

Documento Operativo de
la Oferta Educativa



Computadores
para Educar

prendo & aprendo
con ETIC@



educador digital

TecnoTIC

Diplomado para Docentes de Tecnología e Informática en el Uso Pedagógico
con Impacto en los Aprendizajes de los Estudiantes

Contenido

Presentación	4
Proyecto Educativo App	5
Semilleros de desarrollo:	5
Bitácora de desarrollo:	5
Objetivos específicos	6
Perfil del egresado y alcances	6
Equipo docente	6
Duración	6
Destinatarios	6
Titulación	6
Metodología	7
Nivel 1: Actualización en lenguajes de programación y herramientas para desarrollar APPS	9



Contenido

Nivel 2: Estructuración del Proyecto Educativo App y conformación de semilleros con estudiantes o con docentes:	11
Nivel 3: Instalando las TIC como herramienta pedagógica en la institución educativa.	13
Socialización de aprendizajes: Educa Digital	15
Plan de estudios	16
Nivel 1: Actualización en lenguajes de programación y herramientas para desarrollar apps.	16
Nivel 2: estructuración del Proyecto Educativo App y conformación de semilleros con estudiantes o con docentes:	18
Nivel 3: instalando las TIC como herramienta pedagógica en la institución educativa.	19
Etapas de socialización	20
Criterios de Certificación	22
Resumen de criterios de certificación	24
Bibliografía	25



Presentación

El Diplomado para docentes de Tecnología e Informática en el uso pedagógico de las TIC, con impacto en el aprendizaje de los estudiantes – TecnoTIC, reconoce en las habilidades de pensamiento de orden superior, entre las que se incluye la destreza para solucionar problemas como una necesidad en la educación actual, ya que las pruebas estandarizadas tipo SABER están estructuradas a partir de preguntas que buscan llevar al estudiante a resolver problemas, lo cual implica seleccionar estrategias para ayudar a que los estudiantes las desarrollen.

En este sentido López (2008) manifiesta que: *“para atender esta necesidad, la programación de computadores constituye una buena alternativa, siempre y cuando se la enfoque al logro de esta destreza y no a la formación de programadores”*.

Por esta razón, para el desarrollo de este diplomado, dirigido a docentes de Educación Básica y Media, se utilizarán ambientes de programación fáciles de utilizar y que permitan realizar procedimientos que contengan estructuras básicas (secuencia, decisión y repetición), pero siempre conducentes al fortalecimiento de habilidades de pensamiento que posibiliten solucionar problemas de la cotidianidad de los estudiantes.

En este orden de ideas se reconoce como elemento transversal para el desarrollo del diplomado la construcción de un Proyecto Educativo *App* el cual permite materializar los logros del proceso en prácticas de aula que impacten el aprendizaje de los estudiantes.



Proyecto Educativo App

El Proyecto Educativo *App* es un conjunto de actividades desarrollado en tres niveles y una etapa de socialización, en el cual el docente de Tecnología e Informática estructura un **semillero de desarrollo** conformado por docentes de otras áreas o por estudiantes, con el propósito de promover el uso de herramientas TIC para la creación de aplicaciones móviles, con el fin de mejorar el aprendizaje y el afianzamiento de habilidades y procesos cognitivos de los estudiantes.

Para la realización de las actividades del semillero, mediante la metodología **PEPA** (**P**reguntémonos, **E**xploremos, **P**roduzcamos, **A**pliquemos), se diseña e implementa una **secuencia didáctica** en la cual se incluye la producción y uso de aplicaciones móviles en entornos educativos. Así mismo, para la planeación, ejecución, evaluación y socialización de la experiencia de trabajo se utilizan **bitácoras de desarrollo** como instrumento de sistematización.

Debido a que los semilleros pueden estar conformados por docentes o por estudiantes, sus productos estarán orientados a la enseñanza y el aprendizaje, correspondientemente.

Semilleros de desarrollo:

Un semillero de desarrollo es una comunidad de aprendizaje enfocada en la producción de aplicaciones móviles que fortalecen y consolidan el aprendizaje de los estudiantes en las prácticas de aula. Existen dos tipos de semillero:

- De estudiantes que se enfoca en el aprendizaje, ya que lo que se pretende es que estos actores tengan un impacto en la apropiación del conocimiento.
- De docentes orientado a la formación y desarrollo de competencias para la enseñanza.

Bitácora de desarrollo:

Instrumento de sistematización del Proyecto Educativo *App*, en donde se registra cronológicamente la información referida a planeación, ejecución, evaluación y socialización de la experiencia de trabajo.

Objetivos específicos

- Promover el liderazgo de los docentes de Tecnología e Informática, para que acompañen y asesoren los Proyectos Educativos *App* de sus colegas docentes.
- Contribuir al aprendizaje de los estudiantes y el desarrollo de sus competencias TIC, a través de la conformación de semilleros en los que los estudiantes aprendan lenguajes de programación básica.
- Fortalecer los niveles de competencias de los docentes del nivel innovador, para consolidar los aprendizajes en las prácticas de aula.

Perfil del egresado y alcances

Un docente del diplomado en ETIC@ será un profesional de la educación con competencias técnicas, tecnológicas y pedagógicas, quien podrá orientar, dinamizar y promover el uso de las TIC como herramienta de trabajo en el aula, tanto en sus propias clases como en las aulas de sus colegas, a quienes les brindará un acompañamiento especial en TIC, lo que lo empoderará como un líder institucional.

Equipo docente

El equipo docente estará conformado por formadores en campo, quienes ejecutarán tanto las actividades presenciales como virtuales del diplomado. Los articuladores regionales de formación serán el apoyo a los procesos pedagógicos y operativos. Este equipo contará con las competencias necesarias para la ejecución del diplomado.

Duración

3 meses calendario escolar.

Destinatarios

Docentes del área de Tecnología e Informática del sector oficial urbano y rural.

Titulación

Docente de Tecnología e Informática diplomado en el uso pedagógico de las TIC, con impacto en los aprendizajes de los estudiantes.

Metodología

El presente diplomado busca conseguir los objetivos propuestos, que se materializan en el uso pedagógico de las TIC para transformar la práctica de enseñanza - aprendizaje y mejorar los aprendizajes de los estudiantes. Por ello, se reconoce que el docente de Tecnología e Informática es un actor estratégico que podrá liderar los procesos de apropiación y sostenibilidad de las TIC como herramienta pedagógica.

En este sentido, estos docentes tienen una misión para el progreso del país, pues son ellos los que aportan en la promoción de los talentos y las profesiones que potencian la industria TIC. Se convierten en promotores del desarrollo de las competencias técnicas, tecnológicas y disciplinares en los estudiantes.

El diplomado consta de tres niveles de progresión y una etapa de socialización. Cada nivel se constituye como un conjunto de actividades tanto presenciales como virtuales. Una sesión está definida por un subconjunto de actividades del nivel. Esta se desarrolla mediante la metodología PEPA, que consta de 4 fases: **P**reguntémonos, **E**xploramos, **P**roduzcamos y **A**pliquemos y está soportada en el aprendizaje por indagación (hecho desencadenante, exploración, integración y solución).

La metodología **PEPA** busca que sea significativa la experiencia de lograr una comunicación sostenida para la construcción del conocimiento de manera colaborativa, conjunta e individual en medio de procesos exploratorios y productivos. Por eso cada palabra de la sigla de esta metodología está en primera persona plural con el fin de crear un ambiente, desde el lenguaje, de compromiso con el otro, es decir, con la comunidad que valora y participa en la consolidación de nuevos conocimientos relacionados con el proceso de enseñanza y aprendizaje mediado con TIC como una forma de transformación del acto educativo en el aula de clase.





Preguntémosnos

Esta fase está determinada por la consolidación de una pregunta problema que identifica la esencia del propósito del nivel. Con ella se busca posibilitar tanto el proceso de diseño como de consulta de información para llegar a la fase de exploración, producción y de aplicación así como de socialización. Cada nivel dispone de esta fase, que se desarrollará a través de las demás fases en el conjunto de sesiones previstas.



Exploremos

Esta fase lleva a que los docentes interactúen con el material que el formador suministra y con los recursos educativos sugeridos a fin de complementar su conocimiento y compartirlo para que el Proyecto Educativo App se fortalezca en sus fundamentos y contenidos. Esta fase se encuentra en todos los niveles teniendo en cuenta que en el primer nivel su efecto está directamente ligado a la comprensión del porqué la programación debe entrar en la educación escolar, en el segundo nivel se lleva a cabo para dar soporte teórico a los materiales que se van a producir o utilizar en el Proyecto Educativo App y en el tercer nivel es fundamental para la interpretación de los resultados de la aplicación del proyecto.



Produzcamos

En esta fase se orienta al docente hacia la construcción conjunta de significado a partir de la conformación de semilleros de desarrollo y del diseño y producción de aplicaciones móviles que atiendan las necesidades educativas del contexto escolar. En el primer nivel se pretende potenciar las competencias de los docentes a través del diseño y desarrollo de una aplicación móvil educativa. En el segundo nivel se hace énfasis en el diseño de una Secuencia didáctica y en la producción de material necesario para la implementación de las actividades que estructurarán el Proyecto Educativo App. En el tercer nivel su acción estará determinada por la elaboración de actividades ajustadas a las condiciones del ambiente donde se desarrolla el proyecto educativo, por lo tanto aquí se tendrá que hacer material que ajuste lo planificado en el anterior nivel, que deba hacerse in situ y viabilice la aplicación de las secuencias didácticas.



Apliquemos

Esta fase se centra en la resolución del problema y la evaluación de la solución propuesta a partir de la ejecución de acciones previstas para el aprendizaje. En el primer nivel se hace evidente a través de la implementación de Mi primera app educativa y el análisis de la misma. En el segundo nivel se evidencia en la conformación de los Semilleros de Desarrollo y en la implementación de una Secuencia Didáctica a partir de la cual se estructura el Proyecto Educativo App con los miembros de los semilleros. En el tercer nivel se evidencia su mayor influencia ya que en esta fase se implementa el proyecto con los estudiantes y se valora lo planeado con lo realizado, lo que requiere del desarrollo de acciones que están en el orden metodológico, estratégico, didáctico y hasta logístico.

Identificadas las fases que conforman la ruta metodológica PEPA, a continuación se presenta una breve descripción de los niveles y sus sesiones:

Nivel 1: Actualización en lenguajes de programación y herramientas para desarrollar APPS

En este Nivel las actividades están dirigidas a la actualización de lenguajes de programación básicos que le permitan al docente fortalecer sus conocimientos para la creación y desarrollo de aplicaciones móviles (*App*). Para la consecución de este, se estructura el desarrollo de cuatro sesiones:

1. Sensibilización a docentes y producción de banco de herramientas para la construcción de prácticas de aula.
2. Desarrollo de competencias técnicas y tecnológicas para la producción de aplicaciones.
3. Producción de aplicaciones que aborden las necesidades del contexto de aula.
4. Cierre nivel, evaluación por competencias para docentes.



Se busca que los docentes desarrollen las siguientes competencias:

- **Competencias tecnológicas:** el docente utiliza herramientas tecnológicas complejas o especializadas para diseñar ambientes virtuales de aprendizaje que favorecen el desarrollo de competencias en los estudiantes y la conformación de comunidades y/o redes de aprendizaje. Aplica las normas de propiedad intelectual y licenciamiento existentes, referentes al uso de información ajena y propia.
- **Competencias pedagógicas:** el docente diseña ambientes de aprendizaje mediados por las TIC de acuerdo con el desarrollo cognitivo, físico, psicológico y social de los estudiantes para fomentar el desarrollo de sus competencias. Implementa estrategias didácticas mediadas por las TIC, para fortalecer en los estudiantes aprendizajes que les permitan resolver problemas de la vida real. Propone proyectos educativos mediados con las TIC, que permiten la reflexión sobre el aprendizaje propio y la producción de conocimiento.
- **Competencias comunicativas:** utiliza variedad de textos e interfaces para transmitir información y expresar ideas propias combinando texto, audio, imágenes estáticas o dinámicas, videos y gestos. Contribuye con sus conocimientos y los de sus estudiantes a construir repositorios educativos con Internet. Interpreta y produce íconos, símbolos y otras formas de representación de la información, para ser utilizados con propósitos educativos.
- **Competencias de gestión:** el docente evalúa los beneficios y utilidades de las herramientas TIC en la gestión escolar y en la proyección del PEI, dando respuesta a las necesidades de la institución. Desarrolla políticas escolares para el uso de las TIC en la institución, que contemplan la privacidad, el impacto ambiental y la salud de los usuarios. Dinamiza la formación de los colegas y los apoya para que integren las TIC de forma innovadora en sus prácticas pedagógicas.
- **Competencias investigativas:** el docente participa activamente en redes y comunidades de práctica, para la construcción colectiva de conocimientos con estudiantes y colegas, con el apoyo de las TIC. Utiliza la información disponible en Internet con una actitud crítica y reflexiva.



Nivel 2: Estructuración del Proyecto Educativo App y conformación de semilleros con estudiantes o con docentes:

En este Nivel se busca que el docente estructure el Proyecto Educativo *App*, para ello cuenta con dos caminos, él puede escoger realizar su Proyecto Educativo en:

1. Conformar semilleros con estudiantes.
2. Conformar semilleros con colegas docentes para fortalecer sus Proyectos Educativos *App*.

En el primer énfasis, los docentes aprenderán elementos de programación y habilidades para desarrollar aplicaciones, con el fin de conseguir potenciar competencias científicas y tecnológicas, que les sirva a sus estudiantes para resolver problemas de la cotidianidad.

En el segundo énfasis, el profesor de tecnología apoyará a otros colegas docentes especialmente de áreas básicas, para que estos consigan, a través de los Proyectos Educativos *App*, desarrollar aplicaciones o contenidos educativos en el marco de sus propios proyectos.

En ambos énfasis los beneficiarios deben ser los estudiantes. En el primero, el docente de tecnología trabajaría con semilleros de estudiantes, y en el segundo, lo haría con sus compañeros docentes, pero con el fin último de que estos aprendan más con las TIC a desarrollar aplicaciones y contenidos educativos digitales, que sean útiles como herramientas de aprendizaje de los estudiantes. Para la consecución de este nivel, se estructura el desarrollo de cuatro sesiones:

1. Conformación de semilleros con estudiantes o docentes.
2. Consolidación de actividades del semillero para la estructuración del Proyecto Educativo *App*.
3. Implementación de actividades de trabajo con el semillero (fases Exploremos y Produzcamos).
4. Cierre del Nivel, evaluación de competencias para docentes.



Se busca que los docentes desarrollen las siguientes competencias:

- **Competencias tecnológicas:** el docente utiliza herramientas tecnológicas complejas o especializadas para diseñar ambientes virtuales de aprendizaje, que favorecen el desarrollo de competencias en los estudiantes y la conformación de comunidades o de redes de aprendizaje. Utiliza herramientas tecnológicas para ayudar a los estudiantes a construir aprendizajes significativos y desarrollar pensamiento crítico.
- **Competencias pedagógicas:** el docente diseña ambientes de aprendizaje mediados por las TIC, de acuerdo con el desarrollo cognitivo, físico, psicológico y social de los estudiantes para fomentar el desarrollo de sus competencias. Implementa estrategias didácticas mediadas por las TIC, para fortalecer en los estudiantes aprendizajes que les permitan resolver problemas de la vida real. Propone proyectos educativos mediados con las TIC, que permitan la reflexión sobre el aprendizaje propio y la producción de conocimiento. Evalúa los resultados obtenidos con la implementación de estrategias que hacen uso de las TIC y promueve una cultura del seguimiento, realimentación y mejoramiento permanente.
- **Competencias comunicativas:** el docente utiliza variedad de textos e interfaces para transmitir información y expresar ideas propias, combinando texto, audio, imágenes estáticas o dinámicas, videos y gestos. Interpreta y produce íconos, símbolos y otras formas de representación de la información, para ser utilizadas con propósitos educativos.
- **Competencias de gestión:** el docente evalúa los beneficios y utilidades de herramientas TIC en la gestión escolar y en la proyección del PEI, dando respuesta a las necesidades de la institución. Desarrolla políticas escolares para el uso de las TIC en la institución que contemplan la privacidad, el impacto ambiental y la salud de los usuarios. Dinamiza la formación de los colegas y los apoya para que integren las TIC de forma innovadora en sus prácticas pedagógicas.
- **Competencias investigativas:** el docente divulga los resultados de las investigaciones utilizando las herramientas que ofrecen las TIC. Participa activamente en redes y comunidades de práctica, para la construcción colectiva de conocimientos con estudiantes y colegas, con el apoyo de las TIC. Utiliza la información disponible en Internet con una actitud crítica y reflexiva.



Nivel 3: Instalando las TIC como herramienta pedagógica en la institución educativa.

En este nivel se pretende que el docente desarrolle prácticas de aula con TIC, para ello articulará el trabajo de los estudiantes y docentes en el uso de las aplicaciones móviles desarrolladas en los semilleros en prácticas de aula y estructurarán el Plan de sostenibilidad TIC para la sede Educativa.

Para la consecución de este, se estructura el desarrollo de cuatro sesiones:

1. Aplicación de prácticas de aula con TIC, articulando el trabajo de docentes o de estudiantes.
2. Evaluación en las prácticas de aula con TIC y otros espacios articulando el trabajo de docentes o de estudiantes.
3. Plan de sostenibilidad de los semilleros
4. Cierre del Nivel, evaluación de competencias para docentes.



Se busca que los docentes desarrollen las siguientes competencias:

- **Competencias tecnológicas:** el docente utiliza herramientas tecnológicas para ayudar a los estudiantes a construir aprendizajes significativos y desarrollar pensamiento crítico. Aplica las normas de propiedad intelectual y licenciamiento existentes, referentes al uso de información ajena y propia.
- **Competencias pedagógicas:** el docente diseña ambientes de aprendizaje mediados por las TIC, de acuerdo con el desarrollo cognitivo, físico, psicológico y social de los estudiantes para fomentar el desarrollo de sus competencias. Implementa estrategias didácticas mediadas por las TIC, para fortalecer en los estudiantes aprendizajes que les permitan resolver problemas de la vida real. Propone proyectos educativos mediados con las TIC, que permiten la reflexión sobre el aprendizaje propio y la producción de conocimiento. Evalúa los resultados obtenidos con la implementación de estrategias que hacen uso de las TIC y promueve una cultura del seguimiento, realimentación y mejoramiento permanente.
- **Competencias comunicativas:** el docente utiliza una variedad de textos e interfaces para transmitir información y expresar ideas propias combinando texto, audio, imágenes estáticas o dinámicas, videos y gestos. Interpreta y produce íconos, símbolos y otras formas de representación de la información, para ser utilizados con propósitos educativos.
- **Competencias de gestión:** el docente evalúa los beneficios y utilidades de herramientas TIC en la gestión escolar y en la proyección del PEI, dando respuesta a las necesidades de su institución. Desarrolla políticas escolares para el uso de las TIC en la institución que contemplan la privacidad, el impacto ambiental y la salud de los usuarios. Dinamiza la formación de los colegas y los apoya, para que integren las TIC de forma innovadora en sus prácticas pedagógicas.
- **Competencias investigativas:** el docente divulga los resultados de las investigaciones utilizando las herramientas que ofrecen las TIC. Participa activamente en redes y comunidades de práctica, para la construcción colectiva de conocimientos con estudiantes y colegas, con el apoyo de TIC. Utiliza la información disponible en Internet con una actitud crítica y reflexiva



Socialización de aprendizajes: Educa Digital

Finalmente en la etapa de *socialización de aprendizajes*, se busca que el docente socialice los resultados del proceso (semilleros de estudiantes o docentes que desarrollan Proyectos Educativos *App*) en el ámbito municipal o en el Educa Digital Regional y Nacional, espacio de innovación local y nacional para compartir las mejores prácticas desarrolladas por los docentes en sus comunidades de aprendizaje, reconociendo el liderazgo y la labor como mediador de los procesos TIC.

Para la consecución de esta etapa, se estructura el desarrollo de dos sesiones:

1. Preparando y compartiendo la socialización del Proyecto Educativo *App*.
2. Aprendiendo de la experiencia de mis compañeros en eventos nacionales



Plan de estudios

Nivel 1: Actualización en lenguajes de programación y herramientas para desarrollar apps.

Nivel	Sesiones	Actividades	Horas	Modalidad
<i>Actualización en lenguajes de programación y herramientas para desarrollar APPS</i>	1. Sensibilización y Producción de banco de herramientas para la construcción de prácticas de aula	1. Presentación del diplomado y reconocimiento de las expectativas de los docentes - Rol del docente del área de Tecnología e Informática	1	Presencial
		2. Uso educativo y reconocimiento de la plataforma Blackboard 9.1	1	Presencial
		3. Introducción a lenguajes de programación y presentación de las herramientas básicas de programación	2	Presencial
		4. Programación para la educación y muestra de experiencias educativas innovadoras con herramientas <i>App</i>	2	Virtual
		5. Blog: creando banco de ejemplos y experiencias de proyectos educativos realizados en herramientas <i>App</i>	2	Virtual
	2. Desarrollo de competencias técnicas y tecnológicas para la producción de aplicaciones	6. Introducción al entorno de programación	4	Presencial
		7. Wiki: curaduría de contenidos educativos digitales	2	Virtual
		8. Mi primera aplicación móvil educativa - Parte 1	2	Virtual
	3. Producción de aplicaciones que aborden las necesidades del contexto de aula	9. Mi primera aplicación móvil educativa - Parte 2	4	Presencial
		10. Foro de socialización: <i>Mi primera aplicación educativa</i>	1	Virtual
		11. Ejercicio práctico 2: <i>Implementación de Mi primera aplicación educativa con estudiantes</i>	3	Virtual

Nivel	Sesiones	Actividades	Horas	Modalidad
<i>Actualización en lenguajes de programación y herramientas para desarrollar APPS</i>	4. Cierre del Nivel, evaluación por competencias para docentes	12. Socialización de los resultados de la implementación de <i>Mi primera aplicación educativa con estudiantes</i>	3	Presencial
		13. Autoevaluación y coevaluación del proceso formativo desarrollado por los docentes en el nivel 1	1	Presencial
		14. Prueba por computador	1	Virtual
		15. Actividad de refuerzo, si no se supera el 60% de la prueba	2	Virtual
		16. Repetición de la prueba luego de realizar el refuerzo	1	Virtual
	Total horas nivel			32
Total horas virtuales			16	
Total horas presenciales			16	



Nivel 2: estructuración del Proyecto Educativo App y conformación de semilleros con estudiantes o con docentes:

Nivel	Sesiones	Actividades	Horas	Modalidad	
<i>Estructuración del Proyecto Educativo App y conformación de semilleros con estudiantes o con docentes</i>	1. Conformación de semilleros con estudiantes o con docentes	17. Introducción al M-Learning	3	Presencial	
		18. Semilleros de desarrollo para el fortalecimiento de Proyectos Educativos Apps	1	Presencial	
		19. Convocatoria conformación de semilleros	2	Virtual	
		20. Conformación de semilleros	2	Virtual	
	2. Consolidación de las actividades del semillero para la estructuración del Proyecto Educativo App	21. Diseño de una secuencia didáctica para el desarrollo del Proyecto Educativo App del semillero	4	Presencial	
		22. Implementación fase Preguntémonos	4	Virtual	
	3. Implementación de actividades de trabajo con el semillero (fases Exploremos y Produzcamos)	23. Realimentación implementación fase Preguntémonos y preparación fases Exploremos y Produzcamos	4	Presencial	
		24. Implementación fases Exploremos y Produzcamos	4	Virtual	
	4. Cierre del Nivel, evaluación por competencias para docentes	25. Socialización y ajustes de la app	4	Presencial	
		26. Prueba por computador	1	Virtual	
		27. Actividad de refuerzo, si no se supera el 60% de la prueba	2	Virtual	
		28. Repetición de la prueba luego de realizar el refuerzo	1	Virtual	
	Total horas nivel			32	
	Total horas virtuales			16	
	Total horas presenciales			16	



Nivel 3: instalando las TIC como herramienta pedagógica en la institución educativa.

Nivel	Sesiones	Actividades	Horas	Modalidad	
<i>Instalando las TIC como herramienta pedagógica en la institución educativa</i>	1. Aplicación de prácticas de aula con TIC, articulando el trabajo de docentes o de estudiantes	29. Fase de aplicación: planeando y diseñando una actividad para la articulación de la <i>app</i> creada en los semilleros en un ejercicio de clase	4	Presencial	
		30. Implementación fase de Aplicación	4	Virtual	
	2. Evaluación en las prácticas de aula con TIC y otros espacios articulando el trabajo de docentes o de estudiantes	31. Evaluación del uso de la aplicación del proyecto educativo mediado por la <i>app</i> realizada y reconocimiento de resultados	4	Presencial	
		32. Foro; Compartiendo los resultados de las de actividades a propósito del uso de la <i>app</i> en los semilleros	4	Virtual	
	3. Plan de sostenibilidad de los semilleros	33. Diseñando el plan de sostenibilidad de los semilleros en la institución educativa	4	Presencial	
		34. Foro: Creando un boletín de contenidos educativos digitales en el marco de las actividades realizadas por los semilleros	4	Virtual	
	4. Cierre Evaluativo, evaluación por competencias	35. Compartiendo las prácticas del semillero con mis compañeros y preparando la evaluación y autoevaluación	4	Presencial	
		36. Prueba por computador	1	Virtual	
		37. Actividad de refuerzo, si no se supera el 60% de la prueba	2	Virtual	
		38. Repetición de la prueba luego de realizar la de refuerzo	1	Virtual	
	Total horas nivel			32	
	Total horas virtuales			16	
	Total horas presenciales			16	

Etapa de socialización

Nivel	Sesiones	Actividades	Horas	Modalidad	
Etapa de socialización	1. Preparando y compartiendo la socialización del Proyecto Educativo App	39. Preparando la presentación del proyecto final	4	Presencial	
		40. Participando de la comunidad Red Maestros	4	Virtual	
	2. Aprendiendo de la experiencia de mis compañeros en eventos nacionales	41. Compartiendo el Proyecto Educativo App a través de redes sociales	4	Virtual	
		42. Explorando el portal APP.CO y Talento Digital	4	Virtual	
		43. Realizar y asistir al evento municipal o Educa Digital, regional y nacional articulado con el evento de la oficina de innovación del Ministerio de Educación Nacional	8	Presencial	
	Total horas nivel			24	
	Total horas virtuales			12	
Total horas presenciales			12		



Para el desarrollo de la propuesta de formación del diplomado TecnoTIC el formador contará con materiales, recursos y herramientas que servirán de guía y apoyo al proceso de formación: malla curricular, niveles de enseñanza (tres niveles y una etapa de socialización), recursos, bitácora de desarrollo y rúbricas de evaluación.

Materiales diplomado TecnoTIC

Tipo	Descripción
Malla Curricular	<p>Esquema estructurado que presenta y explica la planificación y distribución de la propuesta formativa del diplomado TecnoTIC. Está organizado en 3 niveles y una etapa de socialización. Tiene en cuenta objetivos, actividades, enseñanzas, horas, modalidad, recursos, competencias a fortalecer y su correlatividad es vertical y horizontal.</p> <p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contiene las intenciones formativas de cada uno de los niveles y etapa de socialización. • Presenta el conjunto de actividades que componen cada uno de los niveles y etapa de socialización. • Indica las competencias a fortalecer y construir en cada nivel y etapa de socialización. • Relaciona los materiales didácticos, la distribución de tiempo y modalidad de las actividades. • Presenta los productos a entregar.
Manual del formador	<p>Material didáctico adaptado para el docente que brinda la fundamentación teórica, práctica y metodológica de cada una de las actividades que componen los 3 niveles y etapa de socialización. Los componentes de este material responden a la articulación coherente entre dos modalidades (presencial y virtual), que facilitan el desarrollo y la consecución de los objetivos de aprendizaje de cada nivel.</p>
Recursos	<p>Conjunto de materiales y herramientas que facilitan el desarrollo de las actividades, los cuales sirven de guía y apoyo al proceso de formación: documentos PDF, animaciones, representaciones visuales, vídeos, esquemas, ilustraciones y tutoriales.</p>
Rúbricas de evaluación	<p>Instrumentos que facilitan la evaluación de desempeño de los docentes, mediante rúbricas específicas que permiten asignar un puntaje a los productos que este desarrolla durante el transcurso del diplomado.</p>

Criterios de Certificación

La certificación del diplomado TecnoTIC será otorgada a aquel docente que al finalizar el proceso de formación cumpla con los siguientes criterios de certificación:

Criterio de certificación	Peso Porcentual	Porcentaje mínimo de aprobación	Descripción valoración
Asistencia	30%	24%	<p>Será valorada por el formador de acuerdo con los formatos operativos entregados por CPE y bajo las especificaciones que dicha entidad requiera. Así mismo, dentro de este criterio será valorada la entrega de productos, a través de la plataforma Blackboard de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> Asistencia a encuentros presenciales: 24 % Entrega de productos en la plataforma Blackboard 9.1: 6 %
Productos Esenciales del Diplomado	40%	36%	<p>Los productos esenciales del diplomado Serán valorados a través de una rúbrica de evaluación estandarizada que permite evaluar los productos de las actividades bajo los mismo indicadores de desempeño disponible en la plataforma Blackboard 9.1 del SENA.</p> <p>El formador desarrollará un proceso de acompañamiento y seguimiento que le permita estar atento al avance de sus docentes participantes en el diplomado TecnoTIC.</p>
Evaluación por competencias de cada nivel (niveles 1, 2 y 3)	30%	30%	Aprobación de la evaluación por competencias disponible en los niveles 1, 2 y 3 sobre el 60 % cada una.
Total	100%	90%	

A lo largo del diplomado TecnoTIC existen un grupo de actividades esenciales que se consolidan en la construcción del Proyecto Educativo App, las cuales se evalúan a partir de unos indicadores que tienen un porcentaje asignado que se contrastan con un rango de valoración que se ubica en: alto, medio, bajo y no cumple, tal como se evidencia en la siguiente rubrica de evaluación:

INDICADOR	ALTA 100 %	MEDIO 80 %	BAJO 50 %	NO CUMPLE 0 %
Seguimiento de indicaciones de la actividad (20 %)	La actividad es pertinente al tema propuesto y sigue las instrucciones de acuerdo con el planteamiento de la actividad	El desarrollo de la actividad se aproxima al tema propuesto, sigue parcialmente las instrucciones establecidas en la actividad	La actividad no es pertinente al tema propuesto, no sigue las instrucciones establecidas en la actividad	No entrega actividad
Apropiación de los saberes y conocimientos planteados en la actividad (30 %)	Reconoce, apropia y aplica los saberes requeridos, según el resultado de aprendizaje alineado a la actividad	Presenta manejo incompleto de los saberes requeridos, según el resultado de aprendizaje alineado a la actividad	No reconoce los saberes requeridos, según el resultado de aprendizaje alineado a la actividad de aprendizaje	No entrega actividad
Contenido de la actividad (30 %)	Realiza todas las acciones solicitadas en la actividad	Realiza algunas de las acciones solicitadas en la actividad	No realiza las acciones solicitadas en la actividad	No entrega actividad
Redacción y ortografía de la actividad (20 %)	En las actividades realizadas utilizó una buena ortografía y redacción	En las actividades realizadas se encontraron errores de redacción y ortografía	En las actividades realizadas no utilizó buena redacción y ortografía	No entrega actividad

Fuente: SENA 2015

Se certificara a los docentes que culminen el proceso de formación cumpliendo con todos los requisitos y la aprobación de la evaluación por competencias de cada nivel. Los docentes aprobaran el diplomado con el mínimo 90 % de la totalidad de las actividades desarrolladas, siempre y cuando cumplan con los puntajes requeridos para cada uno de los criterios de certificación presentados.



Resumen de criterios de certificación

Niveles	Asistencia (30 %)		Productos esenciales del diplomado (40 %)	Evaluación (30 %)	Total / 100 %
	Presencial (24 %)	Virtual (6 %)			
Nivel 1	4	6	15	33	100%
Nivel 2	4	4	45	33	100%
Nivel 3	4	3	20	34	100%
Etapas de socialización	2	3	20	No aplica	100%
Puntaje requerido	12	14	90	100	100%
Puntaje mínimo requerido	12	14	90	100	90%



Bibliografía

Adell, J. & Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿Pedagogías emergentes? En Tendencias emergentes en Educación con TIC. Hernández O., J. & Pennesi F., M. & Sobrino L., D. & Vázquez G., A. España: Espiral. pp: 13-32

Barrón R., A. (s.f). Aprendizaje por descubrimiento: Principios y aplicaciones inadecuadas. Universidad de Salamanca. Disponible en: <http://ddd.uab.es/pub/edlc/02124521v11n1p3.pdf>

Bustos S., A. (2011). Presencia docente distribuida, influencia educativa y construcción del conocimiento en entornos de enseñanza y aprendizaje basados en la comunicación asíncrona escrita. Tesis Doctoral. Departamento de psicología evolutiva y de la Educación. Universidad de Barcelona.

Colombia Aprende (s.f.). Unidades Didácticas Digitales CIER- Portal educativo Colombia Aprende. Tomado de: http://ciercentro.edu.co/unidadesdidacticas/G_4/S/menu_S_G04_U01_L_02/index.html

Colombia Aprende (s.f.). Documento conceptual sobre la sistematización de experiencias significativas Tomado de: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/article197148.html>.

Colombia Aprende (s.f.) experiencias significativas. Tomado de la url: http://www.colombiaaprende.edu.co/experiencias_superior/ el 10 de septiembre de 2015.

Computadores para Educar. (2015). Diseño curricular y desarrollo de los contenidos curriculares de las actividades de la estrategia ética. Lineamientos y orientaciones iniciales. Versión 10 de Agosto de 2015.

Computadores para Educar - CPE. (2015). Pliego de Condiciones Concurso de Méritos No. 001 de 2015.

Escalante A., P. (s.f.). Aprendizaje por indagación. Proyecto Intel Educar para el Futuro. Fundación Omar Dengo. Disponible en: <http://www.medellin.edu.co/sites/Educativo/repositorio%20de%20recursos/Aprendizaje%20por%20indagaci%C3%B3n.pdf>

Engel, A. (2008). Construcción del conocimiento en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje: la interrelación entre los procesos de colaboración entre alumnos y los procesos y guía del profesor (Disertación doctoral). Universidad de Barcelona, España.

Gerry, S., Koschmann, T. & Suthers, D. (2006). Aprendizaje Colaborativo Apoyado por Computador: Una perspectiva histórica. Traducción de César Alberto Collazos Ordoñez. Descargado de: http://gerrystahl.net/cscl/CSCL_Spanish.pdf

González Álvarez Claudia María. Aplicación del constructivismo social en el aula. OEI septiembre 2012 Guatemala.

Harlen, W. (2013). Evaluación y educación en ciencias. Basada en la indagación: Aspectos de la política y la práctica. Golbal Network: Italia.

Hidalgo C., R. (2013). Diseño y aplicación de e-actividades bajo un proceso de aprendizaje colaborativo en la asignatura fundamentos de la programación para enseñanza media. Tesis para optar al grado de Magister en Educación. FACSO. Universidad de Chile.

IBERTIC (s.f.). Manual para la elaboración de proyectos de inclusión de TIC en educación. Tomado de la url: http://www.ibertic.org/evaluacion/pdfs/ibertic_manual.pdf

ICFES (s.f.) Como se elaboran las pruebas. Tomado de la url: http://www.icfesinteractivo.gov.co/sniece_ind_pre.htm

López, J. (2008) Guía de Algoritmos y Programación para docentes y Cuaderno de Trabajo para programación con Scratch elaborados especialmente para EDUTEKA. Editor de Eduteka.

MEN Colombia. (2015). Estrategia de innovación educativa y uso de tic para el aprendizaje (ETIC@). Bogotá.

MEN Colombia. (2015). Estrategia de innovación educativa y uso de tic para el aprendizaje (ETIC@). Anexo 19. Bogotá.

MEN Colombia. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Oficina de innovación educativa con uso de nuevas tecnologías. Bogotá.

MEN Colombia. (2009) Cartilla las rutas del saber hacer, experiencias significativas que transforman la vida escolar. Bogotá.

MEN Colombia. (2007) Guía 28 aprendizajes para mejorar. Guía para la gestión de buenas prácticas. Bogotá.

MEN Colombia. (2006) Estándares Básicos de Competencia. Bogotá

Piedrahita Plata, Francisco Por qué las TIC en la educación, 30 septiembre de 2015 Recuperado de www.eduteka.org.

MEN Colombia. (s.f.) La Red Maestros del MEN. Tomado de la url: <http://maestros.colombiaaprende.edu.co/es/comunidad/compartirrecursos> el 10 de septiembre de 2015.

MEN Colombia. (s.f.) Centros de Innovación Educativa Regional del Ministerio de Educación Nacional (CIERCENTRO). Tomado de <http://ciercentro.edu.co/unidadesdidacticas/MenuSecundaria/index.html> el 10 de septiembre de 2015.

Tobón Tobón, Sergio; Pimienta Prieto, Julio; y García Fraile, Juan A. (2010). Secuencias didácticas: Aprendizaje y Evaluación de Competencias. México: Pearson- Prentice Hall.



Universidad Tecnológica
de Pereira



Computadores
para Educar

prendo & aprendo
con ETIC@