

ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA, CASO DE ESTUDIO: "FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS- ULEAM"

EVALUATING PUBLIC-PARTICIPATION PROCESSES: THE CASE OF THE ULEAM COMPUTER SCIENCE SCHOOL

Alex Santamaría Philco¹, Doris Macias Mendoza², José Arteaga Vera¹, Marco Ayoví Ramírez¹

¹Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Vía San Mateo, Km ½ Manta, Ecuador

²Universidad Estatal del Sur de Manabí (UNESUM). km 1½ vía Noboa Campus Los Angeles. Jipijapa, Ecuador

Contacto: alex.santamaria@live.uleam.edu.ec

RESUMEN

Esta contribución sintetiza un análisis realizado a la aplicación de un proceso de participación pública por medio de un prototipo informático en un experimento realizado con estudiantes y docentes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, con el propósito de obtener datos para el futuro diseño de un método estándar adaptable a cualquier dominio de aplicación incorporando a las Tecnologías de Información y Comunicación "TIC's". En primer lugar, con una base teórica, se hace uso de un modelo de proceso que representa el ciclo de vida de un proceso de participación pública. En segundo lugar se diseña el prototipo de soporte, utilizando la metodología de desarrollo Rational Unified Process "RUP", que permite la automatización del modelo, el cual consta de dos herramientas: una orientada al usuario experto en participación pública desarrollada en Visual Studio .Net; y una segunda orientada al participante o ciudadano en general creada para un entorno web en lenguaje PHP. Posteriormente, la integración de ambas herramientas y su correcto funcionamiento se evalúan con pruebas funcionales, no funcionales y la aplicación a un caso de estudio con estudiantes y docentes universitarios permitiendo obtener resultados favorables que demuestran la aplicabilidad del trabajo propuesto.

Palabras clave: E-participación, TIC's, entorno de soporte.

ABSTRACT

This paper synthesizes an analysis of the implementation of a public participation program, which was conducted using a software prototype and experiments led by students and faculty at Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. The objective was to collect data for future design of a standard methodology that uses information and communication technologies (ICT), and that can be adaptable to every application. Based on a theoretical background, we first specified a model representing the life cycle of every public participation process. In a second stage, we designed a support environment by using the Rational Unified Process (RUP), which enabled the public participation model to be automated. The model has two tools: the first one intended for public participation experts (developed with Visual Studio .Net), and the second one targeted to the general public (using PHP language web environment). Finally, the integration of the two applications, as well as their operating capacity, were evaluated through functional and non-functional tests, and through pilot testing with the participation of students and university faculty. The evaluations produced favorable results demonstrating the applicability of the application.

Keywords: E-participation, ICT, support environment.



Recibido: 15 de abril del 2015

Aceptado: 12 de noviembre del 2015

ESPAMCIENCIA 6(2): 105-112/2015

INTRODUCCIÓN

Con la aparición del gobierno electrónico varios de sus procesos van teniendo un cambio significativo con el propósito de interrelacionar de una manera más participativa al público o ciudadano general en la toma de decisiones, de esta manera permiten acercarse más al ciudadano, transparentar los procedimientos y mostrarse como organismos de puertas abiertas (Public Affairs Division, 2003).

Estos objetivos se cumplen al aplicar un proceso de participación pública, en el que gobernantes, expertos en el dominio, técnicos y comunidad en general, actúan de manera conjunta en la construcción de las decisiones. La participación pública es el proceso por el que organizaciones individuales o públicas actúan como un portavoz en la formulación, ejecución, evaluación y gestión de políticas públicas. En un proceso de participación pública, las personas actúan como socios de gobiernos o instituciones para proporcionar bienes y servicios públicos, además de supervisar las actividades que realizan (Qiu y Chen, 2011). El pionero en implementar este tipo de procesos fue Estados Unidos, pasando luego para Europa, Asia y los demás continentes, algunos Estados han adoptado el procedimiento como obligatorio para ciertos casos (Sanchez-Nielsen y Lee, 2013). En la actualidad estos procesos se aplican en cualquier tipo de ente organizado.

La utilización de herramientas tecnológicas en el proceso de participación pública (e-participación) brinda un gran paso hacia el acercamiento con los participantes, permitiendo lograr una interacción efectiva, rompiendo barreras como distancia, tiempo, comunicaciones; además de ahorrar costos de implementación. Varios organismos han empleado aplicaciones relacionadas con internet debido a su gran índice de penetración en la sociedad con indicadores de crecimiento constante, y en los últimos años se hace especial énfasis en el uso de las redes sociales como método de captura de información de primera mano (Gu *et al.*, 2011).

Investigaciones de Xie y Liu (2010), Penadés *et al.* (2011), Canadian Environmental Assessment Agency- Public Participation Guide (2013) presentan metodologías de utilización de participación pública, algunas de ellas con la incorporación de las tecnologías de información. Sin embargo, en la actualidad no se cuenta con un procedimiento estándar a la hora de aplicar los procesos, lo que conlleva a que se utilicen diversos métodos según las necesidades o el dominio de aplicación y que, además, en otros casos se esté minimizado el impacto de adaptar los procesos a la informática.

El estudio presenta el ciclo de vida de un proceso de participación pública que pasa por tres fases principales (planificación, implementación y evaluación); luego la construcción de un prototipo diseñado a medida para el caso de estudio en base a la funcionalidad requerida; ese software permitió la automatización del flujo de información de un proceso por medio de un asistente que guía al usuario a crear cada etapa y además permitió la interacción con los participantes por medio de un entorno web con el objetivo de aplicarse a un caso de estudio con alumnos y profesores de la Facultad de Ciencias informáticas de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí “ULEAM”.

MATERIALES Y MÉTODOS

1. El ciclo de vida de la participación pública

El proceso general de participación pública propuesto consta de tres subprocesos: planificación, implementación y evaluación. El primero obtiene como resultado el plan de participación que sirve de entrada para “implementación”, este ejecuta los pasos descritos en “planificación” dando como salida un documento con los datos de implementación, los cuales se utilizaron en el tercer subproceso “evaluación”, para poder emitir un informe final de resultados. Para la interacción con el método se definieron tres actores: el experto en participación pública, el experto en tecnología y el participante.

El ciclo de vida de un proceso de participación pública inicia con la planificación que consiste básicamente en que el experto en participación pública define los procedimientos que permiten obtener un documento de planificación resultante, para la representación de este y todos los procesos se utilizó la notación Business Process Model and Notation en su versión 2.0 “BPMN2”. Para esto, la primera tarea que se representa busca establecer los objetivos que contiene el plan, consiguiendo con esto un catálogo de objetivos específicos a realizarse; a continuación se realiza el análisis del contexto, subproceso que se encarga de definir características específicas en relación al ambiente en el que se está trabajando, y cuyo resultado es la elección de la herramienta a utilizarse. La siguiente tarea define los criterios de evaluación que sirven para tener indicadores de medición a la hora de tener resultados, posteriormente se diseña la documentación que soporta el método y por último recopilar toda la información.

El subproceso análisis del contexto (Figura 1), posee como entrada el catálogo de objetivos, a partir del mismo la primera tarea es identificar la naturaleza de los participantes, que va de la mano con el nivel de participación

para obtener un catálogo de participantes. Estas tareas dan la entrada para el siguiente subproceso, encargado de elegir dentro del catálogo el método de participación pública a utilizar, según el cual se tienen una serie de actividades específicas. Lo siguiente es definir el tiempo de cada actividad y finalmente recopilar toda la información de esta etapa para obtener como resultado el método definido y con gran nivel de detalle.

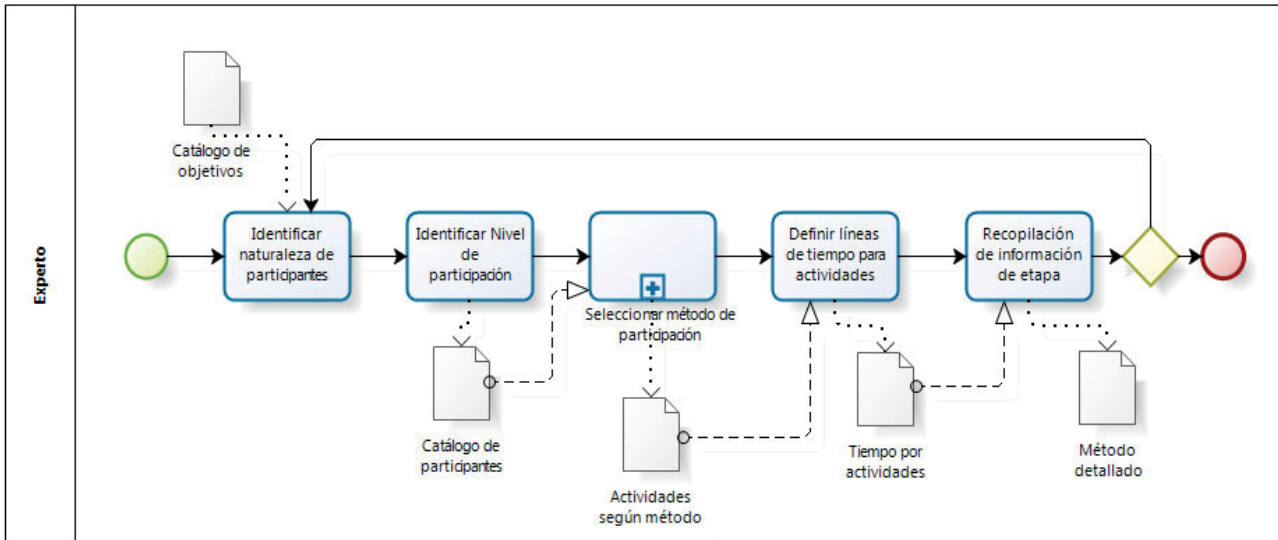


Figura 1. Subproceso herramientas

La siguiente tarea consiste en permitir elegir los métodos a utilizarse de un catálogo organizado según su nivel de acción (informativo, colaborativo o consultivo). Como producto de la investigación se analizaron las actividades de cada método de participación pública creado por diversos autores Rowe y Frewer (2000); (Abelson *et al.* (2003); Cancillería Federal Australiana (2013) procediéndose a identificar sus puntos comunes y representarlos como tareas dentro del modelado del proceso.

El proceso de implementación inicia con la notificación a los participantes por parte del experto. Con esta información, el experto en tecnología diseña el asistente que guía al usuario por el ciclo de vida del proceso. El siguiente paso consiste en realizar los formularios de recolección de información que se dan según el método de implementación. La siguiente tarea iterativa es aquella en la que el participante rellena el instrumento diseñado, lo que permite recopilar información (datos), para generar el documento final con los datos de todo el proceso.

2. Arquitectura y funcionalidad del prototipo informático diseñado para el caso de estudio

En esta sección describe la arquitectura del prototipo diseñado y desarrollado bajo la metodología RUP (Rational Unified Process) para dar respuesta a la aplicación en el caso de estudio. Se conforma por dos herramientas, una

de escritorio enfocada al usuario experto y otra orientada a la web, en donde se muestran los procesos publicados para la interacción con el usuario participante. La funcionalidad general de la aplicación se describe en la figura 2.

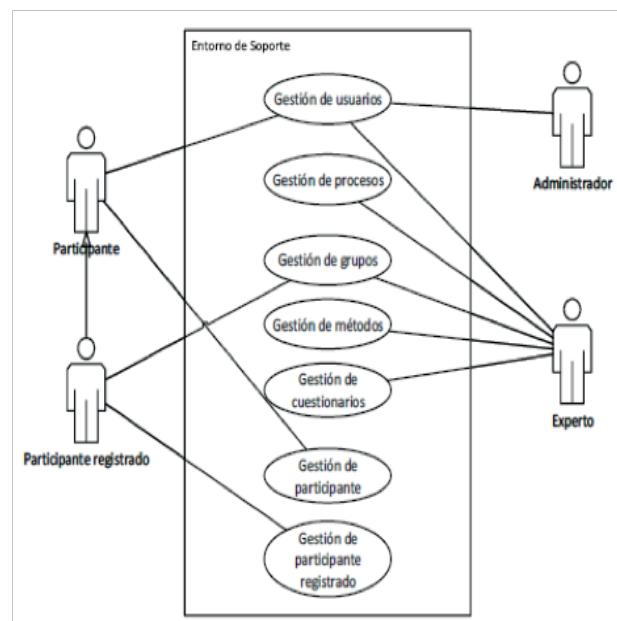


Figura 2. Diagrama general de casos de uso

La herramienta de escritorio ha sido realizada utilizando la tecnología de Visual Studio .Net 2012, aprovechando sus ventajas para el desarrollo de aplicaciones de este tipo, y la base de datos es de My Structured Query Language

“MySQL” 5.5.8, gestor gratuito y de grandes prestaciones. En la figura 3 se visualiza la funcionalidad básica que un usuario experto debe tener al interactuar con la herramienta de escritorio.



Figura 5. Diagrama de casos de uso “experto”

El asistente para gestionar procesos permite crear paso a paso los procedimientos de un proceso de participación pública. Está conformado por un árbol que visualiza todos los procesos creados por un usuario, agrupados en

tres secciones desplegables: “Activos”, que contiene todo proceso que se encuentra en etapa de edición; “Publicados”, despliega la lista de procesos que han sido publicados y, “Finalizados” (Figura 4).

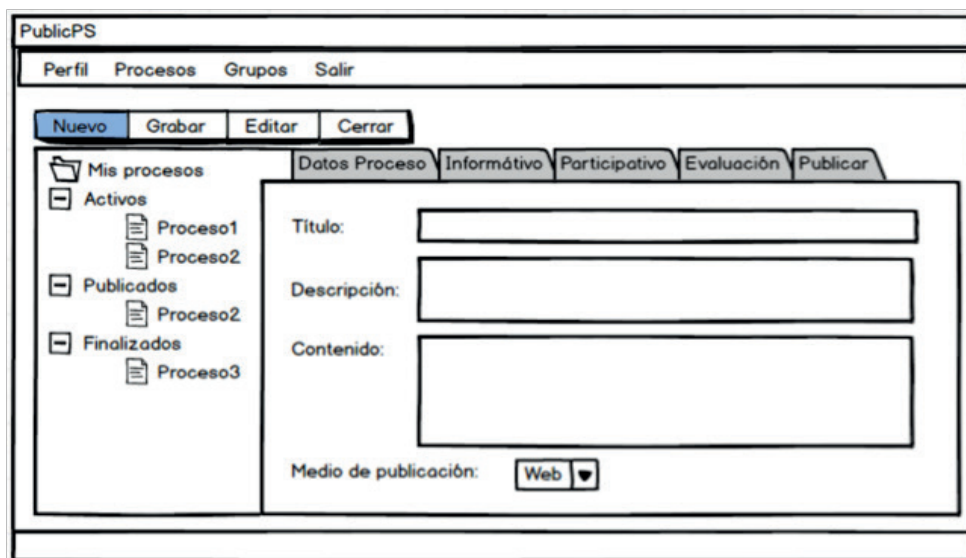


Figura 4. Gestor de procesos

El asistente posee una serie de opciones como “Datos de procesos” y “Método Informativo” que permitieron el ingreso metadatos referentes al proceso, en el caso de la segunda para escoger el método de publicación.

En la siguiente pestaña “Criterio de Evaluación” se ingresó información correspondiente a los indicadores, estos sirvieron para obtener datos comparables con los resultados obtenidos. Además, si se ha definido el método consultivo puede elegirse encuestas privadas es decir sólo para participantes registrados, o públicas sin ningún tipo de restricción.

El último paso del asistente es “Publicar”, en el mismo se

encuentra el botón generar documentación, éste tomó los principales metadatos datos ingresados generándolos en un documento de texto en formato Rich Text Format “RTF” posteriormente transformado en un Portable Document Format “PDF”. Además se tiene la opción “Publicar” que activa a un proceso el estado de “publicado”.

La funcionalidad de la segunda herramienta se desarrolla para un entorno web, con el lenguaje de programación PHP obteniendo su información de la base de datos creada en MySQL 5.5.8, proporcionando conocimiento relativo a los procesos de participación pública a visitantes y participantes registrados (Figura 5).

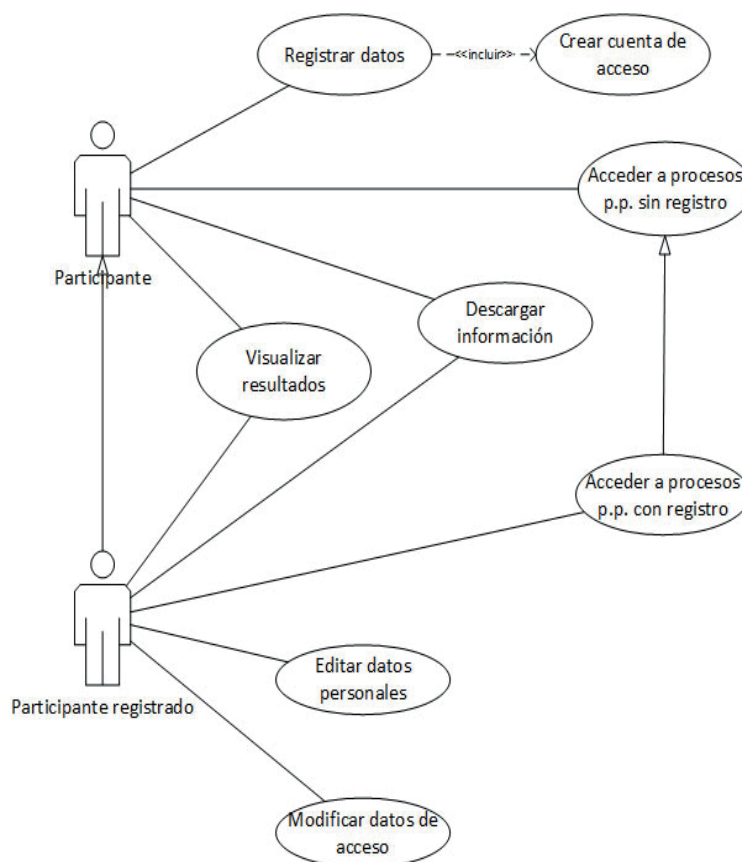


Figura 5. Diagrama de casos de uso “participante”

Tanto para los visitantes como para los usuarios registrados y autenticados se tiene la opción “participa”, desplegándose un formulario que permite consultar la lista de procesos que han sido publicados por un experto.

Al elegir uno de ellos se presenta un formulario generado dinámicamente con datos del proceso participativo “encuesta/cuestionario”, con base en la unión de datos

de sesión (usuarios autenticados) encuesta, preguntas y opciones de preguntas; estas últimas se apoyan para su creación en procedimientos almacenados, que según su tipo, permiten que la herramienta pueda ir dibujando el tipo de objeto requerido entre campo de texto, opción o verificación. Una vez que un participante rellenó la encuesta, la herramienta valida el correcto contenido de las opciones de respuesta y procede al almacenamiento.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para evaluar el desempeño del entorno de soporte se realizaron varias pruebas de aplicación, para esto se contó con la colaboración de un grupo conformado por cuatro docentes y cuarenta estudiantes de la carrera de ingeniería en sistemas de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador. En primer lugar se otorgaron roles, los docentes asumen el papel de usuario experto, mientras que los estudiantes el tipo participante, de esta manera cada tipo de usuario evalúa la herramienta que le corresponde.

Se dispuso como caso de estudio para la aplicación y evaluación del entorno el proceso "Opinión del alumnado sobre el docente" que es un procedimiento creado por la Universidad Politécnica de Valencia, España para evaluar al profesorado al finalizar una asignatura o seminario. Dicho proceso fue creado por los "expertos" siguiendo los pasos del asistente del gestor de procesos de la herramienta PublicPs y un guion preestablecido para incluir los metadatos necesarios, además en el cuadro 1 se muestran las preguntas realizadas las opciones de respuestas para cada pregunta, fueron: 1 la calificación más baja y 5 la más alta. Este proceso permitió a la herramienta PublicPSweb generar una encuesta que ha sido contestada por el grupo de participantes seleccionados.

Cuadro 1. Preguntas del caso de estudio

Número	Pregunta
1	¿Parece dominar la materia que imparte?
2	¿Resuelve dudas y cuestiones sobre la materia con claridad y precisión?
3	¿Al inicio del curso proporciona información clara sobre la asignatura: objetivos, programa metodología y criterios de evaluación?
4	¿Tiene una buena programación del ritmo de las clases y del tiempo dedicado a cada tema?
5	¿La metodología empleada y las actividades realizadas en la asignatura ayudan a aprender al alumnado?
6	¿Los materiales utilizados y/o recomendados etc.) son de gran ayuda para el aprendizaje de la asignatura?
7	¿Contribuye a crear un buen clima de trabajo y anima a los alumnos a participar en las clases?
8	¿Su manera de explicar consigue motivar al alumnado y despertar el interés por la asignatura?
9	¿Teniendo en cuenta las limitaciones, pienso que el profesor que imparte esta asignatura debe considerarse un buen profesor?

Como parte complementaria se crearon tres procesos "evaluación" que tienen como objetivo realizar encuestas para permitir conocer el grado de satisfacción de los usuarios con la utilización de cada herramienta; esto permitió obtener datos que sirven para evaluar el desempeño del entorno.

- 1) El primer proceso de evaluación se denomina "evaluación funcional de la herramienta PublicPS" en él se someten a evaluación a los cinco principales módulos funcionales con los que cuenta "PublicPs", estos son: gestor de usuarios, procesos, cuestionarios, mesa redonda y grupos. Para fines de obtener datos cuantitativos y medibles se eligió como parámetro un rango de calificación que va desde el cero (0) hasta el cinco (5), además se permitió que el usuario pueda ingresar calificaciones que incluyan hasta dos decimales. Este mismo criterio se mantuvo en los otros procesos de evaluación.
- 2) Para el segundo proceso "evaluación no funcional de la herramienta PublicPS", se sometieron a evaluación cinco características de requerimientos no funcionales de PublicPS: facilidad de uso, tiempo de respuesta, interfaz de usuario, plataforma de desarrollo y completitud; las que permiten tener una visión general del desempeño de la herramienta al ser puesta en aplicación. El mismo criterio se mantiene para el tercer proceso de evaluación "evaluación no funcional de la herramienta web PublicPSweb".

Con el diseño de un modelado para seguir el ciclo de vida de un proceso de participación pública, se brindan los procedimientos para que cualquier usuario pueda hacer uso de el mismo, además se logra catalogar de una manera ordenada la gran cantidad de herramientas (Rowe y Frewer, 2000; Abelson *et al.*, 2001; Abelson *et al.*, 2003).

Respecto al entorno del prototipo, se muestran los resultados proporcionados por los usuarios expertos en relación a la funcionalidad de los cinco gestores principales con los que cuenta la herramienta, en ella se puede observar (Gráfico 1) que se califica con 4,73 a la funcionalidad del gestor de usuarios lo que representa una buena aceptación del módulo; los gestores de procesos y cuestionarios con 4,98 son a decir de los usuarios lo mejor de la herramienta, seguido por el gestor de grupos con 4,95; dejando con 4,55 al gestor de mesa redonda como el de más baja puntuación pero en criterios generales bien aceptado. De forma global se visualiza que todos los módulos de la herramienta evaluados cumplen con su propósito de brindar buena funcionalidad.



Gráfico 1. Resultados evaluación funcional

En segundo lugar se presentan los resultados proporcionados por los usuarios expertos en relación a las características no funcionales. En el gráfico 2 se puede observar claramente que los usuarios consideran a la herramienta fácil de usar con un 4,88; el tiempo de respuesta obtiene una calificación de 4,75, lo que brinda la interpretación de que los procesos se realizan con prontitud; la interfaz de usuario y la plataforma de desarrollo, son los valores más bajos, dando a entender la diversidad de criterios que pueden existir en relación a la captura y presentación de la información como a las preferencias de los usuarios sobre una u otra plataforma de desarrollo. Por último el valor que obtiene el criterio de completitud demuestra que la herramienta permite realizar las acciones necesarias para seguir el ciclo de vida de un proceso de participación pública.



Gráfico 2. Resultados evaluación no funcional

Varias investigaciones se han centrado en crear soluciones software hechas a la medida de algún dominio específico de aplicación limitando su aplicabilidad a diversos contextos, tal es el caso del denominado Puzzled By Police de Sanchez-Nielsen y Lee (2013) donde se presenta una aplicación basada en la web que permite a los diversos ciudadanos proponer cambios o mejoras en políticas de migración; que se basa en tres preceptos básicos: entender el dominio que se trata, debatir con el conocimiento adquirido con personas de intereses comunes por medio de foros de discusión y; compartir los resultados

por medio de las redes sociales o páginas personales de los participantes; dicha aplicación se limita a un único tipo de herramienta de participación pública “encuesta”, no acepta participantes registrados y se limita a presentar un informe gráfico de los resultados obtenidos. Lu (2009) muestra una aplicación web basada en sistemas de información geográfica de participación pública “PPGIS” que cuenta con “datos inteligentes” del transporte urbano y está dirigida a grupos de personas en diferentes departamentos relacionados dentro de una institución gubernamental; a pesar de mostrar información de calidad se ve muy limitada hacia el contexto único de aplicación, no se permite interactuar con los ciudadanos en general. Otro caso de aplicación es Transopoly de Chen (2011), quien por medio de una aplicación web interactiva que posee un juego que permite a los participantes construir obras de mejoramiento urbano en un barrio de la ciudad de Chicago, utilizando accesorios como carreteras, autobuses y estaciones, al más puro estilo del conocido juego Monopoly, en este caso resulta muy novedoso la adaptación de un juego hacia el proceso de participación pública, pero se limita únicamente a cumplir con las fases delimitadas y acciones programadas del juego sin dar lugar a que el usuario pueda incluir sus opiniones o sugerencias al proceso que va realizando.

En este artículo se presenta el ciclo de vida de un proceso de participación que describe las tareas principales que se realizan al implementar este tipo de procesos y poderlo aplicar al experimento. Esta investigación se complementa con el desarrollo de un prototipo informático diseñado en base a la funcionalidad requerida para poder ser aplicado en el caso de estudio con estudiantes universitarios y la posterior evaluación de la herramienta, permitiendo gestionar de manera eficiente la información relacionada a las actividades de un proceso de participación pública contrastando con los resultados de las investigaciones citadas en el párrafo anterior.

CONCLUSIONES

En esta contribución se realizó la aplicación de un proceso de participación pública a un caso de estudio particular con docentes y estudiantes de la Facultad de Ciencias Informáticas de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Con base en las especificaciones del método utilizado, se diseñó e implementó un prototipo informático conformado por una herramienta de escritorio orientada al usuario experto y una herramienta web, con la que los participantes interactuaron.

La herramienta desarrollada fue sometida a diversas pruebas de unidad, funcionales y no funcionales por medio de los actores del caso de estudio, el mismo que brindó resultados favorables al propósito de la investigación.

LITERATURA CITADA

- Abelson, J., Forest, P.-G., Eyles, J., Smith, P., Martin, E., y Gauvin, F.-P. 2001. A Review of Public Participation and Consultation Methods. Mc Master University Centre for Health Economics and Policy Analysis Research Working Paper, (June), 2.
- Abelson, J., Forest, P.-G., Eyles, J., Smith, P., Martin, E., y Gauvin, F.-P. 2003. Deliberations about deliberative methods: issues in the design and evaluation of public participation processes. *Social science & medicine*. 57(2):239–51.
- Canadian Environmental Assessment Agency- Public Participation Guide. 2013. Retrieved from <http://www.ceaa-acee.gc.ca/default.asp?lang=En&n=46425CAF-1&offset=1&toc=show>
- Cancillería Federal Australiana. 2013. Public Participation Methods. Web. Retrieved from <http://www.partizipation.at/methods.html>
- Chen, R. 2011. The applications of Neighborhood Transopoly in public participation decision making. 2011 19th International Conference on Geoinformatics, 1–5. doi:10.1109/GeoInformatics.2011.5980911
- Gu, H., Xie, X., Lv, Q., Ruan, Y. y Shang, L. 2011. ETree: Effective and Efficient Event Modeling for Real-Time Online Social Media Networks. 2011 IEEE/WIC/ACM International Conferences on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology, 300–307. doi:10.1109/WI-IAT.2011.126
- Lu, X. 2009. Web based public participation GIS service for intelligent transportation information collection. 2009 2nd International Conference on Power Electronics and Intelligent Transportation System (PEITS), 274–277. doi:10.1109/PEITS.2009.5407019
- Public Affairs Division. 2003. The e-government imperative: main findings. p. 7.
- Qiu, X., y Chen, X. 2011. Public Participation in the Consultative System for River Management. 2011 International Conference on Management and Service Science, 1–3. doi:10.1109/ICMSS.2011.5998693
- Rowe, G., y Frewer, L. J. 2000. Public Participation Methods: A Framework for Evaluation. *Science, Technology & Human Values*. 25(1): 3–29. doi:10.1177/016224390002500101
- Sanchez-Nielsen, E., y Lee, D. 2013. eParticipation in Practice in Europe: The Case of “Puzzled by Policy: Helping You Be Part of EU”. 2013 46th Hawaii International Conference on System Sciences, 1870–1879. doi:10.1109/HICSS.2013.204
- Xie, A., y Liu, Y. 2010. Study on Public Participation in Public Project Decision under E-government Environment. International Conference on E-Business and E-Government, 4609–4611. doi:10.1109/ICEE.2010.1156