libro digital

Ciclón

¡La investigación es la vía!

Apropiación social y conformación de comunidades

Cartilla No. 6

Gobernación de Magdalena
MAGDALENA SOCIAL ES LA VÍA
Universidad del Magdalena
Ondas
Un programa de COLCIENCIAS
Universidad de la Costa 1970
Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación
Colciencias
República de Colombia

Apropiación Social y Conformación de Comunidades / Tito José Crissien Borrero ... [et-al]. -- Barranquilla: Corporación Universidad de la Costa, 2021

ISBN: 978-958-5172-29-6 (digital)
ISBN: 978-958-8921-50-1 (impreso)

Educación
Tecnología
Investigación

371.1 A654

EDUCOSTA
EDITORIAL UNIVERSITARIA DE LA COSTA

UNIVERSIDAD DE LA COSTA
1970
VIGILADA MINEDUCACIÓN

Apropiación Social y Conformación de Comunidades

Autores:
Tito José Crissien Borrero
Juan Reyes Rodríguez
Beliña Annery Herrera Tapias
Ketty Milena Herrera Mendoza
Mónica Paola Franco Montenegro
Inírida Avendaño Villa

Primera edición digital, 2021©
Primera edición impresa, 2017©

ISBN: 978-958-5172-29-6 (digital)
ISBN: 978-958-8921-50-1 (impreso)

Corporación Universidad de la Costa, CUC
Barranquilla - Colombia

Editorial Universitaria de la Costa S.A.S.
Calle 58 No. 55-66
Teléfono: (575) 344 4623
educosta@cuc.edu.co

Lauren J. Castro Bolaño
Directora (2021)

Impreso por:
Yoyobiz Creativos
Barranquilla, Colombia

©**Todos los derechos reservados, 2021**

Hecho el depósito que exige la ley

Esta obra es propiedad intelectual de sus autores y los derechos de publicación han sido legalmente transferidos al editor. Queda prohibida su reproducción parcial o total por cualquier medio sin permiso por escrito del propietario de los derechos del *copyright*©.

Ciclón

¡La investigación es la vía!

Apropiación Social y Conformación de Comunidades

Cartilla No. 6

Tito José Crissien Borrero
Rector Universidad de la Costa – CUC

Juan Reyes Rodríguez
Director de Proyecto CUC

Beliña Herrera Tapias
Coordinadora de Estrategia 2
De Formación de Maestros

Ketty Herrera Mendoza
Asesora

Mónica Franco Montenegro
Asesora

Inírida Avendaño Villa
Asesora

Documento elaborado en el marco del proyecto: Fortalecimiento de la Cultura Ciudadana y Democrática en Ct+I a través de la IEP Apoyada en Tic en el Departamento del Magdalena – PROGRAMA CICLÓN." Tomando como referencia además los lineamientos del programa ONDAS DE COLCIENCIAS.

Ciclón
¡La investigación es la vía!

Título de la cartilla 6:
Apropiación social y conformación de comunidades

Agradecemos a los Distinguidos Representantes de la **Gobernación del Magdalena**, que contribuyeron a la gestión del Proyecto: **Fortalecimiento de la Cultura Ciudadana y Democrática en Ct+I a través de la IEP Apoyada en Tic en el Departamento del Magdalena – PROGRAMA CICLÓN.**

Dra. Rosa Cotes Villa
Gobernadora del Departamento del Magdalena

Dr. Eduardo Arteta Coronell
Secretario de Educación del Departamento del Magdalena

Dr. Antonio Matera Ramos
Jefe Oficina Asesora de Planeación

Ing. Wilson Aguilar Castro
Líder Programa Ciclón

Dra. María Elena Manjarrés
Asesor Pedagógico

Contenido

1. Presentación 7
1.1 Estrategias del proyecto fortalecimiento de la cultura ciudadana y democrática en CT+I a través de la IEP apoyada en tic en el departamento del Magdalena. 8
1.2 La investigación como estrategia pedagógica -IEP apoyada en TIC: una oportunidad para la apropiación social del conocimiento y conformación de comunidades de práctica, aprendizaje, saber, conocimiento y transformación. 9
2. Propuesta Metodológica 11
2.1. Propósitos 13
2.2. A quién se dirige la cartilla 13
2.3. Espacios y ámbitos de formación 14
2.4. Contenidos de formación 15
2.5. productos 23
2.6. materiales de apoyo 23
2.7. Actividad virtual 24
3. Contenido Temático I: Procesos de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación del programa CICLÓN 25
3.1. Autoformación 27
3.2. Verificación de lectura 27
3.3. Producción se saber y conocimiento 28
3.4. Apropiación social del conocimiento científico y tecnológico 28
3.5. Evaluación 28
4. Contenido Temático II: Proceso de conformación de comunidades de práctica, aprendizaje, saber, conocimiento y transformación del programa CICLÓN 29
4.1. Autoformación 31
4.2. Verificación de lectura 32
4.3. Producción de saber y conocimiento 32
4.4. Apropiación social del conocimiento científico y tecnológico 32
4.5. Evaluación 32
5. Contenido Temático III: Actores que promueven los espacios de apropiación del conocimiento del programa de ciclón para el desarrollo de proceso de apropiación 33
5.1. Autoformación 35
5.2. Verificación de Lectura 36
5.3. Producción de saber y conocimiento 36
5.4. Apropiación social del conocimiento científico y tecnológico 36
5.5. Evaluación 36

1. Presentación

1. Presentación

La cartilla forma parte de la caja de herramientas dirigida a los maestros(as) del Programa Ciclón, presentando la Investigación como Estrategia Pedagógica (IEP) para la comprensión critica del contexto, desde las experiencias de la comunidad académica en la autoformación, formación de saber y conocimiento; y apropiación para sensibilizar a los maestros(as), acompañantes investigadores e investigadores y líderes de las redes temáticas institucionales del proyecto "Fortalecimiento de la cultura ciudadana y democrática en CT+I a través de la IEP apoyada en TIC en el Dpto. del Magdalena".

Al plantearse como propósito de la estrategia de formación: formar a los maestros(as) de los niños(as) y jóvenes del Magdalena en el desarrollo de las habilidades, capacidades y competencias científicas, tecnológicas y de innovación y en el uso y apropiación de las herramientas virtuales; se habla entonces de la apropiación social y conformación de comunidades, favoreciendo la sistematización de experiencias socio – educativo – culturales, introduciendo la IEP en los currículo partiendo de la reflexión/sistematización e investigación donde los participantes mediante la negociación y diálogo de saberes, analizan su práctica de acompañamiento, coinvestigación e investigación en Ciclón e identifican aciertos, desaciertos y fortalezas, para configurar nuevas mediaciones pedagógicas.

A tal efecto la cartilla propuesta, tiene como propósitos fundamentales conocer la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación para la IEP apoyada en TIC, identificar los principios para desarrollar la apropiación social y conformación de comunidades; y conformar comunidades para la apropiación social del conocimiento mediante la IEP apoyada en TIC. Al abordar la apropiación social y conformación de comunidades, se parte de la idea que la investigación es sólo la estrategia pedagógica del programa, porque sus fines están orientados en forma mucho más amplia hacia la sociedad,

contribuyendo una cultura ciudadana y democrática de CT+I como proceso de formación inicial en el momento actual, donde el conocimiento, la tecnología e innovación predominan y hacen necesario que las culturas infantiles y juveniles se preparen para moverse en un mundo que ha sido conformado desde estas nuevas realidades.

Por ello, Ondas ha planteado una estrategia para desarrollar una cultura ciudadana y democrática de CT+I, y Ciclón a su vez la ha adoptado, que se resume fundamentalmente en: la construcción de una identidad que incorpore el reconocimiento de la ciencia y la tecnología como elementos constitutivos de la cultura cotidiana, tanto en los individuos como en las comunidades y las instituciones de las cuales hacen parte, involucrando diversos sectores de la sociedad: productivo, social, político, estatal y en los diversos ámbitos territoriales: local, departamental y nacional.

Ante tal consideración al ejercer la apropiación social y conformación de comunidades, mejorarán las condiciones metodológicas y administrativas para la intervención de la investigación como estrategia pedagógica -IEP apoyada en TIC, indagando a través del ejercicio sistematizador de las(os) adultas(os) acompañantes de crianza, por la manera como aquélla se construye a través de los procesos de mediación para desarrollar la curiosidad e impulsar el pensamiento, espíritu crítico y científico en los infantes.

El Programa Ciclón tiene especial interés en la construcción de una cultura ciudadana, centrándose en la apropiación social y conformación de comunidades, promoviendo en los niños, niñas y jóvenes colombianos, la realización de investigaciones que busquen la solución de problemas de su entorno y construyan a las capacidades para desplazarse en un mundo que hace su reorganización desde los nuevos procesos del conocimiento y del saber, fundados en la CT+I.

Los elementos constitutivos de esta cultura son: desmitificación de la ciencia, sus actividades y productos para que sea utilizados en la vida cotidiana y en la solución de problemas; por otra parte, la democratización del conocimiento y el saber garantizando su apropiación, producción, uso, reconversión, sistemas de almacenamiento y transferencia en todos los sectores de la sociedad.

A su vez, la cultura ciudadana promueve en el investigador la capacidad y habilidades cognoscitivas, sociales, valorativas, comunicativas y propositivas, del juicio crítico sobre sus lógicas, uso y consecuencias; propiciando a su vez aprendizajes colaborativos en los sistemas organizacionales de las comunidades del saber y conocimiento, redes y líneas de investigación, comprendiendo las posibilidades de esas transformaciones, en busca de la creatividad derivadas de la innovación, adaptándose a los cambios.

1.1 Estrategias del proyecto Fortalecimiento de la cultura ciudadana y democrática en CT+I a través de la IEP apoyada en TIC en el departamento del Magdalena.

El proyecto FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA CIUDADANA Y DEMOCRÁTICA EN CT+I A TRAVÉS DE LA IEP APOYADA EN TIC EN EL DPTO DEL MAGDALENA - CICLÓN es una gran apuesta de la Gobernación del Magdalena para mejorar la calidad de la educación, fortalecer las capacidades científicas, tecnológicas e innovación del Departamento, aportando a la solución del problema de la deficiente formación de una cultura ciudadana y democrática en Ciencia, Tecnología e Innovación -CT+I- en niños, niñas y jóvenes de las sedes educativas oficiales de los municipios no certificados del Departamento. Siguiendo los lineamientos del programa ondas, este proyecto ha planteado una estrategia para desarrollar una cultura ciudadana y democrática de CT+I, que se resume en los siguientes aspectos:

Figura 1
Estrategia para desarrollar una cultura ciudadana y democrática de CT+I

(a) Construcción de una identidad que incorpore el reconocimiento de la ciencia y la tecnología como elementos constitutivos de la cultura cotidiana, tanto en los individuos como en las comunidades y las instituciones de las cuales hacen parte, involucrando diversos sectores de la sociedad: productivo, social, político, estatal y en los diversos ámbitos territoriales: local, departamental y nacional.

(b) Desarrollo de formas de organización orientadas a la apropiación de los valores que reconozcan una identidad cultural en torno a la ciencia y a la tecnología en los aspectos mencionados en el punto anterior. Esto implica modelos de participación, movilización social y reconocimiento público de la actividad científica y tecnológica. La incorporación de la actividad investigativa en la primera infancia, y en la escuela básica y media, supone el desarrollo de mecanismos de financiamiento nacional, departamental y local, de tal forma que niños, niñas y jóvenes puedan desarrollar sus capacidades y talentos en un entorno favorable, tanto de reconocimiento social como de condiciones económicas.

(c) Desarrollo de una estrategia metodológica que ayude a niños, niñas y jóvenes a reconocer y aplicar tanto individual como colectivamente la ciencia y la tecnología, mediante actividades de investigación diseñadas según las características propias del pensamiento científico y los desarrollos de la investigación como estrategia pedagógica.

Fuente: ONDAS 2015.

Lo planteado implica considerar la apropiación social y conformación de comunidades, como una manera de reconocer la ciencia y la tecnología como elementos constitutivos de la cultura cotidiana, tanto en los individuos como en las comunidades. Construido a partir de la participación activa de los diversos grupos sociales que generan conocimiento, posibilitando el empoderamiento de las comunidades y por tal motivo de la sociedad, con un trabajo colaborativo y acuerdos a partir de los contextos e intereses de los involucrados; de hecho, la apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación, ha focalizado la conformación de comunidades como una oportunidad para desarrollar la IEP.

1.2 La investigación como estrategia pedagógica -IEP apoyada en TIC: una oportunidad para la apropiación social del conocimiento y conformación de comunidades de práctica, aprendizaje, saber, conocimiento y transformación.

El interés del proyecto, es fomentar en los estudiantes y maestros(as) del Departamento de Magdalena una cultura ciudadana en ciencia, tecnología e innovación, promoviendo la conformación de comunidades y realización de investigaciones para la solución de problemas del entorno; fortaleciendo la capacidad para moverse en un mundo glocal, que hace su reorganización desde los nuevos procesos del conocimiento y del saber; por tal motivo se hace necesario la apropiación social y conformación de comunidades, consideradas como una oportunidad latente para la investigación como estrategia pedagógica -IEP apoyada en TIC.

En el programa Ciclón, se crea un espacio de producción de saber y conocimiento de los maestros(as), partiendo de la reflexión de su práctica pedagógica; considerando el desarrollar un proceso de inves-

tigación y sistematización de estas, que permitan introducir en el currículo elementos que posicionen la investigación como un eje transversal, dinamizador de estrategias pedagógicas apoyas en las TIC en el entorno social, conformando a las comunidades.

Al abordar las estrategias de autoformación, formación de saber y conocimiento; y apropiación para maestros(as) acompañantes investigadores y coinvestigadores en los lineamientos del programa de la IEP apoyada en TIC, se fortalece la apropiación social y conformación de comunidades, desarrollando en estos competencias tecnológicas, científicas, comunicativas, pedagógicas y de gestión curricular que impactan el perfil del docente, buscando otra mirada hacia la investigación social, lo que humanizara cada plan de asignatura que se imparte en los espacios de aprendizajes significativos.

Ante estas aproximaciones que se fundamentan en la praxis del programa Ciclón, se evidencia como oportunidad la apropiación social y conformación de comunidades, para la IEP apoyada en TIC, fomentando en la comunidad académica la construcción colectiva, desarrollo de capacidades de cooperación y solidaridad con los otros niños, niñas y jóvenes, así como con personas e instituciones capaces de apoyar las actividades que desde la escuela pueden desarrollar niños, niñas, jóvenes y maestros(as) en beneficio de toda la comunidad.

Al respecto al promover la apropiación social y conformación de comunidades en la IEP, se posibilitan el intercambio de opiniones, visiones e informaciones entre los grupos sociales, percibiendo en la dinámica de la vida las problemáticas en las cueles el conocimiento científico - tecnológico desempeña un papel predominante, con la intención que estos grupos participen o contribuyan activamente en estas tomas de decisiones.

2. Propuesta Metodológica

2. Propuesta Metodológica

2.1. Propósitos.

Para el desarrollo de la cartilla apropiación social y conformación de comunidades, se pretende en términos de formación, que los maestros y maestras participes en el proceso puedan:

Reconocer los principios y fundamentos de los procesos de apropiación social y de la conformación de comunidades propuestos por la IEP apoyada en TIC.

Identificar los espacios de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación desde la IEP apoyada en TIC.

Consolidar comunidades de práctica, aprendizaje, saber, conocimiento y transformación para la apropiación social del conocimiento desde la IEP apoyada en TIC.

2.2. A quién se dirige la cartilla.

Con el fin de facilitar los procesos de innovación educativa y el mejoramiento de la calidad de la educación. En consecuencia, la propuesta metodológica de la estrategia de formación diseñada para las(os) maestras(os) adquiere connotaciones particulares por la naturaleza del ámbito y los propósitos que se le asignan como:

(1) Acompañantes/coinvestigadores: apoyan la formulación de preguntas, planteamiento de problemas, diseño y acompañamiento en el recorrido de las trayectorias de solución a los problemas planteados, y sistematizan y ayudan a sistematizar las experiencias de niñas, niños y jóvenes.

(2) Maestros investigadores: identifican sus propios intereses y preguntas de indagación, construyen una ruta y diseñan maneras de resolver problemas de investigación.

(3) Docentes líderes de redes temáticas del Programa Ciclón: docentes que participan en la estrategia No. 4 conformación de comunidades aprendizaje, saber, práctica, conocimiento y transformación.

(4) Docentes que participan en espacios de apropiación de la Ciencia la Tecnología y la innovación. Se incluyen docentes que viene desarrollando en la institución proceso que integran la CT+I y la apropiación de la TIC.

2.3. Espacios y ámbitos de formación.

Esta estrategia contempla ámbitos de formación tales como: autoformación, formación integrada y colaborativa, producción colaborativa de saberes y conocimiento, apropiación social del conocimiento:[1]: Estos tienen un enfoque holístico donde se reconoce el contexto socio cultural, la experiencia de los docentes en su práctica pedagógica, el enfoque y horizonte institucional con el fin de construir nuevos caminos y fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizajes.

Los espacios de autoformación y formación integrada se conciben como escenarios de reflexión, autoevaluación y construcción de propuestas innovadoras que impacten la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje y de acompañamiento a los grupos de investigación y a las redes temáticas institucionales y permitan al docente reconocerse como productor de conocimiento y saber desde la práctica investigativa y de sistematización, apropiando las TIC en su quehacer pedagógico.

Se pretende con estos espacios de formación y reflexión que el docente logre la integrar la IEP apoyada en TIC en sus currículos, como medio para alcanzar los propósitos educativos y pedagógicos planteados en los PEI, a partir del trabajo colaborativo y el diálogo de saberes y la negociación cultural. Por ello se retoma el proyecto de investigación de aula como el elemento que va hacer real la incorporación de la investigación como estrategia a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Estos se complementan con espacios de apropiación para que el maestro/a intercambie experiencias y enriquezca su práctica pedagógica a partir de la conformación de redes y comunidades de saber y práctica, donde se propicia un diálogo de saberes, se compare y retroalimenta la experiencia de acompañamiento y coinvestigación de los proyectos de investigación en el aula. Por su parte, el docente investigador pasa a otra instancia en donde a partir de la reflexión de su práctica identifica temáticas de investigación con el fin de profundizar y producir nuevo conocimiento.

En síntesis, "para abordar la formación de maestros(as) de una manera rigurosa y sistemática que redunde en el desarrollo de la investigación de los niños(as) y jóvenes, se plantean cuatro ámbitos de formación, la formación integrada y la autoformación, la producción de saber y conocimiento y la apropiación social del mismo".[2] Los espacios de formación colaborativa y de autoformación, están concebidos para que docentes y estudiantes puedan desarrollar sus procesos y productos,[3] como se evidencia en el siguiente cuadro:

1. Gobernación del Magdalena (2015). Fortalecimiento de la cultura ciudadana y democrática en ct+i a través de la iep apoyada en TIC en el departamento del Magdalena.
2. Manjarrés y Mejía. Op. Cit P. 30
3. Departamento del Magdalena. Op. Cit. P. 112

Cuadro 1
Ámbitos, Relaciones y Espacios de Formación[4]

Ámbitos	Relaciones	Espacios (Presenciales o virtuales)
Autoformación	Consigo misma(o)	Autoformación Formación integrada o colaborativa Producción de saber y conocimiento Apropiación social del conocimiento.
Formación integrada (Aprendizaje Colaborativo)	Con otras(os)	
	Con el mundo	

FUENTE: Gobernación del Magdalena (2015).

En estos espacios se fortalecen habilidades de los maestros y maestras, en tanto que se realizan actividades que promueven:

Creatividad e innovación: articula su conocimiento específico, su experiencia pedagógica, sus capacidades para la indagación con el fin de rediseñar su práctica educativa.

Capacidad para investigar: a investigar se aprende investigando este se constituye en uno de los principios de la IEP, constituyéndose la investigación en una mediación para el aprendizaje y la autoformación que permite el desarrollo del pensamiento crítico y científico.

El desarrollo de prácticas de aula innovadoras soportadas en la IEP apoyada en TIC.

La reflexión de su quehacer pedagógico y educativo en la investigación.

La producción de saber y conocimiento, el docente se asume como sujeto político y creador de la acción educativa capaz de reflexionar sus prácticas, darle sentido, soporte teórico a partir de un proceso de sistematización que en el marco de una concepción crítica y ética redefine su rol frente a la producción de saber y conocimiento pedagógico, saber científico.

La actualización de su conocimiento disciplinar a partir de la revisión, consulta de fuentes de información en la dinámica de discusión y reflexión con los otros y otras en comunidades académicas y científicas.

2.4. Contenidos de formación.

La cartilla inicia con la contextualización del proyecto, referentes conceptuales y una breve descripción de los lineamientos de la estrategia de formación de maestros y maestras de programa Ciclón. En segundo orden se presentan los cuatro (04) contenidos temáticos:

4. Ibid, p 112

Contenido Temático I: Procesos de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación del programa ciclón.

La sociedad colombiana enfrenta retos en lo económico, social, político y cultural, para construir un país abierto a las nuevas realidades de la ciencia y el conocimiento, las cuales exigen el desarrollo y fomento de capacidades para que sus ciudadanos puedan afrontar los cambios de estos tiempos. Ante tal premisa se hace necesario la apropiación social y conformación de comunidades, a fin de atender a las necesidades de la población y resuelva sus problemas, teniendo en cuenta las potencialidades naturales, culturales y particularidades de la región.

Así mismo, es urgente construir una democracia plena, lo que sólo será posible si la mayoría de los colombianos accede a los procesos de generación de conocimiento y saber, participando en ellos a través de mecanismos que les permitan interesarse, comprenderlos, validarlos y reconocerlos operando en su vida cotidiana; es decir, formarse una opinión al respecto y participar como ciudadanos plenos en la toma de decisiones sobre su vida, sobre los problemas que los afecten directa o indirectamente y sobre todos los aspectos de la existencia en los que incidan la ciencia y la tecnología.

A estos procesos hace referencia la actual Política de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación –ASCTI– (Colciencias. Programa Ondas y FES, 2010), Colciencias entiende la apropiación social del conocimiento como un proceso de comprensión e intervención de las relaciones entre tecnociencia y sociedad, construido desde la participación activa de los diversos grupos sociales que generan conocimiento, tributa a la apropiación social y conformación de comunidades, de acuerdo a las siguientes características:

Figura 2

Características de la apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación

La investigación es organizada e intencionada

La red socio-técnica que lo constituye intervienen grupos sociales, expertos en ciencia y tecnología

Proceso donde la sociedad civil se empodera a apartir del conocimiento

Apropiación no es enajemación

Fuente: portafolio de COLCIENCIAS (2017).

De acuerdo a lo antes referido, esta comprensión amplía las dinámicas de producción de conocimiento más allá de las sinergias entre sectores académicos, productivos, y estatales, incluyendo a las comunidades y grupos de interés de la sociedad civil. Según el Proyecto "Fortalecimiento de la cultura ciudadana y democrática en CT+I a través de la IEP apoyada en TIC en el Dpto. del magdalena" (2010), esta ampliación integra apropiación e innovación en un mismo plano bajo el principio de construcción social del conocimiento.

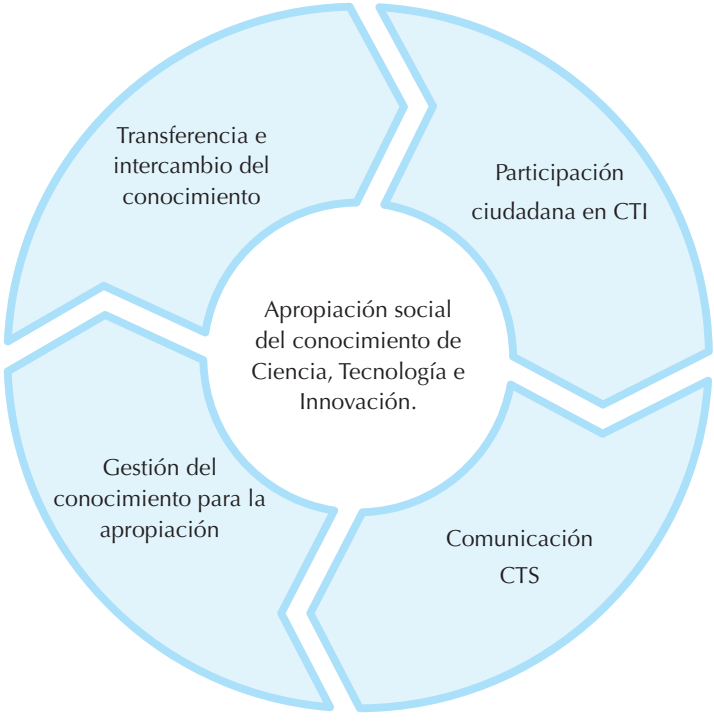
En este contexto la propagación no es únicamente información ni divulgación; es, ante todo, un proceso de carácter reflexivo e intencionado, y de dialogo, negociación e intercambio entre sujetos situa-

dos en contextos específicos, con intereses, necesidades y preguntas propias, donde el conocimiento científico y tecnológico circula, se cuestiona, se aplica, se transforma o se construye incorporándose a las dinámicas sociales de cada contexto y atendiendo a sus necesidades, intereses y potencialidades.

La apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación, habla de la transferencia e intercambio del conocimiento, la participación ciudadana en CTI, la comunicación CTS, y la gestión del conocimiento para la apropiación, originando la apropiación social del conocimiento de la ciencia, tecnología e innovación; evitando que se muestre la ciencia como una actividad de un único actor, insistiendo en las relaciones que conforman las redes del saber más que en individualismo de la raza humana, propiciando espacios para la creatividad y de co-contrucción.

Figura 3

Apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación



Fuente: portafolio de COLCIENCIAS (2017).

Al hacer referencia a la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación, pretende apoyar el diseño y la implementación de estrategias de apropiación de la CTI, que muestren un diálogo efectivo entre expertos en ciencia, la tecnología y comunidades, en la generación y el uso del conocimiento para la solución de problemas específicos. En el marco de prácticas como responsabilidad social empresarial, transferencia tecnológica y del conocimiento, diálogo de saberes, innovación social, compromiso y comprensión pública y extensión universitaria, distintos actores, tradiciones e instituciones advierten sobre la importancia de comprender el conocimiento en términos de co-producción, co-creación y colaboración, impactando notoriamente la apropiación social y conformación de comunidades.

Contenido Temático II: proceso de conformación de comunidades de práctica, aprendizaje, saber, conocimiento y transformación del programa ciclón.

El proceso de construcción para la conformación de comunidades de práctica, aprendizaje, saber, conocimiento, y transformación del programa ciclón, aparece como un hecho presente en la cotidianidad de los grupos en la horizontalidad de sus relaciones. Ocurriendo durante la totalidad del proceso investigativo y hace real la comunicación de los diversos saberes y conocimientos producto de la investigación entre los miembros de la comunidad: maestros y maestras, niños, niñas, jóvenes, padres de familia, asesores, coordinadores, organizaciones municipales y departamentales. En este recorrido la experiencia en los procesos de aprendizajes se ha visto que en la medida en que para todos los actores de la investigación tiene sentido se da "una vinculación más directa, continuada y permanente en algunos de los procesos", (Colciencias. Programa Ondas, 2005i: 13-17).

El término comunidad puede definirse como un grupo o conjunto de personas que comparten elementos en común tales como un idioma, costumbres, valores, tareas, visión de mundo, edad, ubicación geográfica (un barrio por ejemplo), estatus social, y roles. Por lo general, en una comunidad se crea una identidad común, mediante la diferenciación de otros grupos o comunidades (generalmente por signos o acciones), que es compartida y elaborada entre sus integrantes y socializada. Uno de los propósitos de una comunidad es unirse alrededor de un objetivo en común, como puede ser el bien común. El término 'aprendizaje' puede definirse como el proceso de adquirir habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.

Al considerar lo antes expuesto se puede definir el proceso de conformación de comunidades de práctica, aprendizaje, saber, conocimiento, y transformación del programa ciclón, como un ciclo holístico inculminable de aprendizaje, colaborativo, observable, sistémico y organizado, de acuerdo a la realidades problemáticas de las comunidades y sus miembros; donde los maestros y maestras fungen como mediadores para gestionar conocimiento, con un enfoque de pensamiento crítico, prospectivo y endógeno, en busca de cambios planeados con desarrollo y autodesarrollo. En este sentido, las(os) adultas(os) acompañantes de crianza se organizan para dar cuenta de la propuesta institucional para formar y desarrollar el pensamiento y espíritu crítico y científico en la primera infancia, conformando grupos que aprenderán en el ejercicio de observación de las niñas y niños, a través de la sistematización; produciendo el saber y conocimiento a partir de sus actividades mediadoras de aprendizaje con los grupos de infantes con los cuales trabajan.

La comunidad de Ciclón "es una comunidad humana organizada que construye y se involucra en un proyecto educativo y cultural propio, para educarse a sí misma, a sus niños, jóvenes y adultos, en el marco de un esfuerzo endógeno, cooperativo y solidario". Sus actores transcienden de la red a la comunidad con el fin de generar un proyecto común que les da identidad y sentido de pertenencia que hace de las apuestas individuales, núcleos de afinidades y propósitos compartidos de vida.

El proceso de conformación de comunidades de práctica, aprendizaje, saber, conocimiento, y transformación del programa ciclón, se caracterizan por la construcción de conocimiento inacabado, pudiendo esperar que la resolución de preguntas de investigación generen nuevas inquietudes que devengan en nuevos problemas, a partir de los cuales se conformen otros grupos que, de forma más sistemática, aborden problemáticas, dándole continuidad al proceso investigativo y construyendo líneas temáticas propias de la primera infancia, para seguir profundizando con especificad en sus temas de interés. Este trabajo organizado en grupos específicos del cual forman parte los niños, las niñas y los jóvenes, sus maestras(os), asesoras(es), y adultas(os) acompañantes de crianza, puede ampliar la experiencia y

permitir la organización de problemáticas en aspectos que incidan sobre la organización de áreas del conocimiento en las instituciones, así como en el desarrollo de los proyectos institucionales.

Teniendo en cuenta que el conocimiento se construye hoy de manera colaborativa entre investigadores e innovadores, entre grupos de investigación, centros de desarrollo tecnológicos y en redes, es importante desarrollar en los estudiantes las capacidades y las habilidades de relacionarse en los sistemas de organización en comunidades de saber y conocimientos, redes y líneas de investigación. En este contexto, dos de los elementos constitutivos de la cultura ciudadana de CT+I, según lo definido en los lineamientos del programa Ondas son: "La incorporación en los procesos pedagógicos e investigativos de las tecnologías de la información y la comunicación y los aprendizajes colaborativos y la capacidad de relacionarse en los sistemas de organización en comunidades de saber y conocimientos, redes y líneas de investigación."[5].

Por lo tanto, esta propuesta está orientada a propiciar estas capacidades en 110.880 estudiantes y 3.386 de 320 sedes educativas del Departamento, que participan en las diferentes estrategias del programa Ondas Magdalena. Sus propósitos son:

(a) Conformar y consolidar la comunidad de aprendizaje, práctica, saber conocimiento y transformación del programa Ondas Magdalena a través de una propuesta de organización (grupos, líneas y redes) formación, acompañamiento, producción colaborativa, comunicación, presencial y virtual que se apoya en algunas herramientas virtuales, constituida por 110.880 estudiantes, 3.386 docentes.

(b) Brindar una continuidad a los procesos de organización (grupos, líneas y redes) formación, acompañamiento, producción colaborativa, comunicación de los miembros de los proyectos pre estructurados y de los participantes en las espacios de apropiación social del conocimiento para garantizar el desarrollo de sus habilidades, capacidades y competencias científicas, tecnológicas y de innovación y fomento de una cultura ciudadana y democrática de CT+I en los 110.880 estudiantes beneficiados, 3.386 docentes, los asesores de línea, el equipo pedagógico departamental, el equipo coordinador, los investigadores de la Universidad de La Costa y del Magdalena, los miembros del comité departamental y de las redes de apoyo.

Dicha propuesta pedagógica pretende que, como producto del ejercicio de investigación, desde la escuela y entre ésta y las instituciones académicas vinculadas al Proyecto, se logre la creación de grupos de investigación, líneas temáticas, redes y comunidades práctica, aprendizaje, saber, conocimiento y transformación y su acercamiento a redes científicas y disciplinarias existentes, el cual también se da mediante la presencia de los estudiantes investigadores en eventos de orden académico y científico por parte de los niños y los jóvenes investigadores. (...)[6]

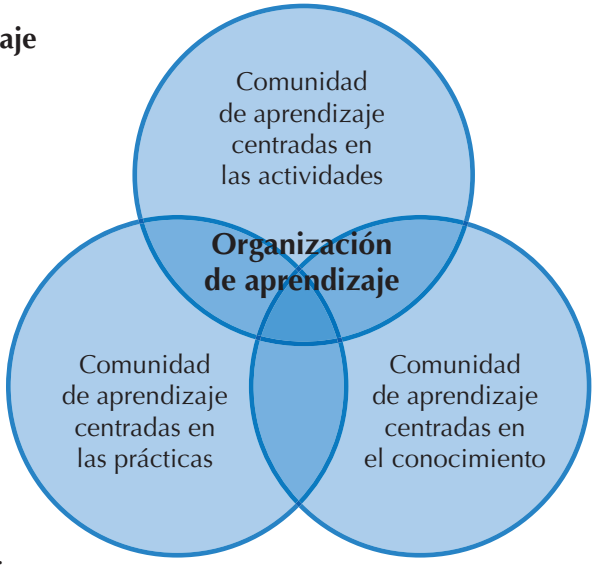
Las instituciones educativas se vincularán a estos procesos a través de sus investigaciones en la idea de consolidar una red de instituciones con la cual se busca que la investigación impacte la cultura escolar, por ejemplo, en los planes de estudio, generando tiempos, espacios, recursos y reconocimiento a la investigación, así como, la articulación de otros actores a estos procesos.[7]

Una particularidad de la comunidad Ondas es que tiene cinco expresiones de ella que se generan y auto constituyen en la dinámica de los procesos de aprendizaje propios de la investigación: situado, colaborativo, problematizado, de indagación crítica en un horizonte de negociación cultural, apuesta

5. Íbid.pp. 61-62.
6. Colciencias. Niños, niñas y jóvenes investigan. Lineamientos pedagógicos del programa Ondas. Bogotá. P. 61-62.
7. Ibíd.,p. 69.

educativa y su ruta metodológica. Es por ello que ninguna antecede a otra o la remplaza; ellas se fortalecen y complementan entre sí, originando una comunidad de práctica, aprendizaje, saber, conocimiento y trasformación, como un todo, que no son excluyentes.

Figura 4
Comunidades de Aprendizaje



Fuente: Riel & Polin, 2004.

Cada tipo de comunidad se reconoce por la definición que hace de sus dimensiones (miembros, características de las tareas o de los objetivos, estructuras de participación y mecanismos de reproducción y de crecimiento).

Una **comunidad de saber,** se constituye a partir de la voluntad de los actores movilizados en torno de la propuesta de la investigación, y de las preguntas con las cuales los miembros de los grupos de investigación problematizan su existencia y su entorno. Ellos se organizan recuperando los distintos saberes de los niños, niñas y jóvenes que lo conforman, de los adultos acompañantes de su comunidad, desde donde se cuestionan y transforman las preguntas del sentido común a preguntas de investigación, dando lugar al aprendizaje situado y problematizador, el diálogo de saberes y la negociación cultural.

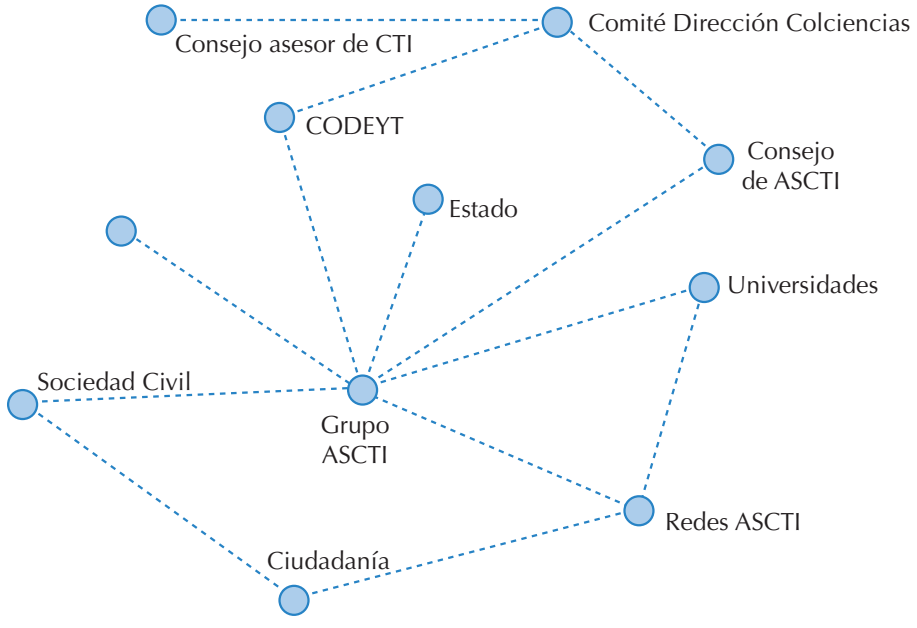
La comunidad de práctica, se consolida en el recorrido de la ruta de la investigación en Ondas. Los practicantes de ella van encontrando los elementos en torno a los cuales articularse, a la vez, que toman conciencia del proceso, lo reflexionan y lo apropian, se autoconstituyen como actores de esta concepción educativa y la manera como ella está presente en sus teóricas, metodologías, interacciones, mediaciones, campos o espacios de aprendizajes. Es en esta comunidad donde los grupos acompañados de los asesores y asesoras de línea temáticas y otros adultos, concretan los componentes de Ondas (organización, formación, comunicación, virtualización, sistematización, acompañamiento, innovación, evaluación y medio ambiente) y recorren su ruta metodológica para resolver sus preguntas de investigación. Es el lugar donde se hace específica Ondas como una práctica social de aprendizaje.

Una comunidad de aprendizaje, para la conformación de las comunidades se da en la autoformación, en la formación colaborativa, la apropiación y la producción de saber y conocimiento por parte de sus actores, es en este proceso donde se aprende a investigar investigando. En ese sentido el aprendizaje no es externo sino que es el resultante de las dinámicas de personas y grupos que impulsan esta propuesta pedagógica, como una forma de construir una cultura ciudadana y democrática en un mundo en el cual el conocimiento y la tecnología son fundamentos de nuevas desigualdades, como se señala arriba.

Una comunidad de producción de conocimiento, el conocimiento es la resultante de dinámicas sociales y culturales para generar bienestar social y responder a los problemas del contexto, en ese sentido, el conocimiento de la visión de investigación se fundamenta en la concepción del Modo 2 de la ciencia, "que promueve la producción de conocimiento científico a través del trabajo con múltiples disciplinas y desde los campos económico y social para resolver problemas que tengan una aplicación contextual" (Gibbons, 1998). "Con ello se amplía la concepción del Modo 1, en la cual el conocimiento sólo lo producen los científicos en las universidades" (Didriksson, 2005; Gibbons, 1998).[8]

Una comunidad de transformación, se orienta a la capacidad de movilizar mentes, corazones y cuerpos, por tanto los aprendizajes que propicia constituyen un movimiento permanente en las concepciones, en las acciones sociales y en la vida de quienes participan en el Proyecto. En consecuencia, la ruta metodológica que tiene como fundamento la capacidad de construir preguntas en forma permanente a lo largo del proceso permite que las modificaciones en sus diferentes niveles de la actividad de los participantes (individuación, socialización, participación en lo público, vinculación a redes y formas organizadas) estén en el horizonte de quien acomete la aventura de la investigación.

Contenido Temático III: Actores que promueven los espacios de apropiación del conocimiento del programa de ciclón para el desarrollo de proceso de apropiación.
La apropiación social del conocimiento es un asunto prioritario para el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI); por tanto, implica una tarea conjunta de todos sus actores (figura 5). El Grupo de Apropiación Social de la CTI (ASCTI), actúa como un mediador en una compleja red de relaciones del Sistema, así: articula instancias del Gobierno dentro del Sistema, lideradas por Colciencias (Comité de Dirección, Consejo Asesor de CTI); interpela a los representantes de los grupos de expertos, la empresa y la sociedad civil; y fomenta la constitución de redes de aquellos sectores de la empresa, la academia, el Estado y la sociedad civil dedicados a la promoción de la apropiación de la CTI (Redes ASCTI).
Figura 5
Actores que promueven la ASCTI



Fuente: portafolio de COLCIENCIAS (2017).

8. Ibíd., p. 76-77

Desde los últimos años del siglo XX se ha venido configurando uno de los procesos sociales más relevantes en Latinoamérica: la participación ciudadana. Esto se relaciona con el incremento de oportunidades y espacios para realizarla, pero también con el de campos y acciones en los que se pueda ejercer. Uno de estos campos de actuación es la gestión de ciencia y tecnología. Grupos de interés y gobiernos empiezan a considerar la participación ciudadana como condición para la gestión de procesos científico tecnológicos. De manera específica, desde esta línea de acción de Apropiación Social de la CTI se fomenta el desarrollo de espacios de participación ciudadana para la promoción, implementación y evaluación de políticas públicas en CTI.

En este documento se entiende la participación ciudadana en CTI como un proceso organizado que posibilita el intercambio de opiniones, visiones e informaciones entre diferentes grupos sociales, y asimismo propicia diálogos sobre problemáticas en las cuales el conocimiento científico tecnológico desempeña un papel preponderante, con la intención de que esos grupos tomen una decisión específica.

Es importante precisar que "diálogo" no se refiere solo a una situación armoniosa que permite compartir y establecer acuerdos. Pocas veces es simétrico, y muchas veces es conflictivo; de ahí que desde este texto se hable de diálogo como espacio de encuentro, antes que como un acuerdo, donde los que interactúan poseen diversos intereses, necesidades, "experticias" y heterogeneidades.

Participar en ciencia y tecnología implica una ciudadanía consciente de que el conocimiento científico no es una construcción al margen de la sociedad, ni en su producción, ni en su uso (Barrio, 2008).

Esto supone un cambio fundamental en el papel de los ciudadanos, que se han concebido como receptores pasivos o como usuarios finales de la producción científico tecnológica3. Conlleva a que los distintos actores se re-conozcan como sujetos activos que pueden y deben participar de modo reflexivo y fundamentado, en la dirección de la sociedad. De ahí que la participación en CTI es una forma de promover, evaluar y ejercer el control social del desarrollo científico y tecnológico (García, López Cerezo y Luján, 1996).

Existen modos de participación ciudadana en la toma de decisiones sobre políticas públicas de CTI, en los que se distingue entre procedimientos de decisión (consulta) y procedimientos de deliberación (López Cerezo, Méndez Sanz y Todt, 1998; López Cerezo y Luján, 2000). Lo anterior se determina de acuerdo con la agenda definida, si está abierta a la negociación con los participantes o está controlada por los promotores del proceso (López Cerezo y Luján, 2000). Adicionalmente, estos modos de participación se diferencian en las características de la interacción entre los grupos que forman parte del proceso.

Desde esta línea de acción se privilegian los procedimientos deliberativos, porque se considera que a partir de los mismos es posible desarrollar en mayor medida procesos efectivos de Apropiación Social de la CTI. No se trata de que el público tenga mayor acceso a la información, sino de incluirlo, por ser portador de intereses, en la dinámica de desarrollo de la ciencia y tecnología; de esta forma, se fomenta el empoderamiento de movimientos sociales representativos de diversos temas, y se garantiza una conducción y una apropiación más democrática de la ciencia y la tecnología.

Los procesos de participación en CTI deliberativos implican la apertura de espacios comunicacionales con oportunidades para discutir de manera crítica el potencial de la ciencia y la tecnología desde contextos específicos, su estructura, sus modos de procedimiento, sus ventajas, sus límites, los riesgos que genera, sus formas de vigilancia y, sobre todo, los mecanismos para contribuir en su gestión.

Si se toma en cuenta que Colombia aún es un país con bajos niveles de participación, el acceso a este tipo de encuentros en contextos particulares se convierte en un ejercicio de formación mediante el cual se fortalecen capacidades y competencias de la sociedad para tomar decisiones concertadas. La práctica deliberativa acerca de las cuestiones públicas educa a los ciudadanos; a mayor ejercicio de la deliberación mayor será su capacidad para realizar juicios claros y para llevar a cabo indagaciones inteligentes; y, lo que es más importante, esta práctica da poderes a los ciudadanos para tomar parte en los debates políticos y responder como participantes informados.

2.5. Productos.

A partir de las orientaciones de la presente cartilla los maestros y maestras tendrán la posibilidad de:

(a) Reconocer los principios y fundamentos de los procesos de apropiación social y de la conformación de comunidades propuestos por la IEP apoyada en TIC.

(b) Identificar los espacios de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación desde la IEP apoyada en TIC.

(c) Consolidar comunidades de práctica, aprendizaje, saber, conocimiento y transformación para la apropiación social del conocimiento desde la IEP apoyada en TIC.

Siguiendo la propuesta metodológica de la presente cartilla, el maestro en cada uno de las etapas va organizando y recuperando su práctica a manera de sistematización y realiza una reflexión que se concreta en una relatoría institucional que permita organizar una visión general que oriente las prácticas de integración de la IEP en las dinámicas institucionales.

2.6. Materiales de apoyo.

Para el desarrollo de los contenidos de formación el maestro retoma el documento técnico del proyecto, estrategia 1 momento 5, cartilla de apropiación de Colciencias, y el documento técnico de estrategia de conformación de comunidades de Ciclón – Funtics. Como lecturas complementarias el maestro consulta los lineamientos de la formación de maestros y maestras del programa Ciclón, al mismo tiempo los docentes realizan la lectura e identifican elementos relevantes en las siguientes referencias bibliográficas primarias:

Guerra, Jorge. Referentes acerca del proceso de prácticas pedagógicas. Proyecto Formación de Directivos Docentes en Antioquia. SEDUCA – FUNLAM, 2006 – 2008. Consultado en mayo 2017 en: http://virtual.funlam.edu.co/repositorio/sites/default/files/ReferenteProcesodepracticaspedagogicas.pdf.

Guerra, Jorge. Proceso de diseño curricular. Proyecto Formación de Directivos Docentes en Antioquia. SEDUCA – FUNLAM, 2006 – 2008. Consultado en mayo 2017 en: http://www.postgrado.unesr.edu.ve/acontece/es/todosnumeros/num13/02_06/procesodeldisenocurricular.pdf. Diciembre 2016.

García-Cabrero Cabrero, B., Loredo, J. y Carranza, G. Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión. En: Revista Electrónica de Investigación Educativa Número Especial, septiembre de 2008. Consultado en mayo 2017 en: http://redie.uabc.mx/NumEsp1/contenido-garcialoredocarranza.html.

Guerra W. (1999). Pedagogía y Didáctica. La investigación en el currículo. Consultado en mayo 2017 en: www.pedagogiaydialectica.org/recursos/anteriores/investiga_curri.doc.

Bibliografías de consulta

http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/Ondasfinal/index.html.
http://www.colciencias.gov.co/portafolio/mentalidad-cultura/apropiacion social/lineas-accion.
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132008000100014.
http://legadoweb.colciencias.gov.co/sites/default/files/Ondasfinal/libros/cat9/sub1/index.html#/1/. Libro Las ferias infantiles y Juveniles de Ciencia, Tecnología e innovación y apropiación social. Lineamientos pedagógicos del programa Ondas. Colciencias.
Se retoman los fundamentos de la IEP apoyada en TIC planteado en el documento técnico del proyecto "Fortalecimiento de la cultura ciudadana y democrática en CT+I a través de la IEP apoyada en TIC en el departamento del Magdalena". El ejercicio grupal se sintetiza en una relatoría institucional la cual se retoma en cada sesión presencial desarrollada en cada sede educativa.

Sitios WEB

http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/Ondasfinal/index.html

http://www.colciencias.gov.co/portafolio/mentalidad-cultura/apropiacion social/lineas-accion

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132008000100014

2.7. Actividad virtual.

Las actividades están planteadas para ser desarrolladas en cuatro (4) horas de trabajo virtual, habilitadas en la plataforma moodle: http://eduvirtual.cuc.edu.co/moodle/. Los maestros(as) participan de manera activa dando respuesta a las preguntas problematizadoras, el formador asumirá un rol de moderador para lo cual participará direccionando las respuestas según los propósitos del foro y de la sesión, considerando aspectos claves de las temáticas desarrolladas en la sesión presencial.
En el espacio de formación: recursos complementarios, estará disponible algunos links, que pueden complementar instruccionalmente las sesiones de aprendizajes:

http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/Ondasfinal/index.html

http://www.colciencias.gov.co/portafolio/mentalidad-cultura/apropiacion social/lineas-accion

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132008000100014

http://legadoweb.colciencias.gov.co/sites/default/files/Ondasfinal/libros/cat9/sub1/index.html#/1/. Libro Las ferias infantiles y Juveniles de Ciencia, Tecnología e innovación y apropiación social. Lineamientos pedagógicos del programa Ondas. Colciencias.

3. Contenido Temático I: Procesos de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación del programa CICLÓN

3. Contenido Temático I: procesos de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación del programa CICLÓN

3.1. Autoformación

Se realizarán dos (2) horas de trabajo independiente durante los quince días, previos a la formación colaborativa presencial, en esta sesión de aprendizaje virtual, los maestros deben leer los documentos cargados en la plataforma MOODLE y otros documentos complementarios que tributen a los contenidos asignados:

http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/Ondasfinal/index.html

http://www.colciencias.gov.co/portafolio/mentalidad-cultura/apropiacion social/lineas-accion

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132008000100014

MAFEPI (2016) Lineamientos metodológico de los espacios de apropiación de la CT+I en la IEP apoyada en TIC.

3.2. Verificación de lectura

Responda en su libreta de apuntes y posteriormente socialice con su equipo de aprendizaje:
¿Cómo definiría el proceso de conformación de comunidades de práctica, aprendizaje, saber, conocimiento y transformación del programa ciclón?

¿Cómo caracterizaría el proceso de conformación de comunidades de práctica, aprendizaje, saber, conocimiento y transformación del programa ciclón?

3.3. Producción de saber y conocimiento

En este espacio se realizarán asesorías, seguimiento presencial y virtual de forma continua para consolidar comunidades de práctica, aprendizaje, saber, conocimiento y transformación para la apropiación social del conocimiento desde la IEP apoyada en TIC. Para esta primera sesión se organizan los grupos de investigación los cuales elaboraran un blog, para ir registrado sus aportes de sus propuestas de investigación. Para diseñar el blog deberán revisar previamente el siguiente video tutorial: https://www.youtube.com/watch?v=zVoWwsezdT4. En este espacio se desarrollan las asesorías virtuales a maestros(as) para el hacer seguimiento, por ello se propone la siguiente actividad:

Chat: encuentros virtuales de profundización en investigación. Cada grupo de investigación tendrá un chat de acuerdo a sus aportes investigativos. Todos estarán habilitados durante (2) horas de acuerdo al horario pactado con los docentes de cada sede educativa, se espera que en ese espacio se resuelvan dudas metodológicas y se haga seguimiento a los avances; el chat se desarrollará en la plataforma Moodle CUC http://eduvirtual.cuc.edu.co/moodle/

3.4. Apropiación social del conocimiento científico y tecnológico

Al culminar esta sesión los maestros (as) contarán con un ejercicio individual producto de la autoformación donde van reconocer los principios y fundamentos de los procesos de apropiación social y de la conformación de comunidades propuestos por la IEP apoyada en TIC; identificar los espacios de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación desde la IEP apoyada en TIC; y consolidar comunidades de práctica, aprendizaje, saber, conocimiento y transformación para la apropiación social del conocimiento desde la IEP apoyada en TIC, evidenciando la manera cómo institución está apuntando a la apropiación social del conocimiento, uso de TIC, la investigación y la innovación.

Producto de los talleres se construye la relatoría institucional que serán compartidos en la plataforma virtual. Este relato institucional es producto de la recuperación de la autoformación y las discusiones en los espacios de formación colaborativa presencial donde se describen las prácticas educativas que dinamizan los procesos de apropiación social y de la conformación de comunidades propuestos por la IEP apoyada en TIC.

El acompañamiento para la formación de los maestros se realiza durante el proceso de aprendizaje presencial, virtual y de manera colaborativa, y en los espacios de producción de saber. El formador hace seguimiento, asesora y revisa cada producto entregado por el grupo en el espacio virtual y en los espacios de apropiación social se comunica y se comparten los avances de este proceso de manera permanente.

3.5. Evaluación

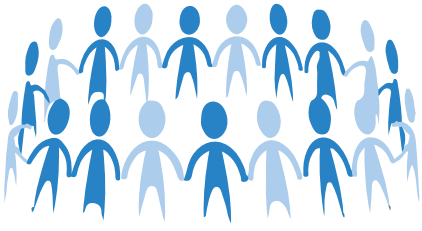
Entrevistas personales y grupales a los participantes sobre la definición y características de los procesos de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación del programa ciclón, desarrollando en el participante habilidades para aprender y actualizarse permanentemente, trabajar en forma autónoma e investigar.

4. Contenido Temático II: Proceso de conformación de comunidades de práctica, aprendizaje, saber, conocimiento y transformación del programa CICLÓN

4. Contenido Temático II: Proceso de conformación de comunidades de práctica, aprendizaje, saber, conocimiento y transformación del programa CICLÓN

4.1. Autoformación.

A partir de lo socializado y las reflexiones generadas a lo largo del proceso elabore el siguiente ejercicio:

 Realice un mapa conceptual de las características de las comunidades de aprendizaje	

4.2. Verificación de lectura.

Lea los lineamientos pedagógicos estrategia 4, haciendo énfasis en la definición y características de las comunidades de: práctica, aprendizaje, saber, conocimiento y transformación del programa ciclón. Y posteriormente efectúe un mapa mental de los resultados aportados.

4.3. Producción de saber y conocimiento.

Investigue y socialice mediante la realización de un análisis crítico, los tipos de comunidades de: práctica, aprendizaje, saber, conocimiento y transformación del programa ciclón. Y posteriormente efectúe un mapa mental de los resultados aportados.

4.4. Apropiación social del conocimiento científico y tecnológico.

Comparta su ejercicio durante la plenaria de las jornadas de formación en la sede educativa. Es posible que encuentren similitudes y diferencias en los ejercicios de los compañeros, responda: ¿Cuáles son las características del proceso de conformación de comunidades de práctica, aprendizaje, saber, conocimiento y transformación del programa ciclón?

4.5. Evaluación.

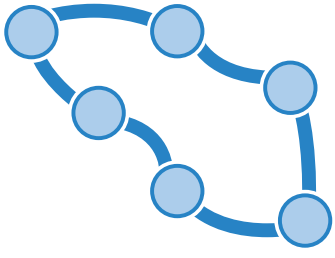
El grupo diligenciará formato de evaluación de eventos de formación. Al mismo tiempo, se realiza una evaluación general del proceso anotando las fortalezas, debilidades y aspectos por mejorar para próximas experiencias de gestión de aprendizaje dinámico colaborativo.

5. Contenido Temático III: Actores que promueven los espacios de apropiación del conocimiento del programa de CICLÓN para el desarrollo de proceso de apropiación.

5. Contenido Temático III: Actores que promueven los espacios de apropiación del conocimiento del programa de ciclón para el desarrollo de proceso de apropiación.

5.1. Autoformación.

A partir de lo socializado y las reflexiones generadas a lo largo del proceso elabore el siguiente ejercicio gráfico bajo un enfoque sistémico:

 Dibuje la ruta metodológica de los espacios de apropiación del conocimiento del programa de ciclónque permitan el desarrollo del proceso de apropiación	

5.2. Verificación de lectura.

Lea la estrategia nacional de apropiación social de la ciencia, y resalte según su criterio los actores que impactan medularmente los espacios de apropiación del conocimiento del programa de ciclón.

5.3. Producción de saber y conocimiento.

Investigue y realiza un informe considerando los actores que promueven los espacios de apropiación del conocimiento del programa de ciclón para el desarrollo de proceso de apropiación, posteriormente para socializarlo con sus equipos de aprendizaje.

5.4. Apropiación social del conocimiento científico y tecnológico.

Comparta su ejercicio durante la plenaria de las jornadas de formación en la sede educativa. Es posible que encuentren similitudes y diferencias en los ejercicios de los compañeros, responda: ¿Qué ruta se puede proponer para desarrollar el proceso de apropiación del conocimiento?

5.5. Evaluación.

El grupo diligenciará formato de evaluación de eventos de formación. Al mismo tiempo, se realiza una evaluación general del proceso anotando las fortalezas, debilidades y aspectos por mejorar para próximas experiencias de gestión de aprendizaje dinámico colaborativo.