otra, favorezcan el aprendizaje autónomo sin la necesidad de coincidir en el espacio o en el tiempo para poder desarrollar un proceso de aprendizaje personal.

La institución universitaria, como parte importante de la sociedad, está sólidamente involucrada en esta era de cambios, marcada por el anteriormente mencionado desarrollo continuo de los avances tecnológicos y científicos, así como por el fenómeno de la globalización, eventos que la están transformando desde sus raíces. La acción formadora de la

universidad resulta afectada en todas las direcciones por la influencia de este escenario social que se ha dado en llamar **sociedad de la información y del conocimiento**, y que está caracterizado por la existencia de una abundante circulación de la información, a la que teóricamente deberían tener acceso todos los ciudadanos que la requieren, considerando que el nivel o la calidad de la misma dependerán en gran medida de la capacidad del propio ciudadano para poder decidir los aspectos de ella que resultan más importantes para su desarrollo.

En este capítulo pretendemos mostrar algunas señales de cómo las instituciones de la Educación Superior se enfrentan a este proceso de cambio acelerado y a la adaptación en el camino hacia una universidad renovada, y qué rol pueden llegar a desempeñar las TICs en el proceso de transformación.

Los desafíos que se plantea la universidad en este contexto y a los cuales debe responder son diversos. La educación superior se ha planteado tradicionalmente tres acciones formativas fundamentales: en primer orden, la preparación de los educandos para la investigación, en una segunda vertiente, la capacitación de los futuros profesionales para que resulten debidamente preparados en el desempeño de su profesión, y, por último la formación de los futuros ciudadanos en temas eminentemente humanísticos que les permitan promover su desarrollo personal en la sociedad. La formación para cada uno de estos aspectos se debe desarrollar en todos los niveles educativos aunque en unos predomina algún tipo más que otro.

La educación superior en Latinoamérica atraviesa por un periodo de renovación de sus principios para ajustar su misión formativa y promover la excelencia en cada uno de los ámbitos que alcanza, aunque quizás se haya estado orientando cada vez con mayor énfasis hacia el perfil más profesionalizador de su alumnado. Al mismo tiempo, respetando las individualidades, se intenta alcanzar generalización y uniformidad entre las instituciones para lograr el objetivo de establecer un universo común de conocimientos.

Este proceso transformador y de cambio al que nos referimos implica una nueva perspectiva en la formación académica, que ubica su centro en el aprendizaje de los estudiantes y, simultáneamente, acomete una profunda

reforma de la función docente en este escenario, de modo que le permita incidir en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje y potencie la innovación educativa.

Del mismo modo, en frecuencia con esta necesidad innovadora y de cambio, el carácter universal de la universidad se verá fortalecido con el empleo generalizado de las TICs tanto en la enseñanza presencial como en la semipresencial y a distancia.

En esta línea de pensamiento, se puede afirmar que el principal reto de la Educación Superior es responder a las realidades sociales actuales aportando una formación de calidad en la que el apoyo de las TICs puede resultar ineludible.

La enorme potencialidad que las herramientas tecnológicas ponen hoy a nuestro alcance nos hace inevitable el pensar aprovecharlas como apoyo en el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Pero en esta perspectiva es necesario descubrir cuál es la forma óptima de utilización de cada herramienta en cada contexto para no adoptar actitudes tecnófilas al creer que el simple hecho de ser algo nuevo es sinónimo de mejoría e innovación. Es imprescindible valorar y analizar con detenimiento cuales son los requerimientos de los individuos, cuales son las características de las herramientas y encontrar el punto en el que se cruzan ambas variables para llegar a un grado de optimización de los recursos.

1.1 Integración de las TICs en la enseñanza universitaria

Ante la situación de cambio y reforma que se está produciendo en las universidades latinoamericanas en la actualidad, las instituciones tienen a Las TICs entre sus activos como un recurso que resultaría muy beneficioso si se utilizara adecuadamente, y estas pueden ser de gran ayuda en el proceso de adaptación de la Universidad hacia la sociedad del conocimiento, pero dependiendo de cómo se produzca la integración

en los distintos ámbitos será exitosa o, por el contrario, no responderá a las expectativas.

La respuesta de las universidades a estos retos no puede ser estándar: cada universidad debe responder desde su propia especificidad, partiendo del contexto en el que se encuentra inmersa, considerando la sociedad a la que debe servir, teniendo en cuenta la tradición y las fortalezas que posee.

Aunque la introducción de las TICs en el contexto universitario se ha estado produciendo desde hace cierto tiempo, realmente no se puede hablar de integración de las TICs si no se realiza un cambio sustancial en el funcionamiento interno de la universidad. Aunque en un principio las TICs se interpretaron como herramientas para la educación a distancia pronto se tuvo en consideración su enorme potencial en la educación tradicional y muchas instituciones decidieron incorporarlas como complemento en sus planes de estudio, sin comprometer por ello la calidad de su oferta formativa.

Para entender estos procesos de cambio y sus efectos, así como las posibilidades que para los sistemas de enseñanza-aprendizaje conllevan las acciones de integración de las TICs, conviene situarnos en el marco de los procesos de innovación educativa; los cuales suelen partir, la mayoría de las veces, de las disponibilidades y soluciones tecnológicas existentes. Sin embargo, una equilibrada visión del fenómeno debería llevarnos a la integración de las innovaciones tecnológicas en el contexto de la tradición de nuestras instituciones; instituciones que, no olvidemos, tienen una importante función educativa. Debemos considerar la idiosincrasia de cada una de las instituciones al integrar las TICs en los procesos de la enseñanza superior; también, que la dinámica de la sociedad puede dejarnos al margen en medio del proceso si este no se realiza de un modo estratégicamente planificado.

Hay que tener presente que, como cualquier innovación educativa, estamos ante un proceso con múltiples facetas: en él intervienen factores políticos, económicos, ideológicos, culturales y psicológicos, y afecta a diferentes planos contextuales, desde el nivel del aula hasta el del conjunto de universidades. El éxito o fracaso de las innovaciones educativas depende, en gran parte, de la forma en la que los diferentes actores educativos interpreten, redefinan,

filtren y den forma a los cambios propuestos. Las innovaciones en educación tienen ante sí como principal desafío los procesos de adopción por parte de las personas, los grupos y las instituciones (los factores materiales y la información son, desde luego, más fáciles de manejar y de introducir que los cambios en actitudes, prácticas y valores humanos).

La innovación genera transformaciones en los actores y también en el contexto. Por ello, podemos reconocer dos ámbitos necesariamente interrelacionados para que se produzcan auténticas innovaciones: el subjetivo y el objetivo. El ámbito subjetivo supone el cambio de representaciones y teorías implícitas de los actores, desde las cuales interpretan y adaptan las innovaciones. El ámbito objetivo se refiere a las prácticas que son objeto de transformación: contenidos, intenciones, estrategias metodológicas, materiales curriculares, enfoques y prácticas de evaluación.

La integración de las TICs a los procesos de enseñanza superior requiere este tipo de transformaciones y como se ha dicho ya, de nada sirve introducir nuevas tecnologías si no se producen otros cambios en el sistema de enseñanza. Cualquier proceso de incorporación en este ámbito debe ser analizado y estudiado como una innovación, ya que presenta transformaciones en todos los elementos del proceso didáctico.

1.2 Transformaciones universitarias y TICs

Los cambios que se producen en las instituciones de educación superior presentan cuatro manifestaciones que podemos considerar como respuestas desde la práctica, de gran interés para comprender el fenómeno, todas ellas interrelacionadas dentro de los procesos de innovación:

1.2.1 Transformaciones en el papel del profesor

De la misma manera en que se producen cambios en la estructura universitaria, el rol del personal docente también cambia en un ambiente fortalecido por las TICs. El profesor deja de ser fuente de todo conocimiento y pasa a actuar como guía de los alumnos, facilitándoles el uso de los recursos y las herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos y destrezas; pasa a actuar como gestor del conjunto de recursos de aprendizaje y a acentuar su papel de facilitador, orientador y mediador. El profesional de la docencia debe ser además de guía un multiplicador digital,

Como resultado, el profesor experimentará implicaciones en su preparación profesional, pues se le va a requerir, en su proceso de formación, ya sea inicial o de reciclaje, ser usuario aventajado de recursos de información; simultáneamente, necesitará servicios de apoyo a través de guías y ayudas profesionales, que lo habiliten para participar completamente en el ejercicio de su actividad. Los profesores constituyen un elemento primordial en todo sistema educativo y resultan imprescindibles a la hora de iniciar cualquier transformación. Sus conocimientos y destrezas son indispensables para el buen funcionamiento de un programa; por lo tanto, deben tener a su alcance recursos técnicos y didácticos que les permitan cubrir sus necesidades.

El impacto de la integración de las TICs en el contexto universitario, conduce irremediablemente a plantear un cambio de rol del profesor, de la función que desempeña en el sistema de enseñanza-aprendizaje. Este planteamiento comienza por una reflexión sobre este rol en el proceso, por lo que habrá que afrontar el binomio rol del profesor y papel de las TICs en la docencia universitaria.

Dentro de las funciones que debe desarrollar el profesor en los ambientes de aprendizaje que explotan las posibilidades de la comunicación donde interviene el ordenador, se suele hablar de tres roles: rol organizacional, rol social y rol intelectual, estos pueden categorizarse dentro de cuatro áreas: pedagógica, social, organizacional o administrativa y técnica. Y no todos estos roles tienen que ser desempeñados a la vez por la misma persona; de hecho, en muy raras ocasiones lo son.

Como ya hemos afirmado, se suele aceptar que el rol del profesor cambia de la transmisión del conocimiento a los alumnos a ser mediador en

la construcción del propio conocimiento por parte de estos; se trata de una visión de la enseñanza en la que el alumno es el centro o foco de atención y en la que el profesor juega, paradójicamente, un papel decisivo. Adoptar un enfoque de enseñanza centrado en el alumno significa atender cuidadosamente a aquellas actitudes, políticas y prácticas que pueden ampliar o disminuir la «distancia» de los alumnos que permanecen distantes en el proceso. El profesor actúa primero como persona y después como experto en contenido.

El docente promueve en el estudiante el crecimiento personal y enfatiza la facilitación del aprendizaje antes que la transmisión de información.

Todo ello requiere, además de los servicios de apoyo y asesoramiento al profesorado que nos hemos referido, a un proceso de formación que conduzca a:

- Conocimiento y dominio del potencial de las tecnologías.
- Interacción con la comunidad educativa y social en relación con los desafíos inherentes a la sociedad del conocimiento.
- Conciencia de las necesidades formativas de la sociedad.
- Capacidad de planificar el desarrollo de su carrera profesional.

1.2.2 Transformaciones en el rol del estudiante

De la misma manera que el docente, el estudiante ya se encuentra en el contexto de la sociedad de la información, y su papel es sustancialmente diferente al que por tradición se le ha asignado. Los modelos educativos se ajustan con dificultad a los procesos de aprendizaje que se desarrollan mediante la comunicación donde interviene el ordenador. Hasta este momento, el enfoque habitual consiste en acumular la mayor cantidad de

Es necesario partir de un estudio del contexto donde la innovación se ha conocido posible, pero en un mundo aceleradamente cambiante ya no es eficiente esta dinámica, al no estar seguros de que lo que se aprende sea relevante o si sufrirá la obsolescencia en un plazo breve.

Es obvio que los estudiantes en contacto con las TICs se benefician de numerosas maneras y avanzan en esta nueva visión del usuario de la formación. Se requieren entonces acciones educativas en estrecha relación con la selección, empleo y organización de la información, de modo que el estudiante reciba su formación como un ciudadano de la sociedad de la información. La orientación y apoyo que recibirá en cada situación, así como la disponibilidad tecnológica cada vez más diversa, son elementos imprescindibles en la explotación de las TICs para actividades de formación en este nuevo escenario; en cualquier caso, se requiere de flexibilidad para eventualmente pasar de ser un estudiante presencial a serlo a distancia, o a la inversa, al mismo tiempo que se requiere flexibilidad para utilizar de manera autónoma una variedad considerable de materiales para el estudio.

1.2.3 Transformaciones metodológicas

La mayor parte de los conceptos asociados con el aprendizaje en la clase tradicional no se definen exactamente igual cuando se utilizan sistemas de educación empleando ordenadores, estos pueden reajustarse con el empleo de ordenadores o redes de ordenadores en función de la enseñanza, dando lugar a una nueva configuración formativa que puede superar las deficiencias de los sistemas tradicionales, ya sean presenciales o a distancia. Lo que frecuentemente se ha pretendido es reproducir los modelos de enseñanza-aprendizaje dominantes, y así nos encontramos con muchos proyectos formativos y experiencias que se basan fundamentalmente en el modelo clásico de enseñanza-aprendizaje. Las posibilidades de las TICs permiten reproducir de alguna manera estos modelos, y en algunos casos puede entenderse que ésta sea la opción «adecuada» (la oportuna combinación de los componentes tecnológicos, pedagógicos y organizativos).

Puede afirmarse que no se reinventan las metodologías, sino que la utilización de las TICs en la educación abre nuevas perspectivas respecto a

una enseñanza mejor, apoyada en entornos cuyas estrategias son las prácticas habituales de la enseñanza absolutamente presencial, pero que en el nuevo escenario son adaptadas y redescubiertas en su formato virtual.

En síntesis, podría concluirse que diseñar un entorno de formación supone participar de un conjunto de decisiones a modo de equilibrio entre el modelo pedagógico, los usuarios, según el rol de profesores y estudiantes, y las posibilidades de la tecnología desde la perspectiva de una formación flexible.

1.2.4 Transformaciones en las implicaciones institucionales

Actualmente no existe aún una ideología generalizada sobre la necesidad de modificar el enfoque educativo ante la integración de las TICs, lo usual es ensayar con los métodos tradicionales de enseñanza en entornos no tradicionales.

En estas circunstancias, las instituciones universitarias necesitan involucrarse más en procesos de innovación docente con el apoyo de las TICs, impulsadas, entre otros factores, por el enorme impacto de la era de la información, la cual genera que la compartimentación de los sectores profesionales y educativo sea superada de tal manera que, al mismo tiempo que se han establecido nuevos mercados para la universidad, ésta también pierde el monopolio de la producción y la transmisión del saber, por la comercialización del conocimiento; esto a su vez genera simultáneamente oportunidades para nuevos mercados y competencias de nuevo tipo en el sector; y por una demanda generalizada de que los estudiantes reciban las competencias necesarias para el aprendizaje continuo.

Es por ello que las implicaciones institucionales de estos procesos de cambio, que supone la integración de las TICs en la docencia universitaria, se manifiestan en distintos aspectos que están relacionados con las características, individuales o colectivas, de los potenciales usuarios.

Es necesario partir de un estudio del contexto donde la innovación se ha de integrar, ya sea desde el punto de vista geográfico (la distribución de la población, la ruptura del territorio en islas, las condiciones sociolaborales en las que nuestros posibles estudiantes se desempeñarán ...), pedagógico (concepciones y creencias, nuevos roles de profesor y estudiantes, diversidad de medios de enseñanza y aprendizaje, transformaciones en las estrategias didácticas ...), tecnológico (disponibilidad tecnológica de la institución y de los usuarios...) o institucional.

Además debe tomarse en consideración el contexto organizacional, ya que de él dependerán muchas de las posibilidades de la efectividad de la innovación, y también se deberá prestar especial atención al contexto socioeconómico, cultural, etc., del estudiante.

Como un elemento importante puede decirse que la integración de este tipo de programas se realiza en un triple contexto:

- **Contexto socioafectivo** donde el estudiante interactúa con el entorno académico: el ambiente de la clase, el rol que representa el profesor dentro de este ambiente y la percepción del papel que el resto de los estudiantes desempeñan.
- **Contexto de los otros elementos pedagógicos** que intervienen en el proceso global de enseñanza-aprendizaje.
- **Contexto de la vida extraescolar** donde no sólo se ubica la familia o la comunidad; el estudiante vive inmerso en una sociedad de consumo, en una sociedad influenciada también por el impacto de las TICs, en una sociedad global, de la información.

De lo que se trata es, de considerar la integración de las TICs a las instituciones de la enseñanza superior en el contexto de una sociedad que evoluciona, en el contexto del cambio social. Deben ser analizadas las oportunidades, ya que aparecen nuevas alternativas para las universidades en acciones sustancialmente diferentes a las convencionales. Se debe reflexionar sobre la necesidad y urgencia de introducirse en este escenario por parte de las

universidades, ante la aparición de las competencias que representan las «enseñanzas virtuales», y sobre los peligros de la excesiva comercialización del conocimiento.

La fortaleza de las universidades en el dominio de las TICs integrados a la docencia está soportado, como es evidente, por la preparación del profesorado y por el conocimiento. Pero como ninguna universidad es absolutamente fuerte en todos los campos, resulta imprescindible la alianza entre instituciones, la formación de equipos interdisciplinarios, interinstitucionales, que abarquen todos los aspectos necesarios para la calidad de los programas (técnico, pedagógico, comunicativo, etc.).

Si se pretende preparar a la institución universitaria para un futuro que ya no es tan lejano, es importante involucrar a toda la comunidad universitaria, y esto en sus momentos iniciales puede entrar en contradicción con proyectos cuya prioridad tiende a ubicarse en un nivel más alto. Se debe tener definido qué es lo que se pretende a mediano y largo plazo. Los proyectos individuales impulsados por profesores entusiastas, aunque pueden ser valiosos, no tienden a ser efectivos. Es imprescindible que las instituciones de la enseñanza superior se involucren en experiencias de explotación de las TICs en la docencia que abarquen a todos los elementos de la institución.

Es importante que los proyectos de innovación estén comprendidos en la estrategia institucional y que la comunidad universitaria los asuma. Se supone que todos los miembros de la comunidad (dirección, profesorado y estudiantes) muestren compromiso con dichos proyectos.

Es importante destacar la necesidad de la realización por parte de las universidades de planes estratégicos para la incorporación de las TICs apoyando las decisiones que se tomaran de manera institucional por expertos en la materia que supieran cuál es el estado de la cuestión en este asunto y cómo acometer una empresa de estas características. Esta planificación debería tocar todos los ámbitos de la Universidad: el de la investigación, la formación y la gestión.

Debería también mejorar la capacidad pedagógica y el grado de motivación del personal. Para ello es necesario dotar a este tipo de iniciativas de los

recursos necesarios y promocionar la cooperación con otros agentes externos sociales y profesionales.

1.3 Factores que integran las TICs

Las TICs están en constante evolución, constituyéndose en su conjunto en una herramienta de apoyo a la labor docente; entre las tecnologías que conforman parte de las TICs que son utilizadas con mayor frecuencia en el contexto educativo se destacan:

Medios audiovisuales: relacionados con televisión, video y video interactivo, estas tecnologías son de gran utilidad para el proceso de enseñanza aprendizaje.

Medios informáticos: tutoriales, práctica y ejercitación, simulación, hipertextos, multimedia e hipermerdia, estas herramientas implican la utilización de computadoras para su implementación.

Medios telemáticos: correspondencia electrónica (e-mail), listas de discusión, grupos de noticias, grupos de conversación, videocomunicaciones, audiocomunicaciones, sitios Web, plataformas de educación a distancia, para la ejecución de este tipo de medios implica tener una conexión a Internet.

1.4 Escenarios posibles donde se implementan las TICs en la Educación Superior.

La Universidad en su afán por involucrar las TICs en su quehacer cotidiano debe constituirse en una unidad dedicada al estudio e inclusión de las nuevas tecnologías en el proceso educativo.

En este contexto la inclusión de las TICs ha conllevado a diferentes escenarios:

Escenario tecnócrata: Es aquel donde las TICs son utilizadas como mecanismos de consulta, o sea, proveedor de materiales didácticos, es decir, **Aprender sobre las TICs y Aprender de las TICs.**

Escenario reformista: Es en el que las TICs se involucran profundamente en el proceso enseñanza-aprendizaje, o sea, **se apropia de las TICs para que el aprendizaje sea con las TICs.**

Escenario holístico: En este caso el entorno es un aspecto esencial en el proceso educativo, debido a que las instituciones forman personas que buscan modificar la sociedad, por ello, **las TICs en este escenario son utilizadas como mecanismos de cambio.**

Apoyado en lo anterior, podría considerarse de especial interés identificar el escenario en que se enmarcan las diferentes instituciones de la educación superior con respecto a las TICs y en consecuencia establecer el porque deben ser integradas en la educación, por lo cual existen tres razones fundamentales: la **alfabetización digital**, donde todos los estudiantes deben adquirir competencias básicas en el uso de las TICs; la **productividad**, o sea, aprovechar las ventajas que proporcionan el ejecutar actividades de carácter educativo; y por último, **innovar en las prácticas docentes**, de tal modo que los estudiantes realicen mejores aprendizajes, y se reduzcan los índices de fracaso escolar.

En todos estos escenarios la educación superior se enfrenta al requerimiento de ir en busca de paradigmas que permitan enfrentar los desafíos que con mayor frecuencia se presentan actualmente en el aula de clase:

- Educar a un número cada vez mayor de estudiantes
- Tener una educación mejor y con mayor eficacia
- Educar con menor cantidad de recursos
- Brindar una educación que llegue al mayor número de personas y alcance poblaciones apartadas.

Es por ello que reiteramos la necesidad que surge de hacer un uso adecuado de las TICs y de ser llevada al aula, aunque consideramos que, como tal, no es la única solución a los problemas de la educación, y como hemos afirmado, se vislumbra que se convertirá paulatinamente en un agente catalizador del proceso de cambio en la educación. Las TICs abren espacios para que el estudiante pueda vivir nuevas experiencias difíciles de lograr en medios tradicionales. Las TICs cuando se aplican en el aula deben ayudar al estudiante a explorar y vivir nuevas experiencias; que deben ser productivas siempre y cuando se tenga en cuenta la complejidad del contenido a enseñar, la complejidad de los procesos cognitivos involucrados en el aprendizaje, el diseño del currículo y los docentes en el diseño e implantación de situaciones didácticas que, teniendo en cuenta las dificultades y las necesidades de cada uno de los estudiantes, aprovechen las TICs para crear espacios en los que el estudiante pueda construir un conocimiento más amplio y profundo.

1.5 Integración de las TICs al currículo.

Es conocido que uno de los factores principales que ha marcado la utilización de las TICs en la educación superior es la no siempre clara diferencia entre usar las tecnologías y su integración curricular:

La diferencia marca un hecho significativo. Usar curricularmente las tecnologías puede implicar utilizarlas para los más diversos fines, sin un propósito definido de apoyar el aprendizaje a través del contenido.

La integración curricular de las TICs debe implicar el uso de estas para lograr un propósito en el aprender de un concepto, un proceso, en una disciplina curricular específica. Se trata de valorar las posibilidades didácticas de las TICs en relación con objetivos y fines educativos.

Al integrar curricularmente las TICs se puede enfatizar en el aprender y cómo las TICs pueden apoyar este propósito, sin perder de vista que el centro es el aprender y no las TICs. Esta integración implica e incluye necesariamente el uso curricular de las TICs.

Escenario tecnócrata: Es aquel donde las TICs son utilizadas como Integrar las TICs al currículo implica entonces incluirlas en los principios educativos y didácticos que conforman el engranaje del aprender, introducir las TICs en las metodologías y la didáctica que facilitan un aprender del estudiante. La integración de las TICs por tanto implica:

- Utilización transparente de las TICs
- Usar las TICs para planificar estrategias con vistas a facilitar la construcción del aprender
- Usar las TICs en el aula como apoyo a la clase
- Usar las TICs para aprender el contenido de una disciplina

En este caso una efectiva integración de las TICs se logra cuando los estudiantes son capaces de elegir herramientas tecnológicas para obtener información en forma actualizada, registrarla, procesarla, analizarla, sintetizarla y presentarla profesionalmente. Las TICs deberían llegar a ser parte integral de cómo funciona la clase y tan asequible como otras herramientas utilizadas en dicho ejercicio docente.

Los roles de la universidad se encaminan hacia un nuevo paradigma vinculando las TICs en sus currículos, donde las competencias del estudiante y del docente tendrán que ser actualizadas continuamente y ajustadas a los nuevos avances tecnológicos que se están vinculando en su entorno. Por tal motivo surge la necesidad de diseñar planes de mejoramiento en cursos de formación para docentes y estos a su vez tendrán el compromiso de compartir esta formación con sus estudiantes en las prácticas académicas.

Es así como se evidencia la necesidad de integrar las TICs al currículo, expresada en una planificación curricular de aula, de forma que su uso responda a necesidades y demandas educativas, Integrar curricularmente las TICs es utilizarlas eficiente y efectivamente en áreas de contenido general para permitir que los estudiantes aprendan cómo aplicar habilidades computacionales en forma significativa. Es incorporar las TICs de modo que faciliten el aprendizaje de los estudiantes. Es, por ejemplo, usar un software para que los estudiantes aprendan a usar las computadoras con una óptica

flexible, con un propósito específico y de manera creativa. Integrar las TICs, es: **hacer que el currículo oriente el uso de las TICs y no que las TICs orienten al currículo.**

1.6 Impacto de la implementación de las TICs en la Educación Superior.

Se puede afirmar con un escaso margen de error que la introducción de las TICs en la enseñanza y particularmente en la educación universitaria, ha sido un modelo de gran impacto en la docencia de los últimos años, porque ha demostrado que trae beneficios, entre los que se pueden mencionar los siguientes:

- Promueve las relaciones entre los alumnos.
- Aumenta la motivación y la autoestima.
- Desarrolla habilidades interpersonales y estrategias para resolver conflictos.
- Promueve el respeto por los otros.
- Desarrolla la tolerancia, flexibilidad y la apertura hacia el resto de personas.
- Enseña a compartir responsabilidades.
- Desarrolla el compromiso hacia los demás.
- Enseña a organizarse y a dividir las tareas y los roles para lograr un mejor resultado.
- Facilita la corrección al dar cabida a la confrontación del trabajo individual con lo que hacen los demás miembros del grupo.

- Motiva a los estudiantes para que desarrollen su propio trabajo en clase, con mayor grado de autonomía, con el fin de construir algún producto.
- Mediante la autonomía del estudiante requiere que el docente cambie su forma de relacionarse con los mismos de manera que les permitan más autonomía, aprender de sus compañeros, reflexionar sobre su trabajo, cometer errores y aprender de ellos, presentar sus productos a toda la clase, desarrollar la creatividad. De esta manera, en el ambiente de aprendizaje se hace evidente que el docente no es la única fuente de información y conocimientos a la que puede tener acceso el estudiante.
- Brinda el espacio para superar las dificultades que alguien pueda tener en un ambiente de compañerismo y confianza.
- Ayuda al docente a indagar sobre cómo enseñar, experimentando con nuevas ideas, revitalizando el esfuerzo de enseñar; y apropiándose de nuevos elementos que le ayudarán a mejorar su quehacer pedagógico.
- Establece una alternativa de solución a los problemas que la enseñanza tradicional no puede solucionar por sí sola, no obstante, las TICs por sí mismas no garantizan una educación de calidad y un mayor rendimiento en el aprendizaje del estudiante.
- Se constituyen en un instrumento excepcional en la educación; están cambiando los espacios educativos tradicionales, comenzando a utilizarse en la práctica cotidiana del docente; el uso de medios de comunicación como correo electrónico, Chat con fines educativos, ya se incorporan en la planificación didáctica tradicional, y en algunos sistemas se fortalece la práctica de la educación a distancia, digital o virtual y como un medio de actualización o capacitación permanente, e inclusive como un medio de desarrollo académico profesional, revolucionando así la concepción pedagógica tradicional.

El mundo nuevo que se vislumbraba en el pasado siglo ya está aquí y ya no es tan nuevo, podemos sentirlo y a muchos puede producir algo de escepticismo, pero debemos hacer lo que sea oportuno hacer, con la valentía suficiente como para que las generaciones venideras nos evalúen favorablemente.

A la luz de los conceptos expuestos nos surge entonces una pregunta interesante:

¿Cómo será el impacto de las TICs en un escenario inclusivo?

Capítulo 2

**2. Las TICs en la Universidad Inclusiva:
nuevos escenarios, nuevas oportunidades.**

Capítulo 2

El mundo digital ofrece un espacio de oportunidades y de crecimiento y de innovación que se refleja en el campo de **investigación digital** y la forma que adopta el diseño de interfaces que se basan en el aspecto de política y de gestión de los recursos humanos. En esta sección presentamos que la tecnología digital puede ser una herramienta que ayude a...

El mundo digital ofrece un espacio de oportunidades y de crecimiento y de innovación que se refleja en el campo de **investigación digital** y la forma que adopta el diseño de interfaces que se basan en el aspecto de política y de gestión de los recursos humanos. En esta sección presentamos que la tecnología digital puede ser una herramienta que ayude a...

Capítulo 2

2. Las TICs en la Universidad Inclusiva: nuevos escenarios, nuevas oportunidades.

Existe preocupación por evitar que la introducción de las TICs en la educación superior no suponga una nueva forma de exclusión social y digital capaz de ampliar el abismo que separa a los estudiantes dentro de la comunidad universitaria, y dentro de ellos a los que se presentan con y sin discapacidad.

Es esa dicotomía la que establece la frontera entre un alumnado tecnológico y competitivo y otro grupo, donde se sitúan las personas con discapacidad, que en la proyección más generalizada en la actualidad tiene fuertes dificultades para integrarse.

Es importante valorar también otras características y consecuencias que trae consigo la sociedad de la información y el conocimiento y que pueden repercutir en la aparición de nuevos tipos de desigualdades o en la acentuación de las que ya existen. En esta sociedad la información, y por consiguiente el conocimiento que se puede adquirir a través de ella, pasa a ser un recurso con un gran valor inherente; en torno a ella y por su influencia en distintos ámbitos se han modificado sustancialmente algunos elementos como el mercado de trabajo, los procesos productivos, la política, elementos de la vida cotidiana, etc. Por estas razones, comienza a realizarse una diferenciación entre aquellos que tienen este recurso y los que por el contrario carecen de él, o bien, entre los que pueden tener acceso a él y aquellos que no. Cuestión que no debe estar presente en el ámbito académico si se aborda el fenómeno con una proyección estratégica y teniendo en cuenta a los segmentos más vulnerables.

Las desigualdades producidas por el acceso a la información y al conocimiento a través de las TICs reciben el nombre de **brecha digital** y la lucha para poder reducirla constituye uno de los focos de actuación de políticas y programas a través de todo el mundo. Inquieta percatarse que la brecha digital puede llegar a ser más profunda que la social.

Se define entonces la brecha digital como: **La distancia existente entre individuos, áreas residenciales, áreas de negocios y geográficas**

en los diferentes niveles socio-económicos en relación a sus oportunidades para acceder a las TICs, así como al uso de Internet, lo que acaba reflejando diferencias tanto entre países como dentro de ellos mismos.

En otra línea se teoriza mucho sobre la capacidad de las ayudas técnicas e informáticas para adaptarse a los formatos de la actividad escolar e incidir positivamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes universitarios con capacidades diferentes, sin embargo, al descender a la práctica cotidiana, vemos que no es sencillo encontrar las TICs adecuadas para cada necesidad.

La aspiración de encontrar la tecnología a la medida de las necesidades de los estudiantes genera ansiedad en los docentes, sobre todo cuando no encuentran en las TICs una herramienta rápida y sencilla.

No obstante, con las TICs los docentes pueden conseguir mejorar la comunicación del estudiante. Es el primer obstáculo que es necesario superar, pues el aislamiento tendría una influencia negativa en su desarrollo personal y en su autoestima. La computadora puede ayudar tanto a las personas que no tienen comunicación oral como a las que lo hacen de manera ambigua, a los que tienen movilidad limitada como a los que sufren parálisis motora.

Una vez que se ha mejorado la comunicación, el siguiente paso sería usar las TICs en la formación propiamente dicha, con el apoyo de la herramienta adecuada.

Cuando la persona ha alcanzado los conocimientos necesarios, el tercer paso es conseguir una salida laboral, pues la formación debe ser el camino que facilite su autonomía e independencia económica que llega tras la inserción laboral. Si desde su época universitaria orientamos a las personas con capacidades diversas para que utilicen eficazmente las TICs, la institución universitaria las estará ayudando para que consigan una salida profesional exitosa.

Las TICs son un recurso adicional, complementario. Cada docente plantea el tipo de relaciones que se van a propiciar en el aula e incluye diferentes actividades empleando la computadora. Las máquinas en sí mismas no tienen poder. Su carácter multisensorial favorece una enseñanza más atractiva para

el estudiante, siempre que se sitúen los recursos digitales dentro de un entorno de aprendizaje enriquecedor.

La computadora puede ser de una gran ayuda en uno de los problemas más frecuentes, con el tema de la inclusión y el de la educación regular, y es en la falta de motivación para conseguir que los estudiantes muestren interés por el currículo que han de desarrollar.

La población joven es muy abierta frente a la tecnología y esa circunstancia debe aprovecharla el docente para conectar con sus intereses. El profesor debe utilizarla en el aula para compensar el déficit que pueda tener el estudiante que habitualmente no está incluido, para ayudarle a que participe y colabore con los demás.

A muchos docentes en su formación básica no le han profundizado sobre la discapacidad o las necesidades educativas especiales y, por lo tanto, no se consideran especialistas en esa área. No les entusiasma tener estudiantes con necesidades especiales porque ellos no han hecho esa especialidad. Por eso, las universidades que pretenden ser inclusivas deben preparar a los futuros docentes, deben intentar que la "educación especial" tenga cada vez menos de "especial" y que todos los profesores se desenvuelvan con naturalidad en la educación de estudiantes que presentan dificultades en el aula, ya sea por una discapacidad o por dificultades de aprendizaje.

Lo mismo sucede con las TICs: algunos centros educativos favorecen la existencia de profesores especialistas de informática, y en otros se evita esa figura para que, todo el profesorado sea conocedor de las posibilidades del mundo digital.

Cuando hay docentes dedicados a alguna disciplina especial, siempre impresiona que es él quien lo tiene que hacer y los demás no. En la universidad inclusiva debe intentarse formar mejor a todos los profesores e implicarlos en estos campos.

La colaboración entre las universidades de la región está mejorando pues se apoyan en las redes que hacen que la información circule con facilidad.

Muchos ingenieros e informáticos están ansiosos por involucrarse en proyectos e ideas para desarrollar: Hay investigadores universitarios demandando ideas. Si los

docentes y los que trabajan en el tema de la educación universitaria y la tecnología facilitan el avance de estos proyectos, probablemente se lograrán desarrollos interesantes, sobre todo si se hacen dentro de la filosofía del software libre.

Sería conveniente que existieran acciones concretas que promovieran la inclusión tanto de recursos e investigaciones como de profesionales que faciliten la construcción de redes de trabajo entre docentes y alumnado con necesidades educativas especiales.

2.1 Redes de apoyo para la investigación y la cooperación.

Cada vez son más las instituciones universitarias que sobre TICs y discapacidad se pronuncian en América Latina. Esto supone una oportunidad nada despreciable para establecer centros de recursos reales y virtuales donde obtener bancos de materiales especializados (software, publicaciones, buenas prácticas docentes, etc). Sería recomendable que estos espacios se convirtieran en verdaderas redes investigadoras y de cooperación que facilitaran la difusión de resultados y ofrecieran ideas prácticas para la reflexión y la mejora del trabajo diario. Ninguna otra institución que la Universidad está en condiciones más favorables para apropiarse de esta bandera y defender a ultranza tan nobles objetivos.

La comunidad universitaria latinoamericana no puede permitir que esta realidad que ya se ha constatado pueda ser sabotada, está en el deber ético de observarla, cuidarla y potenciarla. Sería lamentable que, en lugar de facilitar esta realidad para que se concrete en un breve tiempo y de una forma óptima para todos y todas, permitiera que la exclusión generada por las brechas sociales sucediera de modo espontáneo, que las ideas valiosas de integración e inclusión, empleando también las TICs quedasen arruinadas por el interés comercial y que otras aspiraciones impusiesen sus criterios.

Las redes de apoyo para la investigación y la cooperación teniendo en cuenta a las personas con capacidades diferentes en el contexto universitario deben

constituirse en una tendencia con amplias perspectivas de consolidación y la implementación de las TICs certificadas por el paradigma del diseño universal podrían ser un instrumento más para la inclusión sobre todo si se promueve su empleo desde estas redes.

2.2 La enseñanza virtual como opción formativa y de aprendizaje accesible.

La formación continua para todos y todas debería constituirse en una de las metas de las universidades latinoamericanas. Sin duda, la formación "online" es cada día más una realidad integrada a los modelos de capacitación docente; reconociendo al aprendizaje electrónico no sólo su capacidad para combatir la exclusión del alumnado con capacidades diferentes, sino también para favorecer el trabajo y la formación de los docentes con discapacidad.

Parece necesario, no obstante, reflexionar sobre su calidad evitando la automatización del conocimiento y mejorando los diferentes enfoques evaluativos. Necesitamos en nuestras altas casas de estudio una enseñanza virtual que sea realmente una opción formativa de calidad para todos y todas: alumnado con capacidades diferentes, familiares, profesionales de la docencia y comunidad en general, y donde la accesibilidad deberá ser siempre una práctica vinculante con independencia del destinatario.

2.3 Empleo de recursos tecnológicos por competencias.

Se conoce de la existencia de una gran variedad de recursos tecnológicos que pueden servir de significativa utilidad al contribuir con la formación de personas con capacidades diferentes, más competentes, tanto en sus prácticas profesionales como en su desarrollo personal.

La implementación de los referidos recursos, que van desde diseños de productos multimedia interactivos con alto nivel de accesibilidad hasta dispositivos que se han diseñado para facilitar el acceso de personas con escasa movilidad, visión o audición y que en algunos casos, permiten combinar el conocimiento de la cultura en general con la posibilidad de profundizar en niveles más específicos. De esta manera contribuyen al "aprender a conocer", es decir, al desarrollo de "competencias técnicas" que facilitan a cualquier profesional un dominio experto de tareas, contenidos, conocimientos y destrezas, con independencia de los atributos que lo pueden hacer más vulnerable ante la sociedad tradicional.

El uso de las TICs, frecuentemente se centra en el desarrollo de habilidades y destrezas ("aprender a hacer"), y contribuye al desarrollo de competencias metodológicas que permiten al estudiante utilizar los procedimientos adecuados, encontrar soluciones y transferir experiencias a otras situaciones.

La utilización de estos recursos, no se queda en el saber o hacer profesional, sino que trasciende al ámbito de la persona, sus capacidades y sus relaciones con los demás. Así estamos destacando que el uso de las TICs puede fomentar el desarrollo de competencias participativas, que se relacionarían con el aprender a convivir o saber estar; y que hacen posible que el estudiante pueda participar en su entorno social, pudiendo así organizar, decidir y aceptar responsabilidades en el mismo.

No debe olvidarse la importancia que la utilización de los recursos tecnológicos tiene en el fomento de competencias personales. Ya que su utilización permite al estudiante poder establecer una colaboración comunicativa y constructiva con otras personas, aun cuando sus capacidades sean diferentes, en la que se pongan en juego sus valores y actitudes, y se desarrolle su autonomía y responsabilidad de acuerdo con sus posibilidades ("aprender a ser").

2.4 Las neurociencias y la sustitución sensorial en la intervención educativa.

Los resultados de recientes investigaciones sobre plasticidad cerebral, apoyadas por tecnologías no invasivas de adquisición y procesamiento de imágenes o de digitalización cerebral (TAC, PET, MRI o MRA) han permitido comprender con mayor solidez el funcionamiento del cerebro humano. Esta situación propicia ahondar en la búsqueda de una pedagogía con TICs que sea un escenario común de intersección entre la psicología cognoscitiva y las neurociencias; sobre todo en estudiantes que han sufrido de parálisis cerebral y que tienen la posibilidad de recuperar sus funciones cerebrales y conservar intacta su capacidad de aprendizaje.

Diversos estudios confirman que el cerebro continúa desarrollándose, aprendiendo y cambiando a lo largo de la vida. Todas nuestras experiencias tienen como resultado la formación de circuitos neuronales. Cuanto más rica, más variada y más retadoras sean nuestras experiencias, mayor complejidad alcanzarán esos circuitos. El cerebro no es algo estático y programado, sino algo dinámico, activo, eficazmente preparado para la evolución y el cambio, que se adapta sin cesar a las necesidades del organismo.

Un ejemplo de plasticidad nos la da la observación cerebral por neuroimagen de un alumno ciego que lee braille. Se afirma que no solo se activan los centros motores y sensoriales del cerebro que controlan sus dedos lectores sino también las regiones cerebrales que procesan la visión. El alumno consigue que su corteza visual potencie su sentido del tacto. Lo demuestra el hecho de que cuando los investigadores bloquean temporalmente el funcionamiento de la corteza visual de las personas ciegas, éstas tienen grandes dificultades para leer braille.

De la plasticidad cerebral destacamos por su relación con las interacciones usuario-ordenador la denominada **sustitución cerebral**. Ésta se apoya en una regla básica del funcionamiento del cerebro que es contraria a la intuición corriente. No vemos con los ojos, olemos con la nariz o saboreamos con las papilas gustativas, sino que lo hacemos con el cerebro. Sabemos que el

cerebro actúa como intérprete último y decide si un impulso transmite información del ojo o del oído. Para ello decodifica, por ejemplo, los impulsos nerviosos procedentes de los ojos y los interpreta en forma de imágenes. El cerebro es un órgano intencionado, no un simple aparato receptor y fácilmente reemplaza un sentido por otro cuando se trata de interpretar el mundo que le rodea.

Un ejemplo de sustitución sensorial muy útil para personas con capacidades diferentes es el proyecto ABI (Adaptive Brain Interface) auspiciado por la Comisión Europea que hace posible que una persona transmita órdenes al ordenador mediante impulsos eléctricos emitidos por su cerebro cuando piensa en realizar un determinado movimiento.

2.5 Rampas digitales: oportunidad para la educación inclusiva.

Un software cumple los principios del Diseño Universal si es accesible y utilizable por todos los posibles usuarios. ¿Qué ocurre cuando esto no es así? ¿Qué podemos hacer cuando un estudiante, por ejemplo, desea escribir un texto con una aplicación y no puede utilizar el teclado aunque sí tiene movimientos voluntarios para controlar un joystick o la posibilidad de emitir mensajes oralmente al micrófono? ¿Cómo conseguimos que escriba con la computadora y que participe en la actividad como el resto de sus compañeros? ¿Desistimos o hay alguna alternativa?

Algunas respuestas a estas preguntas intentaremos darlas a través de las **Rampas Digitales** o Assistive Technology (también denominada de forma genérica Tecnología de Apoyo, Tecnología Adaptativa o Productos de Apoyo). Aunque no son una solución ideal, sí suponen un camino de esperanza, en muchos casos gratuito, cuando los medios estándares –teclado, ratón, pantalla o impresora en tinta- no son accesibles a las necesidades de un determinado estudiante.

Las rampas digitales son adaptaciones o ayudas que hacen que cualquier persona pueda utilizar un programa general sin necesidad de hacerlo

específico. Por ejemplo, en un grupo de estudiantes, uno de ellos puede estar manipulando la computadora escribiendo con un teclado normal, y otro puede estar en una silla de ruedas manejando el teclado, quizás más lentamente, con un joystick, pero haciendo lo mismo que sus compañeros en la misma aula. Las rampas digitales (assistive technology) facilitan el trabajo en grupo y la inclusión.

La idea consiste en adaptar el currículo y los productos digitales a las características de los estudiantes. Se usan programas que hacen que la persona utilice el movimiento de ojos con las funciones de un ratón, magnifique la pantalla, se comunique a través de la voz con la computadora, pueda escuchar la información de la pantalla si no tiene la posibilidad de verla, pueda escribir textos con un sencillo switch, etc. El proceso de adaptación con rampas digitales es algo complicado y requiere tiempo, entrenamiento y sobre todo voluntad.

El proceso de adaptar la tecnología mediante Rampas Digitales es lento y sólo puede considerarse concluido cuando se observa cómo lo utiliza el estudiante y se considere que se ha conseguido lo que se esperaba. Durante todo ese tiempo, la complicidad del docente y el estudiante con la computadora transcurre en una atmósfera entre amigable y hostil. Cuando la tarea se hace tediosa, surge la tentación de abandonarla y dejarla en manos de otro profesional pero, si se continúa, se pueden llegar a realizar las adaptaciones necesarias para mejorar la comunicación y autonomía del estudiante. Es un continuo ensayo porque siempre hay algo que mejorar.

2.6 Empleo de la Inteligencia ambiental en el diseño: alternativa complementaria del Diseño para Todos y Todas.

Podemos considerar un gran avance el que los equipos sean cada vez más pequeños y móviles. Muchas veces se consiguen éxitos en el aula, pero trasladar la experiencia a la familia u otros ambientes cotidianos, fuera del

entorno académico, resulta complicado. Los dispositivos pequeños como las tabletas digitales, iPhone, agendas digitales, etc. están abriendo nuevas oportunidades hasta ahora inimaginables. Vámonos en la línea de lo que se denomina **Inteligencia Ambiental**.

Se conoce que además del Diseño Universal ha surgido el nuevo concepto complementario de **Inteligencia Ambiental**. Lo cual supone ofrecer a las personas con capacidades diferentes un entorno de convergencia tecnológica ubicua y con interfaces fáciles. Implica diseñar las TICs de tal forma que éstas tengan en cuenta, además del Diseño para Todos y Todas, la presencia de la persona y la situación en la que se encuentra, adaptándose y respondiendo a sus necesidades, costumbres y emociones.

De la Inteligencia Ambiental destacamos tres características: **Ubicuidad**, que le permite acompañar al estudiante (en este caso) allá donde esté (hogar, escuela, medio de transporte, hospital, en movimiento por la calle, etc.); **Invisibilidad** por la posibilidad de pasar desapercibida en el medio físico; y **Adaptabilidad** por su capacidad para reconfigurarse y adaptarse a las preferencias de la persona ofreciendo una perspectiva humanista frente al determinismo tecnológico.

El desarrollo de este concepto involucra a expertos y expertas de diversas áreas del conocimiento como psicología cognitiva, ergonomía, ingeniería de software, filología, inteligencia artificial y otras, como un equipo en función de anular las barreras que inhiben las capacidades de las personas en condición de vulnerabilidad producto de alguna contingencia física o mental.

Es por ello que las TICs pueden ser un elemento de unión, comunicación e innovación en la medida que se sitúen dentro del paradigma emergente de la Inteligencia Ambiental (ubicuidad, transparencia y adaptabilidad).

2.7 Factibilidad en el uso de las TICs para una universidad inclusiva.

La realidad en los centros docentes universitarios no puede ser una colección de elementos aislados y separados, sino una variable multidimensional, indivisible y compleja, integrada por una red de factores (procedimientos, ideas, estrategias metodológicas y estímulos, entre otros) que de acuerdo a la experiencia y a las vivencias del estudiante, configuran su desarrollo mental.

Es factible el empleo de las TICs en la enseñanza universitaria, teniendo en cuenta a los estudiantes con capacidades diferentes, porque la tecnología se configura como un instrumento privilegiado para proporcionar una mayor igualdad de oportunidades a quienes tienen dificultades de aprendizaje o viven situaciones de vulnerabilidad, que les impiden beneficiarse de los recursos educativos tradicionales.

Los recursos tecnológicos son respetuosos con la diversidad porque tienen la capacidad de adaptarse a las necesidades o demandas de cada persona, reduciendo las diferencias, al facilitar el acceso al currículo o a la comunicación interpersonal a aquellas personas que más dificultades tienen para hacerlo. Consecuentemente, la universidad que utiliza recursos tecnológicos en sus aulas es más capaz de atender a todos sus estudiantes, independientemente de cuáles sean sus características particulares.

2.8 Algunas claves para el éxito en el uso de las TICs para una universidad inclusiva.

- Cuanto más sensible sea el profesorado a los hechos, los problemas y a la realidad de sus estudiantes, más fácilmente tomará conciencia de ellos y buscará entornos de aprendizaje estructurados y comunicativos que estimulen las diferentes capacidades.

El apoyo con TICs resulta muy útil para unir las con las necesidades educativas de los alumnos. Evita, en la línea de la Organización Mundial de la Salud, centrarse en la patología y busca un modelo ecológico y contextual donde se evalúan los apoyos y su intensidad.

- El profesorado debe buscar la relación entre los diferentes elementos que participan en la intervención (currículos, selección de software, adaptaciones de periféricos, etc.) de forma holística y creativa. Las cualidades de los recursos tecnológicos no pueden valorarse de modo generalizado, ajenas al estudiante que los vaya a utilizar. Es necesario aplicar una práctica reflexiva por parte de los docentes para poder emplear el recurso donde, por quien y cuando lo necesite el estudiante. De manera que la intervención será individualizada, de acuerdo a los principios de atención a la diversidad, que adapte las TICs a sus necesidades.
- SE debe correlacionar necesidades con recursos TICs y que el equipo profesional (profesor de grupo, tutores, asesores, médicos,) ofrezca una propuesta para integrar las TICs de la forma más invisible posible en el contexto donde el alumno desarrolla su vida.
- Los paradigmas tecnológicos, y en particular, la Inteligencia Ambiental y la llamada convergencia tecnológica, potencian los modelos de procesos frente al clínico pues la cantidad y calidad de los aprendizajes del estudiante con capacidades diversas no pueden ser atribuidos únicamente a sus características individuales (motivación, competencias, intereses, autoconceptos, etc), sino a las acciones con su entorno. Las TICs pueden ser un motor para ayudar a que los nuevos modelos pedagógicos sean más interaccionistas.

2.9 Oportunidades de las TICs en la Inclusión universitaria.

Cada vez son más las personas que encuentran en las TICs un punto de apoyo para su desarrollo: los estudiantes para compensar discapacidades con la ayuda de estas tecnologías y, los profesores, para alcanzar su máximo desarrollo profesional y potenciar el desarrollo cognitivo de los estudiantes al mejorar los procesos de adquisición de los objetivos de las distintas disciplinas del currículo.

Las TICs pueden suponer una importantísima ayuda como medio de acceder al currículo, como favorecedor del aprendizaje universitario, como un reforzador didáctico, un medio de personalizar la enseñanza, una herramienta fundamental de trabajo para el docente; pero para los estudiantes con capacidades diversas puede suponer además de los aspectos mencionados:

- Un recurso para poder acceder a un currículo normalizado.
- Un elemento decisivo para normalizar sus condiciones de vida.
- Un medio para ser rescatados de un mundo de silencio, donde la ausencia de un código entendible para la mayoría les obliga a ser comunicadores pasivos, quedando muy disminuidas las posibilidades de expresar la riqueza de su mundo interior.
- Un camino hacia la inclusión. Diversas experiencias demuestran que el poder personalizar la enseñanza, adaptándose a las necesidades especiales de cada uno de los estudiantes al incorporar el ordenador en el aula como un recurso didáctico, favorece una integración no solo física y social sino también educativa.

5.9. Oportunidades de los TICs en las

necesidades educativas de los alumnos. Evita, en la línea de la Organización Mundial de la Educación Superior,

la falta de acceso a la educación superior de millones de personas en el mundo.

Cada vez que un estudiante con una discapacidad se enfrenta a un desafío académico, el profesor puede ayudar a superar el desafío con el uso de la tecnología. Los estudiantes con discapacidades pueden beneficiarse de la tecnología de varias maneras, como el uso de software de accesibilidad, dispositivos de asistencia y recursos de aprendizaje en línea.

Los estudiantes con discapacidades pueden beneficiarse de la tecnología de varias maneras, como el uso de software de accesibilidad, dispositivos de asistencia y recursos de aprendizaje en línea. La tecnología puede ayudar a los estudiantes con discapacidades a superar los desafíos académicos y a acceder a la educación superior.

La tecnología puede ayudar a los estudiantes con discapacidades a superar los desafíos académicos y a acceder a la educación superior. Los estudiantes con discapacidades pueden beneficiarse de la tecnología de varias maneras, como el uso de software de accesibilidad, dispositivos de asistencia y recursos de aprendizaje en línea.

Los estudiantes con discapacidades pueden beneficiarse de la tecnología de varias maneras, como el uso de software de accesibilidad, dispositivos de asistencia y recursos de aprendizaje en línea. La tecnología puede ayudar a los estudiantes con discapacidades a superar los desafíos académicos y a acceder a la educación superior.

El impacto de las TICs en las personas
con capacidades diversas. Claves para su

Capítulo 3

Introducción

El presente capítulo de investigación sobre el uso de las tecnologías de la información y comunicación en personas con capacidades diversas.

El objetivo de esta investigación es analizar el uso de las tecnologías de la información y comunicación en personas con capacidades diversas y sus implicaciones en el aprendizaje y la participación.

Capítulo

3

3. El impacto de las TICs en las personas con capacidades diversas. Claves para su inclusión en el escenario académico.

Las TICs tienen una gran significación en el escenario de la diversidad y de la calidad de vida de las personas con capacidades diversas; pero se hace necesario tomar en consideración algunas señales para que la integración de las mismas en el currículo universitario sea una realidad y de este modo personalizar su presencia en la vida académica de estas personas.

Se precisa de una política educativa eficaz y práctica sobre TICs adaptadas a cada estudiante de los que integran este conjunto.

Es necesario establecer redes de apoyo con especialistas en las TICs aplicadas a la diversidad.

Se requiere contextualizar el uso de la TIC en el desarrollo curricular, y por lo tanto, integrarlo en el Plan del Centro; se hacen necesarias infraestructuras (hardware, software y acceso a Internet) y tecnologías de acceso al ordenador y la comunicación para promover la igualdad de oportunidades de los alumnos y alumnas con capacidades diferentes.

Es imprescindible continuar con la formación del profesorado en el uso de las TICs; y es preciso fomentar en las industrias nacionales un "diseño para todos" que permita una mejora de la ergonomía, adaptabilidad y flexibilidad de las TICs.

Es medular fomentar la investigación sobre los usos de los recursos tecnológicos en los contextos educativos para atender a la diversidad.

Si obviamos estas condiciones es muy probable que, escudados en radicalismos y modernismo tecnológico, estemos contribuyendo a nuevas expresiones de discriminación y marginación.

Si lo tenemos en cuenta se garantiza la función de la tecnología para tratar de resolver las distintas necesidades que tienen las personas con capacidades diferentes, adecuando sus capacidades al entorno. Desde esta perspectiva describiremos brevemente la tecnología de ayuda de cuatro grupos con mayor impacto y son los que trataremos a continuación.

3.1 Avances tecnológicos. Realidad Aumentada.

Son los sistemas alternativos que amplifican la realidad para facilitar el acceso a la información; generalmente sirven de ayuda para las personas con deficiencias auditivas o visuales y cada día sus diseños son más sofisticados e integrados a los nuevos dispositivos que se desarrollan como teléfonos móviles, Ipad, Iphone, etc.

- a) Tecnologías para la voz:** El reconocimiento de la voz y la conversión texto-voz ofrecen infinitas posibilidades, algunas aplicaciones son factibles actualmente y otras en un futuro relativamente próximo. La expectativa en este campo es una disminución en todas sus limitaciones, aunque no se espera que se logre reconocer plenamente el habla de una forma satisfactoria hasta la última década del presente siglo.

Ejemplos ya implementados:

SymWriter liderado por las universidades de Portugal: Permite el intercambio de ideas, sentimientos, experiencias a través de un interfaz amigable que toma los símbolos PCS, Rebus y PIC haciendo posible un nivel de comunicación expresando necesidades.

Facilita la accesibilidad con la usabilidad que permite que la persona encuentre lo que está buscando, la experiencia se ha valorado en las universidades de Francia, Portugal, Reino Unido y Alemania. Accesible para todas las NEE en la sociedad porque no es solamente en las universidades que hay NEE.

SAAC Permite modificar el tamaño, el tipo de letras, el color y los fondos. Puede escuchar frase a frase la información de la Web y transcribir el texto en símbolos pictográficos, Rebus dispone de más de 20,000 personas con NEE que están actualizándose por Internet.

Hay varios software para diseñar tableros de comunicación: SAW-Special Access to Windows, SICLA, Plaphoons de Lagares. Éste último software lo utiliza Octavio, estudiante español de la universidad de Zaragoza.

Plaphoons de Lagares.

Con la síntesis de voz Microsoft Agent (gratuito y de excelente calidad) y la ayuda del lector de pantalla llegan a 8 los mensajes que Octavio escribe con una varilla de cabezal que le facilita el acceso al teclado y se traducen en sonidos.

Estos apoyos tecnológicos le han facilitado un mayor grado de participación en el aula. Ahora puede expresarse oralmente en las clases con la síntesis de voz y se ha superado la barrera entre compañeros y profesores.

SAW-Special Access de Windows

Un usuario del SAW es Daniel. La distrofia muscular degenerativa le ha llevado a utilizar un ratón TrackBall para acceder a la computadora.

El apoyo que ha recibido por parte de los profesionales que le atienden ha permitido que las pantallas del SAW hayan sido optimizadas y configuradas a las diferentes necesidades que se le iban presentando en la universidad y su vida en general.

El software gratuito GLOBOS o Reconocimiento de Fonemas:

Ayuda en los procesos de reeducación del habla al hacer que la voz introducida a través del micrófono convierta los parámetros acústicos en representaciones gráficas interactivas sincronizadas con repeticiones auditivas digitalizadas.

También, en el aprendizaje de sistemas aumentativos y complementarios del habla.

b). Sistemas multimedia interactivos: Los sistemas multimedia (aquellos que procesan, almacenan y transmiten de forma integrada imágenes, voz, texto y datos) ofrecen la posibilidad de actuar sobre los contenidos de los mismos, surgiendo así la interactividad. Las personas con capacidades diversas se benefician de la existencia de servicios y aplicaciones multimedia que les permitirán, mediante las necesarias adaptaciones, perfeccionar el acceso multimodal en igualdad de condiciones.

Ejemplos en uso:

- Modelización de entornos interactivos 3D para estudiantes con discapacidades visuales
- Navegadores multimedia para libros en línea
- Lectura automatizada de libros
- Acceso a notación musical mediante el tacto y la voz
- Acceso a información mediante la combinación de interfaz oral y gráficas táctiles
- BlindMath: editor científico para estudiantes ciegos

c). Comunicaciones de avanzada: La conexión exclusiva a través de las redes de computadoras ha dado paso a una amplia gama de dispositivos de acceso y desde prácticamente

cualquier rincón del planeta es posible acceder a Internet. Se observa una acelerada tendencia a incluir la videotelefonía, teléfonos de texto, fax y aplicaciones de mensajería o Chat, correo electrónico y transferencia de ficheros en la mayoría de los sitios. Sin lugar a dudas, este es uno de los efectos que más inciden en la integración social de personas que habían estado limitados en su socialización, este fenómeno contribuye significativamente a disminuir las diferencias sociales entre la población con capacidades diversas y amplifica de manera marcada las probabilidades de contactar en minutos con personas que tengan intereses coincidentes aunque se encuentren al otro lado del globo terrestre, en ocasiones estos eventos facilitan la creación de equipos para iniciar proyectos donde las personas con capacidades diferentes tienen la posibilidad de participar sin ninguna limitación.

Ejemplos vigentes:

- La integración de la telefonía celular con Internet.
- Los canales de videos y fotos (youtube y flickr respectivamente)
- Las aplicaciones de la web 2.0 (wiki, blogs, redes sociales)
- La construcción de sitios utilizando tecnología streaming
- Las enciclopedias en línea con infinidad de artículos de referencia para investigar y autosuperarse.
- Equipos de video que transmiten telefónicamente imágenes en movimiento de suficiente calidad para producir el acceso a una comunicación mediante lengua de señas y lectura labial. En muchas regiones la TV digital e interactiva ya es un hecho, aumentando los servicios multimedia hacia los hogares en tiempo real.

d). **Rehabilitación Neuropsicológica:** Se trata de la recuperación de funciones cerebrales superiores (Aprendizaje verbal, Cálculo, Memoria, etc.) mediante sencillas aplicaciones de evaluación y rehabilitación empleando la retroalimentación con equipos diseñados con esos propósitos y que utilizan tecnología multimedia, pantallas táctiles, guantes con sensores y realidad virtual, etc.

3.2 Interfaces adaptativas.

Consisten en sistemas que facilitan el acceso a la computadora a aquellas personas con algún déficit, se caracterizan por ser altamente especializados para personas con capacidades comunes.

Ejemplos en uso:

- a). **OCR (Sistema de Reconocimiento Óptico de Caracteres):** En este caso en particular se emplea un scanner acoplado a una computadora que reproduce la información mediante un sintetizador de voz o una impresora Braille para facilitar el acceso a las personas con discapacidad visual.
- b). **Emuladores de teclado y mouse:** En este grupo clasifican los sobreteclados así como los mouses de palanca, pedal, esférico o táctiles (muy empleados en las laptop). También se destacan simuladores mediante softwares especializados como Ghost Mouse, Noisy Mouse, teclados virtuales, etc.
- c). **Pantallas táctiles:** Muy diseminadas en el mercado actual y sirven para el uso de cualquier persona pero constituyen de gran ayuda a las personas con discapacidad motriz pues simplifica los movimientos necesarios para interactuar con la computadora a leves presiones dactilares sobre áreas definidas en la superficie del monitor.

- d). **Interruptores o Switchs:** Son dispositivos que se diseñan para ser adaptados a cualquier parte del cuerpo que conserve la movilidad (mejillas, labios, cabeza, ojos, etc.) y al ser accionados ordenan una acción específica a la computadora permitiendo la interacción hombre-máquina a personas que han sufrido cuádrupleja y cuyas secuelas le han dejado prácticamente encerrados en su cuerpo.

3.3 Sistemas móviles.

Son los que ayudan a superar barreras arquitectónicas o graves discapacidades físicas para interactuar con una computadora, pueden combinarse con interruptores acoplados a sillas de ruedas, varillas, palancas, sensores de presión y con sistemas aumentativos de comunicación.

Ejemplo:

Implantes electrónicos mediante chips: Dispositivos implantados en fibras nerviosas y musculares que mediante un potencial evocado estimulan las zonas afectadas y generan una reacción que les permite a las personas con discapacidades motrices recuperar el control de los movimientos a voluntad.

3.4 Sistemas de control ambiental y realidad virtual.

Estos sistemas permiten en un caso abrir puertas, activar luces, energizar equipos de climatización, equipos de televisión y cocinas, en fin controlar dispositivos de uso doméstico a las personas con discapacidades invalidantes y forman parte de los llamados edificios inteligentes; en el caso de la realidad virtual son dispositivos adaptativos de alta tecnología con una función de asistencia a personas con discapacidades críticas y se convierten mediante sensores de contacto, de posición, luminosos, etc.

En verdaderos simuladores de la función orgánica que se ha deteriorado; ejemplo de ello son los guantes sensitivos, los cascos que emplean la tecnología del Electroencefalograma para interpretar las intenciones de las personas con discapacidades motrices y ejecutar su voluntad mediante órdenes a dispositivos de ejecución acoplados a sistemas con microprocesadores.

3.5 ¿Cómo será el futuro?

El futuro ya está transcurriendo en este siglo XXI porque los avances tecnológicos se suceden de una manera acelerada y vertiginosa, los conceptos cambian en instantes y las aplicaciones de la tecnología amplían cada vez más su horizonte.

Al comienzo de la carrera tecnológica que se inició a mediados del pasado siglo con la era del transistor; la civilización se enfrentaba al reto de no poder llevar a cabo proyectos para los cuales su inteligencia podía diseñar soluciones de manera teórica pero por la limitación de los semiconductores al no poder descender en tamaño no podía llevarlos a vías de hecho.

Hoy la realidad es diferente y emergen disciplinas cada vez con mayor fuerza para poner en manos de la humanidad dispositivos que eran inimaginables.

La Nanotecnología está llamada a construir las herramientas que reparen en el interior de nuestro organismo los errores genéticos que muchas veces incapacitan y son causas de exclusión, con estos propósitos intenta emular los mecanismos biológicos de construcción basados en el ADN empleando técnicas de autoensamblaje.

La Biónica se encargará de desarrollar tecnologías como la Interfaz Cerebro Máquina (BCI por sus siglas en inglés) una supertecnología que puede ser de entrada cuando le brinda solución a discapacidades sensoriales críticas como la ausencia de audición o de salida cuando suple la deficiencia de un miembro producto de una amputación o una parálisis.

Estas dos disciplinas por solo poner un ejemplo y la sinergia con otras que seguramente surgirán en un futuro próximo ayudarán a compensar déficit cuyos efectos limitadores desaparecerán por compensación; muchos afirman que este fenómeno nos llevaría a un conflicto ético, otros defienden el derecho de la humanidad a vencer las imperfecciones que en ocasiones muestra la naturaleza, pero la certeza de hoy es que con las herramientas tecnológicas que tenemos a nuestro alcance y manteniendo una actitud inclusiva, no excluyente y civilizada, podremos llevar a cabo las transformaciones sociales que nuestro mundo demanda para tener todos y todas un futuro también inclusivo.

Capítulo 4

En verdaderos simuladores de la función orgánica que se ha deteriorado, el rol de la tecnología en la diversidad universitaria es fundamental. Los simuladores permiten a los estudiantes experimentar situaciones que les permiten comprender mejor los conceptos teóricos y aplicarlos en contextos reales. Esto es especialmente importante para aquellos estudiantes que tienen dificultades para aprender de manera tradicional. La tecnología ofrece herramientas que permiten a los estudiantes aprender a su propio ritmo y en su propio tiempo. Además, los simuladores permiten a los estudiantes recibir retroalimentación inmediata, lo que les ayuda a identificar sus errores y corregirlos de inmediato. En conclusión, la tecnología juega un papel crucial en la diversificación de la educación superior, ya que permite a todos los estudiantes acceder a una educación de calidad y adaptada a sus necesidades.

La tecnología también puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades que son importantes en el mundo laboral. Por ejemplo, los simuladores pueden enseñar a los estudiantes habilidades de resolución de problemas, trabajo en equipo y comunicación. Además, la tecnología puede proporcionar a los estudiantes acceso a recursos educativos que les ayudan a mejorar sus conocimientos y habilidades. En conclusión, la tecnología es una herramienta poderosa que puede ayudar a los estudiantes a prepararse para el futuro y a alcanzar sus metas académicas y profesionales.

Además, la tecnología puede ayudar a los estudiantes a superar barreras de acceso a la educación. Por ejemplo, los cursos en línea permiten a los estudiantes estudiar desde cualquier lugar y en cualquier momento. Esto es especialmente importante para aquellos estudiantes que viven en áreas remotas o que tienen otras responsabilidades que les impiden asistir a clases presenciales. La tecnología también puede proporcionar a los estudiantes acceso a recursos educativos que les ayudan a mejorar sus conocimientos y habilidades. En conclusión, la tecnología es una herramienta poderosa que puede ayudar a los estudiantes a superar barreras de acceso a la educación y a alcanzar sus metas académicas y profesionales.

En conclusión, la tecnología juega un papel crucial en la diversificación de la educación superior. Permite a todos los estudiantes acceder a una educación de calidad y adaptada a sus necesidades. Además, la tecnología puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades importantes para el mundo laboral y a superar barreras de acceso a la educación. Por lo tanto, es esencial que las instituciones educativas continúen invirtiendo en tecnología y en la formación de docentes capacitados para utilizarla de manera efectiva.

La tecnología también puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades que son importantes en el mundo laboral. Por ejemplo, los simuladores pueden enseñar a los estudiantes habilidades de resolución de problemas, trabajo en equipo y comunicación. Además, la tecnología puede proporcionar a los estudiantes acceso a recursos educativos que les ayudan a mejorar sus conocimientos y habilidades. En conclusión, la tecnología es una herramienta poderosa que puede ayudar a los estudiantes a prepararse para el futuro y a alcanzar sus metas académicas y profesionales.

En conclusión, la tecnología juega un papel crucial en la diversificación de la educación superior. Permite a todos los estudiantes acceder a una educación de calidad y adaptada a sus necesidades. Además, la tecnología puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades importantes para el mundo laboral y a superar barreras de acceso a la educación. Por lo tanto, es esencial que las instituciones educativas continúen invirtiendo en tecnología y en la formación de docentes capacitados para utilizarla de manera efectiva.

4. Las barreras invisibles. ¿Retos insalvables?

Capítulo 4

Capítulo

4

4. Las barreras invisibles. ¿Retos insalvables?

La filosofía práctica para vivir en el mundo contemporáneo nos demuestra que es más fácil aprender a utilizar las TICs que intentar evitarlas; Quizás por lo anterior la tendencia generalizada en los proyectos de desarrollo es la de incluir en ellos un considerable componente tecnológico, aunque se corre el riesgo de obtener como resultado un potencial sobredimensionamiento tecnológico en comparación con el cometido social para el que haya sido previsto.

Los proyectos son aprobados aproximadamente sin objeciones y en el momento de ponerlos en práctica cuando han sido concluidos surgen entonces los retos de aclimatarse al uso cotidiano de la tecnología y a su posterior proceso de sostenibilidad.

En el caso de los escenarios educativos y particularmente en el entorno universitario las aspiraciones de desarrollo se mezclan con los intereses investigativos y aunque los usuarios tienden a ser avanzados no están exentos de sufrir los mismos síntomas que en el resto, además de los que se generan por los conflictos de intereses.

Es conocida la ventaja de contar con herramientas de corte tecnológico en el contexto universitario y existen métodos para lograr que sean adecuadamente aprovechadas en función de los estudiantes y su aprendizaje.

La presencia en la universidad moderna de herramientas que clasifican dentro de las TICs, en particular los medios técnicos de computación, favorece en quienes interactúan con ellos el desarrollo de modelos de pensamiento y análisis de problemas que pueden ser extrapolados a cualquier campo de la ciencia y la técnica.

Lo más razonable es que cualquier implementación en el contexto universitario que involucre estos medios deberá ser rigurosamente planificado, no solo por el efecto económico que este tipo de herramientas suele traer consigo, sino porque la improvisación en este aspecto es muy peligrosa debido el alto costo que un fracaso puede acarrear con relación a la calidad y al posterior funcionamiento, mantenimiento y actualización.

La tecnología recorre la curva de obsolescencia en un tiempo muy breve y se requiere de un análisis profundo para garantizar una explotación de la misma en un período de tiempo adecuado, que no genere pérdidas y que permita obtener una adecuada relación costo/beneficio.

Otro aspecto a considerar pasa por la capacitación del personal en el uso de sistemas operativos que quizás difieren de los que habitualmente dominan, por lo que este epígrafe también traerá asociado un costo cuyos componentes se relacionan con la economía, con el tiempo, y con otras consecuencias que trataremos más adelante por ser precisamente parte de las barreras invisibles que ceden su nombre a este capítulo.

Estas barreras tienen un carácter tácito por lo que subyacen en el dominio de lo subjetivo, de lo no declarado, de lo que todos saben que existe aunque no lo mencionan. Muchas veces son prejuicios difíciles de superar o de aceptar y funcionan con un efecto paralizante del avance hacia el progreso.

4.1 Incertidumbre. Resistencia al cambio.

Este fenómeno está presente cuando la institución no cambia como debería pues las personas involucradas no se identifican con el propósito y oponen resistencia por diferentes causas, una de ellas puede ser que no se comunicó correctamente cuál es el objetivo de la introducción de las TICs y cuales son los resultados esperados, o a las personas les preocupa perder su vínculo con el pasado (con la tecnología que hasta ese momento dominan casi de manera automática) y están obligados a familiarizarse con la nueva.

Para contrarrestar esta barrera la institución debe valerse de agentes de cambio cuyo radio de acción descansa en cuatro marcos (según Bolman y Deal); en el marco **estructural** se deberá comunicar con claridad, cuantas veces sea necesario, hasta debilitar la oposición, en ocasiones se requiere realinear y renegociar las políticas; en el marco **cultural-simbólico** se deberían establecer rituales de transición para formar en la oposición una visión de futuro que traerá ventajas, intentando dejar atrás las prácticas pasadas; en el marco **político** se deben establecer pequeñas alianzas con

las personas de mente más abierta, de modo que se vayan ganando adeptos hasta debilitar la oposición y en el marco de los **recursos humanos** se deberían organizar cursos de adiestramiento para formar la mayor cantidad de personas mucho antes de que se produzca el cambio.

En estas condiciones la institución estará lista para asimilar la tecnología sin mayores descontentos ni enfrentamientos y con el éxito garantizado.

4.2 Temor ante la irrupción de la tecnología.

A pesar de que las instituciones universitarias están generalmente colmadas de medios técnicos de computación, y los profesores están familiarizados con ellos, siempre ante una innovación existe el temor al fracaso en el primer intento y la opción que se suele asumir sin pensarlo es no arriesgarse, porque se considera la más segura. Este miedo se neutraliza cuando los responsables de la ejecución del proyecto han realizado un análisis de riesgos y producto de ello han planificado más de un intento, cuando se le brinda confianza y disposición de capacitar al personal, cuando se organizan grupos de emprendedores avanzados que le sirven de soporte técnico voluntario al resto del personal y cuando se ha contemplado en el proyecto la posibilidad de esos pequeños fracasos para los que se han escrito planes de contingencia.

¿Más miedos?

Por supuesto que hay más, cuando la tecnología a implantar no es la más popular, por ejemplo software libre, el temor se sustenta en el supuesto de que habrán pocas personas con un nivel aceptable de experticidad y, por lo tanto, el proceso de mantenimiento, reparación o soporte será más lento y complejo; este riesgo se disminuye entrenando al personal con anticipación en dicha tecnología e impulsándolo para que se involucre en mayor medida sintiéndose parte integrante del proyecto.

En resumen, implementar TICs de última generación es más difícil al menos en un inicio, y para la media representa mayores riesgos que continuar trabajando con lo habitual.

4.3 Tiempo adicional: desorganizador impuntual e inmutable.

En la puesta en marcha de cualquier proyecto siempre hay tareas de coordinación, entrenamiento y monitoreo que pueden requerir de tiempo extra, pero lo que más contraría a quienes quizá ya estaban algo escépticos es el carácter de imprevisto que por lo general ese tiempo trae asociado, esto crea una tensión en el grupo de trabajo que cuesta mucho esfuerzo equilibrar cuando el malestar se hace crítico.

Para contrarrestar este efecto, deben realizarse las acciones de planificación considerando este tiempo y consultando con el personal involucrado hasta qué hora después de la jornada laboral estaría dispuestos a continuar con las tareas del proyecto.

4.4 El tema de la competencia: ¿aliado o contrario?

Las individualidades son siempre nocivas y más cuando alguien competente las ubica por encima del interés común, es posible y recomendable, además, que la competitividad se ponga al servicio del objetivo único que debe perseguir un colectivo cuando se trabaja en equipo; en el caso que nos ocupa, con mucha frecuencia el fracaso lleva la huella de alguna individualidad que pretendió hacer brillar su competencia de forma aislada. Einstein planteaba que la perfección de medios y la confusión de los fines parece ser la característica de nuestro tiempo, los medios le restan visibilidad a los fines, sobre todo cuando la competitividad se erige soberbia en alguna persona que pretende reclamar los méritos para sí misma desconociendo al resto; esta es una variable a ser controlada para garantizar el éxito de un proyecto tecnológico y otra vez la planificación correcta acude en auxilio del resultado, debe preverse este tipo de reacciones para neutralizar su manifestación desde estadios tempranos.

4.5 El fenómeno de la Apropiación y el sentido de pertenencia.

Este aspecto se relaciona con la madurez en la conciencia del personal involucrado, y reclama un alto grado de compromiso y compenetración por parte de los participantes en el proyecto, como variable trazadora se repite una vez más la capacitación y adiestramiento para que los trabajadores participantes sepan qué tienen que hacer en cada momento en función del proyecto tecnológico.

Se recomienda trabajar persiguiendo tres metas importantes y prácticamente decisivas para minimizar los efectos negativos que la ausencia del sentido de pertenencia puede acarrear:

- 1) **Realización de programas de formación** que contemplen el uso de las TICs por parte de la comunidad docente con el fin de promover su desarrollo integral tomando a los profesores como centro del proceso de enseñanza/ aprendizaje en las etapas iniciales y, que a su vez, permitan su transformación en multiplicador del conocimiento.
- 2) **Activación del uso productivo de los centros de navegación.**
- 3) **Incentivar la creación de iniciativas de proyectos tecnológicos-productivos en el colectivo,** que apuntalen al uso apropiado de las TICs y su desarrollo integral.

4.6 El asunto de los recursos materiales.

Cada recurso es importante y nada debe dejarse al azar porque después, en tiempo de explotación, no es el momento de adquirir lo que no se tuvo en cuenta en el proyecto, ninguna cuestión táctica puede influir en que se

prescinda de un material por superfluo que parezca, el alcance estratégico debe tener en cuenta los más mínimos detalles, de eso se trata, y tampoco es conveniente el derroche, la tecnología es cara por lo que hay que invertir exactamente lo que es imprescindible, ni más ni menos.

4.7 El trabajo en equipo. Pilar del éxito.

Los equipos de trabajo constituyen una excelente herramienta para desarrollar un proceso eficiente de toma de decisiones, Esta forma de organización es particularmente útil para alcanzar altos niveles de calidad en la gestión de una institución.

El equipo genera situaciones que facilitan la aplicación de dinámicas que defienden la exploración y el autodesarrollo mediante la propia experiencia.

Estudiar los equipos que coexisten en cualquier organización para saber cómo organizarlos, utilizarlos y multiplicar sus resultados, es una estrategia consistente de desarrollo organizacional.

Entre las ventajas esenciales, que presentan los equipos, tanto para los individuos como para las organizaciones, se encuentran:

Para los individuos

- Se trabaja con menos tensión.
- Se comparte la responsabilidad.
- Es más gratificante.
- Se comparten los premios y reconocimientos.
- Puede influirse mejor en los demás.
- Se experimenta la sensación de un trabajo bien hecho.

Para las organizaciones

- Aumenta la calidad del trabajo.
- Se fortalece el espíritu colectivista y el compromiso con la organización.
- Se reducen los tiempos en las investigaciones.
- Disminuyen los gastos institucionales.
- Existe un mayor conocimiento e información.
- Surgen nuevas formas de abordar un problema.
- Se comprenden mejor las decisiones.
- Son más diversos los puntos de vista.
- Hay una mayor aceptación de las soluciones.

Como se observa existen barreras que de no tenerse en cuenta pueden originar un verdadero desastre del que sería muy difícil recuperarse cuando ya se han adquirido los recursos.

La destreza para lograr un verdadero trabajo en equipo podrían agruparse en siete aspectos que no deberían estar ausentes en la estrategia de cada uno de sus integrantes:

Compromiso: Cada integrante del equipo debe establecer un compromiso personal fuerte, lo suficiente para que no le impida aportar lo mejor de su talento en beneficio del logro de los objetivos que comparten con el resto del grupo.

Constancia: El esfuerzo debe ser constante y aunque la cotidianeidad nos empuje a desviarnos producto de otras urgencias, se debe tener presente la necesidad de la constancia que atraerá nuestra atención para impedir que disminuya nuestra participación en el grado que nos hemos comprometido.

Consecuencia: Se requiere ser consecuentes, ese es nuestro aporte, el atributo por el que seremos justamente reconocidos. En el equipo la consecuencia sobrepasa el hecho de hacer lo que hemos proclamado desde la más genuina autenticidad personal.

Complementariedad: Cada integrante domina mejor aspectos que se desvían del proyecto. Es necesario tener presente que todos esos talentos son imprescindibles para el éxito del equipo.

Coordinación: Se necesita de un plan que regule la actuación personal o del colectivo.

Comunicación: En todas las áreas de la vida se requiere de una comunicación sincera, eficaz y clara entre todos los integrantes, acción fundamental para coordinar adecuadamente la labor de cada integrante en beneficio del éxito colectivo.

Confianza: Cada integrante del equipo debe confiar en sus colegas, en que bajo cualquier circunstancia están dando, al igual que él, lo mejor de sus esfuerzos.

En definitiva, para trabajar en equipo hay que crearse una identidad, una identidad colectiva que, en el área de trabajo del equipo, sea más importante que los intereses personales y que la búsqueda individual de reconocimientos.

Conclusión

Consecuencia: Se requiere ser consecuentes, ese es nuestro aporte, el atributo por el que seremos justamente reconocidos. En el equipo la

Conclusion

Educación de calidad e inclusiva.

Una enseñanza de calidad para todos a lo largo de la vida, basada en el mérito y en la equidad, es la aspiración más alta en el desarrollo de la educación. Para lograr esta meta, se debe promover la educación como derecho fundamental de conformidad con la Declaración Universal de Derechos Humanos, mejorar la calidad de la educación mediante la diversificación de sus contenidos y métodos, y la promoción de valores compartidos universalmente, además de promover la experimentación, innovación, difusión y utilización compartida de la información y de las mejores prácticas académicas, así como el diálogo sobre políticas en materia de educación.

Es clara la necesidad de proponer a los docentes, nuevas alternativas para integrar las TICs a la vida personal, de modo que puedan enfrentar las exigencias afectivas y cognitivas que les deparan en la cotidianidad sus áreas de desempeño profesional.

El proceso de apropiación de TICs para el desarrollo profesional docente, plantea dos procesos dinámicos y permanentes de preparación subjetiva (Sensibilización e Inclusión) que ayudan a enfrentar temores, resistencias o dificultades, o bien, que ayudan a fortalecer, desde lo actitudinal, los aprendizajes mediados por la tecnología.

Se espera aportar a la formación de un docente innovador en y desde el uso de las TICs para el fortalecimiento de su área básica de desempeño (en educación básica y media) o disciplina (en educación superior) y el desarrollo permanente de competencias en los estudiantes.

La Inclusión social garantiza que se tendrán en cuenta las dinámicas subjetivas propias del aprendizaje para enfrentar cada uno de los momentos de formación. La inclusión, en el marco del uso y la apropiación de las TIC, es una estrategia relevante que puede llevarse a cabo, con éxito, no sólo desde la presencialidad sino también desde la virtualidad a través de las redes y

comunidades virtuales. Se trata de ayudar a los participantes a habitar y convivir con las diferentes herramientas de información y comunicación, y a hacer un uso y apropiación acordes con los niveles de desarrollo profesional que los participantes van logrando.

Se planea que este momento prepare a los docentes para comprender las oportunidades y retos que presenta el uso de tecnologías de información y comunicación para su productividad personal en relación con diversos contextos educativos.

A continuación se brinda un conjunto de términos, conceptos, frases y definiciones de uso habitual con relación a la informática y a las comunicaciones y aunque algunos de ellos no se emplean en el contenido de este libro, es útil para el lector los conozca para la profundización en otros textos.

Glosario

El glosario de un libro es un conjunto de palabras y frases que se emplean en el texto del libro y que se definen en un apartado especial del libro. El glosario de un libro es un apartado que se encuentra al final del libro y que sirve para explicar el significado de las palabras y frases que se emplean en el texto del libro. El glosario de un libro es un apartado que se encuentra al final del libro y que sirve para explicar el significado de las palabras y frases que se emplean en el texto del libro.

comunidades virtuales. Se trata de ayudar a los participantes a habitar y convivir con las diferentes herramientas de información y comunicación, y a hacer un uso y apropiación acordes con los niveles de desarrollo profesional que los participantes se logran.

Glosario

A continuación se brinda un conjunto de términos, conceptos, frases y definiciones de uso habitual con relación a la informática y a las comunicaciones y aunque algunos de ellos no se emplean en el contenido de este libro, es útil que el lector los conozca para la profundización con otros textos.

A

Accesibilidad: Accesibilidad es un término general usado para describir el grado en que un sistema es utilizable por el mayor número de personas posible. En Internet, la accesibilidad se refiere al diseño de interfaces de red, al contenido y aplicaciones accesibles a todos y todas, incluso personas con discapacidades físicas, sensoriales o cognoscitivas, personas con capacidades diferentes debido al envejecimiento u otras causas, personas no alfabetizadas, o que hablan idiomas minoritarios o que tienen conexiones lentas a Internet. El principio del diseño inclusivo y el uso de tecnologías asistidas deben promoverse y apoyarse para permitir a personas con capacidades diferentes beneficiarse totalmente y en igualdad de condiciones que el resto.

Ancho de banda: capacidad que tiene un canal de comunicación de transportar información; el ADSL y el cable permiten un ancho de banda suficiente para experimentar sin retrasos la experiencia docente por la Red.

Aplicación: programa de software que sirve para realizar tareas específicas como procesar textos, gestionar una base de datos, etc; en oposición sistema, el cual realiza tareas para las operaciones que realizan los ordenadores con sus sistemas operativos (DOS, Linux, Macintosh, etc).

B

Blog Se le denomina blog, (en español bitácora), a un sitio web que recopila cronológicamente en sentido inverso las entradas o posts. Muchos blogs incluyen comentarios o noticias sobre un tema en particular; otros funcionan como diarios personales en línea, generalmente actualizados a diario, donde se ve reflejada la personalidad del autor. Un blog típico combina textos, imágenes y enlaces con otros blogs, sitios web y otros medios relacionados con su temática. Una característica importante de muchos blogs es la posibilidad de dejar comentarios en forma interactiva. La mayoría de los

blogs contienen principalmente textos, aunque algunos se especializan en arte (artlog), fotografía (fotolog), videos (vblog), música (MP3 blog), audio (podcasting) y contenido publicado desde un teléfono móvil (moblog). Los microblogs son blogs con entradas muy breves.

Blogosfera: Comunidad de bitácoras que surge de la utilización de hiperenlaces y trackbacks entre los usuarios.

Bloguear: Redactar un weblog o bitácora.

C

Cable de fibra óptica: La fibra óptica es un conductor de ondas en forma de filamento flexible, generalmente de vidrio, aunque también puede ser de materiales plásticos. Es capaz de dirigir la luz a lo largo de su longitud usando la reflexión total interna. La fibra óptica se usa como medio para las telecomunicaciones y redes ya que permite enviar una enorme cantidad de datos a gran velocidad; para ello se usan cables de fibra óptica. En la mayoría de los casos, en un mismo cable de fibra óptica se puede transmitir a la vez señales telefónicas, comunicaciones de Internet y señales de televisión por cable. Permite la transmisión digital de datos a través de mayores distancias y velocidades que otras formas de comunicación con o sin cable.

Capacitación: La capacitación es un proceso donde una persona con conocimientos o destrezas específicas en determinada área transfiere éstas a un grupo o a un individuo, brindándoles oportunidades de aprender y adquirir esas destrezas. Por ejemplo, en el caso de las tecnologías de información y comunicación (TICs), la destreza podría ser la edición de un video con la ayuda de una computadora personal que tuviera un software de edición instalado.

Cargar: enviar o poner archivos en un servidor.

Correo electrónico: En inglés email, es un método para componer, enviar, archivar y recibir mensajes mediante sistemas de comunicación electrónica tales como Internet.

Cliente FTP: Programa que permite cargar y descargar archivos en y desde un servidor web. El protocolo que utiliza el programa es el FTP (Protocolo de Transferencia de Archivos, File Transfer Protocol)

Copyright: Definición de los derechos del autor sobre el contenido de una publicación al igual que la definición de los derechos de copia del código que se utiliza en una aplicación informática. Se suele especificar en un disclaimer o artículo en el que se dice cuál es la responsabilidad del editor o proveedor de la información y del código informático.

Copyleft: Término que surge en las comunidades de software libre como un juego de palabras en torno a copyright, juega con el significado político de las palabras derecha e izquierda, right y left respectivamente en inglés, dado el origen libertario del movimiento que lo acuñó. Mediante este concepto el autor de un programa lo declara como de dominio público, incluido su código fuente (source code), de modo que quien quiera pueda usarlo y modificarlo. Ahora bien, quien modifica un programa puede ejercer sin restricción alguna su derecho de copia sobre el programa modificado y aquí radica un conflicto ético sin solución definitiva.

D

Desarrollo de redes: Se refiere a la construcción y el mantenimiento de una red local, fomentando un sentido de comunidad, propiedad, igualdad y respeto entre sus miembros. Se realiza a través de la promoción de actividades y oportunidades que respondan a las realidades y necesidades individuales.

E

Edublog: Bitácora o weblog que es utilizado como herramienta en el ámbito educativo. Las primeras granjas de edublogs nacieron en universidades como el MIT y Warwick.

Enlace permanente: Término usado en el campo de los weblogs. Las páginas de aplicaciones de bitácoras suelen ser dinámicas, es decir, se generan las vistas cuando el usuario accede a ellas, por lo que se hace necesario

establecer enlaces permanentes por medio de direcciones o URLs que puedan ser referenciadas.

Entrada: Artículo que lleva un título, el enlace permanente, autor, fecha de publicación y generalmente una breve descripción del contenido que funciona como entrada al artículo completo; en los blogs se suele llamar post.

F

Freeware: Software protegido por derechos de autor distribuido sin costo por el(a) autor(a). Aunque está disponible gratuitamente, el(a) autor(a) retiene sus derechos, lo que significa que no se puede hacer nada con el software sin su permiso, pues este(a) autoriza a personas su uso pero no su venta.

I

Internet Conjunto de redes interconectadas operado por el gobierno, la industria, la academia y grupos privados que facilita el intercambio de información por medio de computadoras y otros aparatos electrónicos ubicados en diferentes lugares. Internet incluye servicios como la Web (www), correo electrónico, protocolo de transferencia de archivos (FTP), chat y acceso a distancia a redes y computadores.

Internet Relay Chat: (chatear por internet), o IRC, es un sistema de chateo multiusuario, donde las personas se congregan en "canales" (un espacio virtual, generalmente con un tema de conversación) para hablar en grupos, o en privado.

L

Lista de enlaces: Acumulación de enlaces por categoría dentro de una lista. También se conoce por la denominación inglesa de blogroll.

Listserv: Nombre de un software que gestiona todo tipo de listas de correo electrónico, tanto las que únicamente envían algún tipo de información, como aquellas otras que permiten la comunicación en dos sentidos. Las listas de

distribución son un servicio de Internet basado en el correo electrónico, es decir, un conjunto de direcciones electrónicas que se usan para enviar mensajes o anuncios a los miembros de la lista.

M

Mensajería instantánea: La mensajería instantánea, o chat, describe una forma en que las personas se comunican en línea en tiempo real. Normalmente, en una sesión de chat las personas digitan sus mensajes utilizando el teclado. El mensaje aparece entonces en los monitores de todos los participantes. El chat puede involucrar a dos o más personas.

Messenger: Es un cliente de mensajería instantánea creado por Microsoft, Yahoo, Google, etc. Este servicio aglutina a más de 330 millones de usuarios, mensualmente.

O

OpenOffice.org: es un conjunto de software libre de oficina para procesamiento de textos, hojas de cálculo, presentaciones, gráficos, bases de datos, etc. OpenOffice es un equivalente gratuito del paquete MS Office, está disponible en más de 100 idiomas y puede usarse en todas las computadoras comunes. Almacena todos los datos en formato internacional de estándar abierto y también puede leer y escribir archivos de otros paquetes de software de oficina comunes, incluso archivos creados en aplicaciones de MS Office, como MS Word o MS Excel.

P

Panel de administración: Páginas web que sirven para los autores web de interfaz interno o backend de las aplicaciones de publicación en la Red.

Plugin: Conector o programa que añade una funcionalidad a los navegadores web o aplicaciones informáticas.

Proveedor de Servicios de Aprendizaje: Alternativa para referirse a las organizaciones o empresas que proveen servicios de formación externamente.

Proveedor de servicios de Internet Empresa que provee acceso a internet a empresas, organizaciones gubernamentales y no-gubernamentales o individuos. Los proveedores de servicios de internet (ISP-internet service providers) en general también ofrecen una gama de servicios relacionados al hospedaje de sitios web y correo electrónico y la administración técnica del sistema.

R

Red: Grupo de personas u organizaciones que intercambian información, contactos y experiencias con fines profesionales o personales.

Red de computadoras: (también llamada red informática) es un conjunto de equipos (computadoras y/o dispositivos) conectados, que comparten información (archivos), recursos (CD-ROM, impresoras, etc.) y servicios (acceso a internet, email, chat, juegos), etc.

S

Servidor: Ordenador conectado a Internet permanentemente, que aloja los sitios web donde se colocan o cargan los archivos de los usuarios. Se puede utilizar más de un servidor para alojar los archivos de las páginas web.

Shareware: Software distribuido en base a un sistema de confianza. La mayoría de los shareware se entregan sin costo, pero el autor generalmente requiere un modesto pago si te gusta el programa y pretendes utilizarlo regularmente. Al enviar el pago, quedas registrado con el autor y podrás recibir asistencia técnica y actualizaciones. Puedes copiar el shareware y pasarlo a tus amigos y colegas, pero ellos a su vez deberán pagar la tarifa si utilizan el producto.

Software libre: Es el software libre incluye programas cuya licencia otorga a los usuarios la libertad de utilizar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software así como compartir copias del original o del software modificado, bajo el mismo acuerdo de licencia. Libre, en este contexto, se refiere al uso libre y no necesariamente a que sea "gratis".

Software privativo: Se refiere a cualquier programa informático en el que los usuarios tienen limitadas las posibilidades de usarlo, modificarlo o redistribuirlo (con o sin modificaciones), o cuyo código fuente no está disponible o el acceso a éste se encuentra restringido. En el software privativo una persona física o jurídica (compañía, corporación, fundación, etc.) posee los derechos de autor sobre un software negando o no otorgando, al mismo tiempo, los derechos de usar el programa con cualquier propósito; de estudiar cómo funciona el programa y adaptarlo a las propias necesidades (donde el acceso al código fuente es una condición previa); de distribuir copias; o de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras (para lo cual el acceso al código fuente también es un requisito previo). De esta manera, un software sigue siendo propietario aún si el código fuente es hecho público, cuando se mantiene la reserva de derechos, como si nunca se hubiera dispuesto sobre el uso, modificación o distribución.

Spam: Se llama spam a los mensajes no solicitados, habitualmente de tipo publicitario, enviados en cantidades masivas que perjudican de una u otra manera al receptor. Aunque se puede hacer por distintas vías, la más utilizada es la basada en el correo electrónico. Otras tecnologías de Internet que han sido objeto de spam incluyen grupos de noticias usenet, motores de búsqueda, wikis, foros, blogs, también a través de popups y todo tipo de imágenes y textos en la web. El spam también puede tener como objetivo los teléfonos móviles (a través de mensajes de texto) y los sistemas de mensajería instantánea.

Sustentabilidad: Un método para utilizar un recurso de forma que éste no se agote o se dañe permanentemente. En el contexto de APC, esto significa utilizar y desarrollar tecnologías de información y comunicación de forma que ayuden a sustentar el desarrollo humano y garanticen el progreso de las comunicaciones a largo plazo. Recogiendo las lecciones aprendidas en otros sectores de desarrollo, la sustentabilidad en el trabajo con TIC implica una combinación de factores incluyendo, entre otros, objetivos claros, marcos institucionales, capacidad local y beneficios de desarrollo.

Tecnología de redes: En informática, una red consiste de dos o más computadores conectados con el propósito de enviar, gestionar y almacenar datos que cambian rápidamente. Una red de área local (LAN-local area network) está restringida a distancias de hasta 1,6 kilómetros. Las redes de área amplia (WAN-wide area network) conectan gran cantidad de nodos mediante enlaces de comunicación de larga distancia, tales como las líneas telefónicas de onda común, que cubren distancias que abarcan desde los mayores centros metropolitanos hasta continentes. Dos o más redes conectadas es una internet. Internet es la tecnología de red más conocida, pero el término también se refiere a las tecnologías de teléfonos celulares, voz sobre IP (VoIP), comunicación por satélite y otras formas de comunicación que aún se encuentran en etapa de desarrollo.

Tecnologías de información y comunicación: Tecnologías y herramientas que las personas utilizan para intercambiar, distribuir y recolectar información y para comunicarse con otras personas. Las TIC pueden agruparse en tres categorías. Las tecnologías de información utilizan computadores, que se han vuelto indispensables en las sociedades modernas para procesar datos y economizar tiempo y esfuerzos. Las tecnologías de telecomunicaciones incluyen teléfonos (con fax) y transmisión de radio y televisión, a menudo a través de satélites. Las redes de tecnologías, de las que la más conocida es internet, también abarcan la tecnología de teléfono celular, la telefonía de voz sobre IP (VoIP), las comunicaciones por satélite y otras formas de comunicación que aún están siendo desarrolladas.

TIC para el desarrollo: Se refiere a la forma en que las tecnologías de información y comunicación pueden movilizarse en apoyo de los objetivos de desarrollo, en especial las relacionadas con el desarrollo social, político y económico. Las TIC para el desarrollo provocan tanto entusiasmo como controversia. Para muchos, es evidente que el desarrollo social y económico se aceleraría y reforzaría por el acceso a recursos de información y la capacidad de comunicar mejor diferentes tipos de información. Otros esgrimen que las necesidades más urgentes, como oportunidades de educación, condiciones justas de trabajo y democratización.

W

Wiki: o una wiki es un sitio Web cuyas páginas pueden ser editadas por múltiples voluntarios a través del navegador. Los usuarios pueden crear, modificar o borrar un mismo texto que comparten. Los textos o «páginas wiki» tienen títulos únicos. Si se escribe el título de una «página wiki» en algún lugar del wiki, esta palabra se convierte en un «enlace Web» a la página Web.

Bibliografía

T

W

Tecnología de redes: Incluye todos los recursos tecnológicos que permiten la comunicación entre dispositivos conectados a una red. Entre ellos se encuentran los protocolos de comunicación, los dispositivos de red (routers, switches, hubs, etc.), los cables de red, los servidores de red, etc. La tecnología de redes es fundamental para la comunicación y el intercambio de información en un entorno digital.

Tecnología de información y comunicación: Incluye todos los recursos tecnológicos que se utilizan para la comunicación y el intercambio de información. Entre ellos se encuentran los dispositivos de red, los servidores de red, los protocolos de comunicación, los dispositivos de almacenamiento, etc. La tecnología de información y comunicación es fundamental para la comunicación y el intercambio de información en un entorno digital.

TIC para el desarrollo: Se refiere a la aplicación de las tecnologías de información y comunicación para el desarrollo de las comunidades y la mejora de la calidad de vida. Esto incluye el uso de las TIC para la educación, la salud, el empleo, etc. La tecnología de información y comunicación es una herramienta poderosa para el desarrollo de las comunidades y la mejora de la calidad de vida.

ALBA PASTOR, C. (2000). Tecnologías, diversidad y educación. *Revista Comunicación y Pedagogía*.

Bibliografía

Bibliografía

- ALBA PASTOR, C. (2000). Tecnologías, diversidad y educación. *Revista Comunicación y Pedagogía*.
- ALBA PASTOR, C., y SÁNCHEZ HÍPOLA, M.P. (1996). "La utilización de recursos tecnológicos en los contextos educativos como respuesta a la diversidad". En D. GALLEGO, C. ALONSO e I. CANTÓN (Coords.): *Integración curricular de los recursos tecnológicos*. Barcelona: Oikos-Tau.
- ALBA PASTOR, C., ZUBILLAGA, A., y RUIZ, N. (2003). *Educación Superior y Discapacidad: Accesibilidad de las páginas web de las universidades estatales*. Comunicación y Pedagogía.
- ALCANTUD MARÍN, F.Y SOTO PÉREZ, F.J. (2003). *Tecnologías de ayuda en personas con trastornos de comunicación*. Valencia: NAU Llibres.
- BAUTISTA, A. (1994). *Las nuevas tecnologías en la capacitación docente*. Madrid: Visor.
- BAUTISTA, A. (2004). *Las nuevas tecnologías en la enseñanza: Temas para el usuario*. Madrid: Akal.
- CABERO, J., SALINAS, J., DUARTE, A.M. y DOMINGO, J. (1999) (Coords.). *Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Síntesis Educación.
- CEBRIÁN DE LA SERNA, M. (Coord.) (2005). *Tecnologías de la información y comunicación para la formación de docentes*. Ediciones Pirámide
- EGEA, C. (2003). "Accesibilidad en la web y necesidades educativas especiales". *Comunicación y Pedagogía*.
- FERNÁNDEZ BATANERO, J.M. (2004). "Las nuevas tecnologías como recursos de apoyo al alumnado con discapacidad motora y psíquica". *Comunicación y Pedagogía*.
- FORTEZA, D. (2003): "Universidad y discapacidad: estado de la cuestión y temas pendientes". *Bordón*,

GAIRIN, J. (2000): Una escuela para todos: un reto social y educativo. Zaragoza: Ponencia presentada al Congreso Internacional sobre Educación para la diversidad en el siglo XXI. Material fotocopiado

GARCÍA-VALCÁRCEL MUÑOZ-REPISO, A. (2003). Tecnología educativa: implicaciones educativas del desarrollo tecnológico. Madrid: La Muralla.

GUTIERREZ CÁCERES, R. (2000): "Orientación de los estudiantes con deficiencia auditiva en la Universidad: eliminación de las barreras de comunicación". En H. Salmerón y V. López paloma (coords): Orientación educativa en las universidades. Granada: Grupo Editorial Universitario.

NAVARRO SIERRA, J.L. (2000). "La informática como herramienta de intervención en trastornos de la audición y lenguaje". Comunicación y Pedagogía.

PELEGRÍN FERNÁNDEZ LÓPEZ, C. (2003). E-learning: las mejores prácticas en España. Madrid: Pearson Educación.

SÁNCHEZ HÍPOLA, P. (2002). "Los recursos tecnológicos como respuesta a las necesidades educativas relacionadas con las comprensión lectora en los alumnos sordos". En F.J. SOTO PÉREZ y J. RODRÍGUEZ VAZQUEZ (Coords.): Las Nuevas Tecnologías en la respuesta educativa a la diversidad. Murcia: Consejería de Educación y Cultura, 2002.

SACCO, A. "Variables ocultas que dificultan la utilización de la tecnología en instituciones educativas". Consultado el día 24 de julio de 2012. Disponible en: http://www.antoniosacco.com.ar/docu/variables_ocultas.pdf

SÁNCHEZ HÍPOLA, P (2003). "Usos didácticos de las nuevas tecnologías como respuesta educativa a las necesidades relacionadas con la lecto-escritura y la comprensión lectora en el alumnado con discapacidad auditiva" Revista electrónica: Innovaeduca.net. No 1- Septiembre.

SÁNCHEZ MONTTOYA, R. (2002). Ordenador y Discapacidad. Madrid: CEPE

SÁNCHEZ MONTOYA, R. "El papel de las nuevas tecnologías en la estimulación de las inteligencias" Consultado el día 24 de julio de 2012. Disponible en: <http://www.uab.cat/Document/221/482/PapelNuevasTecnologias,0.pdf>

SANCHO, J.M. (1998). Para una Tecnología Educativa. Barcelona: Horsori.

SANCHO, J.M., y otros (2001). Apoyos digitales para repensar la Educación Especial. Barcelona: Octaedro.

SORIANO, M., GONZÁLEZ, J.R., GONZÁLEZ, M. Y LÓPEZ, D. (1999). La tecnología al servicio de los discapacitados: Telecomunicaciones en audición. Madrid: Anaya.

STREIBEL, M.J. (1990). "Análisis crítico de tres enfoques del uso de la informática en educación". Revista de Educación.

TOLEDO MORALES, P. (2001). Accesibilidad informática y discapacidad. Sevilla: Mergablum.

VON TEIZCHER, S. (1993). Telecomunicaciones y discapacidad. Madrid: Fundesco

Rol de la tecnología en la
diversidad universitaria



Carlos Espinoza Cordero

La presente obra propone una indagación novedosa a la educación superior y el empleo en ella de metodologías docentes soportadas por las tecnologías de la información y las comunicaciones, al respecto se realiza un examen actualizado de transformaciones manifiestas tanto en el papel del profesor como del estudiante, tal problemática se entrelaza con los cambios metodológicos e institucionales más actuales, donde el carácter inclusivo es parte de los nuevos escenarios de oportunidades que se abren con los nuevos tiempos, se fundamenta de manera muy atinada la función de las redes de apoyo para la investigación y la cooperación; también se discute sobre el novedoso asunto de la enseñanza virtual como opción formativa, de aprendizaje accesible, donde los recursos tecnológicos por competencias dan continuidad al análisis de un asunto particularmente reciente: las neurociencias y la sustitución sensorial en la intervención educativa, esta discusión tan actual también toca por el autor a las rampas digitales como oportunidad para la educación Inclusiva.

De este modo el rol de la tecnología en la inclusión universitaria depara una mirada científica de particular valor, sobre todo, el empleo de la inteligencia ambiental en el diseño de las alternativas complementarias para todas y todos. La obra valora con imparcialidad el impacto tecnológico en las personas con capacidades diversas, como claves para su inserción en el escenario académico actual.

Finalmente se presentan aspectos cruciales como las barreras invisibles, los retos insalvables, la resistencia al cambio y el temor ante la irrupción tecnológica. Son válidos los argumentos sobre la cualidad de la competencia como aliado o enemigo y sobre el fenómeno de la apropiación y el sentido de pertenencia. Las conclusiones de la obra generalizan un recorrido teórico precedente y son propicias para armar al lector de un conocimiento ávido de ser enriquecido con nuevas informativas sobre el tema.

Dr. Carlos Espinoza Cordero, Ph.D
Autor

ISBN 978-9978-9980-2-1



9 789978 998021

UMET
umet.edu.ec


editorial
UMET

