

**PROGRAMAS DE FORMACIÓN CONTINUA ENFOCADOS EN
DOCENTES DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS.**

COMPONENTE DE FORMACIÓN
PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN "CONTEXTO ESCOLAR, TIC Y
CAMBIO EDUCATIVO¹"



12 de Febrero de 2016

¹ Financiado por el Patrimonio Autónomo Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Francisco José de Caldas, Ministerio de Educación. Código: 110699938455, contrato No. 0655-2013. Ver información detallada del programa en <http://ciersur.univalle.edu.co/index.php/research-main/proedu>



Tabla de contenido

| | |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| A. Formación docente y TIC e Investigación en el Aula; el caso de las instituciones educativas del CIER-SUR..... | 3 |
| 1. INSTITUCIÓN OFERENTE: CENTRO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA REGIONAL-SUR..... | 3 |
| 2. UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE DEL PROYECTO | 3 |
| 3. INFORMACIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA..... | 4 |
| 3.1 DURACIÓN TOTAL..... | 4 |
| 3.2. CIUDAD SEDE..... | 5 |
| 3.3. COBERTURA..... | 5 |
| 5. CRITERIOS DE INGRESO Y POBLACION A LA QUE SE OFRECE..... | 7 |
| 6. OBJETIVOS | 8 |
| 6.1 GENERAL..... | 8 |
| 6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 8 |
| 7. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN DE DOCENTE..... | 9 |
| 8. FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA Y METODOLÓGICA..... | 11 |
| 8.1 PERTINENCIA DE LA PROPUESTA DE FORMACIÓN EN RELACIÓN CON LAS LÍNEAS GENERALES DE POLÍTICA (PLAN DE DESARROLLO, PLAN SECTORIAL Y DOCUMENTOS DE POLÍTICA DE FORMACIÓN)..... | 11 |
| 8.2 PRINCIPALES REFERENTES TEÓRICOS DE LA PROPUESTA DE FORMACIÓN | 17 |
| 9. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL CONSULTOR | 24 |
| 10. MECANISMOS DE EVALUACION | 28 |
| 10.1 METAS E INDICADORES | 28 |
| 11. PLAN DE TABAJO GENERAL | 29 |
| 11.1 CRONOGRAMA..... | 29 |
| 11.2 GRUPO ACADÉMICO | 30 |
| B. Programa de formación de docentes: Recursos pedagógicos en ambientes de aprendizaje mediados por TIC para la enseñanza de la Geometría en la Educación Básica; el caso de las instituciones educativas del CIER-SUR..... | 31 |
| 1. INSTITUCIÓN OFERENTE: CENTRO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA REGIONAL-SUR..... | 31 |
| 2. UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE DEL PROYECTO | 31 |
| 3. INFORMACIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA..... | 32 |
| 3.1 DURACIÓN TOTAL..... | 33 |
| 3.2. CIUDAD SEDE..... | 34 |

| | |
|--|----|
| 3.3. COBERTURA..... | 34 |
| 4. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN | 34 |
| 5. CRITERIOS DE INGRESO Y POBLACION A LA QUE SE OFRECE..... | 39 |
| 6. OBJETIVOS..... | 40 |
| 6.1 GENERAL..... | 40 |
| 6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 40 |
| 7. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DeI PROGRAMA DE FORMACIÓN DE DOCENTE | 41 |
| 8. FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA Y METODOLÓGICA..... | 43 |
| 8.1 METODOLOGÍA GENERAL | 47 |
| 9. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL CONSULTOR..... | 47 |
| 10. MECANISMOS DE EVALUACION | 52 |
| 10.1 METAS E INDICADORES | 52 |
| 11.1 PLAN DE TABAJO GENERAL. | 56 |
| 11.1CRONOGRAMA..... | 56 |
| 11.2 GRUPO ACADÉMICO | 56 |
| C. Formación docente para integrar las TIC en el área de lenguaje. | 57 |
| 1. INSTITUCIÓN OFERENTE: CENTRO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA REGIONAL-SUR..... | 57 |
| 2. INFORMACIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA..... | 57 |
| 2.1 DURACIÓN TOTAL..... | 58 |
| 2.2. CIUDAD SEDE..... | 58 |
| 2.3. COBERTURA..... | 58 |
| 3. CRITERIOS DE INGRESO Y POBLACION A LA QUE SE OFRECE..... | 58 |
| 4. OBJETIVOS..... | 59 |
| 4.1 OBJETIVO GENERAL..... | 59 |
| 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 60 |
| 5. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DeI PROGRAMA DE FORMACIÓN DE DOCENTE | 60 |
| 5.1 Espacios para la formación | 63 |
| 5.2 REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD PARA PODER REALIZAR LAS ACTIVIDADES QUE SE PROPONEN EN EL DESARROLLO DEL CURSO | 66 |
| 6. PLAN DE TABAJO GENERAL. | 66 |
| 6.1 CRONOGRAMA..... | 66 |
| 6.2 GRUPO ACADEMICO..... | 67 |
| 6.3 CERTIFICADO QUE SE OTORGARÁ:..... | 67 |

INTRODUCCIÓN

Como producto del desarrollo de los proyectos de investigación del programa **Contexto escolar, TIC y cambio Educativo**, algunos grupos de investigación tuvieron que diseñar y ofrecer formación a los maestros involucrados en los proyectos. Producto de este trabajo se presentan tres propuestas de formación continua para el CIER-Sur, a saber: Proyecto de formación continua **Formación Docente en TIC e Investigación en el Aula**; propuesta de formación continua **Recursos pedagógicos en ambientes de aprendizaje mediados por TIC para la enseñanza de la Geometría en la Educación Básica; el caso de las instituciones educativas del CIER-SUR**; propuesta de formación continua **Sistematización de prácticas significativas mediadas por TIC**.

Los proyectos de investigación en los cuales se desarrollaron las formaciones a docentes hacen parte del programa de investigación **Contexto escolar, TIC y cambio Educativo**; interactuando con docentes en calidad de co-investigadores de la Institución educativa Mayo de Yumbo, Institución educativa Ana Josefa Morales Duque e Institución educativa Agustín Nieto Caballero. La idea de los proyectos es formar a los docentes participantes en el uso especializado de las TIC para sus respectivas áreas; en una visión más allá del proceso de génesis instrumental² que poseían los participantes. Como resultado de la experiencia, los diversos proyectos dejan semilleros de investigación activos en las instituciones educativas, los cuales siguen indagando en estas temáticas.

A continuación se presenta un primer grupo de programas de formación docente derivados del desarrollo de los proyectos de investigación; y enfocados a capacitar

² Génesis Instrumental introducida por RABARDEL, P, lo que se quiere expresar es el poco manejo que tienen los docentes con las nuevas tecnologías, su uso y la apropiación de este lo que se denomina instrumentación e instrumentalización.

docentes de instituciones educativas para mejorar sus prácticas educativas mediante el uso de TIC.

A. Formación docente y TIC e Investigación en el Aula; el caso de las instituciones educativas del CIER-SUR

PROPUESTA ELABORADA POR:

INTERINSTITUCIONAL EN EDUCACIÓN: CIENCIAS, ACCIONES Y CREENCIAS UPN-UV

Alfonso Claret Zambrano, Carlos Uribe, Robinson Viáfara, Camilo Polanco, Tatiana Espinosa Orlando Medina, Boris Candela, Leidy Yurani Villa, Andrés Espinosa.

Propuesta de formación docente derivada de la investigación “Formación docente y TIC e Investigación en el Aula; el caso de las instituciones educativas del CIER-SUR”.

1. INSTITUCIÓN OFERENTE: CENTRO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA REGIONAL-SUR

La siguiente propuesta sigue el protocolo de la Universidad del Valle para la formulación de nuevos programas académicos. La Universidad del Valle es un establecimiento público descentralizado, de carácter académico, del orden departamental, adscrito a la Gobernación del Valle del Cauca, con Personería jurídica autónoma administrativamente y patrimonio independiente. Fue creada por Ordenanza N° 12 del 11 de Junio de 1945 de la Asamblea Departamental.

2. UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE DEL PROYECTO

La unidad académica responsable es el Instituto de Educación y Pedagogía (IEP) de la Universidad del Valle y quien acredita a los participantes a través de su oficina de registro académico. El IEP se vincula al programa de investigación Contexto escolar, TIC y cambio educativo a través del proyecto “Formación Docente y TIC e Investigación en el Aula; el caso de las instituciones educativas del CIER-SUR”.

Información General:

NIT: 890399010-6

Dirección: Calle 13 No 100 – 00

Teléfono Fax: 3392311

Teléfono Extensión: 3312478

E-mail: proyeccionsocial.iep@univalle.edu.co

Rafael Ríos

Director Instituto de Educación y Pedagogía

E-mail: diriep@univalle.edu.co

Santiago de Cali – Departamento del Valle del Cauca

Representante Legal: Edgar Varela Barrios, identificado con la Cedula de ciudadanía No 6.401.000 Pradera (Valle), designado mediante la Resolución 091, de 20 de noviembre de 2015 emanada del Consejo Superior de la Universidad del Valle

3. INFORMACIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA

El programa de formación docente y TIC e investigación en el aula pretende que los docentes participantes en el mismo integren las problemáticas educativas de la institución en la cual se desempeñan como parte de su proyecto de investigación, articulando las TIC en los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación a través del diseño e implementación de un objeto virtual de aprendizaje (OVA) y un objeto de aprendizaje en el contexto de una propuesta educativa la cual es planificada, procesada y evaluada en el aula.

3.1 DURACIÓN TOTAL

Catorce (14) meses – 7 créditos – 315 Horas

De las 315 horas, mínimo el 70% es de carácter presencial.

3.2. CIUDAD SEDE

La consultoría se desarrollará en el Municipio de Santiago de Cali en la Universidad del Valle sede Meléndez.

3.3. COBERTURA

El Proyecto está dirigido a directivos docentes y docentes de las Instituciones Educativas del Municipio de Santiago de Cali³.

4. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

La práctica curricular del maestro está enmarcada en una cultura educativa fundamentalmente de tipo oral, cuya característica principal es la clase individual, de poca reflexión, escasa investigación y ausencia de registros escritos detallados de dicha práctica. Por lo anterior, el programa de formación docente responde a esta situación buscando la transformación de esa cultura educativa orientada hacia la oralidad, poca reflexiva e investigativa y de escaso registros de sus hechos educativos, individualista y de innovaciones realizadas desde intuiciones “implícitamente teóricas”, hacia una cultura escolar investigativa, colaborativa, y escrita, indagando por las herramientas conceptuales, procedimentales y actitudinales que los educadores necesitan para hacer realidad esta transformación, y cómo pueden desarrollarlas en su formación permanente.

El programa de formación docente busca particularizar las características y finalidades propias del interés de investigación del docente, centrando la atención especialmente en las innovaciones educativas que usen el enorme potencial formativo inicial de las TIC. Sin embargo a diferencia de las prácticas curriculares endógenas a las

³ Para efectos de cálculo de costos del programa se toma como unidad un grupo de 35 docentes.

mismas instituciones educativas a las que nos acabamos de referir, que aunque supone conocimientos educativos particulares en los docentes, las practicas curriculares basadas en TIC necesitan conocimientos específicos propios. Demanda un conocimiento tecnológico del conocimiento pedagógico del contenido (TPCK) que se expresa en las TIC. Un ejemplo de expresión del TPCK es la implementación de las TIC en la Educación y un ejemplo específico de la anterior es la aplicación de las TIC en la educación en ciencias naturales y sociales y humanas.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se entienden como dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o muchos a muchos). Estas herramientas desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento. (ibíd. 2009).

Asistimos a un mundo total de orden físico, subjetivo, tecnológico, educativo y cultural donde las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) tienen una presencia muy acentuada, pero el conocimiento acerca de su uso y apropiación en esos mundos está siendo subutilizado, escasamente se tiene en cuenta. Las TIC progresivamente están ingresando al mundo educativo de la escuela, sin embargo se genera “resistencia pasiva” a su incorporación a los procesos de planeación, desarrollo y evaluación curricular en las instituciones educativas, su proceso de integración exige más formación intensa en esas tecnologías y está recién empieza. Las aulas tecnológicas construidas en las instituciones educativas colombianas concebidas como una solución a este proceso de integración de las TIC al desarrollo curricular de sus contenidos educativos han sido poco aprovechadas. En breve el uso y apropiación de las TIC a menudo están siendo subutilizadas y pobremente integradas en el centro de las actividades educativas en el aula. Existe la

necesidad de saber acerca del enorme potencial formativo de las TIC. En este sentido el programa de formación docente se justifica para ayudar al maestro a concebir el uso educativo, de las TIC, para superar su subutilización curricular y conocer acerca de su potencial educativo y su proceso de integración a la práctica curricular del maestro en el aula-

Difícilmente se puede esperar que los maestros estén en capacidad de desarrollar recursos educativos digitales o emplear productivamente los ya existentes) sin una formación específica, y un trabajo colectivo complementarios a la requerida para la innovación educativa teóricamente fundamentada y basada en la investigación. En consecuencia de lo anterior, este programa de formación docente espera aportar a la formación docente e investigativa en TIC mediante resolución de la siguiente pregunta:

¿Cómo contribuir a la formación docente y TIC a partir de las propuestas educativas del maestro mediante el diseño y uso de los Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVAI) o un OL en los procesos de E-A-E en el aula de clase?

Esta pregunta de investigación implica varios dispositivos teóricos y prácticos de la práctica educativa a tener en cuenta, tales como: propuesta educativa del maestro, planificación curricular, desarrollo curricular, evaluación curricular, integración de las TIC a la enseñanza, aprendizaje, evaluación de las propuestas educativas, Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA) y los Objetos de aprendizaje en el aula y el conocimiento tecnológico del conocimiento pedagógico del contenido (TPCK) que subyace a todas estas propuestas educativas donde las TIC son centrales.

5. CRITERIOS DE INGRESO Y POBLACION A LA QUE SE OFRECE.

- Ser docente que dirige cursos en los niveles básica y media del Municipio de Santiago de Cali, tanto de la zona urbana como rural.

- Inscribirse en el programa.
- Presentar formato de inscripción diligenciado al que se le adjunta la siguiente información:
 - Fotocopia de la cédula de ciudadanía
 - Original del recibo de pago del banco a favor del número de la cuenta que la Universidad ha señalado para la inscripción al programa.
 - Carta de la institución donde trabaja como docente, firmada por el rector respectivo, en la cual se hace constar que el aspirante se desempeña en los niveles de educación básica secundaria o media en el área de matemáticas.

6. OBJETIVOS

6.1 GENERAL

Desarrollar tres programas de formación, uno en matemáticas, otro en lenguaje y otro en ciencias naturales que apunten a superar las debilidades que arroja el análisis de los resultados de pruebas externas realizadas en los últimos años a los estudiantes de 5º, 9º y 11º de la educación básica y media de las Instituciones Educativas del Municipio Santiago de Cali, mediante la articulación de referentes oficiales del MEN en propuestas de intervención en el aula.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Asesorar y acompañar a los docentes participantes, en todo lo que respecta a la elaboración y aplicación de su proyecto pedagógico en el aula, teniendo como base los lineamientos curriculares y estándares para el desarrollo de competencias relacionadas con las diferentes áreas de conocimiento, proporcionando elementos conceptuales y procedimentales que permitan en un futuro cercano hacer la articulación de los planes de estudio de las áreas de

matemática, lenguaje y ciencias naturales.

- Brindar a los docentes las herramientas pedagógicas que le permitan desarrollar en el estudiante sus capacidades para el desarrollo de pensamiento matemático mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, algebraicos, analíticos y de datos, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas cotidianos, la ciencia y la tecnología.
- Brindar a los docente de 90 Instituciones Educativas del Municipio Santiago de Cali las herramientas didácticas para lograr en sus estudiantes el desarrollo de competencias para la lectura, escritura, comprensión de textos, y que le permitan escuchar, hablar y expresarse correctamente.
- Fortalecer los canales de comunicación y divulgación de las experiencias de investigación e innovación realizadas por los maestros pertenecientes a la red de matemáticas, lenguaje, ciencias naturales.
- Fomentar en las Instituciones Educativas el establecimiento de los semilleros de investigación en matemáticas, ciencias naturales y lenguaje a través del Laboratorio de Matemáticas, Clubes de Ciencias y Clubes de Lectura. Se espera que al menos se organice un semillero o proyecto en las Instituciones Educativas donde estén adscritos los docentes del programa.

7. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN DE DOCENTE

Para el desarrollo de la metodología se proponen sesiones virtuales y presenciales propuestas en las siguientes fases.

Fase A: Teoría educativas

- Positivismo- conductismo
- Constructivismo- relación conocimiento previo-conocimiento científico

Fase B: La propuesta educativa del maestro

- El currículo estatal
- Currículo prescrito del maestro

Fase C: Desarrollo Curricular:

- La iniciación educativa del recurso virtual: El uso de objetos virtuales. cmttools, cadoo, textos virtuales, videos. Construcción de recursos virtuales, ova, objetos de aprendizaje
- Una teoría acerca de la interrelación del conocimiento y las TIC: las relaciones entre el saber sabio, el saber listo para enseñar: la disciplina como objeto de enseñanza en los textos, y el saber sujeto de aprendizaje.
- Como un recurso virtual se transforma en un objeto educativo virtual
- La actividad educativa como eje de la transformación del conocimiento en TIC en un recurso virtual educativo.
- Objetos virtuales , Objetos de aprendizaje: las TIC en el triángulo epistemológico de enseñanza, aprendizaje y evaluación en el contexto formativo, las concepciones educativas según el conductismo fundamentado en Tyler , según constructivismo critico fundamentado en Stenhouse
- Currículo obtenido: la evaluación critica para la producción del currículo mejorado

Fase D: La evaluación investigativa:

Análisis del proceso anterior en todas sus fases

El programa de formación docente se evalúa con la elaboración de una propuesta educativa de para un curso de ciencias, matemática, lenguaje y su correspondiente realización, seguimiento y evaluación tomando como referencia un OVAL y un OL y el tiempo necesario para realizar el programa según la organización curricular establecida para la propuesta. Es necesario trabajar dicho programa en equipo de tres profesores.

8. FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA Y METODOLÓGICA

8.1 PERTINENCIA DE LA PROPUESTA DE FORMACIÓN EN RELACIÓN CON LAS LÍNEAS GENERALES DE POLÍTICA (PLAN DE DESARROLLO, PLAN SECTORIAL Y DOCUMENTOS DE POLÍTICA DE FORMACIÓN)

Según lo planteado por el MEN (febrero del 2012) un docente que visualice las TIC como un material didáctico que puede favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje se debe caracterizar por el manejo disciplinar, su carácter investigativo, la pedagogía, su actitud frente al quehacer pedagógico, su capacidad comunicativa, los avances técnicos y tecnológicos y su capacidad evaluativa (figura 1):

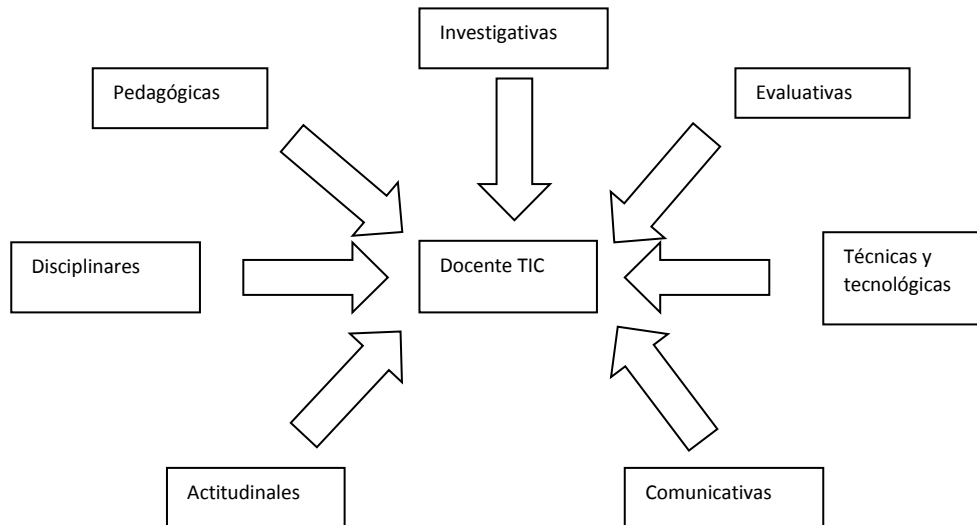


Figura 1. Factores que inciden en el desarrollo de las competencias que un docente debe tener en el trabajo a partir de las TIC (MEN febrero 2012)

La figura anterior se puede entender de la siguiente forma:

- Técnicas y tecnologías: deben ser apropiadas por el docente, como el uso y manejo de todas aquellas herramientas que se circunscriban en las TIC
- Disciplinarios y pedagógicos: hace referencia al manejo del conocimiento científico y pedagógico que debe poseer el docente.
- Investigativas: es un proceso donde confluyen la teoría y la práctica. La investigación articula las propuestas curriculares y pedagógicas en TIC en los establecimientos educativos.
- Actitudinales: Son las disposiciones motivacionales y afectivas que deben desarrollar los docentes para favorecer el aprendizaje en los estudiantes.

- Comunicativas: se busca una comunicación efectiva, multidireccional, y no centrada exclusivamente en el docente. La generación de diálogos participativos y de reflexiones, favorecen la construcción de conocimientos.
- Evaluativas: es un proceso en el cual se evalúan los avances de lo que se hace, el docente debe estar en la capacidad de enfrentar con criterio su labor.

El Papel del Docente a partir de la Implementación de las TIC

La formación docente en TIC implica grandes cambios en los entornos educativos:

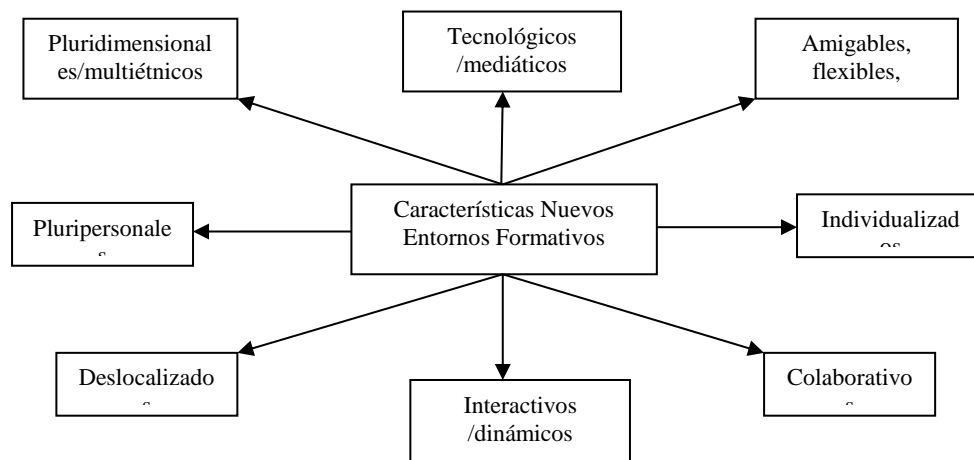


Figura 2.Características de los nuevos entornos formativos (cabero, 2005)

Lo anterior significa que los nuevos entornos educativos deben ser totalmente diferentes a los que se conocen actualmente, en donde a partir de las TIC se romperá con el espacio temporal del docente y el estudiante; serán más interactivos: docente-estudiante, docente-docente, estudiante-estudiante, técnico-docente, técnico-estudiante, estudiante-servidor de contenidos, contenidos-contenidos; donde la información estará ubicada en el

ciberspacio y por ende deslocalizada de los contextos cercanos; donde el trabajo colaborativo toma una gran importancia para el aprendizaje; donde se trabajara con una gran variedad de códigos diferentes a los verbales. (Cabero 2007). Estos cambios en los entornos educativos están supeditados a factores como: diariamente se está construyendo conocimiento por lo cual se considera que este es cambiante; las instituciones educativas dejaron de ser el único mecanismo por medio del cual los estudiantes entran en contacto con el conocimiento y la información; la escuela debe actualizarse en el desarrollo de competencias enmarcadas en TIC, como una nueva herramienta que favorece la construcción del conocimiento.(Bruner 2001, citado por cabero 2007).

Objeto de aprendizaje y objeto virtual de aprendizaje y recurso digitales

Objeto de Aprendizaje: Un objeto de aprendizaje es un conjunto de recursos digitales, “autocontenible” y reutilizable, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: Contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. El objeto de aprendizaje debe tener una estructura de información externa (metadatos) que facilite su almacenamiento, identificación y recuperación.

Teniendo en cuenta

- **Objetivos:** Expresan de manera explícita lo que el estudiante va a aprender.
- **Contenidos:** Se refiere a los tipos de conocimiento y sus múltiples formas de representarlos, pueden ser: definiciones, explicaciones, artículos, videos, entrevistas, lecturas, opiniones, incluyendo enlaces a otros objetos, fuentes, referencias, etc.
- **Actividades de aprendizaje:** Que guían al estudiante para alcanzar los objetivos propuestos.

- Elementos de contextualización: Que permiten reutilizar el objeto en otros escenarios, como por ejemplo los textos de introducción, el tipo de licenciamiento y los créditos del objeto.

Aunque no está contemplada en esta definición, la evaluación es una herramienta que permite verificar el aprendizaje logrado. Están en concordancia con los objetivos propuestos y por el tipo de contenido presentado.

Un objeto virtual de aprendizaje se define como todo material estructurado de una forma significativa, asociado a un propósito educativo y que corresponda a un recurso de carácter digital que pueda ser distribuido y consultado a través de la Internet. El objeto de aprendizaje debe contar además con una ficha de registro o metadato consistente en un listado de atributos que además de describir el uso posible del objeto, permiten la catalogación y el intercambio del mismo.

Recurso Digital: Un recurso digital es cualquier tipo de información que se encuentra almacenada en formato digital. De acuerdo con una definición formal del ISBD (ER) (1997), entendemos por recurso digital todo material codificado para ser manipulado por una computadora y consultado de manera directa o por acceso electrónico remoto. Los recursos digitales facilitan el almacenamiento, la organización y la recuperación de enormes cantidades de datos. A la estructura de información externa de un recurso digital se le denomina metadato y describe los aspectos técnicos y educativos del objeto. Siguiendo el estándar IEEE LOM y ajustando el perfil de aplicación para el proyecto, se definen los siguientes metadatos obligatorios para los objetos de aprendizaje y se consideran opcionales el resto de campos de la especificación.

Fases para el desarrollo de Objetos de aprendizaje:

Para el desarrollo de los objetos de aprendizaje se retoman y adaptan los ciclos propuestos por Galvis (1992) para el desarrollo de materiales educativos computarizados (MEC), los cuales se muestran en la figura 3



Figura 3. Tomado por Galvis P (1992). Ingeniería del software educativo.

A continuación se explican cada una de las fases expuestas en la figura 3

Análisis de Necesidades: En esta se desarrollan los siguientes aspectos

- Priorización del problema de enseñanza aprendizaje
- Causas de los problemas y posibles soluciones
- Propósito
- Formulación de plan de diseño
- Selección de materiales

Diseño: Tiene como propósito dar a la solución de las siguientes preguntas ¿Qué enseñar?, ¿Qué metodología?, ¿Cómo saber que el aprendizaje se está logrando?, ¿Cómo mantener la atención e interés de los estudiantes por el Objeto de aprendizaje (OA)?, ¿Qué programa usar?, ¿Qué funciones debe cumplir el OA?, ¿Cuál es la estructura del OA

(mapa de navegación, Story board, guion, etc.)?, ¿Quiénes son los usuarios? ¿Cuáles recursos que se poseen (docente, IE)?

Desarrollo:

- Establecer roles de los participantes (diseñador gráfico, diseñador pedagógico, diseñador instruccional, etc...).
- Colocar en concreto la estructura y contenido del Objeto de Aprendizaje

Revisión piloto por estudiantes para determinar si el programa es amigable y si el sistema de intercomunicación usuario-interfaz facilita u obstaculiza los procesos de aprendizaje

8.2 PRINCIPALES REFERENTES TEÓRICOS DE LA PROPUESTA DE FORMACIÓN

El conocimiento tecnológico del conocimiento pedagógico del contenido (TPCK)

En la escuela, muchos eventos, tales como: culturas, conocimientos, y hechos suceden y convergen en ella. De allí la necesidad de abordar un conocimiento como el tecnológico, plenamente establecido como tal en los procesos de formación profesional de la nación a través de la educación media técnica (Ley 115, 1994 art 5, 20, 23, 32 -33), pero poco reconocido como importantes en las investigaciones contemporáneas sobre los conocimientos tecnológicos del maestro en el aula. Precisamente el artículo sobre Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. Estado del Arte de la Investigación, 1990-1999 de Luis Facundo Maldonado y Paola Inés Maldonado Rey, si bien reconoce la amplitud del tema tecnológico, al final se remite exclusivamente a las tecnologías de la informática digital.

El conocimiento tecnológico tiene un significado que va más allá de identificarlo exclusivamente con computadores, en este sentido la Educación tecnológica no se

reduce a la enseñanza de los conocimientos propios de la informática. Tecnología en una perspectiva más amplia se refiere a los artefactos, el conocimiento propio de ellos y la práctica social asumida por su uso (Cajas, 1998- Cajas, f. (1998) .Introducing technology in science education: the case of Guatemala. Bulletin of Science, Technology & Society, 18(3), 198-207.

En relación con lo anterior la educación tecnológica puede ser descrita en términos de tres movimientos asumiendo la misma como artefacto (las artes manuales), como conocimiento (Artes industriales), como práctica social (alfabetización tecnológica). Es útil asumir que la educación tecnológica inicialmente se asume como artefacto, luego como artes industriales y luego como conocimiento práctico. La demanda de la industria tecnológica exigió más conocimiento y habilidades tecnológicas más sofisticadas. Por ejemplo reparar un auto o cablear una casa para instalaciones eléctricas. La educación en ciencias, se separa de las manualidades y las artes industriales durante la reforma curricular de 1970, en USA como una manera de responder al reto del lanzamiento del Sputnik por la URSS, privilegiando lo tecnológico, base del atraso en la carrera espacial de esa época. Esta separación coloca el conocimiento práctico en las artes industriales y las manualidades y lo abstracto en la Educación en Ciencias. Esta división afectará profundamente la enseñanza de las ciencias, porque la tecnología se asumía que por sí misma era el problema a superar en la escuela, dejando de lado la educación en las ciencias.

Es importante resaltar que ningún movimiento de los mencionados estaba interesado en saber cómo la tecnología afectaba la sociedad. De allí la importancia del planteamiento de Lemons que al introducir el término de alfabetización tecnológica, en la conferencia de las comunidades artes industriales sobre la educación de maestro industrial en Mississippi Valley en 1972, sugirió una nueva meta para la educación tecnológica: preparar nuevos ciudadanos que sean capaces de analizar las cuestiones de sociedad y tecnología. Lo cual permitió a los educadores en ciencias llamar la atención por una interrelación más amplia

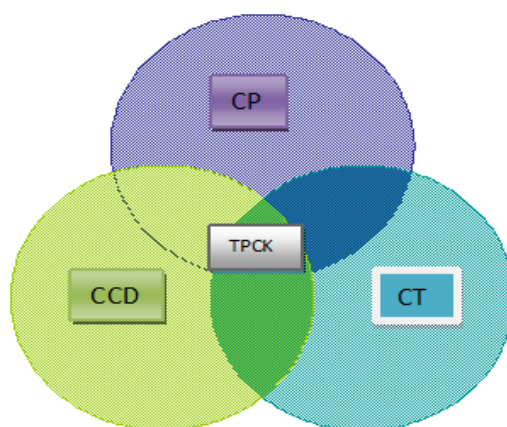
que abarcara, la ciencia, la tecnología y la sociedad (Gallager, 1971- A Broader base for science teaching. Science education, 55, 329-338). Otros educadores sugirieron hacerlo en el currículo de ciencias alrededor de las cuestiones sociales y tecnológicas. El movimiento de CTS había emergido haciendo significativa la relación entre educación tecnológica y ciencia. Especial papel juega aquí el lanzamiento y explosión de la primera bomba atómica en Hiroshima, en 1945, lo cual generaba miedo y riesgo a cualquier definición de contenido para la tecnología en los momentos de reforma curricular de los 70, aunque teórica y empíricamente se reconocía la singularidad del conocimiento tecnológico y sus prácticas. Se hacía necesario incluir en la formación de los estudiantes ideas claves de tecnología tales como Diseño, Control. Sistemas y conceptos comunes para ciencias y tecnología tales como: instrumentos, sistemas, modelos y escalas.

Esta singularidad del conocimiento tecnológico es la que recoge Mishra (Technological Pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge, Punya Mishra and Matthew J. Koehler –teacher college record, volumen 108, number 6, june 2006, pp. 1017-1054 By Teacher College Columbia University) en su propuesta de extender el significado de Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK) de Shulman al fenómeno de integrar el conocimiento tecnológico a la pedagogía. La autora sustenta, en pocas palabras, que los usos pedagógicos reflexivos de la tecnología requieren el desarrollo de una forma compleja, situada del conocimiento que denomina Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (TPCK).

Este conocimiento tecnológico ya existía al momento de los planteamientos de Shulman En el aula, normalmente se usaba y enseñaba con tiza, almohadilla, textos, tableros, proyectores, laminas y otros instrumentos reconocidos como tecnología, pero poco reconocidos como tal, eran invisibles. En contraste a lo anterior, el uso de la tecnología en su acepción más común se refería a los computadores digitales y al software de computadores, artefactos y mecanismo que eran nuevos, pero no se incluían en la corriente tecnológica principal ya considerada. Lo que cambia ahora es el papel frontal de

esas tecnologías en la enseñanza y en el aprendizaje. Ellas incorporan hardware and software, juegos educativos, internet y muchas otras aplicaciones para su uso en el aula.

Este conocimiento emerge de la intersección de tres campos de conocimientos: el conocimiento pedagógico (CP), el conocimiento del contenido disciplinar (CCD) y el conocimiento tecnológico (CT). El TPCK (el conocimiento tecnológico pedagógico del contenido) es el producto de intersectar: el conocimiento tecnológico pedagógico, el conocimiento tecnológico del contenido y el conocimiento pedagógico del contenido.



El conocimiento tecnológico pedagógico del contenido es un conocimiento emergente que va más allá de sus componentes (pedagógico, tecnológico, contenido). Este conocimiento difiere del cualquiera de los conocimientos anteriormente mencionados. Es el conocimiento propio del maestro para enseñar que requiere la representación de conceptos con tecnología, pedagogía que usa la tecnología en un modo constructivo para enseñar esos conceptos, conocimiento de lo que hace fácil o difícil saber sobre el aprendizaje de un concepto, y como la tecnología puede ayudar a enfrentar los problemas que el estudiante encuentra en esos casos. Conocimientos previos de los estudiantes y saber cómo la tecnología puede ayudar a construir sobre dicho conocimiento ya existente. " TPCK representa una clase de conocimiento que es fundamental para los profesores que trabajan con la tecnología. Este conocimiento no sería alcanzado típicamente por expertos

tecnológicamente competentes en la materia, o por tecnólogos que saben poco de la materia o de la pedagogía, o por maestros que saben muy poco de ese tema o sobre la tecnología. " Por lo tanto, nuestro modelo de una integración productiva de la tecnología en la enseñanza necesita considerar las tres cuestiones no aisladamente, sino dentro del complejo sistema definido relaciones dado por los tres elementos claves: pedagogía, contenido , tecnología..

Un ejemplo de expresión del TPACK es la implementación de las TIC en la Educación y un ejemplo específico de la anterior es la aplicación de las TIC en la educación en ciencias

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se entienden como dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o muchos a muchos). Estas herramientas desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento. (ibíd. 2009).

Autores como Gros (2000) plantea que las TIC se pueden clasificar según los usos que se le dan en la enseñanza (tabla #1), de dicha forma de emplear las TIC en la enseñanza surge otra forma clasificación la cual está determinada a su vez por la manera de implementar las TIC en el aula de clase la cual dependen de las concepciones que el docente posea frente a este tipo de herramientas tecnológicas (tabla 2).

Tabla 1: Usos de las TIC en la enseñanza

| USO | RESULTADO |
|--|--|
| Como FIN | Aprender sobre ordenadores: Alfabetización informática |
| Como medio de aprendizaje | Aprender del ordenador Aprender con el ordenador |
| Como HERRAMIENTA | Aprendizaje del uso de Profesores y alumnos |
| Tabla 1 Tipos de aplicaciones de la informática en la enseñanza. (Gros, 2000:78 publicado en 1987) | |

Tabla 2: Uso de las TIC según la finalidad

| USO DE LAS TIC EN LA ENSEÑANZA (INCLUYENDO APPS) | | |
|---|---|--|
| María Cecilia Cepeda Alza | | |
| Adaptado de Tipos de aplicaciones de la informática en la enseñanza (2). Gros, B. (2000:79) en el ordenador invisible. Editorial Gedisa | | |
| USO | DESCRIPCIÓN | EJEMPLOS |
| INSTRUCTIVOS | Programas diseñados específicamente para el proceso de enseñanza y aprendizaje, evaluación | SIMULACIONES: LVQ(laboratorio virtual de química), VLabQ, Wiris, Phet |
| | | MATHEMATICA |
| | | QUITZ: Quizbean ThatQuiz |
| | | CUIDADO Y PREVENCIÓN Alto al desastre |
| | | IDIOMAS: Duolingo, ABA English, rainpot |
| | RECURSOS EDUCATIVOS DE PORTALES EDUCATIVOS Zona Clic, Eduteka, educaplay, Curriki | |
| ACCESO A LA INFORMACION | Programas que permiten acceder a bases documentales y de información. | BASES DE DATOS: MySQL, Oracol, Access, Foxpro NAVEGADORES: Explorer, Mozilla Firefox y Google Chrome, Opera y Safari DE CONSULTA Encarta, Wikipedia, Calameo |
| CREACION | Programas que no tienen un contenido específico. Proporcionan herramientas para la creación. El usuario crea el | EDITORES DE TEXTO: Word, OpenOffice Writer, Abiword, PolyEdit Lite, google docs |
| | | PRESENTACIONES OpenOffice Impress, Power point , prezy, powToom |

| | | |
|---|---|---|
| | contenido. | HOJA DE CALCULO: Openoffice Calc, Excel |
| | | BLOG Y WIKI: Blogger, wix, blogspot, wikispaces, webquests, exellearnig |
| | | ELABORACIÓN DE MAPAS MENTALES: Cmaptools, Mindmeister, FreeMind, Cacco, lifeMap.microsoft Visio,Openoffice Draw,SmartDraw Inspiration,examtime, infogr.am |
| | | EDITORES DE VIDEO O SONIDO: open Movie editor, Moviemaker, adobe premiere, aviscream, camtasia |
| | | GRABAR PANTALLA PC: (hacer tutoriales) Camstudio , Snagit |
| | | TRASFORMA EL TEXTO EN SONIDO : Woki |
| | | DISEÑO DE PLANOS Y representaciones en 3D autocad, fandango, freecad |
| | | EDITOR DE IMAGEN Sumo Paint, Gimp, Paint.Net, PaintStar, Pinta, Pixton, Picass, sketch Toy |
| | | COMPARTIR y PUBLICAR Slideshare, |
| | | ANIMACIONES: Flash, Fireworks CS4 |
| DESARROLLO DE ESTRATEGIAS | Programas centrados en aspectos procedimentales y en el desarrollo de la inteligencia | JUEGOS DE AVENTURAS O ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: Geogebra, Cabri, Geometric |
| | | PROGRAMACIÓN Scratch, LOGO (Microworlds) |
| COMUNICACION | Programas (herramientas) para el uso de redes de comunicación. | Skype, correo electrónico, whatsapp, facebook Twitter, pinterest |
| SISTEMA DE GESTIÓN DE CURSOS (LMS) | Plataformas que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. | Blackboard webCT Moodle Claroline Edmodo, Dokeos |

| | | | |
|------------------|----------|-------------------------------|------------------------|
| ALMACENAR | Y | Servicio de alojamiento, para | Google Drive, Dropbox, |
| COMPARTIR | | sincronización y compartir | |
| ARCHIVOS | | archivos en la nube | |

9. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL CONSULTOR

La Universidad del Valle, en calidad de Universidad Pública rectora de la educación superior en la región, cuenta con una muy significativa trayectoria, con los recursos humanos y físicos y la voluntad e interés para asumir el Programa de cualificación del área de Matemáticas en el contexto de los lineamientos curriculares, pruebas censales y estándares básicos de calidad.

Trayectoria de más de 40 años en la formación de docentes, durante los cuales se han diseñado y puesto en marcha 25 programas de pregrado para la formación de licenciados con fortalezas en las áreas de educación en ciencias naturales, tecnología y educación ambiental (19044 – 19045 – 19036 – 19037), de educación matemática (120345108217800111400 – 19056 – 19057), de educación popular (19058), de educación física y deportes (15907 – 120345106217600111400 – 19052 - 19053), de recreación (542 – 16244 – 576 – 16146 - 120347900007600411100), de Lic. Biología – Química (120345745407600111400), Lic. Educación primaria (120343720007600111100), Estudios Políticos (16014 – 5313). 2 Programas de especialización en educación en las áreas de enseñanza de las ciencias, la educación matemática, 1 programas de maestría en educación con seis énfasis (Desarrollo Comunitario, Enseñanzas de las Ciencias, Fisiología del Deporte, Lenguaje y Educación, Pensamiento Educativo y Educación Matemática) y un programa de doctorado con 3 énfasis (Educación Matemática, Historia, Educación y Pedagogía y Lenguaje y Educación). Así mismo, tiene aprobados por el Comité Departamental de Capacitación Docente, 35 programas de formación permanente de docentes con fortalezas en las áreas de matemáticas, ciencias, lenguaje, tecnología y salud y en programas interdisciplinarios relacionados con etnoeducación, informática educativa,

educación para la democracia y la convivencia. Durante los últimos cinco años la Universidad del Valle ha capacitado aproximadamente cuatro mil maestros del Departamento del Valle del Cauca.

De acuerdo con el último informe de Colciencias, la Universidad del Valle es la primera en **investigación** en el país. En el campo de la educación, tiene registradas 12 líneas de investigación, a través de las cuales se articulan los programas de formación inicial y permanente de docentes desde las Normales Superiores hasta el doctorado. La Universidad del Valle, en convenio con la Ministerio de Educación Nacional y la Universidad Pedagógica Nacional, lideró la Expedición Pedagógica para el Sur occidente Colombiano; el compromiso con este estudio perdura hasta la fecha, para lo cual tiene la sede de tal Expedición en instalaciones de la Universidad. El Instituto de Educación y Pedagogía participa activamente del programa ONDAS, que apoya y asesora los intereses investigativos de estudiantes de la educación básica y media y, así mismo, colabora con la Asociación Colombiana para el Avance de las Ciencias (ACAC) en programas de popularización y apropiación de la Ciencia y la Tecnología para niños, jóvenes, maestros y padres de familia. Así mismo, experiencias en programas de formación de maestros en Ciencia, Tecnología y Sociedad.

La Universidad del Valle cuenta con una **infraestructura** académica que privilegia la formación de docentes a través de un Instituto de Educación y Pedagogía que se articula con las Facultades de Ciencias, Salud, Humanidades, Artes Integradas, Administración e Ingenierías para el desarrollo de sus programas de formación permanente con grupos de investigación interfacultades.

En relación con **políticas educativas**, la Universidad del Valle ha participado en el diseño de los Lineamientos Curriculares en matemáticas y lenguaje. En el marco del proyecto para el fomento de la calidad de la educación suscrito entre el Ministerio de Educación Nacional y la Asociación Colombiana de Facultades de Educación, de cuya junta directiva

participa el Instituto de Educación y Pedagogía, la Universidad del Valle forma parte del equipo conformado para el diseño e implementación de los Estándares de Calidad en matemáticas, lenguaje y ciencias naturales.

Convenios y contratos con agencias del Estado. Durante los últimos 20 años la Universidad del Valle ha tenido permanentemente contratos con el Ministerio de Educación Nacional, con las Secretarías de Educación Departamental del Valle del Cauca, Antioquia y Atlántico y con varias Secretarías Municipales del país. En relación con la Secretaría de Educación del Municipio de Santiago de Cali, desde 1996 la Universidad del Valle ha suscrito varios contratos relacionados con el fomento de las redes de docentes, formación en democracia y convivencia en las instituciones educativas, con la educación ambiental y con la formación permanente de sus docentes en áreas como matemáticas, ciencias, lenguaje, salud y ciencia, tecnología y sociedad.

Acompañamiento a la Secretaria de Educación Municipal de Santiago de Cali. Durante los últimos años la Universidad del Valle en cumplimiento de su responsabilidad social como universidad pública, ha acompañado a la Secretaria de Educación Municipal organización de los foros educativos y en los diferentes espacios de cooperación interinstitucional para apoyar el desarrollo educativo del Municipio. En esta perspectiva, el Instituto de Educación y Pedagogía de la Universidad del Valle ha adelantado inicialmente con la Unidad de Fomento y Control de la Calidad Educativa y posteriormente con la Subsecretaria de Desarrollo Pedagógico un estudio de diagnóstico y una construcción colectiva con participación de los docentes vinculados de las Redes y a la Expedición Pedagógica, que han permitido elaborar la propuesta “El maestro en la ciudad: Una propuesta de formación de educadores para un proyecto de ciudad en Santiago de Cali”. Como resultado de este trabajo la Secretaria de Educación Municipal cuenta con unos lineamientos que servirán de base para dimensionar en el Municipio de Santiago de Cali un proyecto educativo de ciudad, que se espera constituya un soporte importante

para la apropiación del Plan Decenal de Educación 2004 – 2014.

Con esta propuesta se pretende garantizar la continuidad al trabajo que se ha venido realizando con la Secretaria de Educación Municipal, consolidar las acciones emprendidas conjuntamente con la Universidad del Valle desde 1996, las cuales es necesario expandir para abordar los nuevos compromisos adquiridos con el Municipio a partir de su certificación y la puesta en marcha del Plan Decenal las cuales han de manejarse con una institución que tenga experiencia e indicadores de alta calidad como es el caso de la Universidad del Valle.

La Universidad del Valle en cumplimiento de su función social como la Universidad pública de la región garantiza al Municipio de Cali el desarrollo de esta propuesta con la más alta calidad académica e investigativa y los costos mínimos para su ejecución.

Además, el Instituto cuenta con:

- Un Laboratorio de Informática Educativa con sala de cómputo
- Un Centro de Documentación y Publicaciones especializado en Educación
- Una Oficina de Comunicaciones y Proyección Social encargada de apoyar los procesos de ejecución de los contratos y convenios
- Tres Laboratorios de Didáctica de las disciplinas
- Equipos y ayudas audiovisuales
- Soporte administrativo para la gestión de los proyectos

- Aulas con dotación adecuada para la formación de maestros
- 52 profesores de tiempo completo equivalente
- 6 grupos de investigación activos registrados en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología con líneas y proyectos de investigación a los cuales se vincularían los docentes a través de los proyectos de indagación pedagógica en el aula, tal como se ha venido trabajando en las redes pedagógicas de maestros en ejercicio.

10. MECANISMOS DE EVALUACION

Evaluación Formativa se establecen los siguientes procesos

- Diseño de plantilla para la evaluación de expertos y novatos
- Evaluación de expertos (profesionales de diferentes áreas) y novatos (usuarios) para el mejoramiento del Objeto Virtual a través de una prueba piloto para determinar si se cumplen los propósitos planteados o hay que realizar cambios al Objeto de aprendizaje.
- Implementación y evaluación sumativa: Realizados los ajustes necesarios que aparecen en la fase anterior se aplica el objeto de aprendizaje con toda la población usando la ficha de evaluación. Los datos obtenidos son analizados para establecer los ajustes finales.

10.1 METAS E INDICADORES

Competencias básicas en las áreas de Matemáticas, Lenguaje y Ciencias naturales

Fase I: Formación para la articulación entre estándares básicos de calidad, lineamientos curriculares y resultados de las pruebas censales.

Fase II: Propuestas de proyectos pedagógicos de aula

Jornadas de socialización e integración: Además de los objetivos anteriores, la coordinación del proyecto se compromete al cumplimiento de las siguientes actividades:

- Mantener actualizada la base de datos referente a la información tanto personal como laboral y académica, de los docentes que participan en el proceso de formación.
- Otorgar a los docentes los respectivos créditos para ascenso en el escalafón.
- Organizar encuentros, foros o actividades de socialización de las experiencias significativas.

11. PLAN DE TABAJO GENERAL.

11.1 CRONOGRAMA

| | Unidad | 1 mes | 2 mes | 3 mes | 4 mes |
|---|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | FASE A | X | | | |
| 2 | FASE B | X | | | |
| 3 | FASE C | | x | x | |
| 4 | FASE D | | | x | |
| 5 | Productos Finales | | | | x |

11.2 GRUPO ACADÉMICO

Se deberá conformar como mínimo el siguiente equipo de trabajo para el desarrollo de las propuestas de PFPD: Un (1) coordinador del programa y un (1) tutor por cada 15 maestros participantes.

La entidad proponente deberá diligenciar el siguiente cuadro con la información del Grupo Académico (coordinador y tutores) que desarrollará la propuesta de formación:

Describir brevemente algunos antecedentes y trayectoria de la entidad proponente y del Grupo Académico, específicamente en relación con la línea temática propuesta en el PFPD.

B. Programa de formación de docentes: Recursos pedagógicos en ambientes de aprendizaje mediados por TIC para la enseñanza de la Geometría en la Educación Básica; el caso de las instituciones educativas del CIER-SUR.

PROPUESTA ELABORADA POR:

LIGIA AMPARO TORRES RENGIFO, Profesora Área Educación Matemática

Propuesta de formación docente derivada de la investigación “Recursos pedagógicos en ambientes de aprendizaje mediados por TIC para la enseñanza de la Geometría en la Educación Básica; el caso de las instituciones educativas del CIER-SUR.”.

1. INSTITUCIÓN OFERENTE: CENTRO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA REGIONAL-SUR

La siguiente propuesta sigue el protocolo de la Universidad del Valle para la formulación de nuevos programas académicos. La Universidad del Valle es un establecimiento público descentralizado, de carácter académico, del orden departamental, adscrito a la Gobernación del Valle del Cauca, con Personería jurídica autónoma administrativamente y patrimonio independiente. Fue creada por Ordenanza N° 12 del 11 de Junio de 1945 de la Asamblea Departamental.

2. UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE DEL PROYECTO

La unidad académica responsable de la PROPUESTA PROGRAMA DE FORMACION DE DOCENTES: Recursos pedagógicos en ambientes de aprendizaje mediados por TIC para la

enseñanza de la Geometría en la Educación Básica; el caso de las instituciones educativas del CIER-SUR” es el Instituto de Educación y Pedagogía (IEP) de la Universidad del Valle y quien acredita a los participantes a través de su oficina de registro académico.

Información General:

NIT: 890399010-6

Dirección: Calle 13 No 100 – 00

Teléfono Fax: 3392311

Teléfono Extensión: 3312478

E-mail: proyeccionsocial.iep@univalle.edu.co

Stella Valencia

Directora Instituto de Educación y Pedagogía

E-mail: diriep@univalle.edu.co

Santiago de Cali – Departamento del Valle del Cauca

Representante Legal: Iván Enrique Ramos Calderón, identificado con la cédula de ciudadanía 14.989.446 de Cali, designado mediante la Resolución 051, de 2 de noviembre de 2007 emanada del Consejo Superior de la Universidad del Valle

3. INFORMACIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA

Reconocer que la formación matemática de un ciudadano es fundamental para el desarrollo de una vida democrática en sociedad y la valoración de formas particulares de hacer matemáticas en las culturas, ha permitido que se amplíen espacios donde se considera la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas desde perspectivas que resaltan su conexión con muchos otros fenómenos y problemas socioculturales y políticos en los cuales se enmarca la escuela.

Sin embargo, cada vez se hace más evidente una problemática general sobre el aprendizaje de las matemáticas que alude directamente a la adquisición de competencias

básicas en esta área del conocimiento. Esto se debe quizá a la complejidad misma de la construcción de pensamiento matemático. Los problemas en este aprendizaje se manifiestan, en particular, en dificultades para la comprensión de conceptos y procedimientos propios de esta disciplina y en errores en la aplicación de esos saberes matemáticos en contextos matemáticos y no matemáticos.

Una alternativa para atender a tal problemática, que se ha planteado desde este proyecto de investigación alude a la integración de tecnologías de la información y comunicación, en los ambientes de aprendizaje a través del diseño y rediseño de secuencias didácticas, como recurso pedagógico. Por lo tanto, esta propuesta pretende aportar elementos conceptuales y metodológicos para el diseño y rediseño de propuestas de aula, como secuencias didácticas mediadas por TIC, para fortalecer competencias docentes en profesores de matemáticas de las instituciones educativas del Municipio de Cali, o del Departamento del Valle del Cauca, en pro del desarrollo de pensamiento matemático de sus estudiantes.

Para dar cuenta de tal propósito se parte de identificar problemáticas importantes en la formación de los estudiantes, en un tema o estructura matemática, en un curso o nivel particular, por parte de los docentes que participen del programa, para ser documentada desde, referentes culturales, disciplinares, curriculares, didácticos y de recursos de las TIC, y articular estos en el diseño o rediseño de una propuesta de aula, como las secuencias didácticas sobre el tema o problema identificado.

3.1 DURACIÓN TOTAL

Catorce (14) meses – 7 créditos – 315 Horas

De las 315 horas, mínimo el 70% es de carácter presencial.

3.2. CIUDAD SEDE

La consultoría se desarrollará en el Municipio de Santiago de Cali.

3.3. COBERTURA

El Proyecto está dirigido a directivos docentes y docentes de las Instituciones Educativas del Municipio de Santiago de Cali⁴.

4. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

El Ministerio de Educación Nacional dando viabilidad a lo propuesto en la Ley General de Educación (115 de 1994) y en la perspectiva de transformar la educación colombiana y, a su vez, dar cuenta a la sociedad de los logros y alcances del sector educativo, ha venido promoviendo evaluaciones externas que puedan señalar rutas académicas para el mejoramiento de la formación en matemáticas, ciencias naturales y lenguaje de los alumnos colombianos. Los resultados de esas evaluaciones dejan ver el gran vacío entre lo propuesto en los lineamientos curriculares de esos campos del conocimiento y lo aprendido en el currículo puesto en marcha realmente en las diferentes instituciones escolares del país, en particular en las instituciones educativas del Municipio de Santiago de Cali.

Se hace cada vez más evidente una problemática general sobre el aprendizaje de las matemáticas, las ciencias naturales y el lenguaje que alude directamente a la adquisición de competencias básicas en estas áreas del conocimiento. Esto se debe quizá a la complejidad misma de la construcción de pensamiento científico y razonamiento argumentativo. Los problemas en estos aprendizajes se manifiestan, en particular, en

⁴ Para efectos de cálculo de costos del programa se toma como unidad un grupo de 35 docentes.

dificultades para la comprensión de conceptos y procedimientos propios de esas disciplinas y en errores en la aplicación de esos saberes en contextos escolares y extraescolares.

A pesar de que en las últimas décadas se han estudiado, tratado y evaluado un sin número de problemas relativos al aprendizaje y a la enseñanza de las matemáticas, las ciencias naturales y el lenguaje, los estudios evaluativos de amplio espectro como las pruebas SABER y las pruebas Censales, de reciente aplicación nacional, muestran que dichos problemas siguen apareciendo recurrentemente en el sistema educativo colombiano. Esta situación da cuenta de la complejidad del asunto en cuestión y permite preguntarse sobre la pertinencia o validez de las perspectivas académicas y prácticas desde las cuales los maestros orientan su enseñanza; así mismo, cuestiona sobre las orientaciones de los programas de formación de docentes.

El Instituto de Educación y Pedagogía consciente de la gravedad del diagnóstico, con el concurso de sus diferentes Grupos y Líneas de Investigación ha venido estudiando sistemáticamente los factores asociados a dichos resultados y creando estrategias que permitan ampliar las posibilidades de tratamiento a las dificultades encontradas en la educación básica y media. Esto lo ha hecho a través de la articulación de las metodologías y de las vías de interpretación que aportan sus distintas líneas de investigación, bajo el supuesto de que la fundamentación en estudios didácticos, histórico-epistemológicos, cognitivos, semióticos y de interacción con las nuevas tecnologías del saber en el aula, hace que se puedan proponer alternativas de solución mucho más integradoras en donde los educadores puedan abordar con mayor seguridad y pertinencia los fenómenos y problemas presentes en la construcción de conocimiento matemático, científico y discursivo y, en general, en el desarrollo de pensamiento argumentativo.

El Instituto de Educación y Pedagogía en reconocimiento de los problemas presentados y con base en su larga trayectoria en la formación de docentes de matemáticas, ciencias naturales y de maestros lectores y productores de textos propone, llevar a cabo un proceso de cualificación docente que avance en el diseño, puesta en marcha y evaluación de propuestas de aula en las áreas de lenguaje, matemáticas y ciencias naturales, a partir de la apropiación de los marcos de referencia vigentes en Colombia. Se habla de apropiación en un sentido que trasciende alternativas centradas más en adoptar, aplicar, socializar, difundir o adquirir, porque, «... La apropiación siempre transforma, reformula y excede lo que recibe...» (Roger Chartier 1991:19). Es decir, se trata de aportar al uso de referencias tales como los Lineamientos Curriculares y Estándares de cada área, con la conciencia de que al tomarlas para sí cada maestro incide en la construcción de su sentido.

Para que lo propuesto sea posible, se hace necesario un análisis sobre el tipo de desempeños que se movilizan en los proyectos pedagógicos asociados a competencias básicas en matemáticas, ciencias naturales y lenguaje, lo cual exige establecer múltiples relaciones entre el conocimiento específico puesto en escena y el entorno sobre el cual se actúa. Implica, además, un dominio de la acción de integrar con sentido, en tanto se requiere articular el conocimiento de varios temas, creando un nivel de complejidad de tipo general que mantiene y controla la relación dialéctica entre los ámbitos de lo particular y lo general.

Es prioritario que la cualificación de los docentes parta del análisis de las experiencias propias que tratan de afrontar problemáticas en contextos específicos de la escolaridad, reconociéndose que la competencia está siempre asociada con algún campo del saber; se es competente o idóneo en circunstancias donde el saber se pone en juego; la competencia se hace visible a través de los desempeños de los escolares en su actividad en el aula y en el ejercicio de su cotidianidad.

El acompañamiento in situ a los docentes se centrará, entonces, en el diseño, puesta en marcha y evaluación de proyectos pedagógicos en el aula que redimensionen y cualifiquen los realizados por ellos. Esto se hará mediante el reconocimiento del papel del lenguaje en la construcción de conocimiento, la naturaleza de los objetos matemáticos y científicos, los problemas relativos a la comprensión en matemáticas, en ciencias y en lenguaje y, en general, de las condiciones y posibilidades reales de movilización de procesos de pensamiento en la construcción de saberes matemáticos, científicos y de lenguaje en ámbitos escolares.

Centrarse en las prácticas de enseñanza como objeto de reflexión para el mejoramiento de la calidad educativa requiere decisiones conceptuales que eligen unos caminos y descartan otros. Por ello se acude a los documentos oficiales, en tanto orientaciones que – idealmente – recogen el consenso de la comunidad académica. El fin es meditar su pertinencia y consistencia, revisarlos, discutirlos. La espiral constante que va de la práctica a la norma legal y académica, para tomar en seguida a la realidad y de nuevo a la teoría.

El Instituto de Educación y Pedagogía orientará esta propuesta con la participación de sus grupos y líneas de investigación, lo cual permitirá interactuar con los docentes beneficiarios del programa en el entendimiento y manejo de la gran necesidad de sus estudiantes en alcanzar competencias básicas en matemáticas, ciencias naturales y lenguaje. Todo ello, en el marco de la comprensión de los profundos cambios y transformaciones de nuestra sociedad y del papel protagónico que debe jugar la escuela en la formación de pensamiento científico y sus procesos de comunicación como vía fundamental para avanzar culturalmente en el ámbito de las ciencias y la tecnología.

En este proceso, se hace necesaria la difusión de los estándares básicos de calidad como

política educativa que pretende, de una parte, regular y ordenar los sistemas escolares a través de los currículos y, por otra, asegurar calidad y generar cambios cualitativos importantes en la educación del país. Como referentes conceptuales, los lineamientos y los estándares curriculares de las áreas de matemáticas, ciencias naturales y lenguaje se constituyen en guías obligatorias de estudio y análisis por parte de los docentes de las instituciones educativas del municipio. Justamente, es este análisis y el diseño de estrategias de intervención en el aula lo que se pretende relevar en los espacios de cualificación.

El diseño de los proyectos pedagógicos de aula que generaría este programa y el acompañamiento a los maestros se realizará en el marco de la articulación de los sistemas de investigación y de formación permanente del Instituto de Educación y Pedagogía, estrategia que al privilegiar el trabajo en equipo solidario y comprometido con la interlocución, la confrontación de ideas y el intercambio de experiencias, favorece la autonomía intelectual de los maestros.

El Sistema de Investigación y el Sistema de Formación Permanente del IEP se articulan a través de la estrategia de Laboratorio Pedagógico, el cual pone en permanente comunicación las líneas de investigación que alimentan los programas de doctorado, maestría, especializaciones, pregrado y los proyectos de indagación pedagógica de los maestros vinculados a la Red de docentes en matemáticas, en ciencias naturales y en lenguaje y a los programas de cualificación docente, como éstos.

Las reflexiones en estos espacios académicos y el análisis de procesos de apropiación y re contextualización del concepto de competencia, donde lo cognitivo y lo contextual interactúan, se complementan y hasta se determinan mutuamente. El marco de referencia de los lineamientos curriculares y los estándares básicos de calidad en estos

procesos de cualificación docente han de permitir el fortalecimiento de las instituciones educativas en las cuales influye el programa aquí propuesto, dado que el trabajo común alrededor de la problemática de la evaluación y las estrategias de formación de competencias básicas en matemáticas, ciencias naturales y lenguaje y aspectos metodológicos en contextos interdisciplinarios contribuyen a dar sentido a la profesionalidad del maestro a través de la búsqueda de estrategias y soluciones a los problemas detectados en su propia institución.

De esta manera, la formación de maestros en estrategias para el desarrollo de competencias básicas en el uso y apropiación de la lengua materna y de los sistemas matemáticos y de las ciencias naturales, aporta a la cualificación de las instituciones educativas del municipio en el uso de resultados de pruebas externas, en la articulación de propuestas curriculares, en el diseño de planes de mejoramiento y en el reconocimiento que la producción textual, tanto oral, como escrita son fundamentales para que un ciudadano ejerza su influencia en los desarrollos culturales y sociales de su medio y región. Además, que reconozcan que el uso del saber matemático y científico potencia cambios en la cultura científica y tecnológica de la región donde se influye, puesto que permiten la toma de decisiones mediadas por el razonamiento lógico, los datos cuantitativos, etc.

5. CRITERIOS DE INGRESO Y POBLACION A LA QUE SE OFRECE.

- Ser docente que dirige cursos de matemáticas en los niveles básica y media del Municipio de Santiago de Cali, tanto de la zona urbana como rural.
- Inscribirse en el programa.
- Presentar formato de inscripción diligenciado al que se le adjunta la siguiente información:
 - Fotocopia de la cédula de ciudadanía

- Original del recibo de pago del banco a favor del número de la cuenta que la Universidad ha señalado para la inscripción al programa.
- Carta de la institución donde trabaja como docente, firmada por el rector respectivo, en la cual se hace constar que el aspirante se desempeña en los niveles de educación básica secundaria o media en el área de matemáticas.

6. OBJETIVOS

6.1 GENERAL

Desarrollar tres programas de formación, uno en matemáticas, otro en lenguaje y otro en ciencias naturales que apunten a superar las debilidades que arroja el análisis de los resultados de pruebas externas realizadas en los últimos años a los estudiantes de 5º, 9º y 11º de la educación básica y media de las Instituciones Educativas del Municipio Santiago de Cali, mediante la articulación de referentes oficiales del MEN en propuestas de intervención en el aula.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Asesorar y acompañar a los docentes participantes, en todo lo que respecta a la elaboración y aplicación de su proyecto pedagógico en el aula, teniendo como base los lineamientos curriculares y estándares para el desarrollo de competencias relacionadas con las diferentes áreas de conocimiento, proporcionando elementos conceptuales y procedimentales que permitan en un futuro cercano hacer la articulación de los planes de estudio de las áreas de matemática, lenguaje y ciencias naturales.
- Brindar a los docentes las herramientas pedagógicas que le permitan desarrollar en el estudiante sus capacidades para el desarrollo de pensamiento

matemático mediante el dominio de los sistemas numéricos, geométricos, métricos, algebraicos, analíticos y de datos, así como para su utilización en la interpretación y solución de los problemas cotidianos, la ciencia y la tecnología.

- Brindar a los docente de 90 Instituciones Educativas del Municipio Santiago de Cali las herramientas didácticas para lograr en sus estudiantes el desarrollo de competencias para la lectura, escritura, comprensión de textos, y que le permitan escuchar, hablar y expresarse correctamente.
- Fortalecer los canales de comunicación y divulgación de las experiencias de investigación e innovación realizadas por los maestros pertenecientes a la red de matemáticas, lenguaje, ciencias naturales.
- Fomentar en las Instituciones Educativas el establecimiento de los semilleros de investigación en matemáticas, ciencias naturales y lenguaje a través del Laboratorio de Matemáticas, Clubes de Ciencias y Clubes de Lectura. Se espera que al menos se organice un semillero o proyecto en las Instituciones Educativas donde estén adscritos los docentes del programa.

7. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO Del PROGRAMA DE FORMACIÓN DE DOCENTE

Esta propuesta se desarrollará a través de 6 Talleres de 14 sesiones presenciales y trabajo independiente de los docentes.

Taller 1: Problematización de una temática matemática de enseñanza

Este taller se realizará en 2 sesiones, en las cuales se analizaran algunos temas, objeto de estudio en la escuela, en un curso o nivel particular, con el objeto de problematizarlo, desde la perspectiva de las propuestas culturales y específicas de los docentes, de los resultados de investigación en Educación Matemática sobre el asunto y la experiencia de

los docentes que coordinan el programa.

Todo esto con el propósito de seleccionar y caracterizar problemáticas de formación en sus estudiantes. Por ejemplo, problematizar la enseñanza y el aprendizaje de las fracciones en el grado tercero de la Educación Básica, la enseñanza y el aprendizaje de la magnitud, procesos de medición y medida, en grado sexto de la Educación Básica, etc.

Taller 2: Documentar la problemática.

Este taller se desarrollará en 4 sesiones, en las cuales se presentarán y analizarán documentos relacionados con el contexto cultural e institucional, el contenido matemático y problema sobre el cual se realizará la secuencia didáctica, desde la perspectiva curricular a la luz de los Lineamientos curriculares de Matemáticas, los conceptos y procedimientos sobre el tema que movilizará la propuesta de aula, las dificultades, errores y obstáculos que se presentan en la enseñanza y aprendizaje del saber matemático involucrado en la secuencia y sobre los recursos TIC y mediaciones para el aprendizaje propuesto por la secuencia.

Taller 3: Selección de situaciones y actividades.

Este taller se desarrollará en 3 sesiones, en las cuales se tomarán como referencia textos escolares, otras secuencias sobre el tema o problema, diseños de los maestros realizados antes, etc., y se determinarán ámbitos o situaciones y actividades mediadas por TIC que permitan movilizar conceptos y procedimientos en los estudiantes usuarios de esta propuesta para el desarrollo de algunos aspectos del pensamiento matemático. Por ejemplo, con relación a las fracciones se puede seleccionar situaciones desde la relación parte todo en un ámbito de medida y con actividades que involucran material manipulativo, procesos de medición de la comunidad etc.

Taller 4: Articulación de las situaciones, actividades y preguntas en una propuesta de aula.

Este taller se desarrollará en 3 sesiones, en las cuales se organizan y articulan las situaciones propuestas con sus actividades o tareas y las preguntas o consignas que esta

generan, teniendo en cuenta el contexto y los alcances de aprendizaje. Se determina, los propósitos de la secuencia, se explicitan los contenidos y procedimientos matemáticos involucrados y las expectativas de desempeño de los estudiantes; es decir, se hace un análisis a priori de la de la secuencia.

Taller 5: La gestión del maestro: reflexiones sobre la implementación de la secuencia didáctica.

Este taller se desarrollará en 2 sesiones, en la cual se documenta y reflexiona sobre el papel del maestro en el proceso de implementación de la propuesta de aula, su actuación como guía de aprendizaje, con preguntas oportunas, explicaciones precisas, etc. A partir de este momento los profesores implementaran la secuencia con sus estudiantes; es posible que por las condiciones institucionales algunos profesores hayan tenido que aplicar antes la secuencia o, por el contrario, esperar un poco para dicha implementación, en cualquier caso la coordinación del diplomado hará los ajustes necesarios.

Taller 6: Análisis de la actuación de los estudiantes: reflexiones sobre la implementación de la secuencia didáctica.

Este taller se desarrollará en 2 sesiones, en las cuales se aportan elementos metodológicos para el análisis de los registros de los estudiantes en el proceso de implementación de la propuesta y la actuación general en la clase, para lo cual se toma como referencia algunos aportes desde la evaluación en educación matemática, los procesos de observación en el aula y de sistematización de experiencias de aula.

8. FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA Y METODOLÓGICA

De acuerdo con la estructura académica del IEP y particularmente la del Área de Educación Matemática, todas las acciones tendientes a la formación de maestros se

inscriben en el trabajo desarrollado por sus grupos y líneas de investigación y se sustentan en la experiencia de trabajo con las redes de maestros.

La propuesta de cualificación y acompañamiento a docentes del municipio de Cali o del departamento del valle del Cauca en el diseño o rediseño de Secuencias Didácticas para el desarrollo de pensamiento matemático en sus estudiantes, medidas por TIC, teniendo como referencias las condiciones socioculturales, las experiencias de los maestros, el análisis de los resultados de las pruebas Saber, los Lineamientos Curriculares en Matemáticas, supone tanto la reflexión en torno a las habilidades básicas en matemáticas, las exigencias cognitivas para el desarrollo de dichas competencias, la actividad matemática en la escuela, el tipo de intervenciones en el aula mediados por los contenidos básicos de aprendizaje del área y sobre factores culturales y políticos asociados al conocimiento matemático y la formación matemática.

En este sentido, el proceso de cualificación y acompañamiento a docentes vinculados al desarrollo de este programa han de considerar:

- Que la estructuración de propuestas de intervención en el aula -secuencias didácticas – es un proceso complejo y permanente de autoevaluación, en el cual los educadores y las instituciones educativas revisan los enfoques, la selección de contenidos curriculares, las competencias básicas, las prácticas que se desarrollan en el aula, las dificultades, los errores en las diferentes áreas de formación, en particular, en matemáticas.
- Las secuencias didácticas se asumen como un conjunto de acciones intencionales que se diseñan para abordar metas de aprendizaje en un campo del conocimiento, en este caso, en matemáticas. La secuencia didáctica a su vez, se constituye en una estructura para la organización de procesos de enseñanza y de aprendizaje y pone en relación las

competencias a desarrollar de acuerdo con los lineamientos comunitarios y nacionales, los propósitos curriculares y formativos de la institución y las condiciones de contexto que posibilitan el alcance de la metas de aprendizaje.

- Que los resultados de las evaluaciones externas, Saber, TIMSS, ICFES - dejan ver solo algunos aspectos de la formación matemática de los estudiantes. De ninguna manera estos resultados deben ser fuente de discriminación institucional, pues han de animar a la mejora de los procesos pedagógicos en que participan los alumnos, con la convicción que todos ellos pueden alcanzar las metas propuestas por la educación matemática.
- La formación concebida como un proceso cultural, continuo de reflexión, y retroalimentación de la práctica pedagógica mediante el desarrollo de actividades de enriquecimiento teórico – metodológico, mediado por el análisis de los PEC, los Lineamientos Curriculares y de Tecnologías de la Información y Comunicación. Por lo tanto, se trata de confrontar los saberes de los maestros a partir de los procesos de actualización de los contenidos disciplinares, pedagógicos y didácticos y expresos en propuestas concretas de intervención en el aula.
- Se busca que el desarrollo de las actividades de este proyecto se refleje en un trabajo constante en el aula que eleve la calidad de la enseñanza y del aprendizaje, beneficiando la actitud de los niños y jóvenes hacia el proceso educativo. En este sentido, es necesario generar un diálogo entre los diferentes enfoques y metodologías en la enseñanza de los saberes disciplinares que posibiliten a los maestros experimentar con los alumnos nuevas estrategias de aprendizaje (secuencias didácticas).
- La movilidad de desempeños y habilidades a través de secuencias didácticas

específicas, medidas por TIC, ha de incluir una reflexión respecto a las exigencias cognitivas para el aprendizaje significativo de las matemáticas en la escuela. Esto es, habrá de avanzarse en la comprensión sobre la implicación que para el conocimiento tiene que la naturaleza de los objetos matemáticos sea de carácter semiótico. Esta naturaleza semiótica determina razonamientos particulares y específicos de gran complejidad. El conocimiento matemático tiene unas características propias que hacen que su acceso no sea posible sin el recurso a una variedad de registros de representación, entre los cuales la lengua materna es solo uno de ellos, indispensable pero no único. Lo anterior conlleva a cuestionamientos que tienen que ver con los tratamientos específicos en los registros y los procesos de conversión de unos a otros, indispensables de abordar a la hora de diseñar actividades específicas de aula.

- Lo anterior redimensiona la conceptualización sobre los niveles de competencia: estos se dan en una dialéctica entre lo local y lo global en el proceso de aprehensión de los objetos matemáticos. Lo local, en el que se opera el reconocimiento de las unidades del sistema en el que son representados los objetos matemáticos y el global, u operatorio, en el que se efectúan las modificaciones posibles de las relaciones de esas unidades con lo que se representa y no solo vistos los niveles de competencia como un desarrollo lineal mediado por la posibilidades de resolución de problemas y tareas matemáticas.
- Las competencias específicas que han de desarrollarse en las secuencias didácticas están determinadas por una relación estrecha entre los saberes específicos que se determinen (conocimientos básicos), los aspectos fundamentales del pensamiento que se quiere desarrollar (procesos generales y desempeños) y los contextos en los cuales se lleve a cabo la actividad matemática.
- Además, la formación de los educadores es situada pues debe orientarse de acuerdo a

los contextos culturales, institucionales y locales.

8.1 METODOLOGÍA GENERAL

El proyecto se desarrollará de acuerdo con la especificidad de la propuesta con base en una metodología general que contempla:

Talleres: Estos se definen como espacios de interacción entre los tutores del programa y los maestros seleccionados mediados por la lectura y análisis de los documentos de la bibliografía, exposiciones de los docentes sobre sus reflexiones y avances en los diseños de secuencias didácticas, conferencias, mesas redondas, entre otros aspectos.

- Pertinencia de la propuesta de formación en relación con las líneas generales de política (plan de desarrollo, plan sectorial y documentos de política de formación)
- Principales referentes teóricos de la propuesta de formación

9. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA DEL CONSULTOR

La Universidad del Valle, en calidad de Universidad Pública rectora de la educación superior en la región, cuenta con una muy significativa trayectoria, con los recursos humanos y físicos y la voluntad e interés para asumir el Programa de cualificación del área de Matemáticas en el contexto de los lineamientos curriculares, pruebas censales y estándares básicos de calidad.

Trayectoria de más de 40 años en la formación de docentes, durante los cuales se han diseñado y puesto en marcha 25 programas de pregrado para la formación de licenciados

con fortalezas en las áreas de educación en ciencias naturales, tecnología y educación ambiental (19044 – 19045 – 19036 – 19037), de educación matemática (120345108217800111400 – 19056 – 19057), de educación popular (19058), de educación física y deportes (15907 – 120345106217600111400 – 19052 - 19053), de recreación (542 – 16244 – 576 – 16146 - 120347900007600411100), de Lic. Biología – Química (120345745407600111400), Lic. Educación primaria (120343720007600111100), Estudios Políticos (16014 – 5313). 2 Programas de especialización en educación en las áreas de enseñanza de las ciencias, la educación matemática, 1 programas de maestría en educación con seis énfasis (Desarrollo Comunitario, Enseñanzas de las Ciencias, Fisiología del Deporte, Lenguaje y Educación, Pensamiento Educativo y Educación Matemática) y un programa de doctorado con 3 énfasis (Educación Matemática, Historia, Educación y Pedagogía y Lenguaje y Educación). Así mismo, tiene aprobados por el Comité Departamental de Capacitación Docente, 35 programas de formación permanente de docentes con fortalezas en las áreas de matemáticas, ciencias, lenguaje, tecnología y salud y en programas interdisciplinarios relacionados con etnoeducación, informática educativa, educación para la democracia y la convivencia. Durante los últimos cinco años la Universidad del Valle ha capacitado aproximadamente cuatro mil maestros del Departamento del Valle del Cauca.

De acuerdo con el último informe de Colciencias, la Universidad del Valle es la primera en **investigación** en el país. En el campo de la educación, tiene registradas 12 líneas de investigación, a través de las cuales se articulan los programas de formación inicial y permanente de docentes desde las Normales Superiores hasta el doctorado. La Universidad del Valle, en convenio con la Ministerio de Educación Nacional y la Universidad Pedagógica Nacional, lideró la Expedición Pedagógica para el Sur occidente Colombiano; el compromiso con este estudio perdura hasta la fecha, para lo cual tiene la sede de tal Expedición en instalaciones de la Universidad. El Instituto de Educación y Pedagogía participa activamente del programa ONDAS, que apoya y asesora los intereses investigativos de estudiantes de la educación básica y media y, así mismo, colabora con la

Asociación Colombiana para el Avance de las Ciencias (ACAC) en programas de popularización y apropiación de la Ciencia y la Tecnología para niños, jóvenes, maestros y padres de familia. Así mismo, experiencias en programas de formación de maestros en Ciencia, Tecnología y Sociedad.

La Universidad del Valle cuenta con una **infraestructura** académica que privilegia la formación de docentes a través de un Instituto de Educación y Pedagogía que se articula con las Facultades de Ciencias, Salud, Humanidades, Artes Integradas, Administración e Ingenierías para el desarrollo de sus programas de formación permanente con grupos de investigación interfacultades.

En relación con **políticas educativas**, la Universidad del Valle ha participado en el diseño de los Lineamientos Curriculares en matemáticas y lenguaje. En el marco del proyecto para el fomento de la calidad de la educación suscrito entre el Ministerio de Educación Nacional y la Asociación Colombiana de Facultades de Educación, de cuya junta directiva participa el Instituto de Educación y Pedagogía, la Universidad del Valle forma parte del equipo conformado para el diseño e implementación de los Estándares de Calidad en matemáticas, lenguaje y ciencias naturales.

Convenios y contratos con agencias del Estado. Durante los últimos 20 años la Universidad del Valle ha tenido permanentemente contratos con el Ministerio de Educación Nacional, con las Secretarías de Educación Departamental del Valle del Cauca, Antioquia y Atlántico y con varias Secretarías Municipales del país. En relación con la Secretaría de Educación del Municipio de Santiago de Cali, desde 1996 la Universidad del Valle ha suscrito varios contratos relacionados con el fomento de las redes de docentes, formación en democracia y convivencia en las instituciones educativas, con la educación ambiental y con la formación permanente de sus docentes en áreas como matemáticas,

ciencias, lenguaje, salud y ciencia, tecnología y sociedad.

Acompañamiento a la Secretaria de Educación Municipal de Santiago de Cali. Durante los últimos años la Universidad del Valle en cumplimiento de su responsabilidad social como universidad pública, ha acompañado a la Secretaria de Educación Municipal organización de los foros educativos y en los diferentes espacios de cooperación interinstitucional para apoyar el desarrollo educativo del Municipio. En esta perspectiva, el Instituto de Educación y Pedagogía de la Universidad del Valle ha adelantado inicialmente con la Unidad de Fomento y Control de la Calidad Educativa y posteriormente con la Subsecretaria de Desarrollo Pedagógico un estudio de diagnóstico y una construcción colectiva con participación de los docentes vinculados de las Redes y a la Expedición Pedagógica, que han permitido elaborar la propuesta “El maestro en la ciudad: Una propuesta de formación de educadores para un proyecto de ciudad en Santiago de Cali”. Como resultado de este trabajo la Secretaria de Educación Municipal cuenta con unos lineamientos que servirán de base para dimensionar en el Municipio de Santiago de Cali un proyecto educativo de ciudad, que se espera constituya un soporte importante para la apropiación del Plan Decenal de Educación 2004 – 2014.

Con esta propuesta se pretende garantizar la continuidad al trabajo que se ha venido realizando con la Secretaria de Educación Municipal, consolidar las acciones emprendidas conjuntamente con la Universidad del Valle desde 1996, las cuales es necesario expandir para abordar los nuevos compromisos adquiridos con el Municipio a partir de su certificación y la puesta en marcha del Plan Decenal las cuales han de manejarse con una institución que tenga experiencia e indicadores de alta calidad como es el caso de la Universidad del Valle.

La Universidad del Valle en cumplimiento de su función social como la Universidad pública

de la región garantiza al Municipio de Cali el desarrollo de esta propuesta con la más alta calidad académica e investigativa y los costos mínimos para su ejecución.

Además, el Instituto cuenta con:

- Un Laboratorio de Informática Educativa con sala de cómputo
- Un Centro de Documentación y Publicaciones especializado en Educación
- Una Oficina de Comunicaciones y Proyección Social encargada de apoyar los procesos de ejecución de los contratos y convenios
- Tres Laboratorios de Didáctica de las disciplinas
- Equipos y ayudas audiovisuales
- Soporte administrativo para la gestión de los proyectos
- Aulas con dotación adecuada para la formación de maestros
- 52 profesores de tiempo completo equivalente
- 6 grupos de investigación activos registrados en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología con líneas y proyectos de investigación a los cuales se vincularían los docentes a través de los proyectos de indagación pedagógica en el aula, tal como se ha venido trabajando en las redes pedagógicas de maestros en ejercicio.

10. MECANISMOS DE EVALUACION

Los docentes participantes del Programa realizarán actividades de talleres, de síntesis de documentos, exposiciones, de textos y actividades para el proyecto de aula o secuencia didáctica. Todos estos insumos forman parte del proceso de evaluación, sin embargo, para la acreditación en el programa debe entregar la secuencia didáctica, el proceso de implementación y el análisis de los registros de los estudiantes. Obtendrán la certificación con un nivel de participación del 80%.

10.1 METAS E INDICADORES

Competencias básicas en las áreas de Matemáticas, Lenguaje y Ciencias naturales

Fase I: Formación para la articulación entre estándares básicos de calidad, lineamientos curriculares y resultados de las pruebas censales.

| Objetivos | Metas | Indicadores | Fuente de verificación |
|---|--|--|--|
| <p>Establecer relaciones entre estándares básicos de calidad, lineamientos curriculares y resultados de pruebas censales en lenguaje, matemáticas y ciencias naturales a partir del estudio y análisis de estas políticas educativas tendientes a favorecer el desarrollo de competencias básicas en los estudiantes de los diversos niveles escolares, en cada disciplina.</p> | <p>Relacionar políticas educativas curriculares y propuestas de intervención en el aula.</p> | <p>8 sesiones de talleres presenciales de 4 horas cada una, para 6 grupos de 30 docentes de las instituciones educativas de Cali por cada una de las áreas de formación. Estas sesiones tratarán sobre estándares básicos de calidad, lineamientos curriculares y currículo y evaluación por competencias en lenguaje, educación matemática.</p> | <p>Articulaciones pedagógicas y didácticas – Competencias, desempeños, logros, indicadores, estrategias etc.- entre los estándares básicos de calidad, los lineamientos curriculares y los problemas de formación de los estudiantes de las instituciones educativas participantes, a través de la propuesta de proyectos pedagógicos de aula.</p> |
| <p>Cualificar en aspectos básicos de currículo y evaluación por competencias, en contenidos nucleares disciplinares de la educación básica y media, y en aspectos didácticos del lenguaje, las matemáticas y las ciencias naturales a través de talleres en grupos de instituciones educativas.</p> | <p>Aportar elementos para la formación de docentes y coordinadores de las instituciones educativas del Municipio de Cali para la construcción de proyectos pedagógicos de aula que articulen la política educativa y las acciones de formación</p> | | |

Fase II: Propuestas de proyectos pedagógicos de aula

| Objetivos | Metas | Indicadores | Fuente de verificación |
|--|---|---|---|
| Estudiar y discutir con los docentes los elementos teóricos básicos que subyacen a los proyectos pedagógicos de aula, como medio que les permita proponer y diseñar los institucionales. | <p>Seleccionar los temas para trabajar en cada una de las sesiones de asesoría.</p> <p>Organizar seminarios taller que estimulen el debate conceptual y empírico en torno al diseño de proyectos pedagógicos de aula.</p> | 4 sesiones de asesoría y acompañamiento para el diseño de proyectos, de 3 horas cada una para cada uno de los 30 grupos de docentes en cada una de las áreas de lenguaje, matemáticas y ciencias naturales. | 30 propuestas de intervención en el aula – proyectos pedagógicos de aula -, una por cada 6 docentes del programa. |
| Implementar (acompañamiento, apoyo y asesoría) proyectos pedagógicos de aula que favorezcan el desarrollo de competencias básicas en matemáticas, lenguaje y ciencias naturales. | Cualificar la formación matemática de los estudiantes de las instituciones educativas oficiales del municipio a través del trabajo en los proyectos de aula, los clubes de lectura y los semilleros de investigación. | 10 sesiones de acompañamiento de 3 horas cada una para 30 proyectos por cada una de las áreas del programa. | Registros de asistencia a las actividades programadas. |
| Generar espacios de análisis crítico, acompañamiento, apoyo y asesoría entre los docentes inscritos en el programa de formación, a través de visitas in situ a los docentes. | Cualificar la formación matemática de los estudiantes de las instituciones educativas oficiales del municipio a través del trabajo en los proyectos de aula, los clubes de lectura y los semilleros de investigación. | 4 sesiones de evaluación de 3 horas cada una para 30 proyectos en cada una de las áreas de lenguaje, matemáticas y ciencias naturales. | Boletines sobre resultados de las propuestas de intervención en el aula. |

Jornadas de socialización e integración

| Objetivos | Metas | Indicadores | Fuente de verificación |
|---|--|---|---|
| Compartir experiencias y fortalecer las prácticas particulares de los maestros reconociendo las fortalezas de otros y divulgando las propias. | Convocar a todos los participantes del programa en cada área para compartir las ideas iniciales de los proyectos y luego los resultados de su implementación | 2 Jornadas de socialización e integración por cada área (lenguaje, matemáticas y ciencias naturales). Una después del diseño del proyecto y otra al final del programa. | Registros de asistencia y compilación de proyectos. |

Además de los objetivos anteriores, la coordinación del proyecto se compromete al cumplimiento de las siguientes actividades:

- Mantener actualizada la base de datos referente a la información tanto personal como laboral y académica, de los docentes que participan en el proceso de formación.
- Otorgar a los docentes los respectivos créditos para ascenso en el escalafón.
- Organizar encuentros, foros o actividades de socialización de las experiencias significativas.

11.1 PLAN DE TABAJO GENERAL.

11.1CRONOGRAMA

| MES | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| ACTIVIDADES | | | | | | | | | | | | |
| Planeación | X | | | | | | | | | | | |
| Inducción | | X | | | | | | | | | | |
| Jornadas Pedagógicas | | | X | X | | | | | | | | |
| Trabajo de campo | | | | | X | X | X | X | X | | | |
| Monitoreo y evaluación | | | | | | | | | | X | X | |
| Entrega de informes de avance y final | | | | | | | | | | | | X |

11.2 GRUPO ACADÉMICO

Se deberá conformar como mínimo el siguiente equipo de trabajo para el desarrollo de las propuestas de PFPD: Un (1) coordinador del programa y un (1) tutor por cada 15 maestros participantes.

La entidad proponente deberá diligenciar el siguiente cuadro con la información del Grupo Académico (coordinador y tutores) que desarrollará la propuesta de formación:

Describir brevemente algunos antecedentes y trayectoria de la entidad proponente y del Grupo Académico, específicamente en relación con la línea temática propuesta en el PFPD.

C. Formación docente para integrar las TIC en el área de lenguaje.

PROPUESTA ELABORADA POR:

ADRIANA DE LA ROSA ALZATE

Propuesta de formación docente derivada de la investigación *“Sistematización de prácticas significativas mediadas por TIC”*.

1. INSTITUCIÓN OFERENTE: CENTRO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA REGIONAL-SUR

La siguiente propuesta sigue el protocolo de la Universidad del Valle para la formulación de nuevos programas académicos. La Universidad del Valle es un establecimiento público descentralizado, de carácter académico, del orden departamental, adscrito a la Gobernación del Valle del Cauca, con Personería jurídica autónoma administrativamente y patrimonio independiente. Fue creada por Ordenanza N° 12 del 11 de Junio de 1945 de la Asamblea Departamental.

2. INFORMACIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA

Como comprendemos el proceso formativo como un proceso situado, es decir, aquel en el que se va haciendo diálogo con las contingencias que lo atraviesan, sin que ello implique perder su norte, aunque se presente un plan para desarrollarlo, éste se irá ajustando a las condiciones que se vayan determinando como fundamentales de considerar. También por este carácter de la formación, en su desarrollo se acudirá a diversos espacios para que se haga posible contar con diversos interlocutores y formas de interacción –con expertos, pares, personas cercanas y lejanas, en grupos, colectivos, o trabajo individual-; e igualmente se buscará que se lea y escriba con distintas funciones, en distintos soportes e

integrando las TIC pertinentes según las intencionalidades que se vayan teniendo en este proceso.

Se pretende además, que se analicen y discutan las prácticas de enseñanza a la luz de una perspectiva discursiva y sociocultural sobre la enseñanza del lenguaje. En este marco, se analizará el impacto de las TIC al integrarse en el área y las decisiones curriculares que habría que tomar para tener en cuenta tanto la perspectiva como las implicaciones de la integración de las TIC en los planes del área.

2.1 DURACIÓN TOTAL

Es necesario dedicar 5 horas cada semana para adelantar las actividades derivadas del curso. Cada mes se hará (un sábado en la mañana) un taller presencial o virtual sincrónico.

2.2. CIUDAD SEDE

La consultoría se desarrollará en el Municipio de Santiago de Cali.

2.3. COBERTURA

El Proyecto está dirigido Profesores de educación básica

3. CRITERIOS DE INGRESO Y POBLACION A LA QUE SE OFRECE.

- Estar trabajando como docente en alguna Institución educativa en los niveles básica y media del Municipio de Santiago de Cali, tanto de la zona urbana como rural.

- Inscribirse en el programa.
- Disponer del tiempo requerido para responder a los compromisos del curso.
- Comprometerse a realizar el curso COMPLETO.
- Tener acceso a Internet y estar familiarizado con algunas herramientas básicas.
- Presentar formato de inscripción diligenciado al que se le adjunta la siguiente información:
 - Fotocopia de la cédula de ciudadanía
 - Original del recibo de pago del banco a favor del número de la cuenta que la Universidad ha señalado para la inscripción al programa.
 - Carta de la institución donde trabaja como docente, firmada por el rector respectivo, en la cual se hace constar que el aspirante se desempeña en los niveles de educación básica secundaria o media en el área de matemáticas.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Impulsar y acompañar innovaciones pedagógicas mediadas por TIC, en las cuales los maestros permitan que sus estudiantes accedan a mayores dominios de la lengua materna con énfasis en la lengua escrita y en la oralidad.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Propiciar la reflexión sobre las concepciones y creencias que fundamentan las diversas prácticas de enseñanza de la lectura y la escritura y de la integración de las TIC en este proceso.
- Profundizar en la propuesta de asumir la lectura y la escritura como prácticas sociales.
- Contribuir en la reflexión de los maestros acerca de los entornos, posibilidades, cambios, ventajas, restricciones y limitaciones que las TIC ofrecen, especialmente para la enseñanza del lenguaje escrito y de la oralidad.
- Acompañar la planeación, puesta en marcha y evaluación de diseños de configuraciones didácticas cuya pretensión es introducir transformaciones en la enseñanza en el área de lenguaje en la educación básica.

5. METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO Del PROGRAMA DE FORMACIÓN DE DOCENTE

Se propone el desarrollo de cinco módulos:

1. Módulo exploratorio: Exploración de necesidades, saberes de los profesores, concepciones sobre la enseñanza del lenguaje y sobre la integración de las TIC.
inducción plataforma

2. Módulo de reflexión sobre las prácticas pedagógicas habituales en las aulas para la enseñanza en el área del lenguaje
3. Módulo diseño de configuraciones didácticas para transformar la enseñanza en el área
4. Módulo de puesta en práctica del diseño de la secuencia didáctica
5. Módulo análisis del proceso formativo vivido

1. Fase exploratoria

En esta fase se exploran las concepciones que tienen los profesores tanto sobre la enseñanza del lenguaje como sobre la integración de las TIC, lo cual incluye:

- Presentación de los profesores en la que harán uso de diversos recursos (video, power point, fotografías, etc.) destacando su formación, datos generales y experiencia con TIC.
- Una encuesta virtual -individual- para explorar las competencias docentes en el manejo de TIC.
- Exploración de expectativas y preguntas sobre el tema de la integración de las TIC.

- Exploración de concepciones sobre el proceso de integración de TIC, a través de Una respuesta escrita -individual- a una pregunta sobre cómo piensan que se hace la integración de las TIC en los procesos educativos.
- Una conversación colectiva sobre la presencia de las TIC en la escuela

Inducción plataforma: Se hará una inducción presencial para el manejo de la plataforma. En este taller se aplicarán algunos instrumentos para lograr una primera caracterización del grupo, que se compartirá en un blog creado para llevar una bitácora del curso. Algunos de los instrumentos pueden ser los siguientes.

2. Módulo centrado en la reflexión sobre las prácticas pedagógicas habituales en las aulas para la enseñanza en el área del lenguaje

En esta se exploran también los intentos de transformación de las prácticas, la reflexión sobre los principales obstáculos y problemas que se enfrentan, así como en las propuestas que se formulan para resolverlos y los logros que se consiguen. En este proceso se analizarán los planes de área para ir identificando las tendencias presentes en ellos.

3 Módulo diseño de configuraciones didácticas para transformar la enseñanza en el área

Se integran las TIC que potencian las intencionalidades de estas propuestas. En este proceso se revisarán buenos ejemplos de propuestas similares y se buscará llevar a cabo algunos intercambios con los docentes que las lideran (videoconferencias, foros, o encuentros presenciales si es posible). Por ejemplo, en la investigación de sistematización

de experiencias se diseñaron dos Secuencias Didácticas (SD): Una para la comprensión de textos narrativos hipermediales y otra para la lectura crítica de textos de opinión. También, se apoyó una experiencia de virtualización de una emisora escolar como espacio para presentar las investigaciones que en las áreas realizan los estudiantes con el acompañamiento de sus profesores.

Se continuará con un proceso de diseño de una Secuencia didáctica o proyecto, en el que se incluye la revisión de recursos digitales que sobre el objeto de estas configuraciones se encuentran en la web (contenidos digitales diseñados por el CIER, Eduteka, curaduría de esos sitios o recursos), así como también la realización de un taller para diseñar recursos digitales para esas planeaciones.

4. Módulo: puesta en práctica del diseño de la secuencia didáctica

Posteriormente se acompañará (de modo virtual y presencial, cuando sea posible) la puesta en práctica del diseño de la secuencia didáctica.

5. Módulo análisis del proceso formativo vivido en la experiencia

Conjuntamente con los participantes se hace un balance de los aprendizajes alcanzados y sobre las concepciones que se transformaron en relación con la enseñanza del lenguaje y la integración de las TIC.

5.1 Espacios para la formación

Esta reflexión conjunta sobre las prácticas habituales de enseñanza en el área de Lenguaje y la configuración de otras en las que se integraran las TIC, se puede “tejer” a través de los siguientes espacios y formas de interacción:

- Seminarios: espacios para desarrollar los módulos conceptuales para abordar aspectos metodológicos y pedagógicos, con responsabilidades compartidas por todos los participantes.

- Talleres: Espacios que pueden ser virtuales (sincrónicos) o presenciales. En cada uno de ellos se abordan asuntos puntuales para el proceso de formación. Por ejemplo:
 - ¿Qué se cambia en la enseñanza de la lengua y por qué? Taller de análisis de cambios en la didáctica del lenguaje.

 - Herramientas digitales para la enseñanza del lenguaje

 - Análisis de experiencias pedagógicas que buscan transformar la enseñanza en el área e integrar las TIC

 - Formulación de SD o proyectos de aula.

- Uno de los proyectos sobre los que se puede trabajar, de acuerdo con el interés de los profesores es el de radio virtual.

Taller sobre radio virtual

- El paisaje sonoro, los elementos principales del lenguaje radiofónico: voces, efectos sonoros, silencio, ruido, música, creatividad; y la organización del lenguaje radiofónico a partir de la estructuración de un guion.
- Creación de anuncios (Spot).
- Conocimiento de los públicos: ¿Qué programas radiales se pueden plantear?, ¿cómo? ¿para qué? ¿por qué? y ¿para quién? Es importante crear un lenguaje que esté centrado en el sentido de lo que se quiere contar. El oyente no se debe imaginar, se debe conocer.
- Diseñar estrategias para conocer las audiencias: sondeos, encuestas, entrevistas, buzón de sugerencias, grupos focales, estar en constante interacción con el público.
- Géneros radiales: *Periodísticos*: Informativos, noticieros, reportajes, entrevistas, documentales sonoros, opinión, debate, panel.
- *Dramáticos*: Ficción sonora, dramatizados.
- *Musicales*: Adiciones comentadas, play list, musidramas, locutor relojero.
- *Experimentales*: Radio arte, paisajes sonoros, audio relato, ensayo sonoro.
- Manejo de Software para la emisión, edición, producción y postproducción de pregrabados

- Eventos externos: Espacios académicos distintos al programa de formación que aportan al desarrollo de la misma, dado que al participar en ellos se puede ser ponente o escucha de unas experiencias. La participación en estos puede ser presencial o virtual (si la propuesta del evento lo permite).

5.2 REQUISITOS DE INFRAESTRUCTURA Y CONECTIVIDAD PARA PODER REALIZAR LAS ACTIVIDADES QUE SE PROPONEN EN EL DESARROLLO DEL CURSO

Una plataforma que permita la interacción permanente con los participantes, que entre las actividades ofrezca las herramientas Taller, asignación de tareas, foros, blogs...

6. PLAN DE TABAJO GENERAL.

6.1 CRONOGRAMA

6 meses, 5 horas cada semana. Total: 180 horas:

| MESES U HORAS | ACTIVIDADES O MÓDULOS |
|---------------|---|
| | Selección de los estudiantes que participarán en el curso |
| 10 horas | Inducción a estudiantes para el uso de la plataforma. |
| 40 horas | Módulo Básico sobre la didáctica del Lenguaje |
| 30 horas | Módulo Específico sobre el diseño de configuraciones didácticas para transformar la |

| | |
|----------|---|
| | enseñanza en el área. |
| 30 horas | Formulación de la Secuencia Didáctica (SD) o Proyecto de aula |
| 50 | Realización de la SD o proyecto en el aula y seguimiento por parte del tutor. |
| 20 horas | Análisis de la experiencia realizada |

6.2 GRUPO ACADEMICO

Especialistas en didáctica del lenguaje con conocimiento y reflexión sobre la integración de las TIC en este proceso.

6.3 CERTIFICADO QUE SE OTORGARÁ:

Al finalizar el curso y haber aprobado el 80% de las actividades, los participantes recibirán un certificado emanado desde el CIER Sur – Universidad del Valle.