

PERCEPCIONES DE LA EDUCACIÓN EN TECNOLOGÍA EN COLEGIOS DE BOGOTÁ Y CUNDINAMARCA

Laura A. Díaz, Fredy A. Olarte, Ligia Ochoa

Actualmente la apropiación e innovación de la tecnología y su integración al currículo en las escuelas colombianas son temas tratados frecuentemente porque han influenciado muchos de los aspectos de la educación. Esto se debe a que la tecnología ha producido cambios significativos en los procesos de enseñanza – aprendizaje y porque es un área de estudio fundamental para el desarrollo de competencias del ciudadano. Para afrontar el reto de educar en y con tecnología, el Ministerio de Educación Nacional propuso en 2008 la “Serie Guía No. 30. Ser competente en tecnología: ¡una necesidad para el desarrollo!”, como una directriz que presenta las orientaciones generales para la educación en tecnología. Dicha guía pretende motivar a los diferentes entes educativos para la comprensión, apropiación e inclusión del área de tecnología en el sistema educativo y que ésta se incorpore al currículo de manera interdisciplinar.

El presente trabajo busca dar cuenta de las percepciones de los docentes y estudiantes participantes en el proyecto Centros de Innovación Educativa Regional – zona Centro: respecto al concepto de tecnología, la Serie Guía No. 30, las competencias para el área de tecnología en estudiantes de los grados décimo y undécimo y a la manera en que se desarrolla el área. En este texto se hará una presentación de algunas aproximaciones teóricas sobre el concepto de tecnología y su enseñanza –aprendizaje, la metodología utilizada para determinar las percepciones y los resultados obtenidos, esto con el fin de proponer posibles alternativas de mejoramiento de la calidad de esta área en Colombia.

Palabras clave: tecnología, educación, percepciones, enseñanza, aprendizaje.

Currently the appropriation and innovation of technology and its curriculum integration in Colombian schools are popular topics and one of the reasons is that they have influenced many aspects of the education. This is because technology has produced significant changes in the teaching - learning process and because it is a fundamental area to the development of civic skills. To face the challenge of educating with Technology, the Ministry of National Education proposed in 2008 the "Guide Series No. 30. To be competent in technology: a need for development" as a guideline that presents the general guidance for technology education. This guide aims to motivate different educational entities for understanding, ownership and inclusion of the technology area in the educational system and that this be incorporated into the curriculum in an interdisciplinary way.

Therefore, this paper seeks to account for the perceptions of teachers and students participating in the project “Regional Innovation Educational Centers - Center area”, about the concept of technology, the Guide Series No. 30, competencies for the technology area in students of tenth and eleventh grades and how the technology area is developed its institutions. This text will present some theoretical approaches to the concept of technology and its teaching-learning, the methodology used to determine the perceptions and results, this in order to propose alternatives to improve the quality of this area in Colombia.

Keywords: technology, education, perceptions, teaching, learning.

INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Educación Nacional contempla el estudio de la tecnología como una asignatura interdisciplinar que debe enseñarse en la educación básica y media. Define la tecnología como una actividad humana que busca solucionar problemas y satisfacer necesidades individuales y sociales a través de la transformación del entorno y la naturaleza por medio de la utilización crítica, racional y creativa de los conocimientos y recursos (MEN, 2008). Para la enseñanza de esta asignatura en el país propone la “Serie Guía No. 30. Ser competente en tecnología: ¡una necesidad para el desarrollo!” un documento en el cual se presentan orientaciones generales para la educación en tecnología. Dentro del contenido del documento se encuentran: definiciones de conceptos básicos, un apartado que se refiere a la alfabetización en tecnología, una explicación de la estructura general de las tablas propuestas y orientaciones para la educación en tecnología en diferentes grupos de grados.

Las tablas que se mencionan en la Serie Guía No. 30 se incluyeron con el fin de ser un material útil para la elaboración de planes de estudio para el área de tecnología en la escuela. Dichas tablas se encuentran organizadas en grupos de grados: de primero a tercero, de cuarto a quinto, de sexto a séptimo, de octavo a noveno y de décimo a once. Además, en ellas se incluyen cuatro componentes: tecnología y sociedad, naturaleza y evolución de la tecnología, apropiación y uso de la tecnología y solución de problemas con la tecnología. Así mismo cada uno de estos componentes tiene una competencia y los desempeños asociados a ellas. En el documento se especifica que los desempeños que acompañan cada competencia deben ser tomados como ejemplos de evidencias de los niveles de aprendizaje alcanzados. Finalmente en el documento se presentan algunas sugerencias respecto de la manera en que se podrían trabajar las orientaciones en las diferentes instituciones por medio de ejemplos y recomendaciones de actividades que se podrían desarrollar en diferentes contextos educativos.

En lo que se refiere a otros antecedentes teóricos e investigativos sobre la tecnología, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y su uso educativo; fue posible encontrar que son bastantes los estudios y proyectos que se han realizado en los últimos años en torno a este tema y que representan un referente de trabajo por lo cual se presentan a continuación.

La Red Latinoamericana de Portales pretende convertirse en un referente en el mundo de la gestión de contenidos educativos a través de la comunicación de proyectos y experiencias desarrollados en la comunidad. Es por esto que desde su creación y en un periodo relativamente corto ha realizado transformaciones en el escenario educativo en lo que concierne al área de tecnología, entre estas se pueden mencionar: cambios en la dinámica de internet, avances en el reconocimiento del derecho universal al acceso al mundo digital, el surgimiento de nuevas terminales de acceso a la Web, el paso del laboratorio a la computadora en el aula y el aumento del equipamiento y la conectividad de los establecimientos educativos a través de planes nacionales de inversión en infraestructura.

Los enunciados básicos para el trabajo educativo con TIC que se encuentran implícitos en los proyectos de RELPE son: los portales educativos, de vital importancia porque permiten la generación de contenidos locales y la adaptación de contenidos universales; la naturaleza del contenido digital, ya que este puede modificarse, adaptarse, exportarse con facilidad y articularse a diferentes contextos; la voluntad por el intercambio de contenidos, ya que permite que haya pluralidad de puntos de vista académicos, culturales e ideológicos; nuevas formas de enseñar y aprender, como el trabajo por proyectos y problemas, la gestión del conocimiento y las prácticas colaborativas; la localización de los contenidos y la heterogeneidad como riqueza. Adicionalmente esta publicación presenta algunas experiencias realizadas colaborativamente por los portales RELPE como: Aulas Hermanas, Skool, Sistema de distribución de contenidos y Producción de especiales para efemérides.

Tablets en educación. Oportunidades y desafíos en políticas, es un documento que presenta información sobre la evaluación del potencial uso de las tablets (tabletas digitales) en la búsqueda de una educación de calidad e inclusiva, pero también las limitaciones; con el fin de informar a los gestores de políticas públicas educativas en Latinoamérica. En él también se muestran las experiencias en curso, teniendo en cuenta la reciente aparición y rápida adopción que han tenido estos dispositivos. Varios países entre los cuales se encuentran España y Estados Unidos con algunas instituciones de educación infantil y primaria de Gran Canaria, Madrid y Kentucky tienen programas de equipamiento masivo. El principal objetivo de estos programas es el acceso y la inclusión en la educación pública, que son las principales ventajas comprobables por los responsables de las políticas educativas. Adicionalmente el documento presenta dos prototipos de tabletas diseñadas especialmente para resistir el trato de los alumnos en las aulas.

Otro documento relevante es la matriz de habilidades TIC para el Aprendizaje, se trata de una propuesta realizada por el Centro de Educación y Tecnología, Enlaces, como parte de las iniciativas orientadas al desarrollo y medición de habilidades TIC en estudiantes. Esta propuesta se enmarca en la estrategia del Ministerio de Educación de Chile en integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación a la educación y el desarrollo de competencias en los diferentes actores del sistema escolar. El proceso realizado fue la revisión de documentos oficiales internacionales y nacionales respecto de las políticas desarrolladas en el área de tecnología por otros países, luego del análisis de estos se elaboró una primera versión de la matriz y se sometió a validaciones en las que participaron expertos en el tema. Cuando se tuvo una versión final, se realizaron sesiones de trabajo con docentes y un trabajo de campo en seis

establecimientos de educación para definir comportamientos observables y ejemplos de actividades con uso de TIC para el desarrollo de las habilidades definidas.

También en Argentina se elaboró una matriz TIC con el fin de fortalecer las escuelas para llevar a cabo proyectos con tecnologías, innovadores y de calidad. Además busca planificar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en las instituciones educativas en el marco de las actividades desarrolladas en el área de Proyectos TIC y educación del Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación IPE y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO. También pretende suplir la necesidad que tienen los directivos de las instituciones de contar con un marco de referencia según el cual puedan liderar los procesos que implican llevar a cabo la labor de incluir las TIC en los centros educativos, de forma que éstas se incluyan en un proceso de innovación pedagógica adecuado a las necesidades actuales y como una oportunidad de mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes.

En nuestro país la Corporación Colombia Digital (CCD) en alianza con el Observatorio de Educación del Caribe Colombiano y con el fin de cumplir con su objetivo de promover el uso y apropiación de las nuevas tecnologías TIC, creó el documento TIC, educación y sociedad. Reflexiones y estudios de casos a nivel iberoamericano a partir de las ponencias presentadas en el II foro de la asociación Internacional de Sociología. En el primer volumen de este documento el cuarto capítulo hace “Un marco conceptual para evaluar el impacto de las TIC en el bienestar”. En lo que se refiere a competencias en tecnología el texto comienza por hacer una diferenciación entre dos niveles conceptuales: las competencias electrónicas y las alfabetizaciones digitales.

En el segundo volumen de este documento se trata un aspecto importante en la implementación de las herramientas TIC. El segundo capítulo llamado “Gestión directiva y liderazgo institucional: claves para la apropiación de las TIC en los establecimientos educativos”, se relaciona con el papel que juegan los directivos de las instituciones educativas en la incorporación de las TIC y la necesidad de convertir las escuelas en comunidades de aprendizaje, ya que el desarrollo tecnológico requiere un adecuado liderazgo.

En nuestro país muchas escuelas tienen una baja posibilidad de acceso a recursos tecnológicos, sobre todo en las zonas rurales en donde la acción del gobierno no se hace presente en las instituciones. Adicionalmente algunas condiciones como la infraestructura tan limitada generan la poca o nula influencia de las TIC y hace que los docentes se encuentren en el atraso tecnológico. Pero no constituye una dificultad exclusiva de los docentes, ya que en el imaginario de las personas que pertenecen a sectores populares, incluso en las generaciones más jóvenes, la educación y el trabajo son consideradas posibilidades de ascensión social.

Por tanto, el interés principal de este trabajo se centra en las percepciones de la educación en tecnología que tienen los docentes y estudiantes de los grados décimo y undécimo de diez colegios de Bogotá y Cundinamarca. Por tanto, el principal autor desde cual se estudiarán las percepciones es Serge Moscovici con su teoría de las representaciones sociales, con el cual designa las creencias sociales amplias sobre algunos aspectos de la sociedad. Dichas representaciones se presentan de diferentes formas: categorías que permiten clasificar las circunstancias, imágenes que permiten condensar un conjunto de significados, fenómenos e individuos con quienes tenemos algo que ver, teorías con las cuales establecemos hechos y sistemas de referencia que nos permiten interpretar lo que nos sucede y dar un sentido a lo inesperado. Adicionalmente, cuando estas representaciones son comprendidas en contextos reales de nuestra vida social, pueden ser todo ello junto (Moscovici, 1985).

Estudiar la representación social de un objeto permite conocer los procesos de constitución del pensamiento por medio del cual las personas construyen y reconstruyen la realidad e identidad social y su “visión de mundo”, con las cuales actúan y toman posición respecto de los diferentes objetos sociales. Si se ejemplifica la representación social como una preparación para la acción, lo es en la medida en que guía el comportamiento, remodela y reconstituye los elementos del medio en el que este debe tener lugar; es decir le da sentido y lo liga a su objeto (Araya, 2002).

Para Moscovici *“Las representaciones sociales constituyen modalidades de pensamiento práctico orientados hacia la comunicación, la comprensión y el dominio del entorno social, material e ideal. En tanto que tales presentan características específicas a nivel de organización de los contenidos, las operaciones*

mentales y la lógica" (Moscovici, 1985). También en su concepción de representación social se plantean cuatro elementos constitutivos: la imagen que se relaciona con lo que "veo"; la información, que se relaciona con lo que "sé"; las opiniones, que están relacionadas con lo que "creo" y las actitudes, con lo que "siento". Estas categorías presentadas por el autor serán la guía para el análisis y categorización de las percepciones identificadas en la presente investigación.

METODOLOGÍA

Con el fin de cumplir los objetivos propuestos para este trabajo se realizó un estudio de corte cualitativo con los profesores y estudiantes de diez instituciones educativas de Bogotá y Cundinamarca. La muestra de participantes la constituyen los maestros y estudiantes de los grados décimo y undécimo de las instituciones de Bogotá y Cundinamarca. La primera de ellas se encuentra ubicada en Bogotá dentro de la ciudad universitaria de la Universidad Nacional de Colombia; la segunda institución, queda ubicada en Soacha Compartir; la tercera, en la zona rural de Riofrío del municipio de Tabio; la cuarta se ubica en el municipio de Madrid (Cundinamarca); la quinta se encuentra en la vereda Bagazal de Villeta; el sexto colegio está ubicado en la zona urbana del municipio de Zipaquirá; la séptima institución se encuentra ubicada en el municipio de Cogua (Cundinamarca), el octavo colegio es comercial y está en la zona urbana del municipio de Pacho, la novena está ubicada en la vereda La Pradera de Subachoque; finalmente el último colegio se ubica en la vereda La Aurora en La Calera.

La recolección de datos se realizó en dos momentos: en el primero de ellos se organizó una sesión de trabajo en la que se llevaron a cabo tres grupos focales de docentes, con el fin de conversar de manera más íntima, flexible y abierta. Esta técnica se desarrolló para discutir información relevante y ahondar con mayor profundidad en las respuestas de los encuestados (Hernández, 2010). La segunda parte, fue realizada en las instituciones mencionadas por medio de visitas en las que se llevaron a cabo entrevistas grupales con los estudiantes. El análisis de las representaciones sociales privilegia el análisis de los discursos, por ello la entrevista semiestructurada es la técnica que se utiliza con mayor frecuencia. Dichos encuentros están dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como se expresan con sus propias palabras. Una entrevista puede estar conformada por preguntas cerradas o abiertas, las primeras contienen categorías o alternativas de respuesta que han sido delimitadas por la investigadora o el investigador, pueden ser dicotómicas o incluir varias alternativas de respuesta. En cambio las segundas no delimitan de antemano las alternativas de respuesta (Coulon, 1988).

Para diseñar el instrumento de los grupos focales se tuvieron en cuenta la pertinencia de las preguntas y el tiempo durante el cual se podría trabajar con los maestros, se definieron 21 preguntas: 11 de tipo demográfico y 10 que permiten indagar sobre sus percepciones de tecnología, la metodología y evaluación usadas en sus clases y el uso de la Serie Guía No. 30 como lineamiento curricular. Por su parte, la entrevista realizada a los estudiantes estaba compuesta por aproximadamente cinco preguntas, teniendo en cuenta que el tiempo de trabajo con ellos sería más reducido y las entrevistas se realizarían de manera grupal. Adicionalmente, esta entrevista buscaba dar cuenta de qué se realizaba en la clase de tecnología, los aspectos positivos y negativos de la clase, si consideran que han aprendido y que entienden por tecnología.

Luego de haber diseñado los instrumentos con el grupo de investigación y tomando en cuenta las categorías preestablecidas, se aplicaron en los momentos mencionados anteriormente. A continuación se realizaron las transcripciones de los grupos focales hechos con los docentes y se tomó nota de las entrevistadas llevadas a cabo con los estudiantes de los grados décimo y undécimo. Hernández recomienda organizar los datos mediante uno o varios criterios como: por orden cronológico, por sucesión de eventos, por tipo de dato, por grupo o participante, por ubicación del ambiente, por tema, por importancia del participante, entre otros (Hernández, 2010). Por otra parte, es necesaria la triangulación de los datos obtenidos combinando las diferentes técnicas de recolección para garantizar un mejor análisis del fenómeno a estudiar.

RESULTADOS

Para realizar el análisis de los datos es necesario definir categorías de tipo inductivo que permitan dar cuenta de las percepciones que tienen tanto los estudiantes como los docentes del área de tecnología. Estas categorías fueron definidas a partir de la revisión teórica y basadas en Moscovici (1985): "lo que veo", "lo que sé" "lo que creo" y "lo que siento". El análisis de los datos obtenidos durante los grupos focales realizado con los profesores se presenta a continuación.

La primera pregunta pretende dar cuenta de la categoría "lo que sé" y se planteó como: ¿Cómo concibe usted la tecnología?

Es posible afirmar que las percepciones son positivas porque la conciben como una herramienta valiosa, vital, facilitadora, base para el avance cultural, para dar solución a problemas y de la que se debe hacer uso para el mejoramiento de la calidad de vida. También consideran que es un eje fundamental en la educación ya que apoya e involucra otras áreas del conocimiento. Además se hace un análisis de las dificultades que se han presentado en cuanto a la falta de conocimiento y manejo de algunas herramientas tecnológicas básicas. Socialmente se menciona la brecha generacional que los avances tecnológicos han generado y cómo ésta influye en las dificultades de comunicación en los grupos sociales.

También la segunda pregunta busca resultados para la categoría "lo que sé" y fue ¿Cómo es su clase de tecnología?

Para la cual en varios casos hicieron la aclaración de que aunque la asignatura era denominada "Tecnología e informática" se trataba de clase de informática solamente. Generalmente la clase se caracteriza por buscar, investigar, crear e innovar. Además buscan integrar la ciencia y la tecnología a través de una feria y con otras asignaturas por medio del desarrollo de proyectos transversales.

En lo que se refiere a la estructura de la clase como tal, hacen una introducción, tienen en cuenta los conocimientos previos, incentivan la participación, le solicitan a los estudiantes que investiguen sobre el tema y procuran realizar un trabajo práctico que en algunos casos se desarrolla a través de proyectos o con ayuda de otras instituciones educativas y evalúan de manera teórica o práctica. Uno de los profesores manifestó trabajar la metodología de clase invertida, ya que los estudiantes hacen las tareas en el colegio y deben ver las clases en casa por medio de un video.

En respuesta a la pregunta ¿Cómo evalúa los aprendizajes de sus estudiantes?, se pretendía encontrar percepciones respecto de "lo que veo".

Utilizan métodos como pruebas, talleres, exposiciones, trabajos prácticos, evaluación diagnóstica y pruebas tradicionales; para los cuales tienen en cuenta elementos como puntualidad y calidad de los trabajos. Además utilizan criterios como: el saber, el hacer, el ser, lo cognitivo, lo procedimental y lo actitudinal.

La siguiente pregunta se diseñó con el fin de caracterizar "lo que creo" y fue: ¿Cómo se hacen evidentes esos aprendizajes?

Las herramientas utilizadas para hacer evidentes los aprendizajes son las planillas de notas porque necesitan dar cuenta de resultados periódicos y finales de acuerdo con la escala numérica. También miran los procesos y el desempeño de los estudiantes a corto, mediano y largo plazo. Además por medio de resultados de proyectos, actividades o productos finales del trabajo que realizan los estudiantes según los tiempos y criterios establecidos por el docente. Adicionalmente, en algunos casos realizan evaluaciones escritas que permiten evidenciar el cumplimiento de objetivos y los aprendizajes.

La quinta pregunta fue ¿Existe relación en su institución entre el PEI y el área?, este apartado también apunta a las percepciones de "lo que creo".

En algunos colegios si existe esa relación y los profesores afirman que se da por medio de proyectos transversales que involucran la asignatura de tecnología con otras áreas. Además manifiestan que se hace

explícita la relación cuando se tienen en cuenta las necesidades la comunidad y los recursos. Por otra parte, en algunos colegios se están haciendo cambios en el PEI en los cuales hasta ahora se está incluyendo el área de tecnología.

En respuesta a la sexta pregunta ¿Cómo relaciona el área de tecnología con las demás asignaturas?, se buscaba dar respuesta a “lo que creen” los docentes respecto de la interdisciplinariedad del área de tecnología.

En algunos casos afirman que no hay interdisciplinariedad con otras áreas por diferentes motivos: falta de compromiso, miedo de experimentar, apatía, falta de tiempo, rigidez en el plan de estudios, desconocimiento y percepción de mayor volumen de trabajo. Sin embargo, en algunos casos los docentes de otras asignaturas manifiestan su interés por medio del uso de herramientas como los computadores y el videobeam.

Por otra parte algunos afirman que hay relación con áreas con las que se desarrollan proyectos y grupos de aprendizaje para favorecer los procesos de enseñanza –aprendizaje. Estas relaciones se ven reflejadas en las ferias que generalmente son realizadas entre varias asignaturas para mostrar sus trabajos.

7. La séptima pregunta apuntaba a la categoría apuntaba a “lo que saben” los maestros de la Serie Guía No. 30 ¿Conocen la serie 30 del MEN?

Algunos docentes afirman que no la conocen y otros que la han escuchado mencionar pero no la han leído. Por otra parte, quienes han trabajado con ella afirman que aunque han tomado algunas cosas es un material difícil de contextualizar porque le falta claridad, solicita cosas inalcanzables, algunas propuestas son poco lógicas, hay competencias muy complejas o exigen un nivel de conocimiento muy alto.

8. La octava pregunta ¿Qué competencias de las contempladas allí se tienen en cuenta?, pretendía dar respuesta a la categoría “lo que veo”.

Aunque en dos de los tres grupos focales realizados no fue suficiente el tiempo para responder esta pregunta. Los profesores afirman que en uno de los colegios se hizo algo de la actualización del currículo en lo concerniente a las competencias pero el trabajo fue realizado por unos profesores que ya se fueron. También mencionaron competencias como: cognitivas, éticas, axiológicas, orientadas hacia el desarrollo de la creatividad, orientadas hacia el saber y el saber hacer, tecnológicas, ontológicas, para el desarrollo del pensamiento, científicas, ciudadanas, laborales, comunicativas, sociales y de convivencia.

9. En la novena pregunta se apuntó a la categoría “lo que creo” por medio de la pregunta: ¿Cuáles de ellas trabaja actualmente en sus grupos?

Al igual que la pregunta anterior no todos los docentes la alcanzaron a responder, pero entre las competencias que trabajan actualmente se encuentran: el fortalecimiento de la autonomía y el desarrollo de la creatividad, las competencias cognitivas y orientadas hacia los saberes y las que fueron mencionadas en la pregunta anterior.

10. Finalmente, la pregunta ¿Qué estrategias utiliza para desarrollar y potenciar las competencias?, buscaba categorizar “lo que creo”.

Hacen uso de estrategias como el trabajo colaborativo, la explicación y aplicación de la tecnología en contexto real, la lectura, el desarrollo de videos, el uso programas como Scratch, Prezi, Cmap Tools y Sketch up, los talleres, los proyectos transversales por bimestre y las clases teóricas; con el fin de desarrollar competencias laborales, ciudadanas y empresariales en sus estudiantes.

En lo concerniente a las entrevistas realizadas a los estudiantes se obtuvieron los siguientes datos y se categorizaron según los planteamientos de Moscovici:

1. Con el planteamiento de la primera pregunta se buscaba dar respuesta a la categoría “lo que sé” y por esto se le preguntó a los estudiantes: ¿Cómo es la clase de tecnología?

En una de las instituciones en los grados décimo y once cada sesión se propone una guía para desarrollar en parejas que consiste en hacer algo con un programa. Generalmente se trata del uso de programas

como: Visual Basic, Sketchup, Flash, Power Point, Photoshop, lenguajes de programación, entre otros. La evaluación de la clase de tecnología se realiza a partir de los resultados de desarrollo de la guía y de sustentaciones orales.

En otro colegio los estudiantes de grado décimo afirman que la clase de tecnología consiste en la redacción de documentos en Microsoft Word por medio de una guía que contiene los lineamientos para construirlos. También se realizan videos de noticieros o novelas con ayuda de cámaras y celulares a través del trabajo en grupos de 6 o 7 estudiantes. Por su parte, los de grado once describen que en su clase de tecnología e informática también se escriben documentos en Microsoft Word por medio de guías. Además que en el 2013 desarrollaron proyectos de robótica con los practicantes de la Universidad Pedagógica a través de un proyecto duró 2 meses.

En otra de las entrevistas los estudiantes afirman que su clase se desarrolla a través del uso de computadores con internet y programas como Microsoft Word, Cmap Tools, Photoshop y Movie Maker. Aunque generalmente es difícil porque los equipos están desactualizados o dañados. También se desarrollan guías, se hacen mapas conceptuales y presentaciones en PowerPoint o Prezi. Además trabajan por proyectos que surgen del contexto, habilidades y gustos de cada uno. La evaluación en la clase de tecnología se da a través de talleres o sopas de letras. Adicionalmente evalúan aspectos como la puntualidad en la entrega y el contenido.

También afirman que la clase se realiza a través del uso del aula virtual, allí encuentra una guía (paso a paso) para desarrollar un modelo en Sketch up. El profesor resuelve las inquietudes a medida que desarrollan la actividad y la realimentación de las actividades desarrolladas no es oral, sino que el profesor les da una calificación. Cuando finaliza la clase suben el archivo resultado del modelo y un video a través del aula virtual y el profesor les da una nota.

Adicionalmente trabajan por proyectos. A los estudiantes de grado décimo les gusta la experiencia aunque consideran que lo más difícil del trabajo por proyectos ha sido la definición del problema y la redacción del documento asociado al proyecto. Una anécdota es la visita que hicieron al río Subachoque y midieron PH, temperatura, entre otros. Luego realizaron un informe de esta visita y de esta manera comprendieron mejor algunos de los conceptos asociados a las mediciones realizadas. Por su parte, los estudiantes de grado undécimo afirman que no aprenden del trabajo por proyectos y que no les gusta porque hay muy poco tiempo de dedicación semanal para su desarrollo.

En otra institución los estudiantes de grado décimo afirman que hacen uso del paquete de Office y programas como Movie Maker para la construcción de videos. Durante la clase siguen las indicaciones que la profesora presenta mientras desarrollan alguna actividad en el computador. Y la evaluación la realiza la docente por medio de un ejercicio al final del período, un examen teórico y observaciones del desarrollo de actividades. Mientras que los estudiantes de grado once afirman que en la clase de tecnología la profesora hace una explicación previa y luego realizan talleres en parejas con el uso de guías en los que trabajan en Access y J- Click (juegos de memoria y crucigramas). La evaluación de la asignatura consiste en un taller al final y preguntas que realiza la profesora durante la clase.

Durante otra de las entrevistas los estudiantes de grado décimo afirman que en cada sesión el profesor explica la actividad que se va a desarrollar y de manera individual se usan programas como: Publisher, Excel, Sketch up y desarrolladores de blogs y páginas web. Por su parte, los estudiantes grado once afirman que el área de tecnología está articulada con el proyecto y el área de contabilidad, por ello elaboran documentos contables en Excel relacionados con el proyecto. También utilizan herramientas como: Prezi, Publisher y Photoshop para las presentaciones.

Adicionalmente realizan presentaciones en parejas relacionadas con temas de tecnología, trabajan en Excel con fórmulas y ejercicios de aplicación, desarrollan folletos sobre turismo en Tabio y construyen maquetas y sillas. En cuanto a la evaluación se hace retroalimentación sobre el desarrollo de las actividades realizadas de manera conjunta. También el profesor da notas de participación en clase.

2. Con la segunda pregunta se buscaba categorizar “lo que creo”, por tanto, se les preguntó que si consideran que ¿Han aprendido durante la clase de tecnología?

Algunos estudiantes consideran que no, porque la estrategia de las guías no es adecuada y no existe motivación para desarrollarlas; también por razones como la falta de más parte práctica dentro de las actividades del área de tecnología. Otros creen que si porque aprendieron a simular (como parte del proyecto) y en 2014 trabajaron con elementos de diseño, análisis de artefactos (celulares) y recopilación de los resultados en un y debido a que no es necesario contar con una para desarrollar nuevamente alguno de los ejercicios planteados anteriormente.

3. La tercera pregunta propuesta para la entrevista pretendía indagar respecto de “lo que sienten” lo estudiantes, para ello se les preguntó: ¿Qué no les gusta de la clase de tecnología?

En algunos casos que es una clase rutinaria porque siempre desarrollan guías. En otros consideran que los computadores están disponibles muy poco tiempo y las herramientas que se les enseñan son muy limitadas, es decir, solo trabajan programas del paquete de Office. Generalmente no tienen acceso a internet por problemas de conectividad y por esto no pueden sacar provecho de muchas de las ventajas que tienen los equipos. Cuando se trabaja por proyectos, no les gustan de este tipo actividades porque están relacionadas con el aprovechamiento de productos en la comunidad y no con sus intereses personales. En otra institución consideran que los contenidos son poco avanzados.

Adicionalmente afirman que no hay suficientes computadores y tampoco cuentan con los programas adecuados, en algunas ocasiones la clase se vuelve monótona y quisieran aprender a programar. También, factores como la falta de colaboración y participación de los compañeros dificultan que el ambiente en la clase sea el adecuado para que sea de su agrado.

4. También en la cuarta pregunta se pretendió la categorización de “lo que siento”. Se les preguntó: ¿Cuáles son los aspectos positivos de la clase de tecnología?

Como aspectos positivos consideran que se les enseña el uso de nuevas herramientas. Destacan como aspectos positivos el uso de internet, cuando tienen acceso, porque aprenden otras cosas y tienen facilidad para aprovechar de mejor manera los equipos con los que cuentan en el colegio; además debido a que muy pocos tienen computador e internet en casa.

En otra institución más destacan de la clase de tecnología la manera como explica la profesora. También aspectos como que trabajan fuera del aula, aprenden a hacer presentaciones, mejoran las habilidades de comunicación y construyen productos que sirven para el colegio.

En uno de los colegio señalan como como positivo que cuentan con la cantidad de computadores para que cada estudiante pueda trabajar individualmente. Además que lo que aprenden es útil y que herramientas como Excel facilitan el trabajo en sus proyectos.

5. En la quinta pregunta se indagó por cuestiones de la categoría “lo que veo”: ¿Qué problemas hay en la institución?

En general consideran que los principales problemas de las instituciones son la falta conectividad a internet y la inadecuada infraestructura (los espacios son muy pequeños para la cantidad de alumnos) dificultan el desarrollo de la clase de tecnología. También que las clases son poco dinámicas. Adicionalmente en algunas instituciones mencionan que faltan laboratorios de física y química, no hay sitios culturales, los espacios deportivos son limitados.

Además problemas de convivencia y ambientales como: la falta de respeto, la contaminación en el patio, el ruido, la inseguridad, el mal manejo de las basuras, la contaminación del río, las pocas zonas verdes, que no se hacen campañas de reciclaje, las vías de acceso al colegio son difíciles. Adicionalmente, como la mayoría de los colegios son de difícil acceso, en algunas ocasiones el transporte es complicado y escaso para los estudiantes.

6. Para finalizar la entrevista se diseñó una pregunta que apuntara nuevamente a la categoría de “lo que sé” y por ello se les preguntó: ¿Qué es tecnología?

Muy pocos de los estudiantes entrevistados en los colegios alcanzaron a responder esta pregunta. Sin embargo, algunos estudiantes de grado décimo consideran que es la innovación y creación para la vida cotidiana, un estilo de vida y una ciencia para el desarrollo del ser humano. Por su parte, los de undécimo afirman que es lo que utiliza el hombre para satisfacer necesidades básicas y un proceso electromagnético para el desarrollo humano.

En otra institución afirman que la tecnología es un método para mejorar la calidad de vida y un área de conocimiento que promueve la innovación.

CONCLUSIONES

La investigación se centró en las percepciones de estudiantes pertenecientes a los grados de décimo y once y los profesores del área de tecnología de diez instituciones de Bogotá y Cundinamarca. Por tanto, es posible afirmar que aunque la población con la que se trabajó no constituye la totalidad de los colegios de Bogotá y Cundinamarca, es una muestra representativa que permite mostrar algunas de las percepciones observadas tanto en estudiantes como en docentes de lo que está ocurriendo con el área de tecnología en el país. Además a través de las categorías se puede dar cuenta de la imagen, la información, las opiniones y las actitudes de las personas frente al tema de interés.

El análisis de los datos permite afirmar que en general los docentes no cuentan con una herramienta lo suficientemente clara que les indique las diferencias entre la clase de tecnología y la de informática. Por tanto, en la mayoría de los casos reconocen que limitan la asignatura de tecnología a las TIC o a una clase de informática. A pesar del interés mostrado por el Ministerio de Educación Nacional por presentar una propuesta por medio de la Serie Guía No. 30, los docentes consideran que no es una herramienta clara y que no es posible adaptarla al contexto de sus instituciones. En algunos colegios es un documento poco conocido por los docentes y quienes lo conocen afirman que no lo utilizan porque solicita cosas inalcanzables en sus clases de tecnología, algunas de las competencias y desempeños son poco lógicos o complejos y en general para hacer uso de estas guías les implicaría exigir un nivel de conocimiento muy alto por parte de los estudiantes.

Los estudiantes de los grados décimo y undécimo demuestran un alto interés por la clase de tecnología que debe incrementarse por medio de estrategias pedagógicas adecuadas. En varias de las entrevistas expresan la falta de motivación causadas por el desarrollo monótono de las clases. Además los factores sociales y la falta de recursos dificultan el buen desarrollo de la clase de tecnología. Cuando se les preguntaba a los estudiantes por los aspectos negativos de la clase, en la mayoría de los casos la respuesta incluía aspectos como la mala conectividad, pocos equipos para trabajar, espacios inadecuados, dificultad para transportarse al colegio, entre otros.

Sería conveniente una intervención en la cual se guiara a los docentes respecto del uso de la Serie Guía No. 30, una propuesta de estrategias de enseñanza-aprendizaje adecuadas para la clase de tecnología y un mayor acompañamiento por parte del gobierno en lo que se refiere a los temas de infraestructura y los factores sociales asociados a la educación; con el fin de brindar mayores facilidades para el desarrollo adecuado y el aprovechamiento de la implementación de la tecnología como un área del conocimiento en el país.

AGRADECIMIENTOS

El programa de investigación (Ctr No. 0826-2013) se financia con recursos del Patrimonio Autónomo Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Francisco José de Caldas, aportados por el Ministerio de Educación Nacional.

BIBLIOGRAFÍA

- Araya Umaña, S. (2002). Las representaciones sociales: Ejes teóricos para su discusión. Cuaderno de Ciencias Sociales No. 127 p. 1-79. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). Sede Académica, Costa Rica.
- Colombia aprende. La red del conocimiento (2013). <http://www.colombiaprende.edu.co/html/productos/1685/w3-article-302090.html>.
- Corporación Colombia Digital CCD (2013). TIC, educación y sociedad. Reflexiones y estudios de casos a nivel iberoamericano. Volumen 1. Universidad del Norte. Bogotá D.C. Colombia.
- Corporación Colombia Digital CCD (2013). TIC, educación y sociedad. Reflexiones y estudios de casos a nivel iberoamericano. Volumen 2. Universidad del Norte. Bogotá D.C. Colombia.
- Coulon, A. (1988). La etnometodología. Ediciones Catedra, Colección Teorema. Madrid.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, M. (2010). Metodología de la investigación. McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. Impreso en México.
- Lugo, M. (2011). La matriz TIC una herramienta para planificar las Tecnologías de la Información y Comunicación en las instituciones educativas. Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación – UNESCO. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Marés Sierra, L. (2013). Tablets en Educación. Oportunidades y desafíos en políticas uno a uno. Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE). Buenos Aires. Educar S.E.
- Ministerio de Educación Regional República de Colombia (2008). Serie Guía No. 30 Orientaciones generales para la educación en tecnología. Ser competente en tecnología: ¡Una necesidad para el desarrollo! http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-160915_archivo_pdf.pdf (Consultado: marzo 15 de 2015).
- Moscovici, S. (1985). Psicología social I. Ediciones Paidós. Impreso en España.
- Pontificia Universidad Javeriana (2014). ¿Cómo enseñan los maestros colombianos en el área de tecnología e informática? Análisis de las propuestas del Premio Compartir al Maestro. Fundación Compartir, Fundación telefónica, Microsoft e Intel. Bogotá D.C.
- Sánchez, A.; Boix, J. y Jurado, P. (2009). La Sociedad del Conocimiento y las TICS: una inmejorable oportunidad para el cambio docente. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, Enero-Sin mes, 179-204.
- Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE) (2010). Experiencias Exitosas de Trabajo Colaborativo. Oficina Regional en Buenos Aires.
- The World Council of Associations for Technology Education (WOCATE) (2003). Technology Education Guide. UNESCO.