

Las TIC como parte de la formación profesional

The ICT as Part of the Professional Formation

Claudia Liliana Sánchez Sáenz*

Recepción: 10-03-2011
Evaluación: 12-03-2011
Aceptación: 05-04-2011

Artículo de Reflexión

Resumen

Los ministerios de Educación Nacional y de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, las secretarías de educación y otros estamentos gubernamentales del orden nacional y departamental de Colombia, al igual que diversos organismos internacionales, se han dado a la tarea de generar políticas educativas, proyectos y propuestas relacionados con la necesidad de integrar las TIC en la formación profesional que se da en las instituciones de educación superior, con el fin de egresar profesionales con los conocimientos necesarios para ejercer competentemente su área del saber. En este artículo se abordan algunos trabajos, investigaciones y estudios realizados sobre la integración curricular y la forma de medir el impacto de las TIC, para evidenciar la necesidad

de incorporarlas en la educación superior, y así abordar los retos económicos, sociales y educativos, entre los cuales está el uso y apropiación de los recursos tecnológicos, en las tareas que se realizan en cada profesión; esto con el propósito de analizar la pertinencia de la aplicación de estas experiencias en la Uptc.

Palabras clave: Formación profesional, TIC, Integración curricular.

Abstract

The Ministries of National Education, and of Information and Communication Technologies, ICT, the education secretaries and other government bodies at the Colombian's national and department level, similarly diverse international organisms, have been given themselves

**Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Uptc), Licenciatura en Informática y Tecnología. Grupo de Investigación Ambientes Virtuales Educativos, Doctorando en Ciencias de la Educación. lilisan51@gmail.com*



the duty to generate educational policies, projects and proposals' task, related to the need to integrate ICT in vocational training, which is given in higher education institutions, in order to graduate professionals with the skills to proficiently perform within their area of knowledge.

This article addresses some work, research and studies on curriculum integration and how to measure the ICT impact, to

demonstrate the need to incorporate ICT in higher education and to undertake the economic, social and educational challenges, among them, the use and appropriation of technological resources on the tasks that are performed in each profession, in order to analyze these experiences application's relevance in the UPTC.

Key words: ICT Impact, Professional Training, Curriculum Integration.



Introducción

Una de las preocupaciones de la educación superior es encontrar la mejor forma de incorporar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a los procesos académicos, con el fin de que maestros y estudiantes se apropien de los recursos tecnológicos e informáticos para el desarrollo de tareas que beneficien el proceso de enseñanza y aprendizaje en sus respectivas disciplinas. De igual forma, existe preocupación por conocer en qué medida las universidades favorecen el conocimiento, la apropiación y el uso de las TIC en las actividades académicas relacionadas con el proceso de enseñanza y aprendizaje, donde el docente juega un papel relevante en la orientación y acompañamiento en la construcción de un aprendizaje coherente y pertinente con los avances científicos y tecnológicos que se dan en los diferentes niveles educativos. A través de este artículo se presentan y analizan investigaciones realizadas sobre la necesidad de incluir curricularmente las TIC en la educación superior, y estudios que miden el impacto del uso de éstas en diversas actividades académicas.

El continuo avance en la incorporación de las TIC en los centros educativos, especialmente en la educación superior, obliga a que los programas organicen sus currículos de forma que los contenidos se ajusten a las actuales necesidades y exigencias educativas. Pedraza (2010) señala que las instituciones universitarias a escala mundial se encuentran en un proceso de cambio que les permitirá adaptarse a los nuevos sistemas de producción, de generación de conocimiento y de necesidades de formación. Los programas deben manifestar una constante

preocupación por actualizar e incorporar contenidos temáticos que proporcionen al profesional los conocimientos necesarios para una formación completa que conlleve una práctica innovadora y eficaz. Cabero (2004) argumenta que las necesidades formativas que requiere la sociedad del conocimiento nos llevarán a plantear un currículo no uniforme, fijo y permanentemente, sino, más bien, variable y adaptable a las necesidades de los alumnos. De acuerdo con lo anterior, en la Uptc se oferta un gran número de programas de formación profesional, los cuales es necesario que integren en sus currículos contenidos que le permita al futuro profesional abordar los retos de la actual sociedad del conocimiento y la información.

La práctica profesional siempre va acompañada de estructuras, procesos y recursos que facilitan y mejoran en gran medida el ejercicio de la labor profesional; en este sentido, las TIC ocupan ahora un lugar estratégico en la formación profesional, ya que favorecen la propuesta, organización y desarrollo de las tareas académicas y administrativas. Respecto a lo anterior, la Uptc cuenta con la oficina de Educación Virtual, que ofrece a la comunidad académica el uso de la plataforma Moodle como apoyo en los procesos académicos y administrativos. Análisis previos de la oficina de Educación Virtual (2010) permiten inferir, para el caso de la Facultad de Educación, que son muy pocos los docentes, de los 13 programas que tiene, que hacen uso de esta herramienta como apoyo en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la formación inicial de maestros. De acuerdo con entrevistas desarrolladas como parte de la investigación relacionada con la integración de la informática educativa

El continuo avance en la incorporación de las TIC en los centros educativos, especialmente en la educación superior, obliga a que los programas organicen sus currículos de forma que los contenidos se ajusten a las actuales necesidades y exigencias educativas.

en la formación docente, la falta de conocimiento sobre las TIC es una de las causas más comunes de su escaso uso y apropiación en la práctica docente.

Desarrollo del tema

A nivel internacional, la Unesco juega un papel importante en la elaboración de políticas relacionadas con el uso de las TIC en la educación superior. En la Declaración de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior, realizada en 1998, la UNESCO proclamó, sobre la visión y acción de la educación superior, en el artículo 12, que trata del potencial y los desafíos de la tecnología:

los rápidos progresos de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación seguirán modificando la forma de elaboración, adquisición y transmisión de los conocimientos. También es importante señalar que las nuevas tecnologías brindan posibilidades de renovar el contenido de los cursos y los métodos pedagógicos, y de ampliar el acceso a la educación superior. No hay que olvidar, sin embargo, que la nueva tecnología de la información no hace que los docentes dejen de ser indispensables, sino que modifica su papel en relación con el proceso de aprendizaje, y que el diálogo permanente que transforma la información en conocimiento y comprensión pasa a ser fundamental. Los establecimientos de educación superior han de dar el ejemplo en materia de aprovechamiento

de las ventajas y el potencial de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, velando por la calidad y manteniendo niveles elevados en las prácticas y los resultados de la educación, con un espíritu de apertura, equidad y cooperación internacional, por los siguientes medios (Unesco, 1998):

- Constituir redes, realizar transferencias tecnológicas, formar recursos humanos, elaborar material didáctico e intercambiar las experiencias de aplicación de estas tecnologías a la enseñanza, la formación y la investigación, permitiendo así a todos el acceso al saber.
- Crear nuevos entornos pedagógicos, que van desde los servicios de educación a distancia hasta los establecimientos y sistemas “virtuales” de enseñanza superior.
- Aprovechar plenamente las tecnologías de la información y la comunicación con fines educativos.
- Adaptar estas tecnologías a las necesidades nacionales y locales.
- Teniendo en cuentas las nuevas posibilidades abiertas por el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, es importante observar que ante todo son los establecimientos de educación superior los que utilizan esas tecnologías para modernizar su trabajo, en lugar de que éstas transformen a establecimientos reales en entidades virtuales.

En este mismo sentido, una de las propuestas más nombradas en los últimos años en la educación superior son los estándares en competencias en TIC para

A nivel internacional, la Unesco juega un papel importante en la elaboración de políticas relacionadas con el uso de las TIC en la educación superior.



los docentes, publicados en el 2008 y que han servido como fundamento teórico en la integración curricular de las TIC en la formación de profesionales en las universidades. Ávila y Riascos (2011: 174) señalan que la Unesco ha implementado las normas sobre competencias en TIC para docentes; pero si se observan bien los conceptos que maneja, también se pueden aplicar a los estudiantes o a cualquier persona que se encuentre en un entorno educativo. Uno de los últimos trabajos de la Unesco sobre el mejoramiento de la educación superior se encuentra en el comunicado de la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior-2009, que deja manifiesto:

- La aplicación de las TIC a la enseñanza y el aprendizaje encierra un gran potencial de aumento del acceso, la calidad y los buenos resultados. Para lograr que la aplicación de las TIC aporte un valor añadido, los establecimientos y los gobiernos deberían colaborar a fin de combinar sus experiencias, elaborar políticas y fortalecer infraestructuras, en particular en materia de ancho de banda.
- Nuestra capacidad para alcanzar los objetivos de la EPT¹ dependerá de nuestra capacidad para enfrentarnos con la escasez mundial de docentes. La educación superior debe ampliar la formación de docentes, tanto inicial como en el empleo, con planes y programas de estudios que den a los docentes la capacidad de dotar a sus alumnos de los conocimientos y las competencias que necesitan en el siglo XXI. Este objetivo exigirá nuevos enfoques, como por ejemplo el uso del aprendizaje abierto y a distancia y

de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

- Los resultados de la investigación científica deberían difundirse más ampliamente mediante las TIC y el acceso gratuito a la documentación científica.
- La formación que ofrecen los establecimientos de enseñanza superior debería atender las necesidades sociales y anticiparse al mismo tiempo a ellas. Esto comprende la promoción de la investigación con miras a elaborar y aplicar nuevas tecnologías y a garantizar la prestación de capacitación técnica y profesional, la educación empresarial y los programas de aprendizaje a lo largo de toda la vida (Unesco, 2009).

La revisión documental en el desarrollo de la tesis doctoral “La informática educativa en los programas de formación docente. Caso Uptc” ha permitido conocer estudios, propuestas, proyectos e investigaciones acerca de la incorporación de las TIC en educación superior. Castañeda y colaboradores, en su trabajo “Usos de TIC en la Educación Superior” (2008), presentaron un estudio sobre “Estrategias de Integración de TIC en la Educación Superior”, cuyo principal objetivo fue fortalecer las estrategias de integración de TIC en los currículos de un grupo muestral de programas de pregrado de universidades colombianas. En su primera fase, el estudio indagó, por medio de encuestas y entrevistas a docentes de los programas, sobre los diferentes usos de las TIC, en este caso, en los programas de Administración e Ingeniería de Sistemas, y los hallazgos más representativos fueron resumidos por las investigadoras en la tabla 1.

¹ Educación para todos.

Tabla 1. Usos de las TIC por los profesores

Categoría	Frecuencia de uso (%)	Herramientas y uso
Procesos administrativos del curso	97	<ul style="list-style-type: none"> - Herramientas para elaborar el programa del curso, preparar evaluaciones y registrar las notas del curso. - Una plataforma virtual como repositorio de evaluaciones y para publicar notas, listas de estudiantes y el programa del curso. - El correo electrónico para enviar información general a sus estudiantes, horarios, fechas de exámenes, de entregas de trabajo, sitios de encuentro o cambios en la programación de las actividades. - Una página web para publicar información relacionada con la logística del curso.
Búsqueda de información	93	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos de Internet para buscar lecturas o ejercicios para sus estudiantes y para buscar sitios con información para apoyar las actividades del aula.
Elaboración de material de estudio	87	<ul style="list-style-type: none"> - Herramientas para elaborar material didáctico para sus estudiantes y con el que presenta su clase. - Herramientas para elaborar libros digitales sobre los contenidos del curso, guías, ejercicios, talleres, diapositivas, páginas web y software para uso de sus estudiantes.
Presentación de información en el aula	77	<ul style="list-style-type: none"> - El computador y proyector para mostrar presentaciones sobre los temas de estudio. - Un espacio virtual para presentar a sus estudiantes documentos de texto, tablas o gráficos, páginas de Internet, películas y diapositivas.
Publicación o envío de información con actividades para realizar fuera del aula	70	<ul style="list-style-type: none"> - Correo electrónico para enviar lecturas, presentaciones y actividades de ejercitación y repaso propuestas a sus estudiantes sobre los temas de estudio. - Páginas web para compartir información con sus estudiantes.
Interacción sobre los temas de estudio	51	<ul style="list-style-type: none"> - Un espacio virtual, el correo electrónico o el Chat para asesorar, retroalimentar y hacer seguimiento a sus estudiantes.
	13	<ul style="list-style-type: none"> - Foros virtuales para fomentar el desarrollo de discusiones sobre los temas del curso, retroalimentar y hacer seguimiento a sus estudiantes.
Evaluación	44	<ul style="list-style-type: none"> - El computador y una aplicación para evaluar a sus estudiantes. - Una plataforma virtual para aplicar evaluaciones y retroalimentar en línea y por correo electrónico a sus estudiantes.

Fuente: Castañeda y colaboradores (2008).



Como se evidencia en la tabla 1, el uso de las TIC por los profesores cuenta con un porcentaje significativo de acuerdo con la posibilidad de apropiación e incorporación en tareas administrativas y académicas; aunque es más frecuente en unas actividades que en otras, el uso es evidente, debido a la formación inicial profesional, que en este caso corresponde a docentes de ingeniería y administración, donde el contacto con las TIC se hace desde el comienzo de su profesionalización, favoreciendo el uso e incorporación en la práctica docente, siendo esto relevante para que haya un verdadero uso y apropiación de las TIC en las diferentes tareas académicas y administrativas. A diferencia de los docentes de otras áreas del saber, como los que se forman en las Facultades de Educación, cuyo contacto con las TIC es superficial o, en muchos casos, nulo, como se puede afirmar de acuerdo con las investigaciones realizadas por el Grupo de Investigación Ambientes Virtuales Educativos, de la Licenciatura en Informática y Tecnología de la Uptc, relacionadas con el uso y apropiación de los recursos tecnológicos e informáticos por los docentes.

Trabajos que se han podido realizar en instituciones como la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja, con los docentes y estudiantes de los programas de formación complementaria, señalan que el conocimiento, uso y apropiación de las TIC en la actividad escolar es muy bajo en algunos docentes y en otros este saber es casi nulo, por lo cual se diseña actualmente una propuesta de cualificación que les permita a los docentes contar con este conocimiento; de igual forma, se diseña una propuesta que pretende ayudar al maestro de educación básica de esta institución a

empezar a hacer uso de la informática en la formación de los niños y niñas desde los primeros años de vida escolar. Respecto a lo anterior, Marques (2000) afirma que sea cual sea el nivel de integración de las TIC en los centros educativos, el profesorado necesita también una “alfabetización digital” y una actualización didáctica que le ayude a conocer, dominar e integrar los instrumentos tecnológicos y los nuevos elementos culturales en general en su práctica docente.

Una de las conclusiones que ha sido recurrente en estos trabajos es que el maestro debe adquirir los conocimientos necesarios en su formación inicial, cuando está preparándose profesionalmente para ejercer la actividad docente, ya que en esta etapa de formación el maestro cuenta con el tiempo, la actitud y puede, como lo manifiesta Bosco (2008), adquirir el uso de las TIC desde cuatro dimensiones que deben ser conocidas (y reconocidas) por los docentes: dimensión instrumental (uso de los elementos tecnológicos), dimensión cognitiva (desarrollo de habilidades para buscar, seleccionar e integrar información), dimensión actitudinal (desarrollo de valores y actitudes hacia la tecnología) y dimensión política (comprensión de que la tecnología no es neutra, porque incide significativamente en la manera como interactuamos con el entorno); modelo que puede ser adecuado, de implementarse en la Uptc. Cabero (2004) señala que los estudiantes deberán adquirir nuevas competencias y capacidades destinadas no solo al dominio cognitivo, sino también en sus capacidades para aprender, desaprender y reaprender para adaptarse a las nuevas exigencias de la sociedad. Esto debe darse en la formación inicial del docente, cuando todavía en su papel de estudiante puede, según su

Trabajos que se han podido realizar en instituciones como la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja, con los docentes y estudiantes de los programas de formación complementaria, señalan que el conocimiento, uso y apropiación de las TIC en la actividad escolar

criterio, seleccionar los conocimientos que requiere de acuerdo con las necesidades y exigencias educativas y sociales, como es el caso del conocimiento relacionado con las TIC. El proceso de aprender, desaprender y reaprender, como lo manifiesta Cabero, requiere del tiempo necesario para adquirir, asimilar y aplicar un conocimiento específico; para el caso de las TIC, su uso constante desarrolla habilidades tecnológicas que, orientadas en el desarrollo de las actividades educativas, toman sentido en la formación del maestro; a diferencia de esto, en la Facultad de Educación de la Uptc, actualmente solo se oferta una asignatura denominada “TIC y ambientes de aprendizaje”, que en casi todos los programas aparece entre el primer y el tercer semestre; pero un semestre y una sola materia no son suficiente para desarrollar, como afirma Cabero, las competencias y capacidades necesarias para que el maestro haga uso de las TIC en su práctica pedagógica.

De igual manera, Bosco (2008) reafirma que la sociedad actual, cultural y tecnológicamente compleja, nos enfrenta a un importante replanteamiento de la educación en sus diferentes ámbitos y niveles, y, en este sentido, la formación inicial del profesorado es un elemento clave y estratégico, al llevar a cabo diferentes tipos de mejoras y enfrentar así muchos de los nuevos retos y problemas que no existían pocas décadas atrás. Los programas de formación inicial docente deben incluir curricularmente contenidos que brinden los suficientes conocimientos con los que el maestro pueda desarrollar una práctica innovadora acorde con las actuales exigencias educativas, enmarcadas en una sociedad tecnologizada. Es así como Marques

(2000) señala que las nuevas generaciones van asimilando de manera natural esta nueva cultura que se va conformando y que para nosotros conlleva muchas veces importantes esfuerzos de formación, de adaptación y de “desaprender” muchas cosas que ahora “se hacen de otra forma” o que simplemente ya no sirven. Sin lugar a dudas, respecto a lo anterior, el profesorado de la Uptc debe estar preparado para aprovechar la disposición, expectativas e incluso conocimientos tecnológicos con los que llegan los jóvenes a la universidad, para así evitar, como afirma Gutiérrez, la brecha digital entre docentes y estudiantes que él la define como “la distancia entre quienes pueden hacer uso efectivo de las herramientas de información y comunicación y los que no pueden, por ser personas mayores, con discapacidad, analfabetos, analfabetos tecnológicos, o personas con limitaciones económicas o en situación marginal” (2001).

Impacto de las TIC en la educación superior

Hoy se conocen varios estudios para medir el impacto de las TIC en la educación superior, como el realizado por Ávila y Riascos (2011), investigadoras de la Universidad del Valle, quienes diseñaron una propuesta metodológica denominada “Impactic”, que permite medir el impacto que tienen las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje; estas autoras citan en su trabajo a (Erstad, 2009), quien afirma que el impacto de las TIC se ha convertido en un factor clave en muchos estudios para comprender cómo las nuevas tecnologías podrían ser catalizador y motor de los cambios en los procesos en sí mismos, y también un

Hoy se conocen varios estudios para medir el impacto de las TIC en la educación superior, como el realizado por Ávila y Riascos (2011), investigadoras de la Universidad del Valle, quienes diseñaron una propuesta metodológica denominada “Impactic”, que permite medir el impacto que tienen las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje;



elemento para apoyar el cambio en los entornos de la organización.

La educación superior no puede ser ajena ni despreocuparse por estar a la vanguardia de incorporar curricularmente las TIC en la formación profesional de los educandos en las distintas actividades académicas y administrativas que conlleve una mejor gestión y organización de las tareas. En este mismo sentido Ávila y Riascos argumentan que, cada vez más, las entidades de educación superior en Colombia invierten, o consideran invertir, en TIC para procesos netamente académicos, y desarrollan o planean innovar en tecnología, como por ejemplo en cursos virtuales e iniciativas similares; por tanto, es importante que se considere la medición del impacto de las TIC para la institución. De acuerdo con lo anterior, la Uptc, según el Plan de Desarrollo Institucional 2007-2010, cuenta con proyectos para la optimización de recursos didácticos: “se trata de modernizar los recursos de apoyo docente, como bibliotecas, laboratorios, software y ayudas audiovisuales, de acuerdo con los requerimientos y necesidades de las Facultades” (Uptc, 2007: 56), y de mejoramiento de sistemas informáticos y nuevas TIC: “establecimiento de una cultura digital para incorporar las TIC, como herramientas de apoyo a la academia, con el fin de mejorar y flexibilizar los procesos educativos” (p. 61).

En los últimos años, las universidades colombianas han avanzado en inversión de tecnologías que apoyan el proceso de enseñanza y aprendizaje, dado que la acreditación institucional y la misma exigencia social y educativa han obligado

a que las universidades tanto públicas como privadas realicen la integración institucional de las TIC, lo cual se refleja en los procesos de inversión incluidos en los planes de desarrollo de las instituciones; algo que sería muy interesante es poder conocer si la inversión tecnológica sólo es de forma general en la institución o si realmente es o ha sido utilizada en el aula como apoyo pedagógico.

En la propuesta metodológica elaborada por Ávila y Riascos (2011) se evalúa el impacto de las TIC en la educación superior desde dos aspectos importantes para su uso: el primero es el de la infraestructura TIC, al cual denominaron paso 1: Análisis y diagnóstico (figura 1); este con el fin de conocer cuáles son los recursos tecnológicos apropiados con los que cuenta la institución, para lo cual utilizaron estrategias como la autoevaluación al personal técnico que apoya el uso de las TIC, la consulta a expertos y la evaluación por los usuarios. Al respecto, la Uptc cuenta con la infraestructura TIC conformada por un buen número de aulas de informática y la oficina del Grupo de Organización y Sistemas (GOS), que, como se encuentra en el Plan de Desarrollo Institucional, cuenta con las políticas y criterios para la adquisición y actualización de recursos informáticos y de comunicación, además de la asistencia técnica y mantenimiento de los sistemas de cómputo, redes y conectividad y una evaluación constante que permite conocer el uso de los recursos y las necesidades de mejoramiento; esto se logra, la mayoría de las veces, a través de la Oficina de Educación Virtual, encargada de realizar el apoyo a los cursos virtuales solicitados por los docentes de la universidad.

La educación superior no puede ser ajena ni despreocuparse por estar a la vanguardia de incorporar curricularmente las TIC en la formación profesional de los educandos en las distintas actividades académicas y administrativas que conlleve una mejor gestión y organización de las tareas.

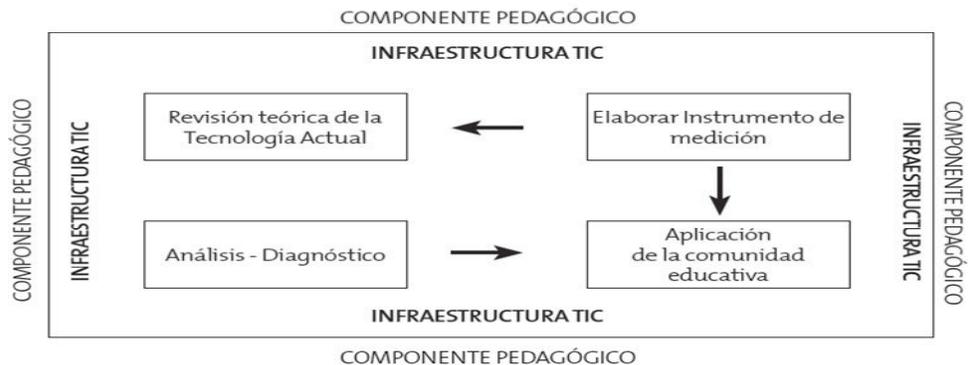


Figura 1. Paso 1: Análisis y diagnóstico

Fuente: Ávila y Riascos (2011)

El segundo aspecto es el uso de los recursos tecnológicos, que corresponde al paso 2: Evaluación del ámbito educativo (figura 2), proceso que permite medir el impacto de este uso entre los docentes y estudiantes. Ávila y Riascos (2011: 185) afirman la necesidad de realizar una fundamentación conceptual de la evaluación aplicado a la medición del impacto de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para el desarrollo de la propuesta metodológica, las autoras proponen una serie de actividades que llevan a identificar el modelo pedagógico que tiene la institución, con el fin de conocer la incidencia de las TIC en el currículo del programa o programas que se evaluarán, y así tener un referente teórico sobre las competencias, grado de utilización y planes de mejoramiento o innovación que ofrece la institución o programas sobre las TIC, e indagar en este el uso de las TIC que hacen los docentes y estudiantes de la institución o programa, a través de la aplicación de un instrumento que permita medir este uso, y por último conocer la incidencia o impacto de las TIC a través del procesamiento de la información recolectada con los actores evaluados. En este sentido, para la universidad es importante el papel que

juegan los actores del proceso, como los estudiantes, docentes, técnicos, monitores, coordinadores o directores de centros de sistemas, etc., en el conocimiento, utilidad y apropiación de los recursos tecnológicos, ya que son ellos los que realmente pueden dar cuenta de lo que tiene la institución o el programa, pero sobre todo su uso o aplicabilidad.

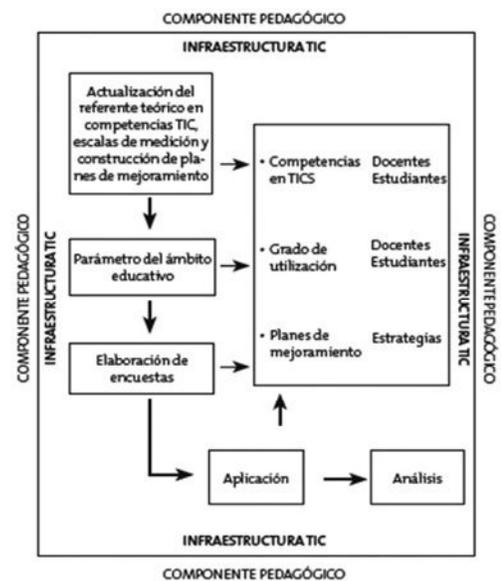


Figura 2. Paso 2: Evaluación del ámbito educativo

Fuente: Ávila y Riascos (2011)

El segundo aspecto es el uso de los recursos tecnológicos, que corresponde al paso 2: Evaluación del ámbito educativo (figura 2), proceso que permite medir el impacto de este uso entre los docentes y estudiantes.

En la última parte de la propuesta metodológica, el paso 3: Conclusiones y recomendaciones, Ávila y Riascos (2011) proponen una construcción analítica de los pasos 1 y 2 y definir unas conclusiones generales junto con unas recomendaciones donde puedan señalar de manera concreta todo acerca de la infraestructura y uso de las TIC con respecto a lo evaluado. Es relevante que para que exista un uso y apropiación de la infraestructura tecnológica en las instituciones de educación superior se haga una medición o evaluación del impacto de las TIC; esto genera con seguridad un análisis de lo que tiene el centro educativo, en este caso, de recursos tecnológicos e informáticos, y a la vez una apreciación objetiva del grado de uso que tienen los docentes y estudiantes, sin olvidar el conocimiento que se puede tener del personal capacitado para atender la demanda de servicios que requiere la infraestructura TIC. Al respecto, una de las conclusiones de la investigación de Ávila y Riascos (2011: 188) es que la incursión de las TIC en los ambientes académicos es un proceso que requiere constante evaluación del impacto de estas herramientas, para, de esta forma, optimizar el proceso principal de inclusión.

En la propuesta metodológica, Ávila y Riascos (2011: 179) se valen del modelo analítico para evaluar el desarrollo, uso e impacto de los recursos de aprendizaje digitales, realizado por Bilbao y Pedro (2009); las autoras señalan que este modelo permite evaluar el impacto de las TIC en el contexto educativo a través de variables agrupadas en tres campos: el político de inversión, políticas de resultados y el medio de las TIC, como se observa en la figura 3.

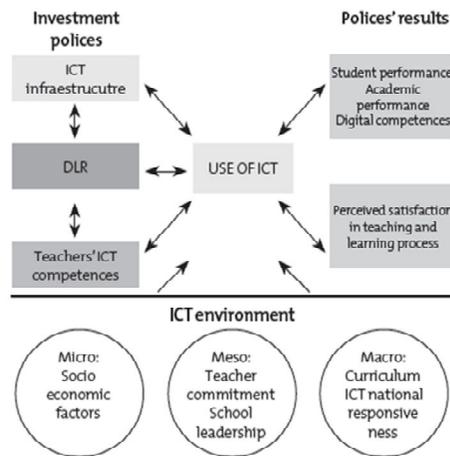


Figura 3. Marco analítico para evaluar el desarrollo, uso e impacto de los recursos de aprendizaje digitales.

Fuente Bilbao-Osorio y Pedro (2009)

En su trabajo, Ávila y Riascos señalan que la infraestructura tecnológica de las universidades debe cumplir con las condiciones mínimas de equipamiento en cuanto a recursos tecnológicos e informáticos se refiere; esto con el fin de satisfacer la demanda por número de estudiantes y docentes, sin olvidar la importancia de la cualificación o capacitación del docente en el uso de los recursos tecnológicos e informáticos (2011: 178). En cuanto a las políticas de resultados, se refieren al rendimiento académico del estudiante, teniendo en cuenta el uso de las TIC en el aprendizaje de las materias básicas, y a un mejoramiento en el proceso de enseñanza y aprendizaje, dado que se espera que las TIC favorezcan la comunicación y la interacción entre el docente y el estudiante. Finalmente, está el medio de las TIC, con el que se espera haya un compromiso de los docentes en el uso de estas en la práctica docente, al igual que el entorno global de las TIC, con

En la propuesta metodológica, Ávila y Riascos (2011: 179) se valen del modelo analítico para evaluar el desarrollo, uso e impacto de los recursos de aprendizaje digitales, realizado por Bilbao y Pedro (2009);

lo que se explica una actitud general de la sociedad hacia el uso de éstas.

Conclusiones

Durante la revisión documental se pudo analizar que son varios los estudios que se han realizado en torno a la integración curricular de las TIC en la educación superior, y a las metodologías desarrolladas para medir o evaluar el impacto del uso que tienen las TIC entre los docentes y estudiantes. Estos estudios destacan que, en general, entre instituciones de educación superior existe preocupación porque se incluyan las TIC en los currículos de los programas de formación de los profesionales; pero es importante señalar que este conocimiento debe ser transversal e interdisciplinar con las demás áreas del saber, y no una asignatura aislada en alguno de los semestres del plan de estudios de los programas.

De igual forma, los estudios señalados en este artículo permiten analizar la importancia de utilizar estrategias metodológicas que ayuden a medir o evaluar el conocimiento, uso y apropiación de las TIC por estudiantes y docentes en la educación superior, y así determinar las necesidades más apremiantes en la inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Investigaciones como las mencionadas en este artículo indican la importancia de implementar estrategias basadas en estudios que demuestren las necesidades que tienen las universidades en la integración curricular de las TIC en los programas de formación profesional, y la vez evaluar el uso de las tecnologías educativas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, con el fin de generar estrategias de mejoramiento o mantenimiento.

Bibliografía

- ÁVILA FAJARDO, GLORIA PATRICIA y RIASCOS ERAZO, SANDRA CRISTINA (2011): Propuesta para la medición del impacto de las TIC en la enseñanza universitaria. Universidad de la Sabana: Facultad de Educación.
- BOSCO, ALEJANDRA. (2008): “Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación del profesorado: Lineamientos, actualidad y prospectiva”. Revista Digital Razón y Palabra, N.º 63. México.
- CABERO ALMENARA, JULIO. (2004): “La utilización de las TIC, nuevos retos para las universidades”. Revista Digital Tecnología en Marcha, Vol. 17, N.º 3. Costa Rica.
- CASTAÑEDA BERMÚDEZ, CLAUDIA PATRICIA; PIMIENTA GIRALDO, MARTHA CECILIA Y JARAMILLO MARÍN, PATRICIA ELENA. (2008): Usos de TIC en la Educación Superior. IX Congreso Iberoamericano de Informática Educativa. Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería y Universidad de la Sabana. Colombia.
- GUTIÉRREZ, E. (2001): “La educación en Internet e Internet en la educación como factor supresor de la brecha digital”. Congreso La Educación en Internet e Internet en la Educación. Madrid: Ministerio de Educación [en línea]. Disponible en: <http://www.inclusiondigital.net/ponen/brecha/Overview.html>
- MARQUES GRAELLS, PERE. (2000): Impacto de las TIC en educación: Funciones y limitaciones [en línea]. Disponible en: <http://www.peremarques.net/docentes.htm>. [Última revisión 2011].
- PEDRAZA VEGA, LILIANA. (2010): “Las tecnologías de información y comunicación en la educación superior”. Revista Apuntes Contables. N.º. 11.
- UNESCO. (1998): Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y acción. Disponible en: www.unesco.org
- UNESCO. (2009): Conferencia Mundial sobre la Educación Superior-2009: La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo. París, 5-8 de julio de 2009. Disponible en: www.unesco.org
- UPTC. (2007): Plan de desarrollo institucional 2007-2010. Disponible en: www.uptc.edu.co/universidad/planes/plan_desarrollo_2008.pdf