

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

## Integración Curricular Tecnológica en la Institución Educativa Manuel Uribe Ángel

### Technological Curricular Integration in the Manuel Uribe Ángel Educational Institution

### Integração Curricular Tecnológica na Instituição Educacional Manuel Uribe Ángel

\*SANDRA PATRICIA OQUENDO ÁLVAREZ \*\*JORGE ALIRIO ECHEVERRY TAMAYO 

\*Docente Institución Educativa Manuel Uribe Ángel, Medellín-Antioquia. Magíster en Educación Universidad Autónoma del Caribe. Candidata a Doctorado en Ciencias de la Educación de la Universidad Arturo Prat. Orcid: <http://orcid.org/0000-0003-2523-9862>.

\*\*Directivo Institución Educativa Manuel Uribe Ángel, Medellín-Antioquia. Licenciado en Pedagogía reeducativa de la Universidad Católica Luis Amigó. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9968-0792>.

OPEN ACCESS 

DOI: <http://dx.doi.org/10.18634/sophiaj.18v.1i.1140>

Información del artículo

Recibido: julio de 2021  
Revisado: octubre de 2021  
Aceptado: abril de 2022  
Publicado: enero - junio 2022

Palabras clave: Educación básica, diseño de solución multimedial, integración curricular, media técnica.

Keywords: curricular integration, multimedia solution design, technical media, basic education.

Palavras-chave: Integração curricular, desenho de solução multimídia, mídia técnica, educação básica.

Cómo citar: /how cite:  
Oquendo A, S. P., & Echeverry T, J. A. (2022). Integración Curricular Tecnológica en la Institución Educativa Manuel Uribe Ángel. Sophia, 18(1). <https://doi.org/10.18634/sophiaj.18v.1i.1140>

Sophia-Educación, volumen 18 número 1. Enero/junio 2022. Versión español.

#### RESUMEN

El presente artículo describe el proceso de Integración Curricular seguido en la Institución Educativa Manuel Uribe Ángel hacia una transición tecnológica para el acceso al conocimiento mejorando la motivación de los estudiantes, y la continuación hacia una experiencia profesional y laboral. Esta integración curricular aplica el modelo de inteligencia compuesta 4.0 en todos los niveles a partir de la implementación de una nueva Media Técnica con el programa Técnico en Diseño e Integración de Multimedia en convenio con el Servicio Nacional de Aprendizaje - Sena. El proceso se realiza en seis fases: reconocimiento de protocolos, diagnóstico, recolección, sistematización y análisis de la información. Los resultados evidencian una mejora en la calidad educativa institucional y la continuidad del modelo pedagógico único en la institución: "Aprendizaje para mi evolución".

#### ABSTRACT

This article describes the process of Curricular Integration followed in the Manuel Uribe Angel Educational Institution towards a technological transition for access to knowledge improving motivation, and the continuation towards a professional and work experience. This Curricular Integration applies the model of composite intelligence 4.0 at all levels from the implementation of a new Technical High School with the program 'Technician in Design and Integration of multimedia' in agreement with the National Learning Service - Sena.

Copyright 2022. Universidad La Gran Colombia



Conflicto de interés:

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Correspondencia de autor:

\*sandra.oquendo@iemanueluribeangel.edu.co

co

\*\*jorgealirio.echeverry@iemanueluribe.edu.co

co

The process is carried out in six phases: recognition of protocols, diagnosis, collection, systematization and analysis of information. The results show an improvement in the institutional educational quality and the continuity of the unique pedagogical model of the institution “Learning for my evolution”.

### RESUMO

Este artigo descreve o processo de Integração Curricular seguido na Instituição de Ensino Manuel Uribe Ángel em direção a uma transição tecnológica para o acesso ao conhecimento, melhorando a motivação, e a continuação para uma experiência profissional e de trabalho. Esta Integração Curricular aplica o modelo de inteligência composta 4.0 a todos os níveis a partir da implementação de um novo meio técnico com o programa ‘Técnico em Design e Integração de multimídia’ em acordo com o Serviço Nacional de Aprendizagem - Sena. O processo é realizado em seis fases: reconhecimento de protocolos, diagnóstico, recolha, sistematização e análise de informação. Os resultados mostram uma melhoria na qualidade educacional institucional e a continuidade do modelo pedagógico único da instituição “Aprender para a minha evolução”.

## Introducción

La humanidad vivencia una transición hacia sistemas informáticos y tecnológicos que parten de la cuarta revolución industrial 4.0 (Ruta N, s.f.; WEF, 2020) acuñada por Klaus Schwab en el contexto del Foro Económico Mundial de Davos (O’Kuinghttons, 2016). La escuela debe evolucionar hacia estos nuevos caminos exhibiendo enfoques, teorías, tendencias, modelos educativos diferenciales, que orienten a los docentes a la elaboración de nóveles planes de estudio, generando aprendizajes que permitan el tránsito de la humanidad hacia la revolución digital. Es necesario reformar los currículos para enseñar a los jóvenes y adultos el manejo de materiales y asuntos de los últimos tiempos; y en tanto que la “tecnología trastoca casi cada uno de los campos acostumbrados”, los sistemas educativos deben adaptarse a los vertiginosos cambios, ser ágiles y relevantes para hacer frente a los avances tecnológicos modernos, además deben tener un perfil individualizado por estudiante para el desarrollo personal de habilidades y la obtención de alcances suficientemente amplios con el fin de prepararlo para los desafíos éticos planetarios (Cuadro, 2019).

La comunidad educativa perteneciente a la Institución Educativa Manuel Uribe Ángel (IE MUA) ubicada en la Comuna 2, barrio Andalucía La Francia en Medellín se encuentra bajo un contexto en el cual se evidencia una problemática socio-económica marcada por el desempleo y la poca posibilidad de continuar con un desarrollo profesional y laboral. Estas situaciones la convierten en una comunidad vulnerable a la delincuencia, drogadicción, pandillismo, violencia y otras dificultades de orden social, por lo cual se hace necesario impactarla hacia una transformación de calidad.

En el contexto institucional se encontraron dos problemáticas relacionadas con la media técnica: la deserción estudiantil y discontinuidad en el campo laboral. Con respecto al primer problema, en el 2018 de un total de 120 estudiantes matriculados en 10 ° y 11 °, solo el 25 % se graduaba en la Media Técnica en Contabilidad; esto generaba para los estudiantes la necesidad de un cambio de institución o la deserción debido a que no era una orientación que colmara sus expectativas e intereses. En relación con el segundo problema, la institución realizó un seguimiento a egresados en el 2018, encontrando un panorama un poco alentador en vista que, de un promedio anual de continuidad profesional, al nivel tecnológico o técnico solo un 2 % continuaba, el 98 % se dedicaban al trabajo informal o a sumar en las estadísticas de desempleo del Dane.

En cuanto lo anterior y de acuerdo con las necesidades evidenciadas en el momento actual, se cuestiona ¿cómo asumir una reforma curricular hacia una transición tecnológica con el fin de facilitar a los estudiantes y a la misma comunidad el acceso al conocimiento a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, que los impulsen a la formación de competencias y profundización del conocimiento para la continuación de una experiencia profesional y laboral? Así, la IE MUA asume esta reforma hacia una transición tecnológica para la media técnica desde la integración curricular cuyo objetivo es el de mejorar el desempeño académico y la motivación de los estudiantes mediante la implementación de un modelo pedagógico institucional basado en la inteligencia compuesta 4.0.

Para el cumplimiento de este propósito se plantean cuatro objetivos específicos que abarcan seis fases mediante las cuales se dan a conocer los procesos y acciones realizadas en el marco de esta integración curricular para la educación básica primaria, la básica secundaria y la media técnica. Tales objetivos fueron 1) diagnosticar el estado de los diferentes componentes del currículo al 2018; 2) fortalecer los procesos y protocolos para la implementación de la Integración Tecnológica Curricular basada en el modelo de inteligencia compuesta 4.0 en la media técnica de manera articulada en todas las áreas del conocimiento; 3) evidenciar los resultados de la implementación; y 4) favorecer la organización de los procesos de gestión curricular.

La reforma curricular se enfoca en un tipo de integración definida como:

[...] una modalidad de diseño del currículo, fundamentado en la concurrencia/colaboración/interconexión de los contenidos de varias disciplinas, para abordar un aspecto de la cultura escolar, a través de un modelo de trabajo cooperativo de profesores que incide, a su vez, en la metodología, en la evaluación y en el clima general del centro (Illán y Pérez, 1999, p. 20 citado por Illán y Molina, 2011, p. 21).

Esta modalidad de diseño de integración curricular busca contribuir a la construcción colectiva del conocimiento y a la apertura, tanto al mundo profesional como laboral para los estudiantes a través de la realización de eventos y exposiciones de proyectos que den a conocer a la comunidad los procesos realizados a su favor. Visionar, actuar,

elaborar y ejecutar una propuesta de *currículum* integrador es de gran importancia porque permite generar un nuevo perfil de estudiante, de profesional técnico, y por ende un nuevo ciudadano en el mundo de la era digital.

El diseño de integración curricular cuenta con un enfoque constructivista porque “un enfoque intuitivo en la educación con nuevas tecnologías que no tenga como referente a una teoría educativa constructivista, termina constituyendo un enfoque ecléctico con elementos que no son consistentes entre ellos” (Martí, 2017, p. 66). El enfoque constructivista requiere una orientación crítica, por ello es necesario llegar también a la formación de docentes investigadores, innovadores y críticos, que conlleven a movilizar los pensamientos de los estudiantes a través de las innovaciones tecnológicas.

De esta manera, existe la posibilidad que tomen las decisiones con las cuales afecten el transcurso monótono escolar y, de tal modo, puedan derrumbarse las grandes paredes que no permiten el progreso, ni los cambios sociales. El maestro debe tomar la decisión personal de mejorar sus procesos, pues el acceso a la información en la actualidad es mucho más fácil y existen comunidades académicas y de aprendizaje que solo requieren disponibilidad de tiempo y actitud abierta. En un mundo en constante transformación y ante los desafíos actuales, se requiere que los docentes estén dispuestos a innovar, a investigar, a ser también generadores de impacto en las diversas comunidades.

La IE MUA se ha caracterizado por una formación integral, y pretende seguir en esta línea a partir de un cambio en el currículo en convenio con el Sena, para formar en valores reconocidos por el sector y tener bases suficientes para afrontar la experiencia productiva desde el establecimiento de mejores relaciones interpersonales, el análisis crítico en favor de la contribución de la resolución de problemas y la actitud creativa para abordarlos. Todo esto con la permanente actualización de los elementos del entorno que le permitan un trabajo colaborativo con fines propuestos hacia la realización colectiva de proyectos.

Luego de una revisión de fuentes, se concluye que existen pocos estudios que expongan procesos similares al llevado a cabo por la administración de la IE MUA, de ahí la pertinencia de la realización de los procesos descritos en el diseño metodológico de la presentación de esta experiencia significativa de integración curricular. En este orden de ideas se presentan estudios sobre experiencias en este tema.

Monestel (2018) desde Costa Rica, en el marco de la administración educativa, describe un proyecto profesional efectuado con los estudiantes de décimo nivel, con el propósito de implementar una herramienta tecnológica en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales como manera de mejorar el currículo. Los resultados los presenta Monestel (2018) según cuatro variables: en la metodología de enseñanza y aprendizaje, se hace necesaria la formación docente; en necesidades y expectativas de los docentes, se trata no solo de la implementación paulatina de la propuesta sino de salir de una escuela tradicional aún vigente; en la utilización de la herramienta tecnológica *Google Sites*, se busca su uso desde el empleo de las redes sociales y en el proceso de aprendizaje; en experiencias de aprendizaje es necesario un cambio de metodología de enseñanza con los estudiantes; y en la importancia de las metodologías activas, estas son clave para la renovación pedagógica.

El trabajo de Navarro, Guzmán y García (2019), desde México, parte de un proyecto más amplio que tuvo como objetivo destacar las significaciones y atribuciones que los estudiantes de secundaria establecen con relación a la integración tecnológica en el aula y los procesos de aprendizaje facilitados por dicha tecnología, utilizando una metodología etnográfica, se toma como muestra a 128 estudiantes. Los resultados muestran una percepción diagnóstica de la integración de la tecnología en el aula, en tres niveles: aprendizaje móvil y medios tradicionales, aprendizaje móvil y tecnologías audiovisuales, y tecnologías audiovisuales y medios tradicionales. Destacándose la importancia de la integración entre métodos tradicionales y tecnológicos; y una inclinación favorable a la integración tecnológica. Arbeláez (2020) realiza, sin embargo, una crítica a la racionalidad curricular técnica advirtiendo del alejamiento de las dimensiones pedagógica, social, cultural y política que también debe potenciar la educación.

La investigación de Siabato (2013), en Bogotá, hace énfasis en una gestión integral enfocada en la calidad educativa integral, el aprovechamiento del talento humano y la creación de un clima institucional adecuado con un direccionamiento estratégico, de gerencia de procesos, liderazgo y transformación cultural. En esta línea valorativa cualquier tipo de integración curricular debe tener en cuenta la correspondencia entre los principios curriculares y las posibilidades para su concreción en el ámbito familiar y social (Quiceno, Betancur, Rojas, 2020).

Bedoya, Betancourt y Villa (2018) en el contexto de la enseñanza de una lengua extranjera, parten del problema sostenido por recientes investigaciones citando a Koehler, Mishra, Kereluik, Shin y Graham (2014), según el cual los docentes no tienen el conocimiento suficiente que les permita integrar la tecnología con sus prácticas de enseñanza para lograr una integración efectiva de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramienta de apoyo al aprendizaje y la enseñanza. Utilizando el modelo TPACK (*Technological, Pedagogical and Content Knowledge*) los autores encuentran un impacto positivo en el interés y la apropiación de las TIC en los miembros del núcleo y algunos de los miembros activos, y un desafío constante de la comunidad por integrar a miembros del grupo periférico en las actividades presenciales y virtuales.

Illán y Molina (2011) presentan su modelo de diseño, desarrollo y evaluación de Unidades Didácticas Integradas (UDI), y exploran sus potencialidades en la construcción de un currículo con base en la Integración Curricular. Este modelo surge de un proceso de investigación llevado a cabo en diferentes centros educativos, con el fin de llegar a un mayor número de profesores, maestros y educadores que sean capaces de utilizarlo e implementarlo en diferentes escenarios.

Para Gauthier-Umaña (2020), la sociedad está pasando por un momento de transformación y adaptación a la nueva realidad tecnológica con avances imparables; por lo cual los docentes y personas implicadas en lo educativo corren el riesgo de ser observadores y consumidores, si no toman decisiones como actores de esta revolución. La reproducción pasiva de modelos tradicionales origina una brecha digital que genera mayor inequidad social, pobreza y distanciamiento entre los colombianos.

Respecto a estas transformaciones la Dra. Inés Aguerrondo (2017) en su conferencia “¿Por qué innovar en educación?” señala que “estamos viviendo un cambio fenomenal entre la sociedad industrial y la sociedad del conocimiento, pero la educación no la ha acompañado”. Esta afirmación hace reflexionar en la importancia de pensar las problemáticas educativas antes de hacer una lista de acciones con posibles soluciones, y de quiénes son los responsables. La disputa que busca culpables de las situaciones observadas, como los gobiernos, las políticas de los Estados, los ministerios de educación, los docentes, las familias, la sociedad y los estudiantes, indica que todos somos responsables de la educación, y a todos nos concierne ser partícipes de los cambios que deben implementarse para mejorar la calidad y ofrecer mejores resultados que repercutan en toda la sociedad.

También es importante resaltar que las propuestas de los organismos supranacionales podrían efectivizarse con acciones concretas y mancomunadas entre escuela, estado y sociedad. Por ejemplo, las metas del 2021 de la OEI proponen más participación de la sociedad, más igualdad y menos discriminación, más oferta y de mayor carácter educativo, mejor acceso a educación primaria y secundaria, mejor calidad en la educación, favorecer la conexión con el empleo, educación continua a lo largo de la vida, fortalecer la profesión docente, fortalecer la investigación científica, invertir más y mejor y evaluar el sistema educativo (OEI, 2017). Estas son propuestas orientadas al mejoramiento de la educación con una visión de desarrollo y formación adecuada para la sociedad.

En vista de lo anterior, es de suma importancia pensar que la IE MUA busca afrontar una realidad latente en cuanto a la dificultad del entorno inmediato de ser parte de los cambios tecnológicos. Es de considerar, sin embargo, que la institución asume una nueva propuesta de integración curricular en la que es necesaria la implementación de políticas educativas por parte del gobierno que conlleven a la equidad ante la posibilidad de acceder a una infraestructura tecnológica de cuarta generación para todos.

Para esto, se requieren aulas de informática completas donde los estudiantes puedan no solo aprender las herramientas elementales para defenderse en el uso de computadores, sino hacer uso de las TIC como tecnología para el aprendizaje y el conocimiento. Tales herramientas abarcan: lenguaje de programación, el uso de algoritmos, lenguaje de bloques desde la básica primaria, desarrollo de juegos, desarrollo web, inteligencia artificial y robótica, *machine learning* en básica secundaria, e implementar conocimientos en desarrollo y operaciones de *software*, realizar prototipos de estos mismos, hacerles pruebas, tener nociones de programación en red, también nociones de computación gráfica y de desarrollo de aplicaciones móviles. Lo anterior permite la aprehensión de conocimientos y la adquisición de competencias en las diferentes áreas del saber, cubriendo las necesidades de los estudiantes, con un equipamiento escolar para que los docentes tengan las condiciones para la enseñanza.

La IE MUA en el desarrollo de la transición curricular debe tener también en cuenta que la labor docente no puede quedar por fuera de la suma de esfuerzos para la contribución de los avances educativos, en tanto es una guía en



el proceso de formación. Así se construye una nueva misión y visión (tabla 1) con un objetivo claro en los procesos de enseñanza aprendizaje, de desarrollar capacidades, habilidades y competencias nuevas de los estudiantes para que sus procesos formativos sean pertinentes y además permanentes.

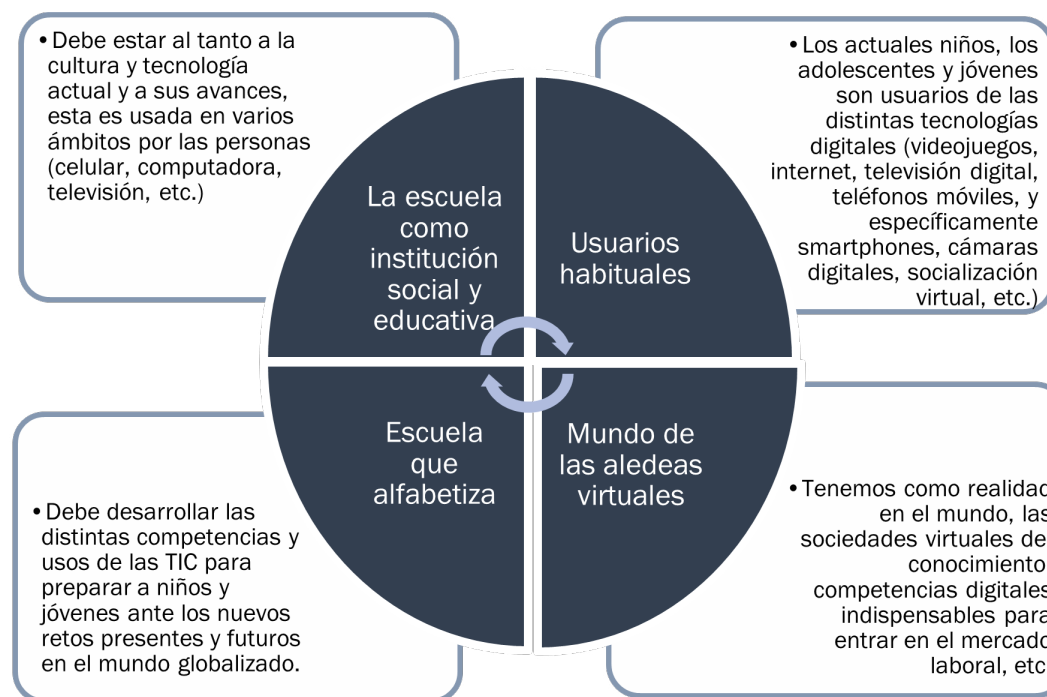
**Tabla 1.** Misión y Visión I.E Manuel Uribe Ángel

Misión	Visión
La Institución educativa Manuel Uribe Ángel de la ciudad de Medellín, presta un servicio público de excelencia desde el grado preescolar a once. Reconocemos en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación un potencial para elevar los ingresos económicos y por ende la calidad de vida de nuestra comunidad educativa.	La Institución educativa Manuel Uribe Ángel de la ciudad de Medellín, será en el año 2025 reconocida en el ámbito educativo por su liderazgo en la formación de estudiantes que tengan alto perfil académico, ético, humano y espíritu de servicio social como muestra de una correcta educación, en los nuevos aprendizajes que el tránsito de la humanidad hacia la cuarta revolución industrial 4,0 nos permitan.

Nota: tomado del PEI 2021.

Ramas (2015) define realidades que debe asumir la escuela frente al uso de recursos tecnológicos en la cotidianidad.

**Figura 1.** La escuela frente al uso de recursos tecnológicos.



Nota: adaptado de Ramas (2015, p. 102).

Tanto dentro del programa ‘Técnico en Diseño e Integración de Multimedia’ desde la vinculación con el Servicio Nacional de Aprendizaje – Sena; como de la entidad de convenio se tiene la propuesta de “brindar al sector productivo nacional relacionado con la industria de la comunicación y afines, la posibilidad de incorporar personal con altas calidades laborales y profesionales que contribuyan al desarrollo económico, social y tecnológico de su entorno y del país” (CDTI Sena, 2015, párr. 3), con la finalidad de potencializar sobre los aspectos mencionados y a la vez usar metodologías para desarrollar de manera efectiva la tecnología orientada hacia el sector productivo acorde a las exigencias del entorno global. El programa de formación titulada lo ofrece el Sena para una durabilidad de 24 meses, distribuido entre un año lectivo y uno de prácticas; los instructores para cada asignatura deben tener una formación profesional acorde a las exigencias de este y preferentemente con certificación internacional en Desarrollo de Productos de Multimedia sobre Plataformas Adobe, Microsoft o Corel.

Para llegar a este punto se tuvieron como referente las actividades realizadas por los directivos, docentes y estudiantes que desde el 2018 han realizado de manera articulada con entidades externas municipales y

empresariales como Ruta N (Centro de Innovación y Negocios), el Vivero del *Software*, Parque Explora, la Universidad Eafit y la Universidad de Antioquia a través de proyectos de innovación tecnológica, diplomado en Ruta Steam 20K y la sofisticación de algunos programas que favorecen el aprendizaje con propuestas de sostenibilidad en favor de la comunidad.

Los estudiantes en el proceso de aprendizaje pueden construir *storyboard* de manera creativa haciendo seguimiento de la estructura planteada por sus instructores y el guion técnico orientador; pueden también reconocer la tipología de multimedia luego de analizar información, e identificar los elementos de diseño gráfico aplicado en el desarrollo de multimedia; pueden aprender a crear prototipos de multimedia, elaborar los elementos de la misma y diseñar interfaces, personajes y objetos, y además establecer estándares de accesibilidad y usabilidad. Los instructores apoyan sus conocimientos en la elaboración de audios, videos, recursos multimedia, formatos de audio y video, formatos de imagen programación *Javascript*, *Actionscript*, programación orientada a eventos, *Snippets*, consumo de servicios, XML, Web Service, RSS, peticiones HTTP.

Dentro del programa de media técnica generado en el proceso de Integración curricular y ofrecido por la IE MUA, también se encuentra el fortalecimiento del idioma inglés técnico para que los estudiantes manejen un nuevo vocabulario y lexicología precisa relativa al *software* en los proyectos de multimedia y demás elementos que la informática y la tecnología utilizan y requieren para su conocimiento y correcta identificación.

### Metodología

El proceso de integración curricular está enmarcado en la rigurosidad, como requieren todas las dinámicas educativas y pedagógicas, bajo parámetros científicos, para ello se establecieron seis fases articuladas a los objetivos de la investigación y cada una tuvo su propia organización metodológica (figura 2).

El proceso de integración curricular dirigido a toda la comunidad educativa tuvo como mayor impacto los 1.470 estudiantes y 50 docentes desde preescolar a 11°. Específicamente a cuatro grupos intactos destinatarios potenciales de 10° y 11°, muestra censal o grupo focal de 170 estudiantes, inscritos y no inscritos a la media técnica con quienes se realizó un diseño de solución multimedial.

La primera fase, diagnóstico inicial e identificación del problema tuvo como objetivo diagnosticar los diferentes problemas que tiene el currículo en el 2018. Los problemas principales que dificultaron la mejora en el desempeño académico de los estudiantes, y una lectura contextual fue realizada acerca de la realidad encontrada antes del 2018. De la selección de los problemas una delimitación fue realizada de la cual surgieron las preguntas y el objeto de la investigación, que se enfoca particularmente en la necesidad de un cambio curricular. Luego fueron planteados unos propósitos de trabajo a corto y mediano plazo, y fundamentaciones acordes a los conceptos de integración curricular, tecnología, revolución industrial 4.0. Esta fase fue realizada desde la gestión administrativa utilizando la técnica de la observación del contexto organizacional de la institución, así como la revisión curricular en sus diferentes componentes del SIEE (Sistema de Evaluación), y de los manuales de funciones y procedimientos. También fue realizada una sistematización de las notas obtenidas en el 2018 por los estudiantes.

La segunda fase, diseño y aprobación de la reforma curricular, tuvo como finalidad el fortalecimiento de los procesos curriculares de la IE MUA, mediante el diseño de la propuesta “Ser Mejor 2020, Aprendizaje para mi evolución”, presentada a la Secretaría de Educación de Medellín, mediante la cual realizaron acciones con el fin de investigar y obtener la información sobre el protocolo, así como la documentación correspondiente y requerida para la implementación de la media técnica. En esta fase se empleó la sistematización de información hacia el diseño de la reforma curricular mediante diferentes estrategias pedagógicas.

La tercera fase, implementación y replanteamiento de procesos, sigue el proceso iniciado con el primer objetivo. En ella se hace otra lectura contextual de acuerdo con lo reformado durante el año 2019, así como el rastreo de antecedentes encontrados en las fuentes secundarias en revistas indexadas, bases de datos, bibliotecas especializadas, entre otras fuentes de información; y la sistematización de datos obtenidos de fuentes de información relativas al desempeño académico de los estudiantes.

En la cuarta fase, seguimiento de la integración curricular, se inicia otro subproceso con la finalidad de evidenciar los resultados de la implementación, mediante las técnicas de recolección de información, sistematización, y la observación participante, iniciando con la selección de los espacios, los momentos y la frecuencia de las observaciones. Este seguimiento empleó un diseño metodológico cualitativo de corte etnográfico con técnica de

observación participante, la entrevista, encuestas y diarios de campo. Rodríguez, Meneses y Fàbregues (2014) mencionan esta técnica como aquella que permite acceder directamente a lo que las personas hacen y dicen en sus respectivos contextos. Además, consideran la observación participante como la unión de las diferentes estrategias, procesos, técnicas y principios con las siguientes cualidades:

En un grupo social, organización o una comunidad son observados desde sus contextos, teniendo un interés especial por la comprensión. Esto permite al investigador ingresar de manera sistemática y periódica al interior de la cotidianidad del contexto investigado, haciendo parte de las experiencias, cambios y acontecimientos junto con los demás participantes. (Rodríguez et al., 2014, p. 163)

En cuanto a las entrevistas y encuestas mediante el enfoque etnográfico, el equipo investigador recopiló una serie de datos significativos de tipo descriptivo, como lo mencionan Murillo y Martínez (2010) con la finalidad de:

... realizar una intervención efectiva en cuanto a la integración curricular, a través de una observación directa en el aula y en el quehacer docente en su área del saber en relación con las innovaciones tecnológicas, a través de la recolección de registros, observación directa, diarios pedagógicos, resultados de evaluación formativa, entrevistas, revisión de actividades y materiales de entrega, registros audiovisuales. Esto sustentado de manera teórica con la finalidad de explicar los hallazgos encontrados en esta nueva intervención curricular. (Murillo y Martínez, 2010, p.7)

Mediante la observación participante los docentes obtuvieron una mejor interpretación de los procesos de sus estudiantes, porque dan un mayor significado a las acciones realizadas en el aula pudiéndose verificar una verdadera integración del currículo. Para confirmar lo anterior se sustenta que:

Gracias a la etnografía se ha podido conocer más sobre el funcionamiento interno en el aula, sobre las causas del fracaso escolar, sobre las estrategias de los alumnos y es muy oportuno en estudios sobre integración en el aula, por ejemplo. Es un modo de entender la realidad no aparente, esa que se crea en la convivencia de los grupos. (Murillo y Martínez, 2010, p. 8)

Para la obtención de datos y permitir el acceso a material audiovisual de análisis fueron pedidos consentimientos informados a las familias y a los estudiantes. Los investigadores crearon un clima de confianza para integrarse en el proceso de observación y generar un primer impacto de manera positiva en ellos. La decisión de realizar una observación participante se planteó ya que los mismos docentes son los investigadores y, a partir de su interacción, podrán tener un mejor acercamiento al contexto investigativo. Además, fueron realizadas observaciones con continuidad con el fin de conocer la percepción de los estudiantes ante las nuevas implementaciones curriculares, desde la inmersión tecnológica de manera articulada en todas las áreas del conocimiento y en la asignatura específica de la media técnica.

La IE MUA tiene diseñado desde el año 2019 el formato de reflexión pedagógica semanal de los docentes, a partir del cual se recolecta la información de las observaciones obtenidas, las ideas y supuestos y dificultades que emergen durante las interacciones entre docentes estudiantes. Este insumo es de gran utilidad para la construcción de teorías y resultados. La información obtenida se clasifica y se categoriza para una organización adecuada a través de herramientas de *Excel*, *Word*, *ATLAS-Ti*. Finalmente, las notas descriptivas reflexivas fueron organizadas de manera coherente con las categorías de observación referentes a la integración curricular desde el manejo de la Inteligencia Compuesta 4.0., tomadas de las actividades, procesos en el aula, evaluación formativa, entrega de insumos y los resultantes durante el proceso.

Las dos siguientes fases continúan con el proceso de evidenciar los resultados de la implementación. En la quinta se procede a la sistematización con la generación de una matriz de análisis en cada categoría desde el uso de algunas herramientas con base en el Plan Operativo Anual (Institución Educativa Manuel Uribe Ángel, 2020), además tópicos a la reflexión (interpretación cercana a lo que los observadores desean expresar, de una manera concreta, concisa y coherente con el objeto de investigación) fueron agregados; luego se tabularon estas matrices; y finalmente se triangularon todos los resultados, con la finalidad de describir y dar interpretación a los hallazgos encontrados. Estos se validaron desde teóricos y autores actuales, que sustentan de manera efectiva las reflexiones y los resultados obtenidos.

En la sexta fase, conclusiones y recomendaciones, el equipo investigador luego de todo el proceso realizado plantea nuevas miradas, genera conclusiones resultantes de los análisis realizados, y recomendaciones para el mejoramiento de acciones que presenten dificultad al interior de la comunidad educativa investigada, acorde a los propósitos del diseño e implementación de la media técnica desde la propuesta de Integración curricular.



## Resultados

Desde la aplicación y su sustento teórico se puede decir que el proceso ha seguido unas fases correspondientes a unos objetivos específicos planteados de acuerdo con la finalidad de mejorar todos los componentes del currículo y por consecuencia, las diferentes gestiones institucionales. Los resultados de las tres primeras fases son presentados en detalle, las otras fases se describen en su fase de diseño metodológico y sus resultados serán el objeto de una posterior publicación. La figura 2 sintetiza el proceso delimitado por las seis fases, considerando la metodología seguida en cada una y los resultados obtenidos hasta el momento.

En la primera fase, se obtienen los resultados de un diagnóstico inicial, descrito y desarrollado por el equipo directivo donde se presenta la situación real antes del año 2018. En los años anteriores al 2018, existía un sistema de notas de 16 asignaturas con la dificultad de hacer un seguimiento y valoración pertinente en los procesos. Existían dificultades para realizar una comprensión del SIEE (Sistema de Evaluación), manual de funciones y manual de procedimientos. Se observaban grupos denominados “flotantes” sin dirección, sin aula, sin presencia física en la institución, se requería normalizar la carga académica de acuerdo con lineamientos del MEN y la Secretaría de Educación de Medellín. Los grupos estaban repartidos en las dos sedes de manera irregular, ejemplo: cuatro sextos, dos en una sede y otros dos en otra, en diferentes jornadas, lo que no permitía una articulación en planeación curricular y proyectos de aula y transversales. También como se había mencionado anteriormente, existía la Media Técnica en Contabilidad, con una problemática de deserción y de poca continuidad académica y laboral.

**Figura 2.** Fases, metodología y resultados de la Integración Curricular en el I.E. MUA.



Nota: elaboración propia

Los resultados de la segunda fase arrojaron que a partir del año 2018 se realiza un plan de mejoramiento de la calidad académica y la organización institucional, a través de un trabajo esforzado, mancomunado y orientado a partir de los referentes de calidad que propone el Ministerio de Educación Nacional, de las propuestas de Secretaría de Educación de Medellín como Expedición Currículo, de un trabajo del modelo basado en evidencias como los propone el Icfes, y así mejorar los resultados en Pruebas Saber 3, 5 y 9 °, y Saber 11° y de las orientaciones del Programa Todos a Aprender (PTA). En esta fase se identificaron los procesos fortalecidos en la IE MUA, como la propuesta presentada a Secretaría de Educación para el reconocimiento Ser Mejor 2020, “Aprendizaje para mi evolución” (Institución Educativa Manuel Uribe Ángel, 2020) con el desarrollo de cuatro estrategias de manera transversal a los grados de 0° a 11°:

- Diario de nuestra cuarentena escolar;
- Hogares, herencias y saberes;
- Aprendiendo el cuidado de sí y el cuidado del otro;
- Aprendizaje para mi evolución.

En cada estrategia se generaron adaptaciones para los niveles. Las adaptaciones, junto con los procesos iniciales de la integración curricular, fueron valorados por parte de un par evaluador en perspectiva cualitativa, de forma positiva en cuanto a la pertinencia de la experiencia, su desarrollo, relevancia social y posibilidad de aplicación en otros establecimientos educativos, así como respecto a los resultados de escalabilidad y sostenibilidad. Con un resultado cuantitativo final en una escala de 1 a 100, de 95 puntos. También se realizaron acciones hacia la obtención de documentación y protocolos requeridos para la implementación de la media técnica:

- Acta del Consejo Directivo que aprueba la Media Técnica.
- Acuerdo del Consejo Directivo donde se aprobó la media técnica, los ajustes pertinentes en el Proyecto Educativo Institucional, el Manual de Convivencia y la creación del área de la media técnica.
- PEI ajustado con la inserción de la media técnica como un área.
- Acta de sensibilización a la comunidad educativa acerca de las salidas ocupacionales ofertadas en la media técnica en el establecimiento educativo.
- Oficio rectoral dirigido a la unidad de Acreditación dando a conocer la fecha proyectada de inicio de clases en la media técnica, 10 de febrero de 2021.

Se generó así, un proceso ejecutivo formal y evidente para la implementación de la media técnica a través de protocolos. El Consejo Directivo se reunió en pleno para aprobar esta implementación a nivel institucional. A su vez, desde lo curricular, se iniciaron nuevas propuestas donde cada docente implementó el plan de clases basado en este diseño curricular para cada nivel con las acciones y procesos necesarios para el aprendizaje y el mejoramiento académico. Se dio inicio, además a la propuesta de ejes curriculares transversales generales para la aplicación en todas las áreas y asignaturas organizadas y aprobadas. Se estableció el año escolar en cuatro períodos de diez semanas lectivas con cuatro unidades de agrupaciones temáticas para la construcción de libros de texto desde preescolar hasta grado once, integradas en cada área del conocimiento. Estos cuatro ejes son los siguientes:

- Avances de las tecnologías de la comunicación y el lenguaje.
- Adelantos en la bioética y la sociedad.
- Progresos en la biotecnología y el medio ambiente.
- Perfeccionamiento en los aprendizajes de la robótica y creatividad.

Luego el consejo emitió el acuerdo de aprobación de la media técnica. A partir del cual se ejecutaron los ajustes pertinentes al Proyecto Educativo Institucional (PEI), Manual de Convivencia y la estructuración curricular para incluir el área de la media técnica, dando paso a la implementación del malla curricular y plan de área. De manera subsiguiente se digitalizó el PEI para ajustar la inserción de la media técnica como área y a la vez se generó el proceso inicial de integración curricular a través del trabajo docente por áreas. Luego, se realizó un

acta de sensibilización a la comunidad educativa acerca de las salidas ocupacionales ofertadas en la media técnica en el establecimiento educativo. Esta ambientación se desarrolló de manera motivacional a docentes, estudiantes, padres de familia y comunidad con la finalidad de mostrar inicialmente la propuesta, la vinculación y transferencia en convenio con el Servicio Nacional de Aprendizaje Sena. Finalmente, se realizó la normalización del oficio rectoral dirigido a la Unidad de Acreditación, dando a conocer la fecha proyectada de inicio de clases en la media técnica, la cual fue aprobada.

En la tercera fase se realizó la implementación y se replantearon los procesos institucionales con respecto al currículo. Se implementaron estrategias que trascienden el contexto, para fortalecer los entornos de aprendizaje desde una educación inclusiva, de eficacia y sana convivencia escolar; además se avanzó en los procesos académicos y se potencializaron los referentes de calidad educativa. Desde el Consejo Académico, Consejo Directivo, en reuniones del Núcleo de Desarrollo Educativo, talento humano de la Secretaría de Educación, reuniones con padres de familia, se buscaron las estrategias que permitieran cambiar la asignación académica, asignar grupos por jornada, nivel, grado, cambios que se dieron para el año 2019. De esta manera se mejoró el rendimiento integral tanto a nivel interno, como en resultados externos que se reflejaron en el ingreso de los egresados en el 2019 a la universidad a carreras técnicas, tecnológicas y profesionales, con el aumento de un 12%. Los egresados tuvieron excelente recepción en las diferentes instituciones públicas y privadas debido a los buenos resultados en Pruebas Saber 11° (tabla 2). En el 2019 para el grado once la clasificación fue de B, un puntaje mayor a los dos años anteriores.

**Tabla 2.** Clasificación prueba saber 11 lcfes en los últimos tres años, en la I.E MUA.

Año	Clasificación	Matemáticas	Sociales y ciudadanas	Lectura Crítica	Inglés	Total
2019	B	0.7006	0.6707	0.7282	0.6649	0.6859
2018	C	0.6669	0.6586	0.7117	0.6513	0.6693
2017	C	0.6335	0.622	0.6784	0.6198	0.6406

Nota: obtenido de comparativo resultados pruebas saber 2017-2019 (I.E. M.U.A., 2020)

Los puntos de corte definen las categorías en las que se sitúan los establecimientos educativos (tabla 3).

**Tabla 3.** Categorías y rangos. Se propone alcanzar un nivel superior tal como lo indica la tabla 4.

Categorías	Rango de puntajes
A+	$0.77 \leq X \leq 1$
A	$0.72 \leq X \leq 0.77$
B	$0.67 \leq X \leq 0.72$
C	$0.62 \leq X \leq 0.67$
D	$0 \leq X \leq 0.62$

Nota: realizado por los autores.

**Tabla 4.** Puntaje año 2019 y propósitos para alcanzar 2020

Promedios 2019	Puntaje	Propósito 2020 para alcanzar	Puntaje
Promedio total	0.6859	categoría A (0.72)	0.0341
Promedio matemáticas	0.7006	categoría A (0.72)	0.0194
Promedio Sociales y ciudadanas	0.6707	categoría A (0.72)	0.0493
<b>Promedio Lectura Crítica</b>	<b>0.7282</b>	<b>categoría A+ (0.77)</b>	<b>0.0418</b>
Promedio ingles	0.6649	categoría A (0.72)	0.00551

Nota: obtenido de comparativo resultados pruebas saber 2017-2019 (I.E. MUA, 2020)

Para el año 2020, a pesar de ser un año excepcional en todos los ámbitos, a causa de la pandemia Covid-19, la IE MUA no mengua en cuanto avances y resultados. Se realizaron una serie de estrategias curriculares, pedagógicas y didácticas que propiciaron una evolución para el aprendizaje, que ha permitido a la institución ser referente de transformación en el barrio Andalucía la Francia y en la ciudad de Medellín. Uno de los resultados visibles es el mejoramiento en Pruebas Saber 11° (tabla 4) y el aumento hacia un 25% de inscripciones para el ingreso a la universidad, a las carreras técnicas, tecnológicas y profesionales, algunos con el recurso del presupuesto participativo y con acceso a becas para educación formal. En este mismo año, como resultado de la acción colaborativa de todos los actores que conforman la comunidad educativa, se logró concretar contextos educativos acordes a la realidad, que mejoraron los resultados en las pruebas externas. Una vez se determinó por el Gobierno Nacional la cuarentena obligatoria, con el avance en las guías y con los recursos girados para la atención del trabajo en casa, se procedió a imprimir los libros de texto “Aprendizaje para mi evolución”, estos permitieron desarrollar un trabajo desde la academia en el año 2020 y proyectado por 3 años más.

De acuerdo con lo anterior, se puede observar un avance de mejoramiento de la calidad a nivel institucional en los tres últimos años que se reafirma con la apertura en el 2021 de la Media Técnica en Diseño e Integración de Multimedia con una preinscripción de 57 estudiantes. Para llegar a esto se realizó durante los dos años anteriores pruebas de orientación vocacional con los estudiantes de grado 9° a 11°, encuestas y orientaciones desde el Vivero del *software* donde se encontraron en los resultados una tendencia general al gusto por la informática y la tecnología. Después, de un estudio de infraestructura y luego de analizar todos los requisitos se solicitó al Servicio Nacional de Aprendizaje (Sena) y a la Secretaría de Educación de Medellín el aval para iniciar con la media técnica. A partir de la realización de un camino de aprendizaje, des-aprendizaje y re-aprendizaje que surgió luego de la implementación de la media técnica, se generó la necesidad fundir a los resultados anteriores la integración curricular, de manera que esta permee toda la institución con la finalidad de fortalecer nuevos constructos basados en los avances tecnológicos actuales. De manera posterior se realizó la búsqueda y fundamentación de un nuevo modelo pedagógico único en la institución “Aprendizaje para mi evolución” basado en la inteligencia compuesta 4.0. Este modelo está enfocado en la fundamentación teórica de la neurociencia, la inteligencia artificial, la robótica, internet de las cosas, la nanotecnología, la biotecnología, la tecnología de las comunicaciones y la bioética.

El rastreo de antecedentes y de búsqueda de información especializada y su posterior selección, dio como resultado tres investigaciones internacionales, Monestel (2018) en Costa Rica y Navarro et al. (2019) en México; la primera realiza un estudio de mejora curricular delimitando cuatro variables: la metodología de enseñanza y aprendizaje; en necesidades y expectativas de los docentes; utilización de la herramienta tecnológica Google Sites; experiencias de aprendizaje. El segundo estudio utilizando una metodología etnográfica, destaca la importancia de la integración entre métodos tradicionales y tecnológicos; y una inclinación favorable a la integración tecnológica. La tercera investigación de Illán y Molina (2011) desarrollan un modelo de Unidades Didácticas Integradas (UDI), y exploran sus potencialidades en la integración curricular.

A nivel nacional Siabato (2013) relaciona la gestión integral educativa con la gerencia de procesos. En Antioquia, Bedoya et al. (2018) utilizan el modelo TPACK con un impacto positivo en los miembros del núcleo y algunos de los miembros activos, y un desafío constante de la comunidad por integrar nuevos a miembros. De esta manera se ha realiza una sustentación teórica sobre el objeto de estudio con la finalidad de profundizar, encontrar investigaciones pertinentes a nivel regional, nacional e internacional que aporten y permitan conocer otros procesos realizados y definir también las categorías de estudio para su comprensión.

Para la cuarta fase, en el desarrollo de la investigación se triangularán los datos obtenidos de: 1) la observación participante de los estudiantes de la media técnica, así como los de básica primaria y secundaria; 2) las reflexiones pedagógicas del Máster 2000 que realizaron 50 docentes, 3) entrevistas y encuestas a padres de familia, estudiantes y docentes. Esta triangulación se encuentra en proceso; sin embargo, se presentan algunos de los datos de las encuestas realizadas publicada en el sitio web institucional (Institución Educativa Manuel Uribe Ángel, 2020a). La primera encuesta fue contestada por 421 estudiantes de los cuales 48.9% consideran excelentes y 46.1% buenos los materiales utilizados por la institución educativa para las cuatro estrategias de la propuesta “Aprendizaje para mi evolución” (Institución Educativa Manuel Uribe Ángel, 2020); y los 94.8% están satisfechos con la gestión que he tenido la IE MUA durante el 2019-2020. De acuerdo con una de las voces de los padres de familia de su percepción frente a la propuesta “Aprendizaje para mi evolución” afirma que su hijo ha fortalecido “el cuidado en casa y aprender a valorar más la vida y a valorar más a los profesores y la institución”.



Esta valoración positiva de las estrategias, se confirma con los resultados de la encuesta respondida por 360 padres, de los cuales el 57 % considera excelente y 36.6% buenos los materiales utilizados en las estrategias (Institución Educativa Manuel Uribe Ángel, 2020), y 90.6% están satisfechos con la gestión institucional en el 2019-2020. Por su parte los 40 docentes que respondieron la encuesta sostienen que 38.5% de los estudiantes hacen entregas semanales de las actividades propuestas a través de la experiencia “Evolución”.

Para la cuarta, quinta y sexta fases, los resultados por el momento se encuentran en proceso de organización de la técnica de observación participante y de la estructuración de la recopilación y organización de las categorías de los diarios pedagógicos de los docentes. A la vez que de la realización de algunos protocolos necesarios para la continuación del proyecto que permitan avanzar en la investigación y generar unos resultados de impacto a toda la comunidad educativa y así dar por culminada las siguientes fases.

## Discusión

De acuerdo con la cuestión sobre la manera de asumir una reforma curricular, el proceso seguido confirma lo que Sánchez (2003) afirma que no es integración curricular: adquirir computadores sin capacitar a los docentes en su uso y la integración curricular, y realizar actividades y estrategias relacionadas con las TIC sin especificar su articulación curricular y en el proyecto educativo. También que se trata de integración curricular de TIC y no de integración tecnológica al currículo de esta manera es el currículo quien orienta las TIC y no al contrario (Sánchez, 2003). Sin embargo, la integración curricular en la IE MUA se realiza desde el cambio de la media técnica, y con la articulación de la planeación curricular, y proyectos de aula y transversales y no solamente desde las asignaturas como lo plantea Sánchez (2003), lo que indica un proceso propio realizado de acuerdo con los problemas encontrados y que dieron pie para dicha reforma.

Uno de los resultados de la segunda fase es la elaboración de la propuesta de ejes curriculares transversales generales para la aplicación en las áreas y asignaturas organizadas y aprobadas para realizar un trabajo en cada plan de área y malla curricular con cuatro unidades integradas en cada área del conocimiento, según cuatro ejes: tecnologías de la comunicación y el lenguaje; bioética y la sociedad, biotecnología y el medio ambiente, y aprendizajes de la Robótica y creatividad. Un trabajo de unidades didácticas integradas se desarrolla en Illán y Molina (2011), haciendo énfasis en el proceso más que en los componentes como es el caso de IE MUA, los autores consideran cuatro fases: formación y trabajo colaborativo del docente en torno al diseño de UDI; presentación de la UDI a los estudiantes y diseño definitivo; puesta en marcha de la UDI desde el análisis, síntesis y transferencia del conocimiento; y evaluación fuente de mejora (Illán y Molina, 2011).

De otro lado, las fases del presente proyecto: diagnóstico de los componentes del currículo; fortalecimiento de procesos y protocolos para la implementación de la integración tecnológica curricular; evidencia de los resultados de la implementación desde la observación participante; y organización de los procesos de gestión curricular. especifican un enfoque similar al de Illán y Molina (2011). Se evidencia también una brecha de enfoque: del proceso de enseñanza-aprendizaje al de una perspectiva tecnológica en el contexto de la cuarta revolución industrial (WEF, 2020).

Las investigaciones de Navarro et al. (2019) y Monestel (2018) consideran la importancia de la formación del docente para lograr la integración curricular, lo que es igualmente una preocupación relevante en la IE MUA. En esta misma línea, Siabato (2013) demuestra la importancia del liderazgo desde la bioética, una disciplina en consonancia con el enfoque del Modelo pedagógico “Aprendizaje para mi evolución”. Se evidencia por tanto la innovación desde diferentes aspectos en este proceso integrativo curricular y tecnológico.

## Conclusión

La reforma curricular se asume considerando la tecnología como un medio para facilitar la adquisición de competencias y profundización cognitiva que permita la continuación de los estudios y el acceso al mundo laboral; y se realiza partiendo de una fase diagnóstica que identifica el problema de la falta de articulación entre currículo, planeaciones, proyectos de aula y transversales, así como una media técnica que no lograba disminuir la deserción y promovía la discontinuidad académica y de empleo.

El fortalecimiento de procesos y protocolos de la media técnica desde las gestiones directiva, pedagógica y administrativa logra su implementación la cual orientó el diseño curricular para cada nivel y la integración de las

áreas del conocimiento articuladas a los ejes transversales y cuatro unidades temáticas. Con el paso de entornos áulicos surgidos desde la escuela tradicional hacia entornos tecnológicos que transforman no solo la realidad de los estudiantes sino la realidad curricular la propuesta presente, desde un giro en las disciplinas consideradas, Biotecnología, Bioética, la Ciencia de Comunicación logra el diseño de un modelo de gestión curricular que solicita la ciudad y los centros educativos.

Las fases desarrolladas, a pesar de que las tres últimas están en proceso, evidencian resultados tanto desde el currículo como desde el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes y por tanto de su calidad educativa. Los resultados son un indicio de la importancia de la propuesta generando un ambiente de seguridad en los estudiantes para su futuro laboral, profesional y formativo.

La estructura organizativa institucional ha producido un cambio significativo mediante la reforma curricular en la comunidad educativa. A partir de esta investigación, se realizó un seguimiento de los procesos que se fundamentaron con el trabajo e implementación de los nuevos diseños curriculares, su ejecución y avances en todos los niveles, incluyendo la observación resultante del currículo oculto.

Es importante considerar que el enfoque tecnológico conlleva un elemento esencial y es el auto- aprendizaje, la propia gestión del conocimiento mediante herramientas tecnológicas apropiadas por lo cual la formación del docente y del estudiante se presentan como un asunto auto- gestionarios siempre y cuando se brinden las posibilidades del recurso tecnológico.

El modelo pedagógico propio a nuestra institución contribuye al desarrollo que la humanidad vivencia, de una transición hacia sistemas informáticos y tecnológicos, que parten de la llamada revolución digital, hacia donde la escuela debe evolucionar tomando rumbos de nuevos caminos, exhibiendo enfoques, teorías, tendencias, modelos educativos diferenciales, que permitan orientar a los docentes a la elaboración de nóveles planes de estudio, generando aprendizajes que permitan el tránsito de la humanidad hacia la cuarta revolución industrial 4.0.

**Agradecimientos:** Los autores agradecen al Proyecto de Investigación en la Escuela y el Maestro Investigador en Colombia del Ministerio de Educación y Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación, liderados por la alianza con Universidad de los Andes, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico. Agradecemos igualmente a la doctora Nelly Milady López Rodríguez y al doctor Juan Sebastián Castañeda Suárez (tutor disciplinar y tutor de escritura); así como a la comunidad educativa perteneciente a la Institución Educativa Manuel Uribe Ángel de la ciudad de Medellín.

### Referencias Bibliográficas

- Arbeláez S., O. L. (2020). Enfoque pedagógico institucional y racionalidades desde su implmentación. *Sophia*, 16(2), 196- 206. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.16v.2i.968>
- Aguerrondo, I. (2017). ¿Por qué innovar en educación? Conferencia. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=pquMSXnWaUw>
- Bedoya-GonzálezJ. R., Betancourt-CardonaM. O., & Villa-MontoyaF. L. (2018). The creation of a community of practice to qualify teachers in the integration of ICTs into foreign language learning and teaching processes. *Íkala, Revista de lenguaje y cultura* 23(1) 121-139. <https://doi.org/10.17533/udea.ikala.v23n01a09>
- CDTISena (2015). Programas de Formación. Comunicación Digital. Técnico en Diseño E Integración De Multimedia. En: Centro de Diseño tecnológico Industrial (sitio web), [www.cdtisena.com](http://www.cdtisena.com). Recuperado de: <http://www.cdtisena.com/disenomultimedia.html>
- Cuadro M., O. (2019). *Saberes Emergentes para la cuarta revolución industrial*. CorHuila.
- Cuadro M., O. F., Carvajal P., L. A. y Díaz F., F. (Comps.). (2019). *Saberes emergentes para la cuarta revolución industrial*. CorHuila. <https://proxy.unap.cl:2417/es/lc/unap/titulos/113275>
- Gauthier-Umaña, V. (Ed.) (2020). *Voces diversas y disruptivas en tiempos de Revolución 4.0*. Editorial Universidad del Rosario.
- Institución Educativa Manuel Uribe Ángel (2020). *Plan Operativo Anual*. IE MUA.

- Institución Educativa Manuel Uribe Ángel (2020a). *Evolución MUA*. <https://iemanueluribeangel4.wixsite.com/evolucionmua>
- Illán R., N., & Molina S., J. (2011). Integración Curricular: respuesta al reto de educar en y desde la diversidad. *Educar em Revista*, (41), 17-40. <https://doi.org/10.1590/S0104-40602011000300003>
- Martí A., J. (2017). *Educación y Tecnologías*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.
- Monestel N., M. L. (2018). Mejoramiento del Currículo desde la Administración Educativa por medio de la integración de una herramienta tecnológica en el desarrollo de los procesos de Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Naturales en décimo nivel del Liceo San Andrés de León Cortés (Tesis de magíster). Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica. <https://repositorio.uned.ac.cr/reuned/handle/120809/1811>
- Murillo, J. & Martínez, C. (2010). *Investigación Etnográfica. Métodos de Investigación Educativa*. Universidad Autónoma de Madrid.
- Navarro R., M., Guzman A., A., & García A., N. (2019). La integración tecnológica en el aula, significaciones desde estudiantes de educación secundaria. *3C TIC. Cuadernos de Desarrollo Aplicados a las TIC*, 8(2) 70-83. <https://doi.org/10.17993/3ctic.2019.82.70-83>
- OEI (2017). *La educación que queremos para la generación de los Bicentenarios: Metas Educativas 2021*. OEI.
- O’Kuinghttons, Ú. (2016). Klaus Schwab, el inventor del foro de Davos. En: [elpais.com/América](http://elpais.com/América). Recuperado de: [https://elpais.com/elpais/2016/12/06/eps/1480979108\\_148097.html](https://elpais.com/elpais/2016/12/06/eps/1480979108_148097.html)
- Quiceno B., F. J., Betancur L., M. J., & Rojas B., H. M. (2020). La enseñanza en ciudadanía: nuevas exigencias para la escuela. *Sophia*, 16(1), 65-75. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.16v.1i.906>
- Ramas A., F. (2015). *TIC en educación: escenarios y experiencias*. Ediciones Díaz de Santos
- Rodríguez G., D. Meneses N., J. y Fàbregues F., S. (2014). Técnicas de investigación social y educativa. Barcelona: Editorial UOC. Recuperado de <https://proxy.unap.cl:2417/es/ereader/unap/114041?page=163-167>.
- Ruta N. (s.f.). Cuarta revolución industrial. <https://www.rutanmedellin.org/es/cuarta-revolucion-industrial>
- Sánchez I., J. S. (2003). Integración curricular de TICs concepto y modelos. *Revista enfoques educacionales*, 5(1) 51- 65. <https://ultimadecada.uchile.cl/index.php/REE/article/view/47512>
- Siabato P., M. (2013). Gestión integral y desarrollo educativo. *Cooperativismo & Desarrollo*, 21(103).
- World Economic Forum (2020). Strategic Intelligence. Recuperado de: <https://intelligence.weforum.org/topics/a1Gb0000000LHMsEAO?tab=publications>