

Desarrollo de un Sistema Colaborativo de Pre-reunión

Bellasai G., Cataldo M.
Universidad Católica "Nuestra Señora de la Asunción"
Fax: (595 21)334650
e-mail: gbellas@uca.edu.py

Fuller D.
Pontificia Universidad Católica de Chile
e-mail: dfuller@ing.puc.cl

Abstract

Este artículo presenta el desarrollo de un sistema colaborativo de pre-reuniones. Se explica la teoría de las pre-reuniones en la que se basa el prototipo, con los beneficios que se pretenden lograr. Luego se detallan los elementos de la herramienta Lotus Notes utilizada para el desarrollo. Se presentan luego las principales características del prototipo implementado, mostrando algunas de las pantallas. Finalmente, se expone un breve resumen de los resultados de algunos experimentos realizados utilizando el prototipo.

(Palabra clave: Sistemas colaborativos)

INTRODUCCION

La idea de pre-reunión surge a partir de la ineficiencia de la mayoría de las reuniones y es presentada por el grupo SISCO [Bellas95]. Su objetivo es optimizar las reuniones mediante una pre-reunión apoyada por un sistema computacional.

Los miembros del grupo se comunican entre si de diferentes formas. Las reuniones generalmente son la primera opción. Sin embargo "las reuniones se usan generalmente de un modo tan trivial que poca gente cree en su efectividad. Por lo tanto a pesar de ser un ambiente importante para generar la interacción, éstas son consideradas generalmente aburridas e improductivas" [Jay76].

La pre-reunión, sin embargo, no pretende eliminar las reuniones, ya que los medios utilizados durante la preparación generalmente no son suficientemente potentes para abarcar la interacción humana bajo todos sus aspectos. Se pretende entonces, mediante la pre-reunión, hacer que la reunión sea lo más productiva posible gracias a la discusión y clarificación previa de los temas a ser tratados en ella. Los beneficios principales que se intentan obtener de la pre-reunión son:

- a) Personas mejor preparadas para tratar con los tópicos de las reuniones.
- b) Como resultado de la pre-reunión, una documentación útil a ser utilizada en la reunión.
- c) Un alto número de argumentos de calidad.
- d) Mejor conocimiento de las opiniones de los demás.
- e) Las personas no perderán tiempo escuchando discusiones personales de los demás.
- f) Ideas escritas ayudan a ponderar cuidadosamente lo que va a ser expresado.

- g) Puede realizarse trabajo de forma asíncrona, donde cada persona utiliza el tiempo disponible para ello; optimando así su horario de trabajo.
- h) Las personas pueden trabajar e su propio ambiente físico.
- i) Contribuciones opcionales anónimas ayudarán a incentivar a las personas tímidas a participar de la discusión.
- j) El sistema soporta un estilo de interacción no jerárquico que permite a las personas participar con alto grado de libertad.
- k) Las tareas necesarias serán detectadas y realizadas antes de la reunión.
- l) Los resultados de la reunión serán de mejor calidad.
- m) La reunión generalmente será más corta y productiva.

Debido a la complejidad de las experiencias y al hecho de que no es posible evaluar muchos aspectos sin causar interferencia en los resultados y, por lo tanto, perder claridad; solamente se tomaron como hipótesis de trabajo a ser verificadas los beneficios propuestos en los puntos a), d), l) y m). Para esto se desarrolló un prototipo con el que se realizaron las experiencias.

PLATAFORMA DE DESARROLLO

Para la realización del prototipo se debió primero elegir la plataforma sobre la cual iba a llevarse a cabo el desarrollo. Para ello la búsqueda se realizó en dos áreas principales. En el área científica, búsqueda realizada en Internet; y en el área comercial, analizando los software existentes en plaza, ya sea sistemas ya existentes "similares" a SISCO, como herramientas para desarrollar el prototipo. Para realizar la evaluación de las herramientas se tuvo en cuenta una serie de factores, siendo los principales:

- Análisis de las características de la herramienta, en que medida permitían o no implementar las propiedades básicas del sistema SISCO. Por ejemplo si eran sincrónicas o asincrónicas, si el modelo utilizado por ellas tenía o no similitud con SISCO, si las diferencias encontradas podían ser modificadas, etc.
- Requisitos de plataforma hardware y software de la herramienta para su instalación en la Universidad.
- Accesibilidad de la herramienta, es decir, capacidad de obtenerla, verificando costos, versiones y licencias de utilización de las mismas.

De todas las herramientas mencionadas anteriormente se optó por la utilización de Lotus Notes versión 4.0 considerando los siguientes factores:

- Es una herramienta mundialmente utilizada en este tipo de desarrollo.
- Abundante documentación sobre su funcionalidad y sus herramientas de desarrollo.
- Por sus características ajustables a las principales características del modelo SISCO.
- Debido a la diversidad de plataformas en las que trabaja, fue viable su instalación en la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción.
- Paquete completo de la herramienta dado a préstamo a la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción por la empresa que representa este software en Paraguay.

Breve descripción de Lotus Notes

Los elementos fundamentales en los que se basan las aplicaciones de Notes son los siguientes:

- Formularios

- Vistas
- Agentes
- Bases de Datos

El núcleo de Notes es el almacenamiento distribuido de documentos y la replicación que permite a todos los usuarios tener acceso a la información actualizada. Mediante los formularios, Notes interactúa con los usuarios de la aplicación para dar y obtener información, generando documentos que son almacenados en la base de datos de la aplicación.

Las Vistas son listados de documentos que permiten a los usuarios acceder a las bases de datos de una o más aplicaciones, de forma transparente al mismo, para mostrar la información que desea. Dependiendo de como se diseñan pueden seleccionar, ordenar o categorizar los documentos de varias maneras.

Los Agentes son códigos que se ejecutan, de acuerdo a ciertas condiciones, durante la operación de Lotus Notes. Pueden manipular todo tipo de datos y acciones. Trabajan en "background" sin que el usuario lo perciba.

Una Base de Datos de Notes es un sistema de almacenamiento de objetos que permite a los usuarios tener acceso, controlar y organizar información. Cada base de datos puede contener diversos documentos de Notes con formatos distintos. La base de datos de Notes también es una aplicación de Notes, ya que contiene agentes para automatizar procesos, formularios para introducir información y las vistas, que son informes en los que se resume el contenido de los documentos de la base de datos.

DESCRIPCIÓN DEL PROTOTIPO

El prototipo se implementó en castellano debido a que los experimentos se realizarían en la Universidad Católica de Asunción; y además, por el enfoque latinoamericano de SISCO. Se ha desarrollado además una versión de este prototipo en el idioma Inglés, de modo a que en un futuro se puedan realizar pruebas internacionales. Esta versión posee las mismas funcionalidades que el original en castellano. Se describe a continuación los elementos de Notes que fueron desarrollados en el prototipo:

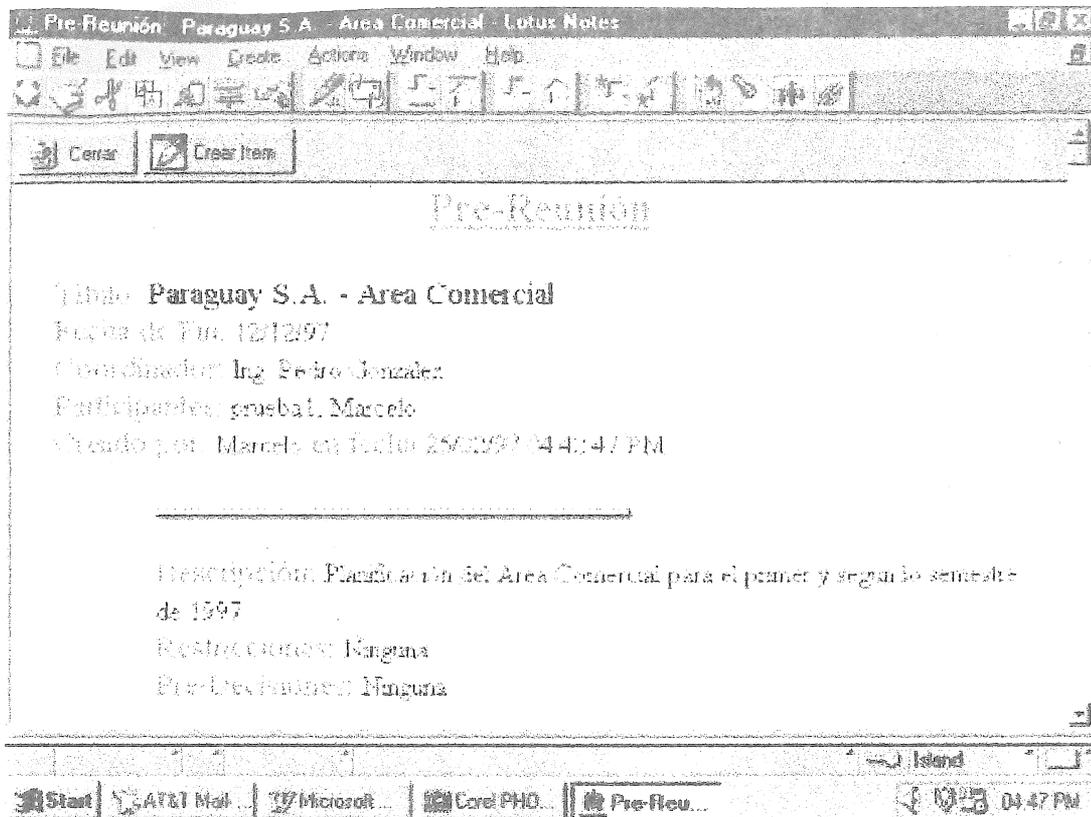
Formularios

Los formularios utilizados en este prototipo se pueden clasificar en dos grupos: los utilizados por el coordinador de la Pre-reunión y los utilizados por los participantes.

Formularios del Coordinador

El coordinador, además de poder acceder a los formularios de los participantes, tiene cinco formularios exclusivos, donde tres de ellos le permiten gerenciar las pre-reuniones existentes en el prototipo y los otros dos manejar las tareas dentro de cada pre-reunión. Los formularios utilizados solo por el coordinador son los siguientes:

- **Formulario Pre-reunión:** Mediante este formulario un usuario del sistema puede crear una Pre-Reunión. Debe indicar el Nombre, su Coordinador, la Fecha de Fin, los Participantes; y datos opcionales como ser una descripción y en caso de existir también pre-decisiones y Restricciones. El sistema indica de forma automática quien generó el documento y cuando lo hizo. Mediante el campo de participantes se generan restricciones tales que solo ellos puedan acceder a los documentos de esa Pre-reunión. Como en todos los formularios se presentan además botones que facilitan el trabajo a los usuarios en el prototipo, permitiendo grabar, cerrar, crear documentos y además ver el documento del cual depende. En la siguiente figura se observa un ejemplo de una pre-reunión.

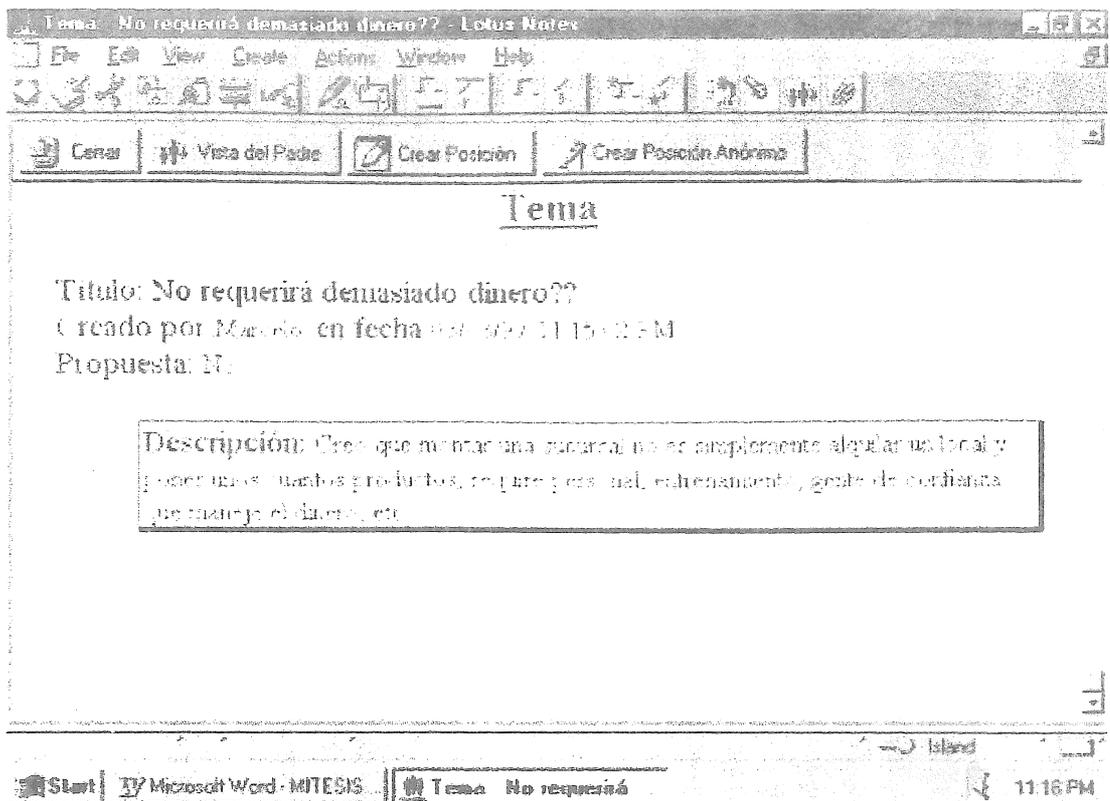


- Formulario Item: Mediante este formulario se generan los documentos de los diferentes puntos a tratar en la Pre-reunión.
- Formulario Objetivo: Cada Item de la Pre-reunión posee una serie de objetivos, que son el conjunto de metas perteneciente a cada uno de ellos.
- Formulario Candidatos a Tarea: Este formulario se encuentra dividido en dos partes, la primera es una sección solamente editable por el coordinador de una pre-reunión, allí genera una tarea y la describe.
- Formulario Tarea: En el formulario anterior los participantes de una pre-reunión se candidatán para realizar una tarea lanzada por el Coordinador. Cuando el coordinador ha decidido quien será el que llevará a cabo la tarea, utiliza el formulario Tarea para generarla e indicar su responsable.

Formularios de los Participantes

Estos formularios son utilizados por los integrantes de una Pre-reunión para insertar sus diversos elementos a la misma, respetando siempre la jerarquía de los mismos de acuerdo al modelo conversacional de SISCO. El mismo, está basado en el modelo retórico IBIS desarrollado por Horst Rittel [Rittel70]. De hecho, los tres primeros formularios corresponden a los elementos "Issue", "Position" y "Argument" de dicho modelo.

- Formulario Tema y Tema Anónimo: Este formulario genera documentos del tipo "Tema", que generalmente son los problemas, preguntas o inquietudes generadas por los participantes a partir de los objetivos entregados por el coordinador. Cabe destacar que, como en el modelo SISCO se permite a los participantes generar opiniones anónimas, existe un formulario similar a este denominado "Tema Anónimo" que tiene los mismos campos que el anterior con la única diferencia que el sistema no coloca en los documentos el nombre del autor. En la siguiente figura se presenta un ejemplo de este tipo de formularios

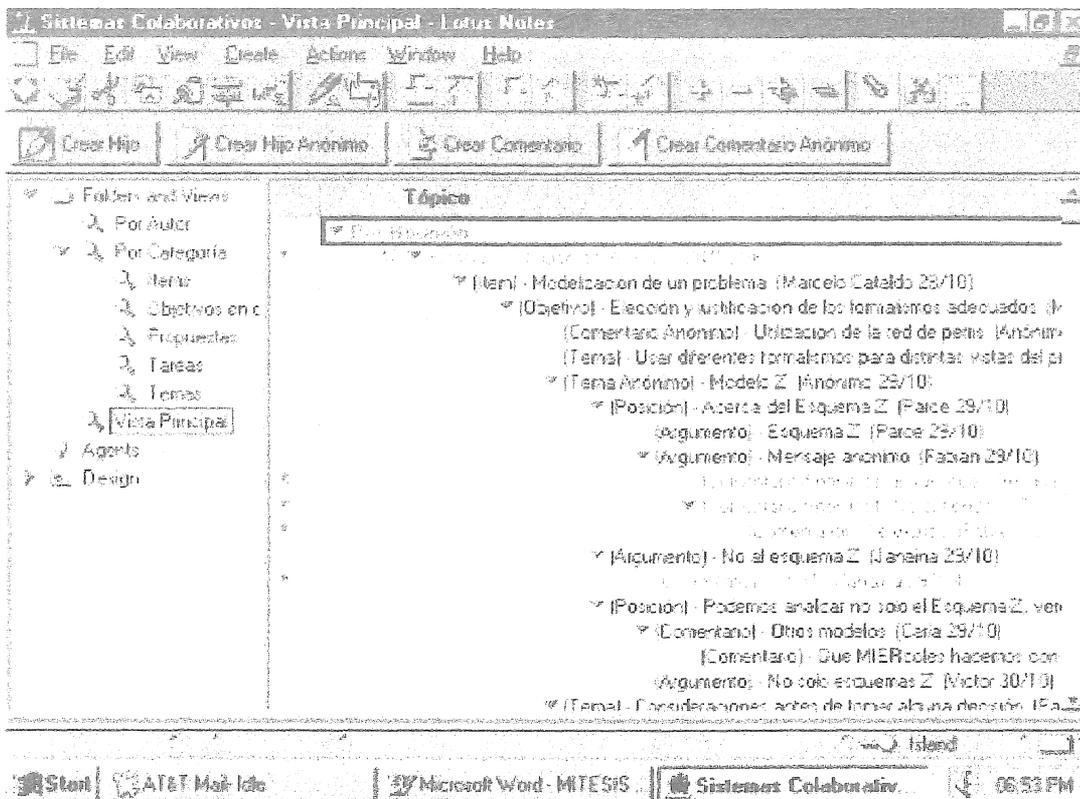


- Formulario Posición: Mediante este formulario los participantes responden a los "Temas" generados anteriormente mediante "Posiciones", que son respuestas sugeridas a las preguntas formuladas. Este formulario permite además, una vez creado el documento, que los integrantes de la Pre-reunión puedan apoyar una "Posición" dada como lo requiere el modelo conversacional de SISCO.
- Formulario Argumento: Mediante este formulario los participantes de una reunión pueden generar documentos de tipo "Argumento" que sirven para apoyar o refutar a las "Posiciones".
- Formulario Estado de la Tarea: Mediante este formulario los responsables de una tarea pueden generar informes del estado en que las mismas se encuentran, a medida que avanzan las mismas el responsable va generando documentos con este formulario indicando los avances que va obteniendo, generándose un histórico de la tarea.
- Formulario Comentario: Mediante este formulario se generan documentos de tipo comentario. Los comentarios pueden referirse a cualquier documento dentro de la base de datos, sin importar con cual formulario fue creado. Generalmente se utiliza para pedir y dar aclaraciones sobre documentos no muy explícitos o ambiguos.

Vistas

Las vistas son utilizadas para obtener un listado de documentos de acuerdo a un determinado criterio de selección. Este prototipo tiene una serie de vistas que facilitan al coordinador y a los participantes el trabajo durante la Pre-reunión. Mediante ellas se pueden acceder a los documentos de forma directa. Las vistas implementadas en este prototipo son:

- Vista Principal: Con ella vemos las diferentes Pre-reuniones existentes en el sistema actualmente. Los documentos se encuentran indexados e indentados de acuerdo al formulario que los generó formándose una jerarquía que facilita la visualización, como se observa en la siguiente figura



- Vista por Autor: Clasifica a los documentos, sin importar cual formulario lo haya generado, de acuerdo al autor de los mismos. Los documentos generados en forma anónima se agrupan en una misma categoría.
- Vista de Administración: Dado que este prototipo puede ser utilizado por diferentes grupos trabajando, al mismo tiempo, cada uno de ellos en una Pre-reunión diferente, se provee esta vista mediante la cual el administrador de sistemas puede ver y modificar la lista de participantes de cualquier Pre-reunión.
- Vista por Categorías: Debido a la gran estructura del modelo conversacional de SISCO y a la cantidad de elementos que pueden llegar a tener las reuniones, la vista principal podría ser de gran tamaño, dificultando su consulta. Para ello las vistas por categorías facilitan el trabajo agrupando a los documentos de acuerdo a los formularios que fueron utilizados para su creación.
- Vista de Tareas: Mediante esta vista los coordinadores generan y organizan las tareas, y los participantes pueden ir viendo y detallando las diferentes etapas por la que cada una de ellas va pasando.

Detalles de Interfaz

Para facilitar el trabajo con el prototipo, se proveyó a la interfaz de algunas características que pasaremos a describir:

- En las vistas, todos los mensajes no leídos por la persona que accede al sistema aparecen en rojo y con un asterisco en el margen izquierdo de la vista, con el fin de ayudar a la memoria del participante.
- Como los comentarios y los comentarios anónimos pueden referirse a cualquier documento, todas las vistas poseen los dos botones que permiten la creación de comentarios, basta con posicionarse en la vista sobre el documento en que uno desea agregar un comentario y pulsar el botón que prefiera.
- De acuerdo a la vista que se utilice, existen uno o más botones que permiten la creación de documentos de menor jerarquía (Hijo) del modelo conversacional.. Por ejemplo en la vista principal existen dos botones, "Crear Hijo" y

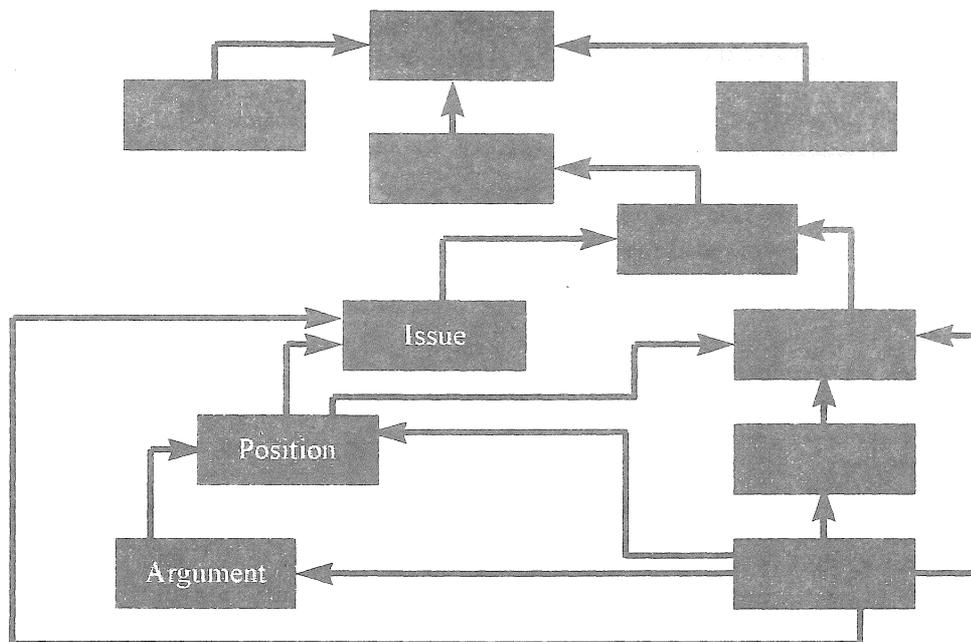
"Crear Hijo Anónimo". Si el cursor de la vista está posicionado sobre un "Tema" y se presiona el botón "Crear Hijo", el formulario "Posición" es accionado y aparece en pantalla.

- Dentro de cada documento existen también una serie de botones que facilitan el trabajo. El botón "Cerrar" se utiliza para salir del documento y volver a la vista de donde se partió. Todos los documentos que tengan dependencia jerárquica de otros tendrán un botón denominado "Vista del Padre" que permitirá ver el documento del cual dependen, dividiendo a la pantalla en dos partes, en la de arriba queda el hijo y en la de abajo el padre.
- Cuando un documento se crea por primera vez, o cuando se lo está editando aparece el botón "Guardar", que como su nombre lo dice permite almacenar el documento en la base de datos.

Correo Electrónico de Notes

Como este prototipo trabaja en ambiente Lotus Notes puede utilizarse además el correo electrónico de Notes como medio de comunicación alternativo. Esto se encuentra contemplado en el modelo de Comunicación de SISCO. El sistema de correos en Notes es una aplicación más.

ADHERENCIA AL MODELO SISCO



En la gráfica se muestra el modelo conversacional de SISCO que corresponde al prototipo desarrollado. Sin embargo, en el prototipo desarrollado no se ha implementado todas las funcionalidades del modelo teórico presentado en [Bellas95], ya que algunos aspectos sido obviados como se detalla a continuación:

- El esquema de recompensas para incentivar a los participantes a colaborar en la Pre-reunión no fue incluido en este prototipo, ya que no se pretendía corroborar con las experiencias si las recompensas realmente incentivan a los participantes a colaborar
- La funcionalidad de los tres posibles estados de un participante ante el sistema, Inactivo, Activo ON y Activo OFF, tampoco fue integrada a este prototipo, debido a la dificultad de implementarla en Lotus Notes.

- El área privada de trabajo utilizada por los participantes para almacenar anotaciones privadas y elementos de discusión que le interesen, no está estructurada de una manera explícita como una función del prototipo. Si el usuario quiere guardar copias de documentos en forma personal, puede crear carpetas en su área privada mediante las facilidades de Lotus Notes que le permiten generar espacios privados de trabajo.
- La INFOBASE donde deben guardarse todos los datos e informaciones brindadas por los participantes para futuras consultas no está implementada, ya que cada INFOBASE debe tener su propia aplicación que la soporta. En este prototipo puede al igual que el punto anterior crearse una carpeta compartida por todos los integrantes donde se depositen todos los materiales obtenidos mediante las facilidades de importación de Lotus Notes.
- En este prototipo el Coordinador de una Pre-reunión no puede delegar su puesto a otro participante como lo sugiere el modelo teórico.
- La asociación de "Temas", función otorgada a un coordinador, y que como se vio anteriormente, le permite generar o substituir otros "Temas" no se encuentra como una función directa del prototipo. La generación de los nuevos es directa, pero la sustitución solo se puede realizar mediante el borrado del antiguo y la generación del nuevo.

EXPERIMENTOS REALIZADOS

Como se indicó anteriormente, varios son los beneficios que se esperan obtener de la pre-reunión automatizada mediante la herramienta; pero solo cuatro de ellos fueron evaluados en este trabajo. Estos beneficios se expresaron en forma de hipótesis de trabajo a verificar que se detallan a continuación:

- 1) "Personas mejor preparadas para tratar con los tópicos de las reuniones". Este punto, a su vez, se redujo a la hipótesis "Mejor conocimiento de los temas a tratar".
- 2) "Mayor conocimiento de la opinión de los demás".
- 3) "La reunión generalmente será más corta y productiva". Este punto, a su vez, se redujo a la hipótesis "El tiempo de duración de la reunión será menor, para eficiencias comparables".
- 4) "Los resultados de la reunión serán de mejor calidad".

Para el efecto se realizaron experiencias con grupos de alumnos siguiendo la teoría de Serafini [Serafini97]. Los participantes de las experiencias fueron alumnos de varios cursos de las carreras de Ingeniería Informática y Electrónica de la Universidad. Los alumnos se candidataron voluntariamente para participar de la experiencia. De entre los participantes eran elegidos al azar dos grupos de 5 a 7 integrantes, los grupos experimentales utilizaron el prototipo y los grupos de control no.

Las experiencias realizadas, así como los datos obtenidos mediante las mediciones y la interpretación de los mismos se detallan en [Bellas97], se presentan aquí un resumen de los mismos.

Las mediciones mostraron que los miembros de los grupos experimentales llegaron a la reunión con mayor conocimiento del tema a tratar que los miembros de los grupos control. Igualmente, los grupos experimentales llegaron a la reunión con mejor conocimiento de la opinión de los demás. Por lo tanto, los datos obtenidos parecen confirmar las dos primeras hipótesis de trabajo.

Sin embargo, en las experiencias realizadas, la pre-reunión electrónica no ha producido una mejora en el "tiempo de reunión". Por lo tanto, los datos obtenidos no confirman la hipótesis 3. Más bien, no existen diferencias significativas en el tiempo. Del mismo modo, en las experiencias realizadas, los grupos experimentales no han producido "resultados de mejor calidad" que los grupos de control. Por lo tanto, los datos obtenidos tampoco confirman la hipótesis 4.

CONCLUSIONES E INDICACIONES FUTURAS

Hemos presentado brevemente la teoría SISCO de la pre-reunión con presentados en [Bellas95] con los beneficios que se esperan obtener de ella. Con el objeto de verificar algunas de estas hipótesis se ha desarrollado un prototipo.

Se presentó los criterios en base a los cuales se eligió la herramienta de desarrollo Lotus Notes versión 4.0, describiendo los elementos de una aplicación Notes. Posteriormente se presentaron detalles del prototipo implementado siguiendo el modelo conversacional de SISCO.

En base a este prototipo se realizaron experiencias con el que se evaluaron cuatro de la hipótesis planteadas por SISCO, presentándose un breve resumen de los resultados de dichas experiencias.

Por lo tanto, podemos concluir que la herramienta utilizada se apta razonablemente a las exigencias del modelo teórico implementado. Este prototipo ha permitido desarrollar importantes experimentos cuyos resultados han sido presentados brevemente, con el fin de evaluar la teoría desarrollada por SISCO.

El prototipo desarrollado nos abre posibilidades de investigación, desarrollo y experimentación con varias orientaciones:

- La replicación de la experiencia para poder llevar los resultados obtenidos a generalizaciones estadísticamente válidas.
- La verificación de las otras ventajas que se deberían obtener con la pre-reunión según lo planteado por SISCO.
- Realizar pruebas con grupos de tamaño y contexto diferente para poder generalizar más aun los resultados de las hipótesis formuladas.
- Ampliar el espectro del modelo conversacional de SISCO, permitiendo que los participantes puedan llegar a un acuerdo sobre algunos puntos de la reunión antes de la realización de la misma mediante algún sistema de votación.

Bibliografía

[Bell95] G. Bellasai, M. Borges, D. Fuller, J. Pino y A. C. Salgado. *SISCO: A tool to improve meetings productivity*. Proceedings of CRIWG'95. Lisboa Portugal, pp 149-161.

[Bell97] G. Bellasai, M. Cataldo, O. Serafini y D. Fuller. *Evaluation of a Pre-meeting System*. Presentado para publicación en CRIWG'97. Madrid España.

[Jay76] A. Jay. *How to Run a Meeting*. Harvard Business Review, 54(2), Marzo-Abril 1976, pp 43-57.

[Rittel70] Kunz, W., and Rittel, H. *Issues as elements of information systems*. Working Paper N° 131, Institute of Urban and Regional Development, Univ. of California, Berkeley, Calif., 1970 (Ver tambien Rittel, H. *APIS: A Concep for an argumentative planing information system*. Working Paper N° 324, Institute of Urban and Regional Development, Univ. of California, Berkeley, Calif., 1980.)

[Serafini97] O. Serafini. *Indicadores Cuantitativos de la Distancia Evaluativa y la Similaridad Configuracional entre Perfiles*. Documento en preparación para publicación. Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción.