

Curso *e-learning* para el desarrollo de competencias en La formulación de proyectos de inversión pública Mediante herramientas de software libre

E-Learning course for the development of competences in the formulation of public investment projects through free software tools

Autor: Ing. Carlos Fernando Benítez Zapata

Tutor: Ing. Jorge Andrick Parra Valencia

Programa de Maestría en Software Libre

Universitat Oberta de Catalunya

Universidad Autónoma de Bucaramanga

cbenitez@armenia.gov.co

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como propósito investigar el diseño del curso *e-learning* para la formulación de proyectos de inversión pública siguiendo las propuestas y documentación obtenidas por el Departamento Nacional de Planeación DNP. Este trabajo parte de una encuesta inicial a 216 funcionarios públicos sobre ambientes virtuales de aprendizaje, que genera los siguientes resultados: más del 50% han realizado y terminado cursos virtuales; de éstos un 70% tienen preferencia por cursos con tiempo de duración menor a 3 semanas; más del 60% prefieren cursos gratuitos. A la pregunta, ¿conoce sobre inversión pública? llama la atención que cerca del 80% no conoce sobre inversión pública, algo que para la administración municipal es considerado “grave”, más aun cuando cerca de la tercera parte son menores a 30 años. Con base en estos resultados se diseña e implementa una prueba piloto con la herramienta de software libre Moodle, generando al final del curso resultados positivos a la hora de la presentación y radicación de proyectos de inversión al Banco de Proyectos del Departamento Administrativo de Planeación quien valida su correcta estructura e información.

Palabras clave: Curso *e-learning*, formulación de proyectos, inversión pública, software libre.

Abstract

The following research paper, prior to the acquisition of the Master Degree in Free Software in the Oberta University of Catalunya, has the purpose of investigate the design of the *e-learning* course for the formulation of public investment projects following the proposals and

documents obtained by the National Department of Planning NDP. This paper starts with an initial survey made to 216 public officials about virtual learning environment, having the following results: more than 50% have made and finished virtual courses; 70% prefer courses with a length less than 3 weeks; more than 60% prefer free courses. To the question, do you know about public investment? It is to highlight that close to 80% don't know about public investment, something consider "bad" for the municipal administration, and more when the third part are under 30 years old. Based on these results, a pilot test is designed and implemented with the free software tool Moodle, having positive results at the time of presenting and establishing investment projects to the Administrative Department of Planning Projects Bank, the one who validate its correct structure and information.

Keywords: E-Learning course, Project formulation, public investment, free software.

Introducción

La formulación adecuada de proyectos de inversión pública en los entes territoriales, es el gran indicador para que el desarrollo social y económico de las regiones genere la dinámica necesaria para una mejor calidad de vida, de tal manera que se asegure equidad e igualdad en la población. En la Alcaldía de Armenia, Quindío, actualmente se presenta la dificultad para participar en la formación de competencias en la formulación de proyectos de inversión pública, esto debido a los altos costos de desplazamiento a las ciudades donde se dictan los cursos, pagos de matrícula y gastos de representación. Ante este panorama, sólo unos pocos tendrían la oportunidad de asistir a este tipo de eventos, y es aquí, donde las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC contribuyen con diversas soluciones de tipo académico para superar condiciones geográficas y limitantes de tiempo. La implementación de modelos educativos virtuales mediante Software

Libre garantizan la participación de los funcionarios públicos, contratistas y enlaces de las diferentes dependencias de la administración municipal; estas plataformas tienen un mayor control de los participantes, se pueden crear ambientes de cooperación que logran una participación más activa en el proceso de enseñanza – aprendizaje y además de reducción de costos. Este modelo académico está representado con la implementación de un curso para formulación y evaluación de proyectos de inversión pública mediante plataformas *e-learning* o aprendizaje electrónico utilizando software libre que facilita el registro de usuarios, control de roles, generación de contenidos dinámicos, seguimiento y control de resultados.

Valencia (2012) dice que las nuevas tecnologías de información son transversales y generan un mejor aprendizaje en los ambientes virtuales. Además, la implementación de ambientes

virtuales de aprendizaje garantiza un mejor desarrollo de las líneas de inversión de la Administración Municipal.

Por otro lado, Mariño (2007), Grisales (2013), Josep M. Boneu (2007), brindan una importante visión sobre las ventajas que ofrece el *e-learning* y el software libre como apoyo a los procesos de formación superior.

Por el contrario, Cardona, Diana M. (2010), se cuestiona el proceso de transferencia de conocimiento en la educación a distancia en su evolución hacia el *e-learning*. Este proceso sólo se aclara mediante acciones de evaluación permanente con variables e indicadores claros y específicos que marquen diferencia entre la disposición de infraestructura tecnológica y la medición objetiva del proceso de aprendizaje.

En cuanto a la matriz del marco lógico, Edgar Ortigón, J. F. (2005), establece que esta metodología facilita la planificación y gestión de diferentes tipos de proyectos de inversión pública, evitando que se presenten circunstancias que dificultan el cumplimiento de los objetivos del proyecto, bien sea por variedad de objetivos propuestos o por la realización de actividades que no conducen a su logro.

Edmundo Pimentel (2008), orienta unas etapas que son viables para el desarrollo de un proyecto de inversión pública, debido a los escasos recursos de las administraciones municipales y departamentales.

Perspectiva teórica

Un componente que apoya la solución y conceptualización de este proyecto es el Software. Dicha palabra fue acuñada por John W. Tukey en 1957; su concepto tiene un amplio significado, incluyendo programas informáticos, el código fuente o encriptado, prototipos, documentos o archivos, es la parte lógica de los sistemas de cómputo, lo intangible, es todo lo que hace parte de las operaciones de un sistema de cómputo.

Hay dos variables de software: libre y propietario. Para esta investigación tomamos como base el software libre, debido a su pertinencia y uso factible en los proyectos.

Para considerar un Software Libre éste debe cumplir con cuatro requisitos, según Richard Stallman: 1. Poder usar el software para cualquier propósito, 2. Poder estudiar cómo se hizo, como funciona y adaptarlo a las propias necesidades, 3. Poder distribuir libremente copias del programa y 4. La libertad de poder mejorar el programa y publicarlas en beneficio de la comunidad en general.

Por otra parte, otro componente que apoya este proyecto es el proceso de enseñanza – aprendizaje en la educación. Por esta razón, implementamos el software educativo como un medio de capacitación e inclusión de las nuevas tecnologías de la información.

Como un referente importante de las tecnologías de información, Jiménez (2005) argumenta que si bien la educación es comunicación y más aún en el tiempo actual donde las nuevas tecnologías nos

permiten mejorarla y que la reducción de costos facilitan en gran medida el acceso a una población numerosa, esto no garantiza que se realice un aprendizaje integral. Discrepa en tanto que el computador no debe ser el que imparta todo el conocimiento, sino más bien una herramienta para crear un conocimiento colectivo.

No obstante, Sicardi, Irma M. (2004) afirma que en la participación de las nuevas tecnologías en los procesos educativos, el componente más importante es el docente, ya que este debe garantizar la inclusión de las herramientas informáticas para que sean el aliado de un mejor aprendizaje. Además, también debe fomentar la participación de los alumnos en este modelo para que tenga un resultado satisfactorio.

Dussel (2010), establece que en el modelo de enseñanza-aprendizaje sólo se tuvo en cuenta la parte de infraestructura tecnológica, olvidándose del componente del cómo enseñar para responderle a desafíos de toda índole, este rezago a nivel de estructura pedagógica es el elemento por el cual se debe enfatizar.

En los procesos educativos modernos se encuentra el aprendizaje electrónico cómo una modalidad real y funcional para la formación a nivel individual o grupal, sin importar la temática, zonas geográficas y husos horarios, este aprendizaje es conocido como *e-learning*, el cual facilita la conformación de escenarios dinámicos online interactivos mediante una activa participación de manera colaborativa.

Un concepto dentro de *e-learning* son las plataformas virtuales de aprendizaje o plataformas *e-learning* conocidas también como campus virtual o *Learning Management System* (LMS) estos son básicamente ambientes o entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje que contienen material didáctico diseñados para el sector educativo, empresarial y público los cuales cuentan con “aulas virtuales” donde docente y alumnos interactúan mediante diferentes herramientas de tipo colaborativo a través de la Web.

Los LMS contienen soluciones de tres tipos, código propietario, Software libre y la nube; el primero son plataformas robustas que mediante el modelo de licenciamiento se integran a las instituciones educativas, el segundo es una alternativa totalmente viable y funcional que tiene muchas ventajas entre otras el no pago de licencias de uso, y el tercero es una alternativa novedosa que en los últimos años se ha consolidado y aunque no es un modelo estrictamente LMS, sí cuenta con una variedad de funciones que cumplen con el objetivo de los sistemas de gestión de aprendizaje. Aquí los docentes pueden ir incluyendo herramientas en la medida que la situación lo requiera, estas pueden ser personalizadas, muchas de ellas tienen opciones de uso libre y gratuito.

Los proyectos de inversión tienen como meta el incremento de la productividad o competitividad resolviendo necesidades específicas de la comunidad, mejorando las condiciones en la prestación de

servicios útiles o la entrega de bienes, mediante la asignación de recursos económicos. Entre los tipos de proyecto se cuentan con los de orden público y privado.

Los proyectos privados básicamente se realizan en búsqueda de una rentabilidad o lucro particular (TIR - tasa interna de rendimiento o rentabilidad), donde se pretende recuperar el dinero invertido en el proyecto, generando utilidades para los inversionistas.

Los proyectos públicos se relacionan con el impacto o beneficio social, los realiza el Estado buscando el bienestar común, su rentabilidad se ha relacionado siempre con el costo/beneficio, indicando qué tantos beneficiarios se puede obtener con la puesta en marcha o vida del proyecto.

Materiales y métodos

El método empleado en este proyecto es el descriptivo, el cual consiste en conocer las diferentes situaciones mediante una descripción detallada de todas las actividades que se realizan, bien sea en los procesos o en las personas relacionadas; con esta información, este método facilita predecir e identificar relaciones entre variables.

La plataforma *e-learning* elegida para el curso de formulación y evaluación de

proyectos de inversión pública es Moodle versión 2.9, instalada en un Subdominio bajo www.armenia.gov.co con las siguientes características: Servidor Linux, 2GB de espacio, tráfico mensual 2GB, Bases de datos MySQL, PHP, Acceso Ilimitado FTP, Backup Semanal. Moodle es una herramienta libre que su nombre corresponde a Modular *Object-Oriented Dynamic Learning Environment*, (Ambiente Modular de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos).

La población de la Administración Municipal que está relacionada con la presentación de proyectos de inversión pública, consta de 365 funcionarios de planta y 200 contratistas. Para contar con una muestra válida y que genere un alto grado de confianza y un margen de error mínimo en relación 95% sobre 5%, la muestra será de 216 personas entre funcionarios y contratistas de la Alcaldía de Armenia, Quindío.

Como Segunda alternativa, se determina la realización de una prueba piloto que constará de 30 personas entre funcionarios y/o contratistas para que evalúen en primera instancia los beneficios del curso y su posterior ajuste de acuerdo a los resultados finales.

La técnica utilizada para la recolección de datos fue una encuesta realizada a los funcionarios (ver ilustración 1).



Secretaría de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Encuesta Curso e-learning para el Desarrollo de Competencias en la Formulación de Proyectos de Inversión Pública.

Dependencia: _____
Nombre Funcionario: _____
Correo Electrónico: _____

Ha realizado cursos virtuales?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Tiempo de duración (en semanas)	3 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> > 8 <input type="checkbox"/>
Terminó el curso?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Valor del curso realizado (en \$)	Libre <100 mil <input type="checkbox"/> 101-200 <input type="checkbox"/> 201-400 <input type="checkbox"/> > 401 Mil <input type="checkbox"/>
Iniciará el curso propuesto?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Tiempo diario disponible de estudio (en horas)	1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
Tiene computador propio?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Tiene acceso a internet en casa?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Qué red Social utiliza?	Twitter <input type="checkbox"/> Facebook <input type="checkbox"/> LinkedIn <input type="checkbox"/> Otra <input type="checkbox"/>
	Cual? _____
Ha realizado cursos en Formulación de Proyectos?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Conoce sobre Inversión Pública?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Edad del Funcionario	<=30 <input type="checkbox"/> 31-36 <input type="checkbox"/> 37-40 <input type="checkbox"/> 41-47 <input type="checkbox"/> 48-52 <input type="checkbox"/> >53 <input type="checkbox"/>

R-AM-PG3-001-Versión 8
Fecha: 16/10/2013



Centro Administrativo Municipal CAM, piso 4 Tel – (6)7417100 Ext. 224, CP.630004
Correo Electrónico: tic@armenia.gov.co

Ilustración 1. Encuesta N.1.



Secretaría de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Encuesta Evaluación Curso E-learning para el Desarrollo de competencias en la Formulación de Proyectos de Inversión Pública.

Dependencia: _____ Correo electrónico: _____
Nombre Funcionario: _____

Permanencia en la Plataforma	<30 Minuto <input type="checkbox"/>	30 a 60 Min <input type="checkbox"/>	>60 Min <input type="checkbox"/>	
Número de visitas diarias	<=2 <input type="checkbox"/>	3 a 5 <input type="checkbox"/>	>5 <input type="checkbox"/>	
Participó en Foros?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>		
Cumplimiento en la Entrega de Tareas?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>		
Edad	<=30 <input type="checkbox"/>	40 a 50 <input type="checkbox"/>	>50 <input type="checkbox"/>	
Hora de Tráfico	Antes 8 am <input type="checkbox"/>	8 a 12 M <input type="checkbox"/>	2 a 6 PM <input type="checkbox"/>	Después 6PM <input type="checkbox"/>
Número de Proyectos Formulados	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	
Proyectos Evaluados	Nombre del Proyecto	Calificación		

Dificultades	Poco Tiempo <input type="checkbox"/>	Hardware <input type="checkbox"/>	Conexión Internet <input type="checkbox"/>	Usabilidad <input type="checkbox"/>	Ninguna <input type="checkbox"/>
Número de Intentos para resolver los cuestionarios por modulo	Módulo Uno	< <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	
	Módulo Dos	< <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	
	Módulo Tres	< <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	
	Módulo Cuatro	< <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	

R-AM-PPG-001-Versión 8
Fecha: 15/10/2013



Ilustración 2. Prueba Piloto.

Para el cumplimiento de la propuesta, se describen las actividades relacionadas para la solución del problema planteado. Como primera medida, se analizan los estudios realizados por otros investigadores, donde mayoritariamente la plataforma *e-learning* elegida ha sido desarrollada mediante el lenguaje de programación PHP, como aplicación de software libre.

De las diferentes alternativas de software *e-learning* se implementará Moodle versión 2.9. Se instalará mediante dos alternativas: la primera, ingresando al panel de administración del Hosting del dominio principal y en la zona de aplicaciones elegir la plataforma indicada; esto es un procedimiento automático que incluye la creación de la Base de datos en MySQL y su respectivo usuario de conexión, hasta la propia instalación en el disco duro del servidor. La segunda alternativa, el administrador del dominio principal, debe descargar la versión estable del sitio web oficial www.moodle.org, al contar con el paquete de instalación se debe garantizarla activación de una cuenta FTP para subir los archivos al servidor, al igual que una Base de datos con el usuario respectivo.

Para el proceso de socialización y promoción de la plataforma en la Alcaldía de Armenia, se emplearan los correos institucionales, donde se informará sobre la activación de la plataforma y del curso de formulación de proyectos de inversión pública. Los funcionarios públicos que se inscriban al curso será habilitados mediante el proceso de registro previo y

serán validados por medio de confirmación vía correo electrónico.

Respecto al diseño del curso, se realizarán mesas de trabajo con el Departamento Administrativo de Planeación Municipal, donde se determinarán los diferentes contenidos programáticos a cumplir según El Departamento Nacional de Planeación (DNP).

En relación al diseño del curso *e-learning*, se realizará la encuesta No.1 la cual permite establecer los niveles de apropiación y afinidad con las herramientas informáticas, que permitirá un adecuado desempeño dentro del curso. Además, nos brindará información sobre el nivel inicial del curso para así contemplar la inclusión de módulos iniciales de nivelación en informática básica.

Resultados

Los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta a la población seleccionada han dado los siguientes resultados:



Gráfica1. ¿Ha realizado cursos virtuales?

SI	NO	TOTAL
126	90	216
58,33%	41,67%	100

Tabla 1. ¿Ha realizado cursos virtuales?



Gráfica 2. ¿Tiempo de duración?

SI	NO	TOTAL
92	34	126
73,02	26,98	100

Tabla 3. ¿Terminó el curso?



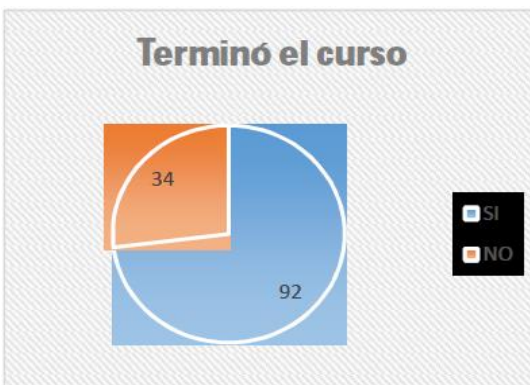
Gráfica 4. Valor del curso realizado (en \$).

Semanas				
3	6	8	>8	TOTAL
88	10	23	5	126
70	8	18	4	100

Tabla 2. Tiempo de duración.

Libre	<100 Mil	101-200	201-400	> 401 Mil	TOTAL
					L
79		15	21	11	126
62,70	0,00	11,90	16,67	8,73	100

Tabla 4. Valor del curso realizado (en \$).



Gráfica 3. ¿Terminó el curso?



Gráfica 5. ¿Iniciará el curso propuesto?

SI	NO	TOTAL
173	43	216
80,09	19,91	100

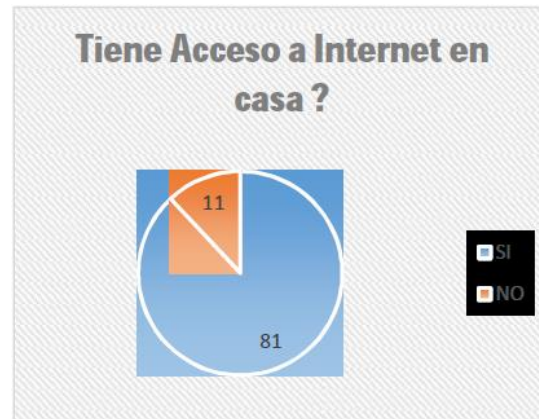
Tabla 5. ¿Iniciará el curso propuesto?

SI	NO	TOTAL
172	44	216
79,63	20,37	100

Tabla 7. ¿Tiene Computador propio?



Gráfica 6. ¿Tiempo diario disponible de estudio?



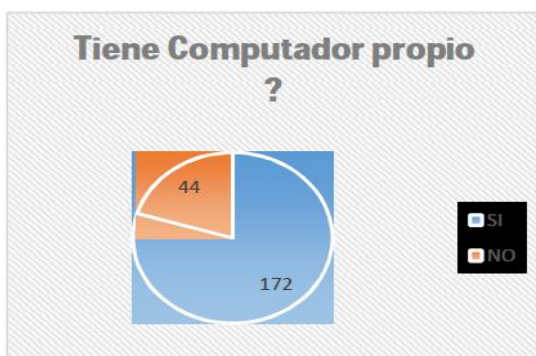
Gráfica 8. ¿Tiene Acceso a Internet en casa?

1	2	3	>4	TOTAL
15	61	7	9	92
16,30	66,30	7,61	9,78	100

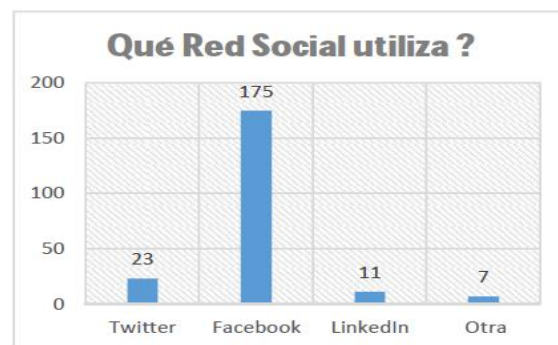
Tabla 6. Tiempo diario disponible de estudio.

SI	NO	TOTAL
81	11	92
88	12	100

Tabla 8. ¿Tiene Acceso a Internet en casa?



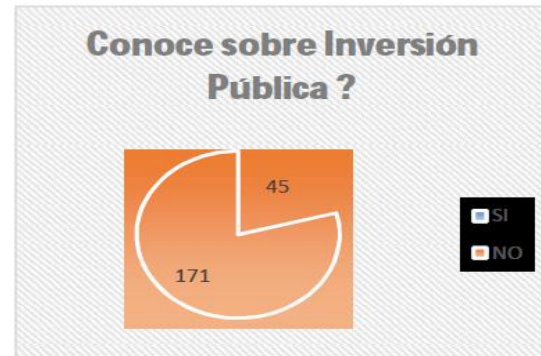
Gráfica 7. ¿Tiene Computador propio?



Gráfica 9. ¿Qué Red Social utiliza?

Twitter	Facebook	LinkedIn	Otra	Total
23	175	11	7	216
11	81	5	3	100

Tabla 9. ¿Qué Red Social utiliza?



Gráfica 11. ¿Conoce sobre Inversión Pública?



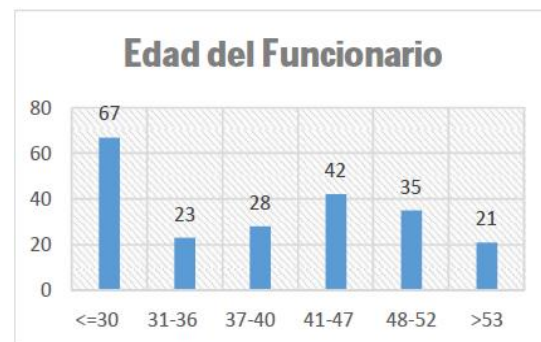
Gráfica 10. ¿Ha realizado cursos en formulación de proyectos?

SI	NO	TOTAL
45	171	216
21	79	100

Tabla 11. ¿Conoce sobre Inversión Pública?

SI	NO	TOTAL
23	193	216
11	89	100

Tabla 10. ¿Ha realizado cursos en formulación de proyectos?



Gráfica 12. ¿Edad del Funcionario?

<=30	31-36	37-40	41-47	48-52	>53	TOTAL
67	23	28	42	35	21	216
31	11	13	19	16	10	100

Tabla 12. Edad del Funcionario.

Porcentaje de Permanencia de Usuarios en Plataforma



■ < 30 Minutos ■ Entre 30 y 60 Minutos ■ > 60 Min

Gráfica 13. Porcentaje de Permanencia de Usuarios en Plataforma.

Tiempo Minutos	Permanencia Usuarios en Plataforma
< 30 Minutos	4
Entre 30 y 60 Minutos	8
> 60 Minutos	18

Tabla 13. Porcentaje de Permanencia de Usuarios en Plataforma.

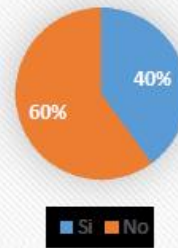
Visitas Diarias

Número de Visitas Diarias

<2 Visitas	9
entre 3 a 5 Visitas	16
> 6 Visitas	5

Tabla 14. Porcentaje de Visitas Diarias.

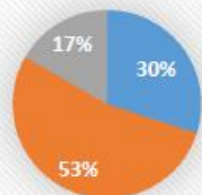
Porcentaje de Participación en Foros



■ Si ■ No

Gráfica 15. Porcentaje de Participación en Foros.

Porcentaje de Visitas Diarias



■ <2 Visitas ■ entre 3 a 5 Visitas ■ > 6 Visitas

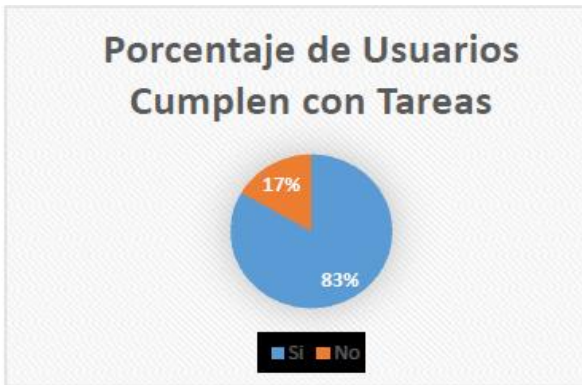
Gráfica 14. Porcentaje de Visitas Diarias.

Participa en Foros

Participa en Foros

Si	12
No	18

Tabla 15. Porcentaje de Participación en Foros.



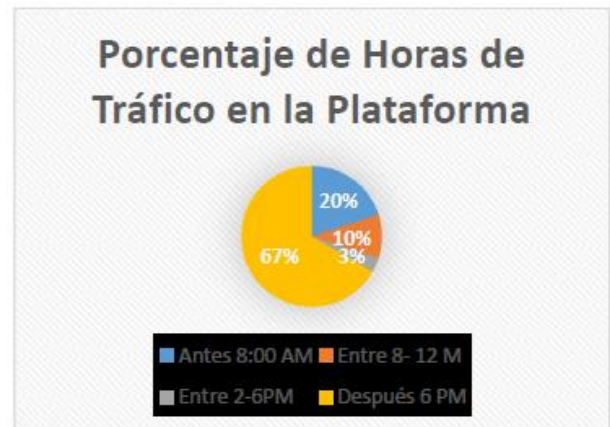
Gráfica 16. Porcentaje de Usuarios Cumplen con Tareas.

Edades	Número de Funcionarios por Edades
<30 Años	11
Entre 30 a 50 Años	9
Mayor a 51 Años	10

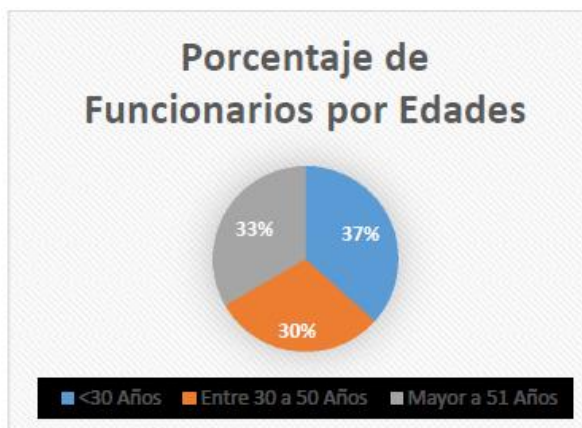
Tabla 17. Porcentaje de Funcionarios por Edades.

Cumple Tareas	Número Usuarios Cumplen con Tareas
Si	25
No	5

Tabla 16. Porcentaje de Usuarios Cumplen con Tareas.



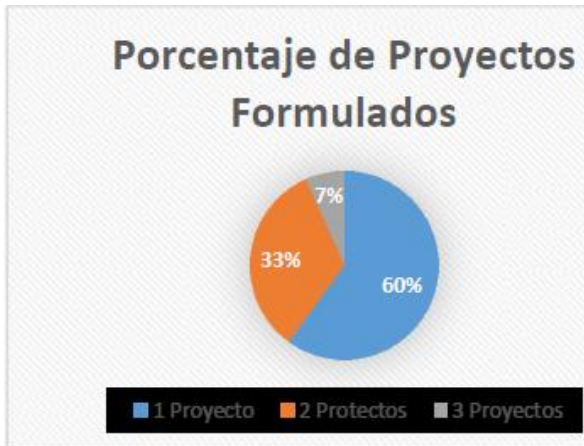
Gráfica 18. Porcentaje de Horas de Tráfico en la Plataforma.



Gráfica 17. Porcentaje de Funcionarios por Edades.

Hora de trafico	Porcentaje de Horas de Tráfico en la Plataforma
Antes 8:00 AM	6
Entre 8- 12 M	3
Entre 2-6PM	1
Después 6 PM	20

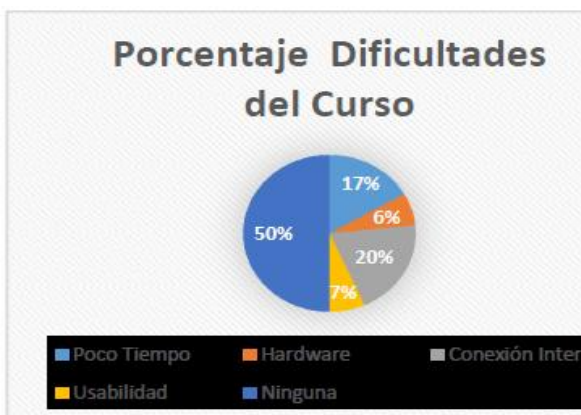
Tabla 18. Porcentaje de Horas de Tráfico en la Plataforma.



Gráfica 18. Porcentaje de Proyectos Formulados.

Proyectos Formulados	Porcentaje de Proyectos Formulados
1 Proyecto	18
2 Proyectos	10
3 Proyectos	2

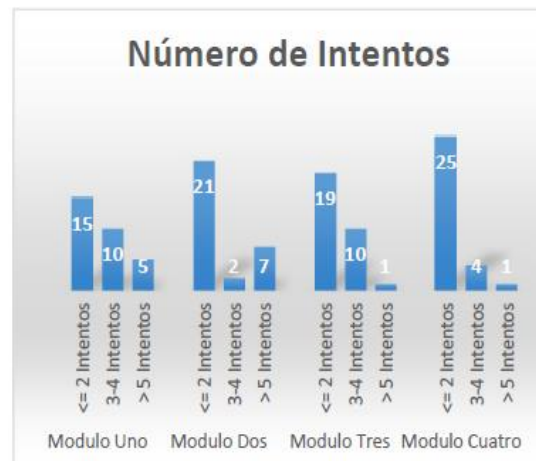
Tabla 18. Porcentaje de Proyectos Formulados.



Gráfica 19. Porcentaje Dificultades del Curso.

Tipo Dificultad	Porcentaje Dificultades del Curso
Poco Tiempo	5
Hardware	2
Conexión Internet	6
Usabilidad	2
Ninguna	15

Tabla 19. Porcentaje Dificultades del Curso.



Gráfica 20. Número de Intentos.

Intentos para resolver Cuestionario	Intentos	Número de Intentos
Modulo Uno	<= 2 Intentos	15
	3-4 Intentos	10
	> 5 Intentos	5
Modulo Dos	<= 2 Intentos	21
	3-4 Intentos	2
	> 5 Intentos	7
Modulo Tres	<= 2 Intentos	19
	3-4 Intentos	10
	> 5 Intentos	1
Modulo Cuatro	<= 2 Intentos	25
	3-4 Intentos	4
	> 5 Intentos	1

Tabla 20. Número de Intentos.

Discusión de resultados

Luego de analizar los gráficos derivados de la encuesta N.1, se obtuvo que de los 216 participantes, 126 realizaron alguna vez cursos virtuales, siendo su tiempo de duración de 3 semanas en la mayoría de cursos; no obstante, hay una gran cantidad de personas que no han realizado esta clase de cursos, lo que amerita una mayor inducción del tema.

Otro factor por resaltar de la encuesta, fue el obtenido del gráfico del valor monetario de los cursos, siendo la mayoría de índole libre, lo que nos lleva a determinar que gran parte de la población prefiere cursos gratuitos para su capacitación académica.

Por último, unos datos preocupantes son los obtenidos de las gráficas relacionadas con el conocimiento de la inversión pública y la realización de cursos sobre formulación de proyectos, a lo que la mayoría de participantes dicen desconocer los temas. Lo anterior, da a entender que últimamente no se han realizado actividades que capaciten a los funcionarios públicos y contratistas sobre la inversión pública y la formulación de proyectos, o han sido poco promovidas por la Administración Pública.

Con respecto a los datos obtenidos de la prueba piloto, en la permanencia superior a 1 hora dentro de la plataforma o interactuando con ella, se garantiza un desempeño óptimo frente a los objetivos propuestos. Se puede apreciar también el compromiso, interés y responsabilidad por parte de los funcionarios en asumir el reto de la capacitación.

El promedio general de visitas en la plataforma es muy positivo, indica el grado de motivación y la calidad de los contenidos del curso. Esto fortalece la buena formación y apropiación de conceptos.

Un componente de interactividad importante dentro del proceso de formación colaborativa son los foros, a mi criterio faltó socializar y dinamizar esta estrategia que permite de manera eficaz el aprendizaje compartido.

Este resultado permite asegurar que el compromiso por parte de los participantes del curso es óptimo, la responsabilidad en la entrega oportuna es una clara demostración de credibilidad y compromiso.

Es claro que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones están diseñadas para todos los rangos generacionales, no es impedimento la edad para aprender y realizar los compromisos laborales, el equilibrio de edades de los funcionarios está representado en partes semejantes esto indica que el curso diseñado es participativo e incluyente.

Conclusiones

Con lo relacionado hasta el momento se puede concluir en primer lugar sobre la importancia que tiene la inversión pública en la solución de necesidades de la comunidad, permitiendo una mejor calidad de vida, incremento del indicador de competitividad y disminución de la pobreza. Como segundo lugar se deja bien claro que la formulación de proyectos debe

ser estructural y se rige a ciertas etapas que minimizan los errores en su ejecución, de tal manera que los proyectos bien formulados en cada una de sus etapas tienen un alto porcentaje de culminación satisfactoria.

Además, la disposición de una plataforma virtual que facilite el aprendizaje en la formulación y evaluación de proyectos otorga ventajas a los funcionarios que pueden verificar paso a paso el cumplimiento de las etapas o fases que se deben tener a la hora de la formulación correcta.

Por último, la plataforma virtual esta soportada por Software libre lo cual permite construir independencia tecnológica, estas aplicaciones se pueden ajustar a las necesidades particulares, logrando autonomía, seguridad de la información y libertad. Todo esto soportado por una valiosa comunidad de desarrolladores que con base en acciones colaborativas y acceso al conocimiento brindan tranquilidad a los usuarios.

Referencias bibliográficas

Cardona, Diana M. (2010). Indicadores Básicos para Evaluar el Proceso de Aprendizaje en Estudiantes de Educación a Distancia en Ambiente *e-learning*. *Formación Universitaria*, Facultad de ingeniería, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá-Colombia, 3(6), 15-32.

Ortegon, Edgar J. F. (2005). *Metodología del marco lógico para planificación, el seguimiento y la evaluación de*

proyectos y programas. Santiago de Chile: Publicación de las Naciones Unidas.

Stallman, Richard M. (2004) *Software libre para una sociedad libre ver 1.0*, Traducción principal: Jaron Rowan, Diego Sanz Paratcha y Laura Trinidad.

Jiménez, P. (2005). *¿Deberíamos construir un nuevo paradigma para la educación en medios?* edición Asociación Cultural Comencemos Empezamos -Festival zemos98. España.

Dussel, I. (2010). *Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital*. Buenos Aires: Santillana.

Sicardi, Irma M. (2004). Análisis de la utilización del software educativo como material de aprendizaje, *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, 1(3), 1-20.