



Propuesta metodológica para el análisis y diseño curricular del área de tecnología e informática

T. Benavides¹, K. Burbano², L. Paz³

¹Universidad de Nariño/Programa de Licenciatura en Informática/Ciudadela Universitaria Torobajo, Pasto, Colombia, taniabenavidez@gmail.com

²Universidad de Nariño/Programa de Licenciatura en Informática/Ciudadela Universitaria Torobajo, Pasto, Colombia, cxime.1995@gmail.com

³Universidad de Nariño/Programa de Licenciatura en Informática/Ciudadela Universitaria Torobajo, Pasto, Colombia, luisepaz@gmail.com

Resumen.

El presente trabajo resume una propuesta metodológica para el análisis y diseño curricular del área de Tecnología e Informática, la cual propone como eje fundamental el tomar como base las condiciones, expectativas y filosofía institucional, al tiempo que orienta su quehacer en los lineamientos de formación en el área, existentes tanto a nivel nacional como internacional. Dicha propuesta se viene implementando en el Liceo de la Universidad de Nariño, el cual ha sido reconocido en el año 2017 como el mejor colegio de Colombia de acuerdo a índice sintético de calidad educativa.

El proceso incluye un exhaustivo análisis curricular, de acuerdo a los lineamientos de George Posner, uno de los expertos con mayor reconocimiento en este campo. Así mismo, propone un diseño curricular por competencias a partir de los planteamientos de Sergio Tobón y Julián de Zubiría, quienes gozan de un amplio reconocimiento en dicha área. Finalmente, en el proceso se plantea una etapa de evaluación del nuevo currículo propuesto que incluye varios pasos de mucha importancia: el diseño de la evaluación curricular, la aplicación de la evaluación, socialización de resultados, retroalimentación, mejoramiento e implementación final.

Como ya se mencionó, en la propuesta se establece como eje central para la reconstrucción curricular, tomar como punto de partida un análisis completo de la filosofía y lineamientos institucionales, acordes al PEI; así como las principales orientaciones para el área de Tecnología e Informática a nivel nacional e internacional, los cuales le deben dar al currículo la orientación y pertinencia más adecuadas, conformes a las necesidades de la sociedad moderna.

Abstract.

This paper summarizes a methodological proposal for the analysis and curricular design of the area of Technology and Informatics, the proposal raises as fundamental axis the conditions,

RED REPETIC





expectations and institutional philosophy, also guides its work in the education guidelines in the area both nationally and internationally. This proposal has been implemented in the “Liceo de la Universidad de Nariño”, which has been recognized in 2017 as the best school in Colombia according to a synthetic index of educational quality.

The process includes an exhaustive curricular analysis, according to the guidelines of George Posner, one of the experts with greater recognition in this field. Likewise, it proposes a curricular design by competences based on the approaches of Sergio Tobón and Julián de Zubiría, who enjoy wide recognition in this area. Finally, a new evaluation stage is proposed in the process, which includes several important steps: design of curricular evaluation, application of evaluation, socialization of results, feedback, improvement and final implementation.

As already mentioned, the proposal establishes as a central axis for the curricular reconstruction, to take as a starting point a complete analysis of the philosophy and institutional guidelines, according to the IEP; as well as the main orientations for the area of Technology and Informatics at national and international level, which should give the curriculum the most appropriate orientation and pertinence, conforming to the needs of modern society.

Palabras clave: currículo, tecnología e informática, Posner, currículo por competencias

1. Introducción

En Colombia, “Tecnología e Informática” es una de las áreas fundamentales y obligatorias de la educación establecidas en la ley 115 de 1994 para los niveles de primaria, básica secundaria y media, y aunque es un área importante y obligatoria, es claro que han faltado orientaciones y lineamientos curriculares para su organización.

El currículo es muy importante para el proceso educativo, ya que es el que orienta el quehacer del área que se desea trabajar; además, es considerado la puesta en práctica de la teoría pedagógica en el aula de clase; es un mediador entre la teoría planteada y la enseñanza que se vive en la realidad (Posner, 2002).

A partir de lo anterior se origina la idea de analizar el currículo en el área y como se está trabajando con este, de manera que, con base en los resultados de dicho análisis, se pueda diseñar una propuesta curricular que permita aprovechar al máximo las potencialidades del área de Tecnología e Informática y de los estudiantes.

El objetivo de este trabajo es analizar los elementos fundamentales que se deben tener en cuenta al construir el diseño curricular para el área de tecnología e informática incluyendo las

Red REPETIC





nuevas orientaciones tanto nacionales como internacionales, con el fin de crear un currículo robusto, que permita formar por competencias a los estudiantes, las cuales les permitan desempeñarse de mejor manera en el contexto social de acuerdo a las innovaciones que el proceso educativo y social requiere en el momento actual.

A nivel general, el proceso inicia mediante un análisis o investigación preliminar; para ello se necesita realizar acercamientos a la institución y a los docentes encargados del área, con el fin de obtener información acerca del desarrollo de la misma. En esta fase se realiza el análisis del currículo vigente teniendo en cuenta la metodología propuesta por George Posner. Cuando se tenga claro la forma de abordar el área en cuanto a estructura curricular, formas de trabajo y evaluación, se continúa con la planeación de trabajo que permita organizar las actividades que se van a realizar para el planteamiento del nuevo currículo; una vez se ha culminado con las fases anteriormente mencionadas, se procede con el diseño curricular del área, tomando como guía las metodologías propuestas por Julián de Zubiría y Sergio Tobón, quienes brindan orientaciones para un diseño curricular por competencias.

El propósito final es conseguir que las instituciones educativas aproveche aún más las ventajas que el área ofrece, y que se beneficie a los estudiantes, para lo cual es necesario contar con un currículo actualizado que se construya a partir de un análisis profundo de la estructura curricular que ofrece cada institución, para proceder posteriormente a un diseño pertinente a partir de orientaciones nacionales e internacionales, con el fin de estar a la vanguardia con las exigencias de la sociedad actual.

2. Metodología

El currículo es la manera práctica de aplicar una teoría pedagógica en el aula, es el mediador entre la teoría y la realidad de la enseñanza, considerado como un plan de acción específico que desarrolla el profesor con sus estudiantes, el cual sirve como pauta ordenadora del proceso de enseñanza (Posner, 2000); es por eso que para el análisis y diseño curricular para el área de Tecnología e Informática, la propuesta implica la realización de una serie de pasos claramente enfocados a generar propuestas pertinentes, que satisfagan plenamente las necesidades formativas de los estudiantes. Para lograr este propósito se plantea el desarrollo de los siguientes pasos:

2.1. Análisis curricular

Antes de realizar una nueva propuesta curricular para una institución educativa que ya tiene un currículo en marcha, es importante analizar las principales características de dicho currículo.





De acuerdo a la propuesta de Posner, ello implica examinar detalladamente los siguientes aspectos:

- **Modelo Pedagógico:** es una forma de concebir la práctica de los procesos formativos en una institución educativa. Abarca los procesos pedagógicos de cómo se aprende y cómo se enseñan las metodologías adecuadas para la asimilación significativa de los conocimientos, habilidades y valores, las consideraciones epistemológicas en torno a la pedagogía, las aplicaciones didácticas, el currículo y la evaluación de los aprendizajes.
- **Cinco currículos simultáneos:** en el diseño curricular existen cinco tipos de currículos: oficial, operacional, oculto, nulo y extracurriculo; los cuales se deben analizar para posteriormente establecer cómo se están manifestando en el contexto educativo y así tener una visión clara de la situación del currículo actual que se maneja en la institución.
- **Problema que da origen al currículo:** dependiendo del contexto, cada institución educativa suele hacer un énfasis especial en la atención de problemáticas sociales o educativas que afectan a su entorno (por ejemplo: desempleo, violencia, situaciones sociales específicas, etc.), de ahí que toda su planificación curricular se encamine a contribuir a la solución o atención de dicha problemática.
- **Metas educacionales en la institución:** son consideradas como el accionar paso a paso para alcanzar los fines y los objetivos educativos planteados en la institución. Dichas metas se constituyen en uno de los principales aspectos a tener en cuenta en la planificación curricular, pues desde cada asignatura se debe procurar contribuir a alcanzarlas.
- **Énfasis en la educación o el entrenamiento:** En cada institución se toman decisiones frente a si es más importante que el estudiante adquiera una formación académica completa o que se busque el desarrollo de competencias laborales específicas que le permitan buscar empleo una vez termine sus estudios.
- **Estructura de Contenido:** Se refiere a la organización de los contenidos teniendo en cuenta su importancia y necesidad. Puede ser de los siguientes tipos: estructura discreta, líneal, jerárquica o en espiral.
- **Elementos de organización del currículo:** La institución toma decisiones frente a qué tanto incide en la construcción curricular cada uno de los siguientes aspectos. En otras palabras, cuál tiene más peso en la puesta en práctica del currículo: el tema, el aprendiz, el profesor o el medio.

2.2. Planeación

La formación basada en competencias es una propuesta que tiene su fundamento en el aprendizaje significativo y orienta la formación humana integral como condición importante de los proyectos pedagógicos; promueve que los niveles educativos, los procesos laborales y de convivencia mantengan un proceso de continuidad, es decir, que adquieran una secuencia que

RED REPETIC





permita su desarrollo, además fomenta la construcción del aprendizaje autónomo, en donde los estudiantes desarrollen la capacidad de aprender por sí mismos teniendo en cuenta las necesidades del contexto en el que se desenvuelven y orienta la formación y el afianzamiento del proyecto ético de vida personal, pues es importante que los estudiantes sean capaces de construir un proyecto de vida que les permita establecer los objetivos que desean alcanzar, trabajar y luchar por ellos. Para realizar el diseño curricular del área en este enfoque por competencias, es importante tomar referentes tanto nacionales como internacionales, los cuales brindan las orientaciones acerca de cómo se deberá abordar su desarrollo.

2.2.1 Orientaciones Curriculares para el área de Tecnología e Informática

Es importante recordar que se tiene diferentes orientaciones para el área de Tecnología e Informática; esto con el fin de establecer de una manera adecuada cómo el currículo debería ser más beneficioso para los estudiantes, siempre teniendo en cuenta las diferentes competencias que se propone desarrollar en cada caso a partir de los lineamientos del PEI de cada entidad educativa. A continuación se describirán algunos de ellos:

A nivel nacional existe una guía acerca de cómo trabajar en el área, la cual es conocida como “Guía 30. Ser competente en tecnología ¡Una necesidad para el desarrollo!” Diseñada por el Ministerio de Educación en el 2008. Esta es una orientación para la educación en Tecnología y forma parte del proyecto del Ministerio de Educación Nacional; la cual da unas pautas de cómo afrontar el componente tecnológico del área. Este documento pretende motivar a los estudiantes y maestros respecto a la apropiación y comprensión de la tecnología, solución de problemas mediante el desarrollo de la creatividad e invención.

A nivel internacional se tiene varios referentes que dan soporte y orientación al área. A continuación se mencionan algunos de los más importantes:

- Pensamiento Computacional, caja de herramientas para líderes, propuesta por la ISTE (The International Society for Technology in Education) y la CSTA (Computer Science Teacher Association), que en su primera edición incluye información con respecto a: la definición operativa del pensamiento computacional para la educación escolar, vocabulario de pensamiento computacional y cuadro de progreso, un modelo para el cambio sistémico, una guía de estrategias de implementación y puntos a tratar con los grupos interesados en la educación. Dichos materiales ofrecen ejemplos y guías para docentes que quieran implementar el computador en sus aulas de clase.
- Redefining learning in a technology –driven world. Surge de la necesidad de diseñar entornos de aprendizaje que respondan a las necesidades de niños y niñas que crecen en una

RED REPETIC





era digital rica en información y globalmente compleja. La innovación de estos centros radica en el uso de un aprendizaje situado y basado en juegos, afirma la ISTE en el año 2016, entonces, se observa que existen propuestas de diseño de entornos que de seguro ayudarán en el propósito de mejorar la educación en Tecnología e Informática.

- Computing programmes of study: key stages 1 and 2 escrito en Inglaterra por Department for Education en el año 2013, tanto como para primaria y secundaria, donde se muestra lo que se debe tener en cuenta para diseñar currículo en el área.
- Competencias en Madrid (2015), es un informe donde se plasma información acerca de los cinco ejes que articulan el área de Tecnología programación y robótica. Los ejes son: programación y pensamiento computacional, robótica y conexión al mundo real, tecnología y el desarrollo del aprendizaje basado en problemas, internet uso seguro y responsable, técnica de diseños e impresión en 3D.
- Redefining learning in a technology-driven world (Redefinir el aprendizaje en un mundo tecnológico) es un informe para apoyar la adopción de las normas ISTE para estudiantes. En su núcleo, los estándares ISTE son sobre pedagogía, no sobre herramientas, es decir, hacen hincapié en las formas en que la tecnología puede utilizarse para amplificar e incluso transformar el aprendizaje y la enseñanza. En los estándares se propone que los estudiantes deben alcanzar estas competencias: creatividad e innovación; comunicación y colaboración; investigación y fluidez informacional; pensamiento crítico, resolución de Problemas y toma de decisiones, ciudadanía digital; funcionamiento de la Tecnología y Conceptos.

2.3. Diseño

Luego del análisis de los diferentes componentes del currículo y de la planeación acorde a los lineamientos institucionales, nacionales e internacionales, la siguiente etapa debe incluir el diseño de cada uno de los siguientes componentes:

- **Objetivos:** se refieren a los logros que el alumno debe alcanzar al finalizar el proceso educativo, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje las cuales son intencionalmente planificadas para tal fin.
- **Contenidos:** son conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen a alcanzar de los objetivos de la enseñanza y a la adquisición de competencias, los cuales se ordenan en asignaturas en caso de ser necesario.
- **Criterios de evaluación:** responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura, es aquí donde se describe todo aquello que se quiere valorar y que el estudiante debe alcanzar, en cuanto a conocimientos y competencias.

RED REPETIC





- **Metodología didáctica:** es un conjunto de estrategias, procedimientos y acciones, las cuales son organizadas y planificadas por el docente, de manera consciente y reflexiva, con el objetivo de facilitar el aprendizaje de los estudiantes y el cumplimiento de los objetivos planteados anteriormente.
- **Estándares de aprendizaje evaluables:** son especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que puntualizan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura. Dichos estándares de aprendizaje deben ser observables, medibles y evaluables, además deben permitir apreciar el rendimiento o logro alcanzado.
- **Competencias:** Las competencias permiten hacer frente a una situación compleja, construir una respuesta adaptada, se trata de que el estudiante sea capaz de producir una respuesta que no ha sido previamente memorizada; con el desarrollo de las competencias se trata de formar a las personas no solo para que puedan participar en el mundo del trabajo sino para que sean capaces de desarrollar un proyecto personal de vida.
- **Distribución de tiempo:** se refiere a la necesidad de ordenar y secuenciar en el tiempo los objetivos y contenidos de enseñanza-aprendizaje, para que así se puedan abordar todos los planteados al inicio de la asignatura.
- **Recursos:** Existen diferentes tipos de recursos que también deben ser tenidos en cuenta en la construcción curricular: recursos materiales, recursos humanos y recursos organizativos.

2.4. Evaluación

En esencia, los pasos a realizar para esta evaluación son los siguientes:

1. Diseño de la evaluación curricular: en todos los niveles y para todos los componentes del proyecto curricular se diseña la evaluación que parte de establecer indicadores e instrumentos que permitieron validar a través de diferentes vías, la efectividad de la puesta en práctica del proyecto curricular de cada uno de los niveles, componentes y factores.

2. Aplicación de la evaluación: Una vez se obtiene la respectiva evaluación del diseño curricular, se procede a llevar a cabo la aplicación de la misma.

3. Socialización: se realiza una socialización de la propuesta curricular con el personal docente y directivo de la institución, en la cual se explican los resultados del análisis y las modificaciones al currículo vigente.

4. Retroalimentación: una vez que se realiza la socialización, la comunidad interesada debe tener la oportunidad de revisar y analizar la nueva propuesta curricular con el fin de realizar sugerencias, comentarios y correcciones que se crean convenientes y pertinentes.

RED REPETIC





5. Mejoramiento: con las recomendaciones recibidas se requiere hacer un análisis de cada una de ellas y en caso de ser pertinentes adaptarlas a la propuesta curricular.

6. Implementación: una vez implementadas las acciones de mejoramiento se procede a la implementación definitiva de la nueva propuesta curricular.

3. Conclusiones

El liceo de la Universidad de Nariño, reconocido en 2017 como el mejor colegio oficial del país de acuerdo al índice sintético de calidad educativa; como parte de su proceso de mejoramiento continuo en la calidad ofrecida a sus estudiantes, se encuentra inmerso en un proceso de reconstrucción curricular del área de Tecnología e Informática. Dicho proceso ha sido llevado de manera cuidadosa con el propósito de obtener diferentes beneficios tanto para la institución como para docentes y estudiantes. En cuanto a la institución se logrará plasmar los lineamientos del área tanto a nivel nacional como internacional, a la vez que se cumplirá con el propósito planteado en el proyecto educativo institucional (PEI). En cuanto a los docentes, se verán diversos beneficios; entre los que se puede mencionar la obtención de una guía de trabajo fija en la que se especifique lo que se debe enseñar y cómo se debe enseñar, lo cual permitirá hacer planeaciones a largo plazo. En cuanto a los estudiantes, desarrollarán las competencias más importantes para el área, de manera que estén en condiciones de enfrentar los enormes retos de la sociedad contemporánea.

Referencias

Posner, G. (2000). Análisis de currículo, Segunda Edición. Santafé de Bogotá, D.C., Colombia. McGraw-Hill. Inc.

Ministerio de Educación Nacional. (2008). Ser competente en tecnología ¡Una necesidad para el desarrollo! Recuperado de http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-160915_archivo_pdf

ISTE (The International Society for Technology in Education) & CSTA (Computer Science Teacher Association). (2011). Pensamiento Computacional, Caja de herramientas para líderes, primera edición. Recuperado de <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/PensamientoComputacional1.pdf>

ISTE (The International Society for Technology in Education). (2016). Redefining learning in a technology-driven world A report to support adoption of the ISTE Standards for Students. Recuperado de https://www.iste.org/docs/Standards-Resources/iste-standards_students-2016_research-validity-report_final.pdf?sfvrsn=0.0680021527232122

RED REPETIC





Educación en Tecnología e Informática

Tendencias y necesidades en la formación docente en tecnología e Informática.

V Congreso Internacional y XIII Encuentro Nacional de



repetec

Red de Programas de Educación en Tecnología e Informática de Colombia

BOCM. (2015). Boletín oficial de la comunidad de Madrid. Tecnología, Programación y Robótica. Recuperado de

https://www.bocm.es/boletin/CM_Boletin_BOCM/2015/05/20/11800.PDF

Liceo de la Universidad de Nariño. (2014). Proyecto Educativo Institucional. [Archivo PDF]

RED REPETEC

