

Institución Educativa Avelino Saldarriaga
Construyendo Convivencia Ciudadana

INSTITUCION EDUCATIVA AVELINO SALDARRIAGA

Elaborado por los docentes responsables del área

Patricia Galvis Pineda

Zully Mauren Campero

Actualizado por: Docentes responsables del área.



INSTITUCION NEDUCATIVA AVELINO SALDARRIAGA

1. INTRODUCCIÓN

En el presente documento se expone el Plan de Área de Tecnología e Informática (T&I) y emprendimiento, destinado a componer el diseño curricular y/o plan de trabajo del área, para la Institución Educativa Avelino Saldarriaga, también a beneficio de los docentes del área específica y docentes de primaria. Lo anterior, visto como una herramienta conceptual y metodológica en el quehacer pedagógico, que busca una formación integral y de calidad.

El modelo curricular, está diseñado para un total de 40 horas en Educación Básica Primaria, 80 horas en Educación Básica Secundaria y 40 horas en Educación Media.

A continuación, se ilustrará el trabajo desarrollado por un equipo de docentes con conocimientos en el área, en el que se encuentran diversos aspectos relacionados con el planteamiento y las implicaciones en la formación en Tecnología e Informática, con el fin de promover en los estudiantes las competencias en concordancia con las nuevas tecnologías.

2. JUSTIFICACIÓN

La formación en competencias tiene como base fundamental el desarrollo de habilidades, que permitan al estudiante desenvolverse tanto individual como socialmente en la preparación para el desarrollo humano y del trabajo. Este desempeño debe ser acorde con su realidad más cercana o que responda a las necesidades determinadas por sus características culturales. Siendo necesaria la incorporación de directrices en el proceso de aprendizaje.

La UNESCO señala la importancia de promover en la educación transformaciones para el mundo, procurando una vida sustentable y sostenible a partir del avance progresivo de la tecnología y la informática (UNESCO, 2013). Igualmente, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) propone cambios en el sistema educativo en la necesidad de avanzar, afrontar y participar en la innovación de prácticas educativas a través de las tecnologías digitales.



INSTITUCION NEDUCATIVA AVELINO SALDARRIAGA

En consecuencia, el sistema educativo de Colombia actualizó las orientaciones curriculares del área de Tecnología e Informática con el fin de estimular la innovación e invención, de artefactos o productos que están a la par con los efectos y desarrollos de la cuarta Revolución Industrial, regida por el desarrollo de dispositivos digitales, la computación, la creatividad, la inteligencia artificial, entre otros (MEN, 2022).

Hoy en día es indiscutible que la tecnología puede contribuir a mejorar la calidad de la enseñanza, aprendizaje e investigación. En la época de la información y las comunicaciones, es bueno entender que, por ejemplo, la informática educativa ofrece un valioso potencial que no se debe ignorar en los procesos de renovación pedagógica: “Si nuestros centros de educación no asumen su papel como vanguardia de esta revolución del conocimiento, se puede correr el riesgo de que nos convirtamos en piezas de museo” (PINED, 1998), cada día más alejadas de las necesidades, problemas e intereses del desarrollo del hombre y la sociedad. Es mediante programas especiales de enseñanza, que los estudiantes entran en el campo de la tecnología e informática aplicada a la solución de tareas y trabajos escritos en computador, así como también en la aplicación de software especial para soluciones prácticas.

Es importante aclarar que la formación en Tecnología e Informática no son dos disciplinas separadas, éstas se complementan desde el pensar, usar, actuar y transformar, ser y estar y hacer e intervenir, aspectos que promueven de forma interdependiente en el fortalecimiento de competencias.

La formación y actualización en el área de la tecnología digital, está corriendo en la conformación de nuevos conocimientos y habilidades en relación con la información, pero mientras no haya un contexto claro de la enseñanza de las tecnologías en la escuela, se observará avances muy distantes del nivel que se necesita para que, en nuestro medio, los productos, artefactos y dispositivos digitales sean usados más allá de la mera función de las máquinas de escribir y las calculadoras. Desde este punto de vista, es así la importancia de fortalecer las competencias en los estudiantes sobre el uso de las tecnologías informáticas en su vida cotidiana y fortalecer procesos de integración con otras áreas que permitan aprovechar los recursos tecnológicos en el aprendizaje y aplicación del conocimiento de las mismas.



INSTITUCION NEDUCATIVA AVELINO SALDARRIAGA

En el contexto generado por los procesos de globalización, el contar con las habilidades necesarias para poder transformar productivamente el conocimiento y la información en servicios y productos innovadores definirá a las economías del conocimiento exitosas. El conocimiento y la información se han convertido en los recursos más importantes para la productividad, competitividad y prosperidad, y por ello las naciones están dándole prioridad a desarrollar su capital humano.

De igual forma, la necesidad de capacitar a los estudiantes en el saber y conocimiento tecnológico además de las prácticas informáticas, que no solo se centran en el estudio del computador, sino que también subyace la comprensión y organización algorítmica. Esto enriquece la calidad de proyecto de vida del estudiante, permitiendo la reflexión crítica de las problemáticas existentes en el entorno. Así mismo, se examinan los avances y logros del proyecto de Educación en Tecnología y las publicaciones existentes en el tema.

Esta área busca que los estudiantes desarrollen competencias como el trabajo en equipo, la capacidad para dar sentido a los problemas que surgen de una situación, el desarrollo lógico y práctico en un equipo de cómputo que les permitan relacionarse y resolver problemas usando las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

3. OBJETIVOS Y METAS DE APRENDIZAJE

3.1 Objetivo general del área:

En relación con el artículo 13 de la Ley 115 y los conocimientos del área, se formula como objetivo general:

Propiciar un desarrollo integral de los educandos mediante acciones estructuradas, encaminadas a la práctica investigativa mediante el acceso de la información, manejo y uso de herramientas de la tecnología e información, de manera que se prepare desde los niveles básicos a niveles superiores del proceso educativo, garantizando su vinculación en las diferentes expresiones y manifestaciones en contexto con la sociedad y el trabajo.

Objetivos específicos.

- Ofrecer lineamientos educativos para la adquisición de conocimientos y habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).
- Mejorar el aprendizaje y la comprensión en las otras materias del currículo mediante el uso de ambientes enriquecidos por la Tecnología.
- Explicar las funciones de algunos artefactos tecnológicos de cierta complejidad.
- Aplicar conocimientos de otras áreas en el diseño y solución a necesidades propias de su entorno local.
- Evalúa diferentes productos tecnológicos con sentido ético y de calidad.
- Desarrollar competencias para el diseño y producción, tratamiento de información y de actuación y de desempeño en el mundo del trabajo; con el fin que los niños y jóvenes del colegio cuenten con una formación tecnológica de base, que les permita desempeñarse en la vida social, laboral y académica.
- Preparar a los estudiantes para interactuar en un mundo tecnológico cambiante, con capacidad de contribuir creativamente en la solución de los problemas tecnológicos de su hogar, de su comunidad, del mundo ecológico, del mundo productivo, en procura de mejorar la calidad de vida.
- Desarrollar estrategias, métodos y actividades de trabajo individual y en equipo como alternativa fundamental para la solución de problemas, que garanticen la producción de artefactos y el conocimiento tecnológico.

Velar por la conservación del medio ambiente y la búsqueda de una calidad del medio físico natural mediante el desarrollo de alternativas de recuperación ambiental.



INSTITUCION NEDUCATIVA AVELINO SALDARRIAGA

- Reconocer el impacto generado sobre el medio ambiente y la misma naturaleza humana, de algunas empresas de su entorno y proponer soluciones.



INSTITUCION NEDUCATIVA AVELINO SALDARRIAGA

3.2 Metas de aprendizaje.

Las siguientes metas de aprendizaje, para la presente área de conocimiento, se proponen en concordancia con los objetivos específicos educativos de cada nivel expuestos en los artículos 16, 20, 22 y 30 de la ley 115:

3.2.1 Educación Preescolar:

- Desarrollar la creatividad, las habilidades y destrezas propias de la edad, como también de su capacidad de aprendizaje en relación con el funcionamiento y uso de algunos objetos y artefactos de su cotidianidad.

3.2.2 Educación Básica Primaria:

- Propiciar el conocimiento y comprensión de la realidad a través de las nuevas manifestaciones tecnológicas, como el uso de herramientas TICs, en pro de su desarrollo de habilidades comunicativas.
- Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa de las tecnologías básicas que operan en procesos de elaboración, regulación y control de la conformación y uso de materiales; de acuerdo con el desarrollo intelectual propia de la edad.

3.2.3 Educación Básica Secundaria:

- Potenciar la crítica y el análisis de las realidades tecnológicas puestas a su servicio mediante herramientas de manejo de su entorno.
- Utilizar herramientas tecnológicas y de comunicación con distintos contenidos y formas de información para la búsqueda de nuevos conocimientos.



INSTITUCION NEDUCATIVA AVELINO SALDARRIAGA

3.2.4 Educación Media:

- Ampliar el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana.
- Establecer patrones de manejo de los programas informáticos y de comunicación para su proceso de desarrollo cognitivo, social y laboral.

4. MARCO LEGAL

A finales de los 70 se regula con base jurídica la tecnología informática como área de la siguiente forma:

4.1 *DECRETO 1419 DE JULIO DE 1978 (Artículos 9 y 10) plantea la educación en tecnología como un aspecto propio de una modalidad y como un bachillerato con diversas modalidades en el contexto y la educación diversificada.*

4.2 *DECRETO 1002 DE ABRIL DE 1984 (Artículos 6 y 7) incorpora la tecnología como área común en la educación básica.*

4.3 *LEY 115 DEL 8 DE FEBRERO DE 1994.*

4.4 *Ley 1014 de 2006 Ley de Fomento a la Cultura del Emprendimiento*

La presente Ley señala las normas generales para regular el Servicio Público de la Educación que cumple una función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad. El servicio educativo será prestado en las instituciones educativas del Estado, precisa con sus fines y objetivos, la formación en tecnología e informática, a la vez que la incorpora como un área común, básica y fundamental. A continuación, enunciamos los artículos que hacen referencia a la tecnología e informática en la Ley:

Artículo 7. "El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones".



INSTITUCION NEDUCATIVA AVELINO SALDARRIAGA

Artículo 13 “La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo. Decreto Nacional 114 de 1996, la Educación no Formal hace parte del Servicio Público Educativo”.

ARTÍCULO 23. “Áreas obligatorias y fundamentales. Para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional. Los grupos de áreas obligatorias y fundamentales comprenderán un mínimo del 80% del plan de estudios, numeral 9. Tecnología e informática.”

Artículo 28. Carácter de la educación media. La educación media tendrá el carácter de académica o técnica. A su término se obtiene el título de bachiller que habilita al educando para ingresar a la educación superior en cualquiera de sus niveles y carreras.

Artículo 32. Educación media técnica. La educación media técnica prepara a los estudiantes para el desempeño laboral en uno de los sectores de la producción y de los servicios, y para la continuación en la educación superior. Estará dirigida a la formación calificada en especialidades tales como: agropecuaria, comercio, finanzas, administración, ecología, medio ambiente, industria, informática, minería, salud, recreación, turismo, deporte y las demás que requiera el sector productivo y deservicios. Debe incorporar, en su formación teórica y práctica, lo más avanzado de la ciencia y de la técnica, para que el estudiante esté en capacidad de adaptarse a las nuevas tecnologías y al avance de la ciencia.

4.5 *Según la constitución política colombiana sustentada en los siguientes artículos:*

Artículo 27: El estado garantiza las libertades de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra.

Artículo 54: Es obligación del estado y de los empleadores ofrecer formación y habilitación profesional y técnica a quienes lo requieran. El estado debe promocionar la educación laboral de las personas en edad de trabajar.



INSTITUCION NEDUCATIVA AVELINO SALDARRIAGA

Artículo 67: La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y servicios de la cultura. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia y en la práctica para el trabajo y la recreación para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

Artículo 70: El estado tiene el deber de promover y fomentar el acceso a la cultura de todos los colombianos en igualdad de oportunidades por medio de la educación permanente y la enseñanza científica, técnica, artística y profesional en todas las etapas del proceso de creación de la identidad nacional.

Artículo 71: La búsqueda de conocimientos y la expresión artística son libres. El estado creará incentivos para quienes fomenten la ciencia y la tecnología y las demás manifestaciones de la cultura.

4.6 A través de esta serie de artículos de la Ley 115, el estado por medio del Ministerio de Educación Nacional MEN, regula como área fundamental la **TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA** y hace conciencia acerca de su carácter y diferencia con relación a la técnica. Al precisar como una de las modalidades de Educación Media Técnica y enfocar como capacitación básica para el trabajo, libera el área de **TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA** de dicha responsabilidad y la deja libre para que se enfoque a la formación y capacitación amplia y flexible de futuras posibilidades.

4.7 LA LEY 115 O LEY GENERAL DE EDUCACIÓN DE FEBRERO 8 DE 1.994:

4.8 Artículo 5°. Fines de la educación.

4.9 De conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, la educación se desarrollará atendiendo a los siguientes fines:

4.10 Numeral 7: el acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación, y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.

4.11 Numeral 9: el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica, que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.

4.12 Numeral 13: la promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.

4.13 Ley del Ciberespacio. La red no tiene fronteras y se extendió a lo largo y ancho de todo el globo. Ley 873 del 2004.

4.14 Ley 1341. TIC en Colombia. Por la cual se determina el marco general para la formulación de políticas públicas que regirán el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

4.15 Ley 1273 de 2009. Creó nuevos tipos penales relacionados con delitos informáticos y la protección de la información y de los datos con penas de prisión de hasta 120 meses y multas de hasta 1500



INSTITUCION NEDUCATIVA AVELINO SALDARRIAGA

salarios mínimos legales mensuales vigentes, de la cual se destacan y adoptan lo siguientes artículos en la implementación de este PEI.

- 4.16** Artículo 269c: Interceptación De Datos Informáticos. El que, sin orden judicial previa intercepte datos informáticos en su origen, destino o en el interior de un sistema informático, o las emisiones electromagnéticas provenientes de un sistema informático que los transporte incurrirá en pena de prisión de treinta y seis (36) a setenta y dos (72) meses.
- 4.17** Artículo 269d: Daño Informático. El que, sin estar facultado para ello, destruya, dañe, borre, deteriore, altere o suprima datos informáticos, o un sistema de tratamiento de información o sus partes o componentes lógicos, incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1000 salarios mínimos legales mensuales vigentes.
- 4.18** Artículo 269e: Uso De Software Malicioso. El que, sin estar facultado para ello, produzca, trafique, adquiera, distribuya, venda, envíe, introduzca o extraiga del territorio nacional software malicioso u otros programas de computación de efectos dañinos, incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1000 salarios mínimos legales mensuales vigentes.
- 4.19** Artículo 269g: Suplantación De Sitios Web Para Capturar Datos Personales. El que con objeto ilícito y sin estar facultado para ello, diseñe, desarrolle, trafique, venda, ejecute, programe o envíe páginas electrónicas, enlaces o ventanas emergentes, incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1000 salarios mínimos legales mensuales vigentes, siempre que la conducta no constituya delito sancionado con pena más grave.

5. Marco teórico

Se parte de asumir como punto de partida en el tema de la **educación en tecnología**, su manifestación más concreta en el campo educativo: El **Área de Tecnología e Informática** la cual fue establecida como fundamental y obligatoria en la educación básica y media por parte de la Ley 115 de 1994.



Ciencia y Tecnología

Si bien se reconoce la relación inherente entre el **conocimiento científico** y el **tecnológico**, es necesario establecer algunas diferencias que implican acciones definidas respecto a su abordaje en el contexto educativo:

	CIENCIAS NATURALES	TECNOLOGÍA
C O N O C I M I E N T O	<p>Se sustenta en la investigación (basada en el método científico, con sus correspondientes variantes en lo cuantitativo, cualitativo, experimental, etc.) y tiene como finalidad la explicación de la estructura y los procesos que dan cuenta del devenir de un evento. Es predictiva en tanto determina el rumbo de acciones bajo variables determinadas, una vez desarrollada la labor de comprobación de hipótesis, generalmente a través de la Experimentación.</p> <p>El conjunto de contenidos temáticos se establece mediante una relación dinámica entre diseño curricular y evaluación, lo cual da como resultado que se encuentre delimitado por las pruebas estandarizadas en disciplinas (Es decir su enfoque es de tipo Taxonómico)</p>	<p>Se sustenta en el diseño (asumido generalmente desde la como una metodología en sí mismo o a través de la metodología de proyectos o solución de problemas) y su propósito se enfoca en la transformación del medio y de los sujetos como acción recíproca. Es proyectiva en tanto prefigura una solución mediante la correlación de variables débilmente estructuradas, implementa y valida dichas soluciones a situaciones problema o necesidades identificadas en un escenario. No se ha determinado una estructura curricular (y asociada a ella un esquema de contenidos) aunque parece haber consenso acerca de la metodología de trabajo por proyectos identificada con el diseño, y la naturaleza interdisciplinar del conocimiento en tecnología (Es decir su enfoque es de tipo Integrador).</p>
P R O D U C T O S	<p>Como resultantes se obtienen leyes o generalizaciones de explicaciones a los eventos naturales. En la comunidad científica circulan productos de tipo académico que procuran su divulgación y cuya generación en el contexto nacional tiende a ser más dada hacia lo discursivo y explicativo de los procesos que hacia lo aplicado en términos de su relación con la industria o en general el sector productivo</p>	<p>Se centra en la generación de propuestas concretas de solución que se reflejan en patentes de nuevos procesos o productos, que son objeto de protección de la propiedad intelectual.</p> <p>Este aspecto es particularmente sensible a la brecha entre la investigación científica y el sector productivo, dado que los avances en este campo delimitan la posibilidad de avances en el campo tecnológico.</p>



A M B I E N T E S	<p>Los laboratorios y en general los ambientes de trabajo apropiados para el desarrollo de la investigación en este campo del conocimiento, se encuentran en universidades y entidades especializadas en disciplinas específicas (genética, farmacéutica, materiales, energía, entre otras).</p> <p>Los equipos y las dinámicas de trabajo ahora son más cercanos a lo tecnológico, en términos de la posibilidad de traslado de sus resultados hacia una aplicación determinada en el campo productivo, o por lo menos más allá de lo netamente académico. Esta es por lo menos la intencionalidad dada para el contexto nacional.</p>	<p>Los centros de desarrollo se encuentran sobre todo en la industria y entidades especializadas, cuyos procesos se encaminan al diseño de productos de consumo (comunicación, alimentos, transporte, diversión, y prácticamente todo espacio de interacción humana). En cuanto a su conformación, casi no se diferencian de los laboratorios de investigación en ciencias, pero se ha de tomar en cuenta que sus productos se encaminan a un usuario/consumidor, por lo tanto tiene una diferenciación notable con lo obtenido en laboratorios de ciencias. En Colombia, apenas se empieza a percibir la necesidad de promover y desarrollar el diseño al respecto</p>
FAC TOR ES PED AGÓ GIC OS	<p>Se trabaja a partir de disciplinas como biología, química, física, que cuentan con campos epistemológicos delimitados, a partir de los cuales se han sintetizado y estructurado los contenidos, formalizados en los colegios mediante los planes de estudio cuya secuencia y organización se establece por niveles de complejidad.</p>	<p>Se trabaja a partir de diversas disciplinas, fundamentalmente la informática, la electrónica y más recientemente el diseño, cuya implementación en los colegios depende de la formación del docente y/o direccionamiento del PEI. No se ha establecido un acuerdo epistemológico alrededor de la tecnología que permita intentar una delimitación de sus contenidos.</p>



Los componentes enunciados en las orientaciones del MEN, y en relación con la actualización de los referentes a la aportación de la calidad pedagógica en el área de Tecnología e Informática como fundamental y obligatoria de la educación preescolar, básica y media (artículo 23, ley 115); tienen el propósito de ampliar los fundamentos desde la respuesta a tendencias educativas actuales, y a las necesidades de la población escolar en la perspectiva de los aspectos pedagógicos, didácticos y de aprendizaje referidos al desarrollo integral en tanto proceso sistémico, sostenible, complejo, incluyente y de transformación que aporta a la formación docente y garantice los derechos de niñas, niños, adolescentes y jóvenes (MEN, 2022).

Desde la Guía 30 de 2008 "Orientaciones Generales para la Educación en Tecnología. Ser competente en tecnología: una necesidad para el desarrollo" no se había realizado un estudio exhaustivo de la fundamentación acorde a las competencias tecnológicas actuales. Esta reflexión llevó a una movilización académica, entre un grupo de docentes del área, representantes de actores estratégicos en la práctica pedagógica y la revisión de fuentes nacionales como internacionales, para promover la ciencia, la tecnología, la innovación y la creación de ejes acordes a la demanda de habilidades digitales.

Como resultado se publica por el MEN el documento "Orientaciones curriculares para el área de Tecnología e Informática en educación Básica y Media" con la finalidad de atender a los cambios que han tenido en la vida de las personas con la llegada de la llamada cuarta revolución industrial. Esta guía redimensiona los conceptos de tecnología, informática y las tecnologías de la información y las comunicaciones -TIC-, así como, brindar nuevos elementos para la organización curricular, las estrategias didácticas para la enseñanza, el diseño de actividades tecnológicas escolares, los ambientes de aprendizaje y la evaluación formativa en el área para más y mejores aprendizajes (MEN, 2022).

Igualmente, el MEN busca involucrar de forma activa al área de Tecnología e Informática en la responsabilidad social y ciudadana con la participación y generación de procesos de transformación e innovación tecnológica para el país, tal como lo expresa en las orientaciones:

"por ejemplo, ¿qué tecnologías se emplean y emplearon para cultivar los alimentos, domesticar animales, generar mejores cosechas en menor tiempo, etc.?; la industria ¿cómo producir una mayor cantidad de chips más eficaces con la menor cantidad de energía posible y mejores materiales? Las telecomunicaciones, la salud, el transporte, la energía, entre otras, cuyos productos (artefactos analógicos o digitales, procesos, sistemas o servicios) circulan por diversos contextos humanos históricos, sociales e individuales produciendo conocimiento tecnológico, que hace posible la innovación y la invención tecnológica." (p. 26). Igualmente, es importante tener claros algunos conceptos que engloban el área.



¿Qué es la Tecnología?

La tecnología representa un cuerpo de conocimientos, de naturaleza fáctica y lógica, que a través del diseño, planeación y elaboración de sistemas materializa la actividad cognitiva de la persona o de una comunidad en procura de establecer soluciones que mejoran la calidad de vida tanto de las personas y/o su sociedad como de otras especies que habitan el planeta. Estas materializaciones transforman las formas de ser y estar en el mundo y tienen consecuencias sobre el entorno natural y la cotidianidad. Como actividad humana, la tecnología busca resolver problemas y satisfacer necesidades individuales y sociales, transformando la naturaleza y el entorno social mediante la utilización racional, crítica y creativa de recursos y conocimientos. La tecnología incluye, tanto los artefactos analógicos tangibles como una jarra o una nave espacial, como artefactos digitales e intangibles como los programas de computador o las organizaciones. También involucra a las personas, la infraestructura y los procesos requeridos para diseñar, manufacturar, operar, reparar y optimizar estos (MEN, 2022).

El conocimiento y saber Tecnológico

El saber tecnológico emerge del uso práctico de los productos tecnológicos y la comprensión que hacemos de sus beneficios y demás impactos en el cumplimiento de tareas cotidianas; por ejemplo, sabemos que una aplicación móvil de chateo sirve para comunicarnos, de modo sincrónico o asincrónico, con personas que están en otro lugar del mundo, sabemos lo que la aplicación puede y nos permite hacer, pero la mayoría somos incapaces de explicar cómo es posible que esto suceda. Este saber es fáctico y está sujeto a la experiencia humana, a la evidencia práctica del uso, pero no comprendemos el modo en que tecnológicamente esto es posible y sucede, es decir, carecemos del conocimiento tecnológico. La enunciación sobre la práctica sin una explicación profunda de sus razones es lo que denominamos saber tecnológico.

Cuando ahondamos en la naturaleza de esta tarea y develamos la manera en que la aplicación y el hardware permiten generar el mensaje, enviarlo a esa distancia geográfica, leer el mensaje y generar una respuesta sincrónica o asincrónica, y comprobamos que todos los sistemas de comunicación digital (mail, foros, chats, blogs, etc.) lo hacen de esta misma manera y podemos explicarlo y dar cuenta de su uso en otros casos para la invención o innovación de T&I, entonces, hemos generado y poseemos conocimiento tecnológico.

El conocimiento tecnológico, por tanto, es producto de la reflexión que hacemos del uso para desentrañar la base de conocimientos relacionales que subyacen a esta práctica y los productos con el fin de usar este conocimiento en la generación de nuevos y mejorados productos tecnológicos. Su emergencia, también obedece a la relación histórica existente con diversos métodos de diseño, innovación e investigación y la ciencia, por lo que el conocimiento tecnológico plantea una relación potente con los avances de naturaleza tecnocientífica, pero no necesariamente dependiente de estos. El conocimiento tecnológico nos habilita para adoptar una tecnología sobre otra, adaptar productos tecnológicos a tareas para las que nos estaban pensados, generar nueva tecnología, evaluar y administrar sus usos e impactos con criterios claros sobre sus límites, usos y beneficios, así como reconocer los modos en que transforma las relaciones sociales y la calidad de vida de las comunidades. En suma, saber y conocimiento tecnológico nos permiten ejercer la práctica tecnológica, como actividad humana, como forma de conocimiento o como modo de ser y estar en el mundo (MEN, 2022).

¿Qué es la Informática?

La Informática es la representación artificial de orden algorítmico computacional, digital electrónico, que pretende, entre otras acciones, emular el pensar humano con el fin de alcanzar una inteligencia aumentada, brindando herramientas de control sobre los fenómenos propios del contexto, aportando insumos para tomar decisiones y ampliar los modos de participación y experiencia como individuos y sociedad.

La informática estudia, reflexiona y representa desde las formas en que la persona adquiere y aprende la información del mundo, hasta el modo en que la convierte en conocimiento nuevo que emerge de los datos aportados por múltiples fuentes y que permiten tomar decisiones, actuar y generar nuevos artificios y conocimientos, para luego, a través de acciones de problematización, diseño y producción digital generar artefactos y procesos digitales que emulan dicho modo de pensar y actuar.



¿Qué es la Tecnología?

La tecnología representa un cuerpo de conocimientos, de naturaleza fáctica y lógica, que a través del diseño, planeación y elaboración de sistemas materializa la actividad cognitiva de la persona o de una comunidad en procura de establecer soluciones que mejoran la calidad de vida tanto de las personas y/o su sociedad como de otras especies que habitan el planeta. Estas materializaciones transforman las formas de ser y estar en el mundo y tienen consecuencias sobre el entorno natural y la cotidianidad. Como actividad humana, la tecnología busca resolver problemas y satisfacer necesidades individuales y sociales, transformando la naturaleza y el entorno social mediante la utilización racional, crítica y creativa de recursos y conocimientos. La tecnología incluye, tanto los artefactos analógicos tangibles como una jarra o una nave espacial, como artefactos digitales e intangibles como los programas de computador o las organizaciones. También involucra a las personas, la infraestructura y los procesos requeridos para diseñar, manufacturar, operar, reparar y optimizar estos (MEN, 2022).

El conocimiento y saber Tecnológico

El saber tecnológico emerge del uso práctico de los productos tecnológicos y la comprensión que hacemos de sus beneficios y demás impactos en el cumplimiento de tareas cotidianas; por ejemplo, sabemos que una aplicación móvil de chateo sirve para comunicarnos, de modo sincrónico o asincrónico, con personas que están en otro lugar del mundo, sabemos lo que la aplicación puede y nos permite hacer, pero la mayoría somos incapaces de explicar cómo es posible que esto suceda. Este saber es fáctico y está sujeto a la experiencia humana, a la evidencia práctica del uso, pero no comprendemos el modo en que tecnológicamente esto es posible y sucede, es decir, carecemos del conocimiento tecnológico. La enunciación sobre la práctica sin una explicación profunda de sus razones es lo que denominamos saber tecnológico.

Cuando ahondamos en la naturaleza de esta tarea y develamos la manera en que la aplicación y el hardware permiten generar el mensaje, enviarlo a esa distancia geográfica, leer el mensaje y generar una respuesta sincrónica o asincrónica, y comprobamos que todos los sistemas de comunicación digital (mail, foros, chats, blogs, etc.) lo hacen de esta misma manera y podemos explicarlo y dar cuenta de su uso en otros casos para la invención o innovación de T&I, entonces, hemos generado y poseemos conocimiento tecnológico.

El conocimiento tecnológico, por tanto, es producto de la reflexión que hacemos del uso para desentrañar la base de conocimientos relacionales que subyacen a esta práctica y los productos con el fin de usar este conocimiento en la generación de nuevos y mejorados productos tecnológicos. Su emergencia, también obedece a la relación histórica existente con diversos métodos de diseño, innovación e investigación y la ciencia, por lo que el conocimiento tecnológico plantea una relación potente con los avances de naturaleza tecnocientífica, pero no necesariamente dependiente de estos. El conocimiento tecnológico nos habilita para adoptar una tecnología sobre otra, adaptar productos tecnológicos a tareas para las que nos estaban pensados, generar nueva tecnología, evaluar y administrar sus usos e impactos con criterios claros sobre sus límites, usos y beneficios, así como reconocer los modos en que transforma las relaciones sociales y la calidad de vida de las comunidades. En suma, saber y conocimiento tecnológico nos permiten ejercer la práctica tecnológica, como actividad humana, como forma de conocimiento o como modo de ser y estar en el mundo (MEN, 2022)

¿Qué es la Informática?

La Informática es la representación artificial de orden algorítmico computacional, digital electrónico, que pretende, entre otras acciones, emular el pensar humano con el fin de alcanzar una inteligencia aumentada, brindando herramientas de control sobre los fenómenos propios del contexto, aportando insumos para tomar decisiones y ampliar los modos de participación y experiencia como individuos y sociedad.

La informática estudia, reflexiona y representa desde las formas en que la persona adquiere y aprende la información del mundo, hasta el modo en que la convierte en conocimiento nuevo que emerge de los datos aportados por múltiples fuentes y que permiten tomar decisiones, actuar y generar nuevos artificios y conocimientos, para luego, a través de acciones de problematización, diseño y producción digital generar artefactos y procesos digitales que emulan dicho modo de pensar y actuar.



necesario una adecuada retroalimentación entre las partes.

De este modo, son múltiples las creaciones tecnológicas que históricamente le han permitido al hombre realizar estos procesos: desde los papiros, el ábaco, los quipus empleados por diferentes civilizaciones andinas; pasando por los más recientes como el libro, el telégrafo, el teléfono, la radio y la televisión, que a mediados del siglo pasado se convirtieron en los mayores avances en este campo; hasta los surgidos en las últimas décadas del siglo XX como el computador y la Internet, quees cuando el concepto de TIC se asocia con tecnologías informáticas.

Se da por sentado, que hablar de TIC es hablar exclusivamente de tecnologías digitales y se relacionan ampliamente con el uso de la Internet, incluyendo la telefonía digital, radioenlaces de microondas, fibra óptica, satélites, transmisiones de radio y televisión análogos y digitales, entre los avances más destacados. No obstante, las TIC se refieren tanto a tecnologías análogas como digitales usadas para producir y divulgar información y comunicar (MEN, 2022).

El MEN, también constituye en desafíos la Tecnología e Informática al proponer para las niñas, niños y adolescentes de Educación Básica y Media, los siguientes retos a partir de las competencias:

- Mantener e incrementar el interés de los estudiantes a través de procesos flexibles y creativos Reconocer la naturaleza del saber tecnológico como solución a los problemas que contribuyen a la transformación del entorno.
-
- Reflexionar sobre las relaciones entre la tecnología y la sociedad en donde se permita la comprensión, la participación y la deliberación.
-
- Permitir la vivencia de actividades relacionadas con la naturaleza del conocimiento tecnológico, lo mismo que con la generación, la apropiación y el uso de tecnologías.
- Solucionar problemas, necesidades y deseos de orden tecnológico que mejoran la calidad de vida y su conservación sustentable y sostenible para las generaciones actuales y futuras de las personas, grupos sociales y otras especies que habitan el planeta.
- Vivenciar diversas y particulares prácticas tecnológicas y maneras de pensar la T&I como forma de construcción de conocimiento y actividad humana que favorece la apropiación de la tecnología desde su génesis y uso hasta su concreción en productos tecnológicos.
- Generar formas éticas y políticas de ser y estar en el mundo al usar, adoptar innovar y evaluar la T&I, como medio necesario para asegurar el bienestar humano, social y económico de las comunidades.



6. Marco contextual



La Institución Educativa Avelino Saldarriaga, en la sede principal de la Institución están ubicada en la calle 39 # 49-77 barrio la independencia y una sede ubicada en la calle 44 #55D-19 barrio la unión. En la sede principal de la Institución están ubicadas las secciones de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media técnica. En la sede la unión se cuenta con secciones de preescolar y básica primaria. Las familias que integran la comunidad educativa se encuentran clasificadas en un nivel socioeconómico de estratos 1 y 2 y algunos en estrato 3. En muchos de estos hogares los ingresos no son suficientes para cubrir las necesidades básicas de los estudiantes lo que contribuye a la inestabilidad familiar y deficiencia económica se suma la ausencia de formación de valores positivos, que podría ser causada debido al escaso nivel educativo al que tuvieron acceso los padres de familia y al ambiente laboral en que se desenvuelven.

Los docentes que han trabajado el área, en todos los niveles de la educación básica y media aunque han observado una motivación natural de los estudiantes hacia el área, han evidenciado las siguientes dificultades:

- Los estudiantes muestran una falta de conocimientos teóricos y prácticos en el uso y apropiación de la tecnología especialmente en la relacionada con las TIC para realizar búsquedas efectivas de información.
- La mayoría de estudiantes que llegan a los niveles de básica secundaria y media, muestran debilidades en temas como el manejo del teclado y una dependencia absoluta del dispositivo señalador o mouse.

La falta de conocimientos básicos en la teoría y en la práctica, puede justificarse en la falta de recursos suficientes para cada estudiante en las salas de tecnología.

Por otra parte, el Área de Tecnología e Informática cuenta con ayudas audiovisuales como video beam, televisores, computadores y acceso a internet, pero se hace necesario el cambio de computadores y la dotación de las salas de sistemas debido a la implementación de las medias técnicas, con el propósito de garantizar los recursos tecnológicos adecuados para el desarrollo de los programas, fortalecer las competencias laborales y digitales de los estudiantes, y asegurar una formación pertinente y de calidad.



7. Marco conceptual Orientaciones

curriculares:

Como actividad humana, la tecnología busca resolver problemas y satisfacer necesidades individuales y sociales, transformando el entorno la naturaleza mediante la utilización racional, crítica creativa de recursos y conocimientos. Según afirma el *National Research Council*, la mayoría de la gente suele asociar la tecnología simplemente con artefactos como computadores y *software*, aviones, pesticidas, plantas de tratamiento de agua, píldoras anticonceptivas y hornos microondas, por mencionar unos pocos ejemplos. Sin embargo, la tecnología es mucho más que sus productos tangibles. Otros aspectos igualmente importantes son el conocimiento y los procesos necesarios para crear y operar esos productos, tales como la ingeniería del *saber cómo* y el diseño, la experticia de la manufactura y las diversas habilidades.

La tecnología incluye, tanto los artefactos tangibles del entorno artificial diseñados por los humanos e intangibles como las organizaciones o los programas de computador. También involucra a las personas, la infraestructura y los procesos requeridos para diseñar, manufacturar, operar y reparar los artefactos.

Los propósitos y dimensiones de formación se integran en la organización curricular del área, constituida por componentes estructurales de formación, competencias y evidencias de aprendizaje. Los componentes se configuran como campos interconectados que reflejan cada una de las dimensiones de formación propuestas y a su vez cada componente contiene competencias y evidencias de aprendizaje que orientan las decisiones curriculares para la definición de los procesos de formación en cada conjunto de grados.

Hay que señalar que las competencias aquí propuestas para el aprendizaje de la T&I denotan lo que la niña, niño o adolescente debe ser capaz de realizar de manera autónoma al finalizar su trayectoria educativa en cada conjunto de grados (tercero, quinto, séptimo, noveno y once). Así, las competencias para primero a tercero (1° - 3°) evidencian la competencia que el estudiante de tercero debe demostrar y de ningún modo, corresponde taxativamente a lo que pueda hacer el estudiante de



primero o segundo, por ello, cada establecimiento educativo de básica y media del país, en el marco de su autonomía institucional, debe ajustar su Sistema Institucional de Evaluación de los Estudiantes -SIEPE- en relación con las competencias del área de T&I, y definir sus propias evidencias de aprendizaje para los grados 1° y 2°, así como para 4°, 6°, 8° y 10°.

Componentes, competencias y evidencias de aprendizaje

El proceso de formación en el área de T&I para niñas, niños y adolescentes colombianos de educación básica y media, se centra en el desarrollo de competencias tecnológicas para el Siglo XXI asociadas con: *las formas de pensar la T&I, los modos de hacer y actuar en y con T&I, el dominio de prácticas tecnológicas asociadas a la generación, innovación, uso y apropiación de la T&I y, finalmente, las maneras de ser y actuar en y con T&I.* Estas referencias se tienen en cuenta en el diseño curricular, el cual se expone en tres aspectos: Matriz de referencia, Estándar de competencias y Contenidos. La primera se compone de: **componentes, competencias y evidencias de aprendizaje**; la segunda, surge de la primera, y se compone de: *factor, enunciados y subprocesos*; y la tercera, la cual es sustentada por la primera y segunda, se compone de los *contenidos* que se trabajarán en los TRES periodos del año escolar.

Los **componentes** se dividen en cuatro y se agrega el emprendimiento en aras de cumplir con orientaciones desde el MEN en la Ley 1014 de 2006 :

1. *Naturaleza y Evolución de la Tecnología y la Informática.*
2. *Uso y apropiación de la Tecnología y la Informática.*
3. *Solución de problemas con Tecnología e Informática.*
4. *Tecnología, Informática y Sociedad.*
5. *Emprendimiento*

A partir de los anteriores componentes se desglosan **las competencias** acordes al enfoque y de manera general.



Análisis de productos tecnológicos, sus procesos de producción, los recursos naturales, saberes y conocimientos involucrados.	Aprovecho las potencialidades de algunos productos tecnológicos en la realización de actividades en diversos contextos.	Elaboro representaciones gráficas y digitales, modelos o prototipos de productos tecnológicos que contribuyen a la satisfacción de necesidades y solución de problemas presentes en diversos contextos.	Comprendo situaciones en las que se evidencian los efectos sociales y ambientales, resultado de la producción, uso o disposición final de procesos y artefactos de la tecnología e informática.
---	---	---	---

De las anteriores competencias, surgen las **evidencias de aprendizajes**, tal como se expone en el diseño curricular por grado.

En la guía de orientaciones curriculares del área T&I del MEN comparte un grupo de estrategias didácticas, como apoyo para el docente del área, al momento de la construcción del plan de aula. Pero estas orientaciones didácticas para la enseñanza son de consulta y aplicación de forma particular e individual por cada docente.

Para articular el contexto transformacional el MEN expone tres dimensiones que propician un desarrollo integral y productivo en cuanto al conocimiento tecnológico desde el ambiente escolar: dimensión Individual, Social e Histórico Contextual. Estas están pensadas para apoyar los procesos de aprendizaje en referente con la formación en Tecnología, Informática y el uso de las TICs, disciplinas que son necesarias definir desde su enfoque educativo. A partir de estas dimensiones se afianzan los siguientes pensamientos y/o habilidades en los niños, niñas, adolescentes y jóvenes:

- **Pensamiento tecnológico.**
- **Pensamiento de diseño.**
- **Pensamiento computacional.**
- **Pensamiento crítico.**
- **Pensamiento sistémico.**



Estas son tomadas como un factor al momento de formar en Tecnología e Informática en relación con los enunciados y los procesos que llegan a permitir los contenidos establecidos para cada periodo y según el nivel educativo.

Lineamientos curriculares de Tecnología e Informática y DBA (Derechos Básicos de Aprendizaje) para tecnología e informática:

ORIENTACIONES CURRICULARES PARA EL ÁREA DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA Y EMPRENDIMIENTO EN EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA.

8. METODOLOGÍA

La metodología que se aplica en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la institución educativa es con base al modelo pedagógico constructivista- cognitivo, cimentado en los siguientes principios:

- Motivante: ubicada en un contexto que dé respuesta a la necesidad sentida del estudiante y/o grupo.
- Constructivista: producto de procesos cocreativos (concurso activo y concertado para realizar procesos que actúan conjuntamente con resultados superiores a la simple suma de las actuaciones individuales).
- Ecologista: involucra todos los contenidos temáticos relacionados.



- Integral: contempla las cuatro dimensiones humanas (física, mental, espiritual y social/emocional) y los dos hemisferios cerebrales.
- Heurística: usa la metodología de reflexión-acción-reflexión.
- Cuántica: reconoce la interconectividad de todo y de todos.
- Co-evolutiva: reconoce que esta interconectividad requiere evolución simultánea.

La enseñanza se realiza a partir de los conocimientos previos del estudiante, se centra en las estrategias cognoscitivas y metacognitivas del mismo, en la organización de los conocimientos y la realización de tareas completas y complejas. El aprendizaje ocurre mediante la construcción gradual de los nuevos conocimientos, gracias al enlace de los conocimientos previos con los nuevos conocimientos que va adquiriendo el alumno, exige la organización de conocimientos de acuerdo al nivel en que se encuentra el alumno y se efectúa a partir de tareas globales.

El profesor interviene frecuentemente para ver el avance del educando, es un entrenador del conocimiento y cumple el rol de mediador entre el estudiante y los nuevos conocimientos.

La evaluación es frecuente y comprende tanto los conocimientos como las habilidades de los alumnos, puede ser formativa y sumativa y la retroalimentación se centra en las estrategias utilizadas como en la construcción de los conocimientos.

El estudiante es activo en el proceso de aprendizaje, construye sus propios conocimientos y se motiva por su percepción del valor de la tarea, asimismo por el control que puede tener sobre su éxito.



9. Diseño Curricular
Malla Curricular de Tecnología, Informática y emprendimiento (Grados 1° a 11°)
Bloque de Alfabetización Inicial (Grados 1° a 3°)

Grado	Componente	Competencia	Evidencia de Aprendizaje	Factor	Temáticas
1°	Naturaleza y evolución de la tecnología	Explica cómo los productos facilitan actividades presentes y pasadas.	Clasifica artefactos del hogar según su uso actual comparado con los de sus antepasados.	Pensamiento Tecnológico	¿Qué es un artefacto?, evolución del hogar.
1°	Apropiación y uso de la tecnología (TIC)	Usa en forma segura artefactos analógicos y digitales que facilitan el desarrollo de mis actividades cotidianas. de su entorno.	Ejecuta el encendido y apagado correcto del computador siguiendo protocolos de seguridad.	Pensamiento Computacional	Partes del PC, normas de la sala.
1°	Solución de problemas con tecnología	Determina ventajas de productos en problemas diarios.	Selecciona el artefacto más adecuado para una tarea escolar de comunicación.	Pensamiento de Diseño	Medios de comunicación básicos: televisor y telefono
1°	Tecnología, informática y sociedad	Reconoce implicaciones de la tecnología en la vida.	Representa a través de Paint (u XO) el impacto de los medios de transporte.	Pensamiento Crítico	Paint,XO medios de transporte: Bicicleta, carro, barco, avión.
1°	Emprendimiento	Reconoce sus gustos, habilidades y el valor del intercambio	Dibujo y explicación oral de lo que le gusta hacer y cómo intercambia.	Personal – Social	¿Qué me gusta y qué sé hacer? Identificación de habilidades personal
2°	Naturaleza y evolución de la tecnología	Explica cómo los productos facilitan actividades presentes y pasadas.	Indica la importancia de algunos artefactos analógicos y digitales para la realización de diversas actividades humanas	Pensamiento Crítico	Historia del radio y el PC.



2°	Apropiación y uso de la tecnología (TIC)	Usa en forma segura y apropiada productos tecnológicos productos de su entorno.	Analiza los elementos de la interfaz de escritorio de Windows (u XO) para su uso.	Pensamiento Computacional	El Escritorio, funciones de artefactos.
2°	Solución de problemas con tecnología	Determina ventajas de productos y desventajas en uso de productos tecnológicos en la solución de problemas de la vida diaria	Construye un modelo sencillo de herramienta útil para un oficio usando material reciclado.	Pensamiento de Diseño	Oficios y herramientas (estetoscopio, tractor).
2°	Tecnología, informática y sociedad	Reconoce implicaciones de la tecnología en la vida de las personas y otras especies.	Relata cómo el uso inadecuado de artefactos afecta el medio ambiente.	Pensamiento Crítico	Tecnología y naturaleza. Artefactos tecnológicos del entorno en el hogar
2°	Emprendimiento	Identifica oficios y actividades económicas de su entorno	Representación gráfica de oficios y juego de roles de compra-venta.	Social – Comunicativa	Mi trabajo favorito: identificar oficios de la familia y la comunidad Mini tienda del salón juego de roles (comprar y vender con dinero ficticio).
3°	Naturaleza y evolución de la tecnología	Explica cómo los productos facilitan actividades presentes y pasadas.	Esquematiza las fases del proceso tecnológico (Diseño- Construcción).	Pensamiento Tecnológico	El proceso tecnológico, origen del papel.
3°	Apropiación y uso de la tecnología (TIC)	Usa en forma segura productos tecnológicos tecnológicos de su entorno.	Uso, clasifico y describo artefactos de mi entorno según sus características físicas, uso y procedencia	Pensamiento Computacional	Clasificación de los productos tecnológicos Word básico, Periféricos. XO block de notas
3°	Solución de problemas con tecnología	Determina ventajas de productos en problemas diarios.	Identifica secuencias de pasos lógicos (algoritmos) en actividades diarias.	Pensamiento Lógico	Algoritmos cotidianos, armado de piezas.
3°	Tecnología, informática y	Reconoce implicaciones que los productos tecnológicos tienen sobre de	Argumenta las ventajas del reciclaje de residuos tecnológicos (RRR). Clasifica el impacto que los desechos	Pensamiento Crítico	Desechos tecnológicos, reciclaje.



	sociedad	la tecnología en la vida.	tecnológicos y el desperdicio de materiales tiene en la preservación del medio ambiente		
3°	Emprendimiento	Reconoce necesidades del entorno y propone soluciones simples.	Dibujo de una idea para mejorar el colegio o barrio Observación y análisis del entorno	Cognitiva – Social	Qué necesita mi colegio o barrio? observar problemas sencillos del entorno. Mi idea para ayudar: solución (servicio o producto sencillo).

10.

11. Bloque de Transformación y Sistemas (Grados 4° a 7°)

12.

Grado	Componente	Competencia	Evidencia de Aprendizaje	Factor	Temáticas
4°	Naturaleza y evolución de la tecnología	Analiza productos tecnológicos, sus procesos de producción, los recursos naturales, conocimientos y saberes involucrados.	Compara distintos productos tecnológicos con productos naturales, teniendo en cuenta recursos, procesos y sistemas involucrados en su surgimiento, y la utilidad para las comunidades	Pensamiento Crítico	Revolución prehistórica tecnológica.
4°	Apropiación y uso de la tecnología (TIC)	Aprovecho las potencialidades de algunos productos tecnológicos en la realización de actividades en diversos contextos	Utiliza tecnologías de la información y la comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades	Pensamiento Computacional	funcionamiento de los productos tecnológicos
4°	Solución de problemas con tecnología	Elabora modelos y prototipos de productos tecnológicos que contribuyen a la satisfacción de necesidades y solución de problemas presente.	Describe con esquemas, dibujos, textos o diseño de maquetas que represente un invento de uso cotidiano	Pensamiento de Diseño	Energía simple, prototipado manual.
4°	Tecnología, informática y sociedad	Comprende efectos sociales y ambientales resultado de la producción, uso o disposición final de procesos y artefactos de la tecnología y la informática.	Identifica bienes y servicios de su comunidad y propone formas de cuidado.	Pensamiento Crítico	Hardware, Word (tablas e imágenes). Bienes y servicios públicos.
4°	Emprendimiento	Diseña productos sencillos con propósito	Elabora Producto elaborado manualmente y explicación de su utilidad	Cognitiva – Comunicativa	Emprender es ayudar análisis de historias



					cortas de emprendedores locales. Creamos un producto sencillo: elaborar algo manual (marca páginas, pulseras, tarjetas). Diseño creativo
5°	Naturaleza y evolución de la tecnología	Analizo productos tecnológicos, sus procesos de producción, los recursos naturales, saberes y conocimientos involucrados	Relaciona los conceptos de invento, innovación y descubrimiento en su entorno.	Pensamiento Tecnológico	Invento vs Innovación, Wifi, GPS.
5°	Apropiación y uso de la tecnología (TIC)	Aprovecho las potencialidades de algunos productos tecnológicos en la realización de actividades en diversos contextos	Elabora gráficas (esquemas, dibujos, diagramas, entre otros) que describen el funcionamiento de los productos tecnológicos	Pensamiento Computacional	PowerPoint, herramientas de búsqueda.
5°	Solución de problemas con T&I	Elabora modelos y prototipos de productos tecnológicos que contribuyen a la satisfacción de necesidades y solución de problemas presentes en diversos contextos.	Estructura secuencias de pasos (algoritmos) para controlar entornos digitales.	Pensamiento Sistémico	Algoritmos, robótica básica.
5°	Tecnología informática y sociedad	Comprende efectos sociales y ambientales resultado de la producción, uso o disposición final de procesos y artefactos de la tecnología y la informática	Participa en discusiones sobre el costo ambiental de las energías no renovables.	Pensamiento Crítico	Energías renovables, ética digital.
5°	Emprendimiento	Comprende los elementos básicos de un negocio.	Presentación grupal de un pequeño emprendimiento	Cognitiva – Social	Qué es un negocio? identificar partes básicas: producto, cliente y precio. Emprendimiento en equipo Actividad: crear un



					pequeño proyecto grupal y presentarlo.
6°	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropia principios y conceptos de la tecnología y la informática, presentes en diversos hitos de la tecnología que le han permitido al hombre transformar el	Argumenta la evolución de la vivienda y los servicios públicos como sistemas.	Pensamiento Sistémico	Vivienda y servicios públicos domiciliarios.
6°	Apropiación y uso de la tecnología (TIC)	Evalúa funcionamiento y uso crítico de productos tecnológicos adecuados para la solución de una necesidad o problema del entorno.	Gestiona información sobre servicios básicos usando procesadores de texto.	Pensamiento Computacional	Word avanzado, Excel básico.
6°	Solución de problemas con tecnología	Soluciono problemas tecnológicos e informáticos dando cumplimiento a restricciones, condiciones y especificaciones	Identifico problemas propios del entorno que son susceptibles de ser resueltos a través de soluciones tecnológicas o informáticas..	Pensamiento Lógico	Problemas y soluciones tecnológicas Algoritmos(simbología y lógica).
6°	Tecnología, informática y sociedad	Evalúa impactos de transformación y Asumo posturas éticas y responsables que restringen, condicionan y/o mitigan las causas y efectos culturales, sociales y económicos, actuales y futuros, generados por el diseño y desarrollo.	Propone soluciones a problemáticas de su barrio mediante proyectos tecnológicos.	Pensamiento Crítico	Impacto ambiental, energía.
6°	Emprendimiento	Reconoce las oportunidades que se encierran en una idea de negocio	Propone una Ficha descriptiva de idea emprendedora	Cognitiva – Productiva	Identifico problemas y oportunidades lluvia de ideas sobre necesidades reales.
7°	Naturaleza y evolución de la tecnología	Apropia principios e de la tecnología y la informática en hitos tecnológicos que le han permitido al hombre transformar el entorno.	Analiza innovaciones e inventos trascendentales para la sociedad como la evolución de los medios de transporte y su impacto ambiental.	Pensamiento Crítico	Tecnología asociada a los Medios de transporte
7°	Apropiación y uso de la	Evalúa funcionamiento y uso crítico de algunos productos tecnológicos	Utilizo herramientas informáticas básicas en mi trabajo académico	Pensamiento de Diseño	Scratch, procesador de texto avanzado.



	tecnología (TIC)				
7°	Solución de problemas con tecnología	Presenta alternativas en contextos para la satisfacción de necesidades y solución de problemas	Valida prototipos de transporte con la ayuda de la tecnología o la informática	Pensamiento Lógico	Algoritmos condicionales, Internet. Prototipado
7°	Tecnología, informática y sociedad	Evalúa impactos de transformación de los recursos naturales tiene en el bienestar de la sociedad y en el medio ambiente.	Juzga la importancia del acceso equitativo a la conectividad y recursos.	Pensamiento Crítico	Ética en la red, recursos naturales.
7°	Emprendimiento	Reconoce costos, ingresos y precios	Elaboro Tablas sencillas de costos y cálculo de precios aplicadas los proyectos empresariales	Cognitiva – Matemática	Costos e ingresos (nivel básico) diferenciar gastos e ingresos con ejemplos simples. Precio justo calcular precios sencillos de un producto.

13.

14. Bloque de Especialización y Diseño (Grados 8° y 9°)

15. Foco: Ofimática administrativa, Google Drive integral y prototipo físico.

Grado	Componente	Competencia	Evidencia de Aprendizaje	Factor	Temáticas
8°	Naturaleza y evolución de la tecnología	Relaciona conocimientos científicos y tecnológicos e informáticos con los conocimientos de otras disciplinas	Argumenta principios de electricidad aplicados a artefactos cotidianos.	Pensamiento Tecnológico	Electricidad: conceptos básicos e historia.
8°	Apropiación y uso de la tecnología (TIC)	Utiliza productos para solución de necesidades o problema del entorno.	Gestiona hojas de cálculo aplicando funciones como contar.si, promedio y suma.	Pensamiento Computacional	Ofimática: Excel administrativo y financiero.



8°	Solución de problemas con tecnología	Soluciono problemas tecnológicos e informáticos dando cumplimiento a restricciones, condiciones y especificaciones técnicas y contextuales.	Diseña la estructura de una nómina y gráficos para análisis de datos.	Pensamiento Lógico	Nómina, gráficos en Excel.
8°	Tecnología informática y sociedad	Asumo posturas éticas y responsables que restringen, condicionan y/o mitigan las causas y efectos culturales, sociales y económicos, actuales y futuros, generados por el diseño y desarrollo.	Valora el impacto del Internet de las Cosas (IoT) en la vida diaria.	Pensamiento Crítico	Internet de las Cosas, fuentes de energía.
8°	Emprendimiento	Analiza las necesidades del cliente y diseña un producto acorde	Elabora Perfil del cliente y boceto del producto	Cognitiva – Comunicativa	Mercado y cliente El cliente y sus necesidades Diseño del producto o servicio Actividad: boceto, mejora y propuesta de valor
9°	Naturaleza y evolución de la tecnología	Relaciona saberes con otras disciplinas.	Sistematiza la evolución de procesos productivos desde lo artesanal a la industria 4.0.	Pensamiento Tecnológico	Procesos productivos, historia informática.
9°	Apropiación y uso de la tecnología (TIC)	Utiliza productos para solución de necesidades.	Integra de forma completa Google Drive (Docs, Sheets, Slides) para investigación.	Pensamiento Computacional	Google Drive completo, herramientas TIC.
9°	Solución de problemas con tecnología	Soluciono problemas técnicos y contextuales.	Diseña y fabrica un artefacto físico funcional que resuelva un problema del PEI.	Pensamiento Maker	Diseño de artefactos físicos, procesos productivos.
9°	Tecnología informática y sociedad	Asumo posturas éticas y responsables que restringen, condicionan y/o mitigan las causas y efectos culturales, sociales y económicos, actuales y futuros, generados por el diseño y desarrollo	Analiza críticamente su huella digital y los riesgos de la red.	Pensamiento Crítico	Huella digital, ciberseguridad, ciudadanía digital.
9°	Emprendimiento	Propone proyectos con impacto social o ambiental.	Elabora una Propuesta escrita de emprendimiento social.	Social – Ética	Emprendimiento: social y ambiental Actividad: analizar problemas sociales o



			Reconoce y plantea ideas de negocio con criterios realistas		ambientales del entorno Proyecto con impacto social Actividad: plantear una idea que genere beneficio comunitario. Diseña una idea emprendedora con impacto positivo en su comunidad
--	--	--	---	--	---

16.

17. Bloque de Innovación y Proyección (Grados 10° y 11°)

18. Foco: Contenidos interactivos, IA ética y Proyecto de Vida.

Grado	Componente	Competencia	Evidencia de Aprendizaje	Factor	Temáticas
10°	Naturaleza y evolución de la tecnología	Construye saberes para toma de decisiones.	Valora la transferencia tecnológica analizando casos de Zero Days y Malware.	Pensamiento Tecnológico	Zero Days, Malware, mantenimiento de PC.
10°	Apropiación y uso de la tecnología (TIC)	Genera propuestas innovadoras.	Diseña contenidos interactivos en Genially, Canva, Visme y Prezi.	Pensamiento Creativo	Genially, Powtoon, Canva, Prezi, Drive Sites.
10°	Solución de problemas con tecnología	Propone innovaciones con restricciones.	Estructura un Pitch digital utilizando técnicas de Design Thinking para validar ideas.	Pensamiento de Diseño	Design Thinking, edición de video (Visme).
10°	Tecnología, informática y sociedad	Actúa críticamente frente a implicaciones.	Juzga la propiedad intelectual y el uso de software de verificación de plagio.	Pensamiento Crítico	Ética en IA (Kahoot, Edpuzzle), derechos de autor.
10°	Emprendimiento	Estructura un plan de negocio básico.	Documento un plan de negocio Identifico y establezco ideas sustentadas de planes de negocios	Cognitiva – Productiva	Planeación empresarial Estructurar idea, mercado, costos y ganancias. afiche, slogan o publicación digital. Analiza problemas del entorno que necesiten la implementación de planes de negocios
11°	Naturaleza y	Construye saberes para	Prospecta la incidencia de la Inteligencia	Pensamiento	Inteligencia Artificial (perspectivas, Machine Learning).



	evolución de la tecnología	toma de decisiones.	Artificial en el futuro laboral.	Tecnológico	
11°	Apropiación y uso de la tecnología (TIC)	Genera propuestas innovadoras.	Publica un portafolio digital en Drive Sites que integre su trayectoria investigativa.	Pensamiento Computacional	Portafolios digitales, Drive Sites, Classroom.
11°	Solución	Propone innovaciones con restricciones.	Optimiza soluciones tecnológicas analizando su impacto social y Smart Health.	Pensamiento de Diseño	IA: Smart Health, retos sociales.
11°	Sociedad	Actúa críticamente frente a implicaciones.	Argumenta su proyecto de vida integrando el emprendimiento y la orientación vocacional TIC.	Pensamiento Crítico	Plan de Negocio (Canvas), Pitch final, Vida y Obra.
11	Emprendimiento	Integra el emprendimiento a su proyecto de vida.	Elaboro plan de negocio Presentación final tipo feria empresarial. Comprende la existencia de nuevos empleos mediados por la tecnología y la informática.	Personal – Productiva	Plan de negocio Relación entre metas personales y emprendimiento. principios emprendedores en mi proyecto de vida Presentar el proyecto final tipo feria empresarial (viable y coherente con su proyecto de vida.) Proyección ocupacional















































8. METODOLOGÍA

LA METODOLOGIA parte de proceso del conocimiento y progreso del estudiante respetando las inteligencias múltiples y basados en la didáctica de aprendizaje social

9. RECURSOS Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE.

Para el área de Tecnología e Informática los recursos se clasifican en:

- **Recursos humanos:** docentes, tutores, estudiantes y padres de familia.
- **Recursos tecnológicos:** Salas de informática y herramientas audiovisuales.
- **Recursos económicos:** mantenimiento y elementos escolares.
- **Recursos físicos:** Papelería, espacios y elementos de las aulas de clases.

10. INTENSIDAD HORARIA.



ASIGNATURA	NIVEL DE EDUCACIÓN											
	PRIMARIA					Subtotal	SECUNDARIA				MEDIA	Subtotal
						I.H.S						I.H.S
GRADO	1°	2°	3°	4°	5°		6°	7°	8°	9°	10°	
CURSOS	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	
PROGRAMACIÓN										7	7	8
Otras TÉCNICAS										7	7	8
TOTAL HORAS	1	1	1	1	1	10	2	2	2	2	11	40



						I.H.S							I.H.S
GRADO	1°	2°	3°	4°	5°		6°	7°	8°	9°	10°	11°	
CURSOS	1	1	1	1	1		2	2	2	2	1	1	
PROGRAMACIÓN											7	7	8
Otras TÉCNICAS											7	7	8
TOTAL HORAS	1	1	1	1	1	10	2	2	2	2		11	40

11. EVALUACIÓN.



E

El área de Tecnología e Informática y los docentes que la imparten afirman la importancia de la evaluación en la enseñanza y aprendizaje a partir de la formación por competencias. Tal como lo señala el Ministerio de Educación en las orientaciones curriculares del área, la evaluación parte del seguimiento detallado y objetivo del conocimiento y progreso del estudiante en relación con: Los componentes de formación, la búsqueda de solución de problemas, la vivencia de la tecnología e informática y la comprensión ético-política.

EVALUACIÓN FORMATIVA

1. Los componentes de formación: implica contrastar lo que se propuso versus lo que se logró.

3. La vivencia de la tecnología y la informática: Actividades Tecnológicas Escolares que permitan comparar el avance progresivo y permanente del estudiante en la participación en el mundo y la cultura cotidiana.

EVALUACIÓN CONTINUA

2. La búsqueda de solución a problemas: realización de proyectos tecnológicos que pueden centrarse en el diseño, la innovación o la fabricación de uno o varios productos tecnológicos, analógicos o digitales.

4. La comprensión ético-política: los impactos en la cotidianidad humana, el medio ambiente y las otras especies.



El proceso de evaluación inicia con la selección del componente o de los componentes sobre el cual se desarrollará el trabajo en la clase de tecnología e informática, y de estos, la ubicación de las competencias y evidencias de aprendizaje asociados a dichos componentes según el grado escolar. Las evidencias de aprendizaje son los referentes inmediatos que tiene el docente para evaluar el avance de su población estudiantil en el desarrollo de las competencias de formación en tecnología e informática (MEN,2022).

Evaluación Continua



Evaluación Formativa

Conceptual y práctica.

Lo anterior permite comprender que la evaluación por competencias permite de manera continua identificar estrategias y resultados claros, alcanzando un mejoramiento en los procesos de aprendizaje del estudiante y de prácticas pedagógicas referentes al área T&I. Es decir, este tipo de evaluación tiene en cuenta tanto los conceptos como la práctica.

Evaluar los conceptos se refiere a aquellos que son fundamentales para la comprensión de la tecnología y la informática y que están presentes en su núcleo explicativo; pero también, están aquellos conceptos relacionados con la ciencia, la lógica, la matemática, lo computacional y que se usan para desarrollar y solucionar problemas, necesidades y deseos. Mientras que una práctica es un plan de acción automatizado en el pensamiento que encauza los modos de hacer y actuar del estudiante con el fin de producir un resultado palpable.

Para evaluar las prácticas se puede emplear listas de cotejo, rúbricas, exposiciones, pruebas de desempeño, descripciones en que se valoran las rutas de pensamiento para la obtención de una solución tecnológica, el diseño de algoritmos, diagramas de flujo, esquemas de decisión,

planeaciones, métodos, procesos, modelados, diseños, rutas, que dan respuesta a problemas tecnológicos e informáticos.

12. ACTIVIDADES DE APOYO.

Las tecnologías de información y comunicación -TIC- son implementos didácticos en todas las áreas escolares, desde esta perspectiva, se presentan algunas estrategias de apoyo para el uso didáctico de las TIC ampliando con ello el abanico de posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje del área de tecnología e informática.

Estrategias que permiten acercar a los estudiantes a su proceso de aprendizaje:

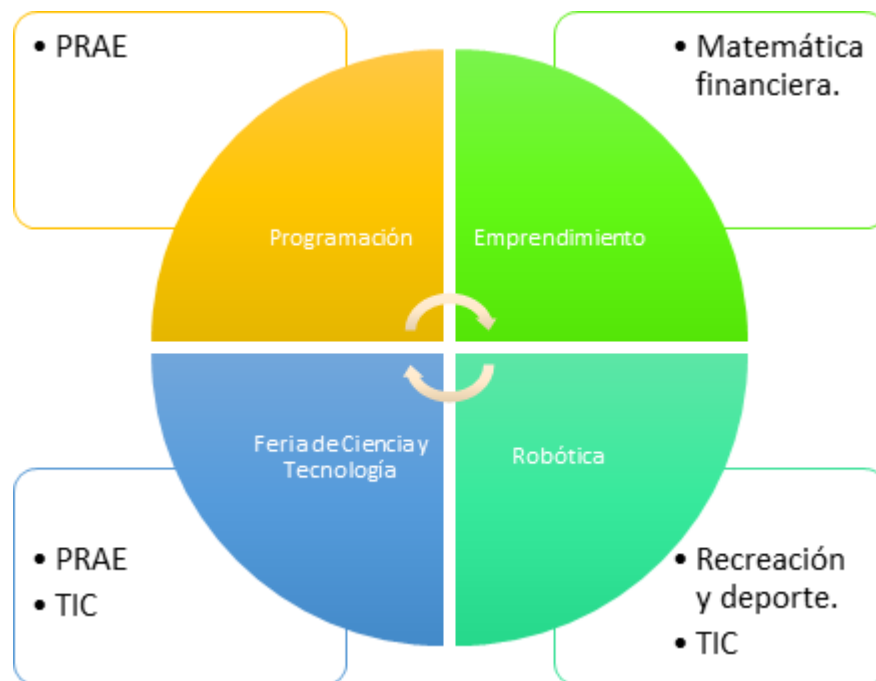
- *Redes y comunidades virtuales.*
- *Narrativas transmedia.*
- *Aprendizaje basado en juegos, gamificación y juegos.*
- *Aula invertida.*



Las anteriores estrategias son implementadas junto con la visión de un Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) y el Plan Individualizado de Ajustes Razonables (PIAR), permitiendo acoger a diferentes niveles y tipos de aprendizaje que se presenten en los niños, niñas y adolescentes de la Institución Educativa AVELINO SALDARRIAGA.

13. ARTICULACIÓN CON PROYECTOS TRANSVERSALES.

El área Tecnología e Informática desde su plan de trabajo, en las diferentes habilidades y conceptos que busca enseñar, relaciona las competencias en concordancia con la implementación de las estrategias pedagógicas que promueve algunos de los proyectos transversales, pedagógicos y específicos, de la siguiente manera:





BIBLIOGRAFÍA.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (2022). Orientaciones curriculares para el área de Tecnología e Informática en Educación Básica, Bogotá-Colombia, Julio 2022.



- Ministerio de Educación Nacional (2008). Guía N° 30. Orientaciones generales para la educación en tecnología. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional. República de Colombia. (2006) Plan Decenal de Educación 2006-2016. Recuperado de (<http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/w3-channel.html>). Consultado en agosto de 2013.
- República de Colombia. (2008) Plan Nacional de Tecnologías de Información y las Comunicaciones. Recuperado de (http://www.colombiaplantic.org.co/medios/docs/PLAN_TIC_COLOMBIA.pdf). Consultado en agosto de 2013.
- República de Colombia. (1994). Decreto 1860 de 1994. Bogotá: Congreso de la República Recuperado de http://www.mineduccion.gov.co/1621/articles-86240_archivo_pdf.pdf
- República de Colombia. (1994). Ley 115 de 1994. Bogotá: Congreso de la República. Recuperado de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/1994/ley_0115_1994.html
- República de Colombia. (2009) Ley de Ciencia, tecnología e Innovación. Bogotá: Congreso de la República. Recuperado de <http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/documents/ley1286-2009.pdf>. Consultado en agosto de 2013.
- República de Colombia (2009). Decreto 1.290 de 2009. Bogotá: Congreso de la República.
- Salinas, J. (2004). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Bordón*, 56 (3-4), 469-481.
- Áspera, S. (2009). Técnicas e Instrumentos de evaluación. Tomado de <http://www.slideshare.net/saspera/tcnicas-e-instrumentos-de-evaluacin-presentation>. Consultado en septiembre de 2013.
- Jiménez, Y. (2011). Propuesta de un modelo para la evaluación integral del proceso enseñanza-aprendizaje acorde con la educación basada en competencias. *Revista de Investigación Educativa* 13, julio-diciembre.