

UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA  
ESCUELA SUPERIOR DE INFORMÁTICA



**Sistemas para la Colaboración**

**ANÁLISIS DE UN SISTEMA COLABORATIVO: SKYPE**

Juan Andrada Romero  
Jose Domingo López López

21 de abril de 2010

# Índice

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Introducción a la herramienta . . . . .	1
<b>2. Clasificación</b>	<b>2</b>
2.1. Dimensiones espacio-temporal . . . . .	2
2.2. Dominio de aplicación . . . . .	2
2.3. Modelo 3C . . . . .	3
<b>3. Descripción de los requisitos funcionales</b>	<b>4</b>
3.1. Participación . . . . .	4
3.2. Interacción . . . . .	5
3.3. Coordinación . . . . .	6
3.4. Distribución y soporte . . . . .	6
3.5. Notificación de eventos . . . . .	6
3.6. Visualización . . . . .	6
<b>4. Explicación del funcionamiento</b>	<b>8</b>
4.1. Personalización del perfil de usuario . . . . .	8
4.2. Configuración del idioma . . . . .	9
4.3. Gestión de contactos . . . . .	9
4.4. Compartir pantalla . . . . .	9
4.5. Compartir archivos . . . . .	9
4.6. Información de la calidad de las llamadas . . . . .	10
4.7. Compra de crédito . . . . .	10
4.8. Gestión del directorio . . . . .	11
4.9. Extras . . . . .	11
<b>5. Críticas y propuestas de posibles mejoras</b>	<b>13</b>
<b>Referencias</b>	<b>15</b>

# 1. Introducción

El objetivo de este documento es realizar un estudio de la aplicación **Skype** en su ámbito como herramienta colaborativa. Dicho estudio se centrará en clasificar la herramienta *groupware* según distintos autores y en detallar los diferentes requisitos funcionales de un sistema CSCW que cumple dicha herramienta.

De este modo, se comenzará en el apartado 1.1 con una breve introducción a la herramienta, para continuar con la clasificación (sección 2) y la descripción de sus requisitos funcionales (sección 3). Para terminar, se comentará en la sección 4 un pequeño manual del funcionamiento de Skype y, en la sección 5, se realizarán algunas críticas sobre aspectos que se podrían mejorar en la herramienta.

## 1.1. Introducción a la herramienta

Skype ([4], [5]) es un sistema que tiene la finalidad de conectar a los usuarios a través de texto (mensajería instantánea), voz o vídeo. Utiliza el protocolo VoIP para poder realizar llamadas y videoconferencias entre los distintos usuarios. Por este motivo, las llamadas son gratuitas cuando se realizan a través de Internet, es decir, cuando la llamada se realiza a través de Skype. Sin embargo, también es posible realizar una llamada desde Skype a un teléfono convencional, aunque la llamada ya no es gratuita y se aplican diferentes tarifas (de menor coste que las tarifas de las distintas compañías telefónicas), según el país de destino.

Así, Skype permite ([6], [1]):

- Comunicación por texto, voz y/o video desde usuario Skype a usuario Skype (sin coste).
- Comunicación por voz desde usuario Skype a teléfono fijo o móvil (contrato mensual y anual a muy bajo coste).
- Comunicación de datos desde usuario Skype a fax de red fija o fax de PC (contrato mensual y anual a muy bajo coste).
- Comunicación por voz desde teléfono fijo o móvil a número telefónico Skype (contrato mensual y anual a muy bajo coste).
- Comunicación por fax desde un fax de red telefónica a número telefónico Skype (contrato mensual y anual a muy bajo coste).
- Comunicación por desvío telefónico y de texto desde un teléfono fijo o móvil hacia un usuario de Skype (contrato mensual y anual a muy bajo coste).

Skype sigue una arquitectura cliente-servidor, de modo que los usuarios tienen que crear una cuenta de usuario e iniciar sesión con ella en el servidor para poder utilizar la aplicación. Además, con la evolución en las tecnologías y la aparición de los dispositivos móviles, Skype se puede utilizar actualmente desde diferentes dispositivos, gracias al desarrollo de *Skype Mobile* ([2]) para este tipo de dispositivos.

Para terminar, hay que señalar que en Skype se puede hablar del concepto **grupo de comunicación**. Cuando Skype se utiliza entre usuarios que ejecutan dicha aplicación, ya sea la aplicación de escritorio o móvil (es decir, no considerando el caso en que Skype se usa para realizar llamadas a la red telefónica convencional), varios usuarios pueden crear un grupo y todo ese grupo se puede comunicar a través del chat e incluso participar todos juntos en la misma llamada de voz.

## 2. Clasificación

En los siguientes apartados, se realizará una clasificación de la herramienta Skype, según los diferentes autores que aparecen en [3]. A la hora de realizar dicha clasificación, nos centraremos en las funcionalidades más destacadas que ofrece esta herramienta para la interacción entre diferentes usuarios, que son el chat y las llamadas y videoconferencias entre usuarios de Skype.

### 2.1. Dimensiones espacio-temporal

Atendiendo a la clasificación en tiempo y espacio propuesta por **Johansen**, *Skype* puede clasificarse en la categoría *diferente lugar, mismo tiempo*, es decir, es una herramienta de interacción síncrona distribuida (ver Figura 2.1). Esto es así porque tanto el chat, las llamadas de voz y las videoconferencias permite la comunicación entre usuarios que se encuentran en diferentes lugares, pero que se comunican al mismo tiempo, entendiéndose por ésto que todos los usuarios forman parte del mismo grupo de comunicación y todos reciben la información al mismo tiempo. Por ejemplo, al utilizar el chat, todos los usuarios conectados al chat recibirán los mensajes que cada uno de ellos envíe.

	Mismo tiempo	Diferente tiempo
Mismo lugar	Interacción cara a cara	Interacción asíncrona
Diferente lugar	Interacción distribuida síncrona	Interacción distribuida asíncrona

**Figura 2.1:** Taxonomía en tiempo y espacio (Johansen; 1991)

Por otra parte, atendiendo a la clasificación espacio-temporal propuesta por **Grudin**, la herramienta se puede clasificar también en la categoría *diferente lugar, mismo tiempo*, por las mismas razones que en el caso anterior. Sin embargo, a la hora de señalar si el lugar es predecible o impredecible existe cierta ambigüedad tanto en el contexto del *lugar* como en el contexto del *tiempo*. Esto es debido a que Skype se puede utilizar dispositivos móviles y fijos. En principio, Skype sólo estaba disponible como aplicación de escritorio, por lo que el lugar podía ser considerado como *predecible*. Sin embargo, con la aparición de Skype para dispositivos móviles, se considera como *impredecible*.

### 2.2. Dominio de aplicación

Siguiendo la clasificación del nivel de aplicaciones de **Ellis**, Skype cumple con las características de los siguientes sistemas:

- A. **Sistema de mensajes:** Skype se puede considerar un sistema de mensajes porque permite el intercambio de mensajes de diferente naturaleza entre los usuarios, como es el intercambio de

mensajes de texto a través del chat, mensajes de audio a través de las llamadas y mensajes de audio y video a través de las videoconferencias.

- D. **Conferencia por computador:** Skype se puede considerar un sistema de este tipo porque permite realizar videoconferencias entre los usuarios. Por tanto, es un sistema de **conferencia de escritorio**, ya que las imágenes de video están integradas en la pantalla de la aplicación y se transfiere audio y video.

### 2.3. Modelo 3C

Según el modelo de las 3C (Comunicación, Coordinación y Colaboración), Skype se puede clasificar como una herramienta de **soporte a la comunicación**, con pequeños aspectos de coordinación.

Como se puede observar en la Figura 2.2, en la parte de la pirámide que se refiere a la comunicación se encuentran los *sistemas de conferencia*, que, como se dijo en el punto anterior, Skype se puede considerar uno de estos sistemas. Además, los *sistemas de mensajes* siguen estando próximos en la pirámide a la parte de comunicación, aunque también empiezan a aproximarse a la parte de coordinación.

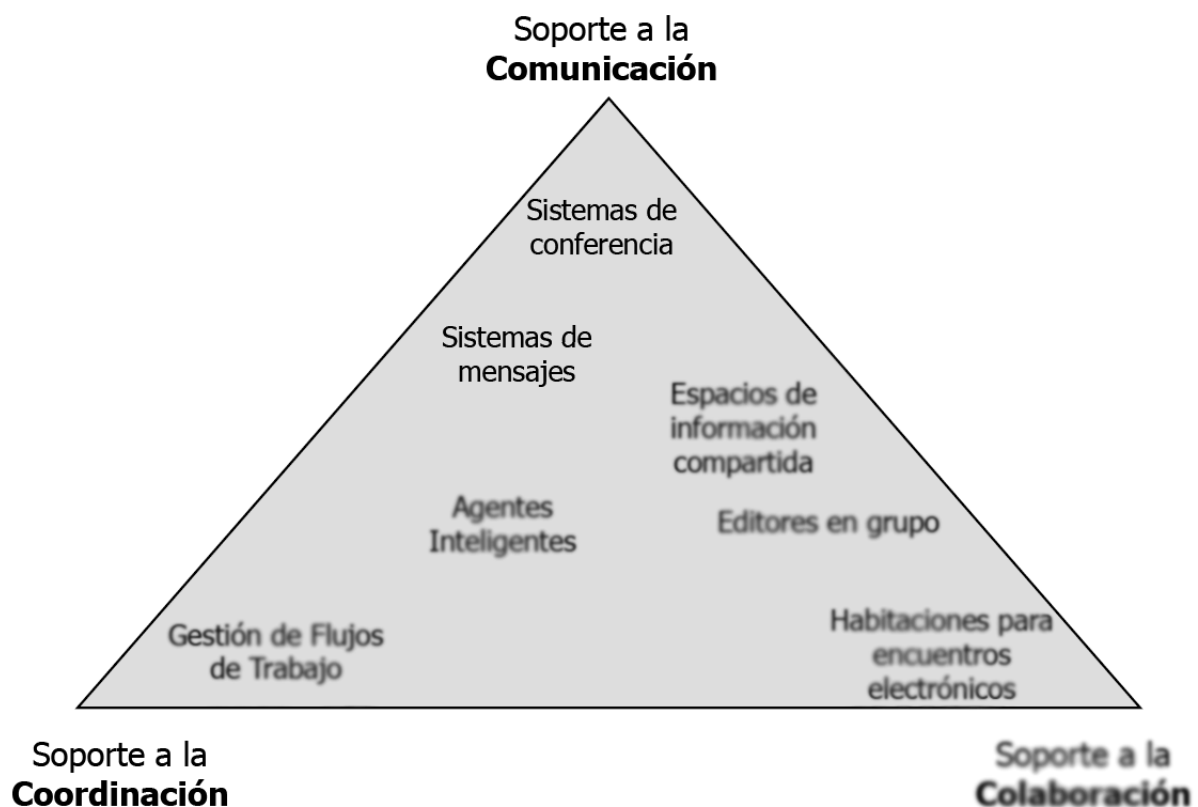


Figura 2.2: Clasificación de acuerdo al modelo 3C

Es por ello que Skype se utiliza fundamentalmente para la comunicación, pues el chat, las llamadas de voz y las videoconferencias permite comunicar a los usuarios y, en cierta parte, esta comunicación permite coordinarlos en las tareas que deben realizar.

## 3. Descripción de los requisitos funcionales

En las siguientes subsecciones, se comentarán sólo aquellos requisitos funcionales que aparecen en [3] y que son cubiertos por Skype.

Antes de comenzar con los requisitos funcionales que cubre Skype, es interesante mencionar el concepto de **sesión** en esta herramienta. Como se dijo en la sección 1.1, Skype sigue una arquitectura cliente-servidor, por lo que los usuarios deben registrarse previamente y loguearse para poder utilizar la herramienta. Por tanto, en este caso, la sesión hace referencia a la sesión que se inicia en el servidor cuando el usuario se loguea al iniciar dicha herramienta.

Sin embargo, también se podría hablar de una sesión de comunicación, refiriéndose a los usuarios que participan en el chat, en las llamadas telefónicas (entre usuarios de Skype) o en las videollamadas. Sin embargo, a esto lo llamaremos **grupo de comunicación**, como también se comentó en la sección 1.1.

### 3.1. Participación

- **Métodos para entrar a una sesión:** es un método *predefinido*, pues los usuarios, para poder utilizar esta herramienta deben loguearse previamente y autenticarse en el servidor.
- **Unión a una sesión:** en el contexto del servidor, se permite *entradas posteriores*, pues los usuarios pueden loguearse en cualquier momento, y no es el servidor el que los va introduciendo al inicio. Por otra parte, en el contexto de grupo de comunicación, una vez iniciado Skype, se permite la *entrada posterior* de nuevos usuarios a la comunicación, pero también se *introducen usuarios al inicio*. Esto es así porque cuando un usuario quiere crear un grupo de comunicación (recordemos que un grupo lo pueden formar 2 personas, 3, etc.), invita a los contactos (otros usuarios de Skype) que crea conveniente. Pero también, posteriormente se puede unir otro usuario a ese grupo ya creado.
- **Salidas de una sesión:** en este caso, se *permite salir antes*, pues cualquier usuario puede abandonar el grupo de comunicación creado y puede cerrar la aplicación, desconectándose también del servidor.
- **Políticas de unión posterior:** en el contexto de la comunicación, sería una política *aceptada*, pues el usuario, cuando se va a unir a un grupo, debe aceptar la invitación que le envía uno de los miembros de dicho grupo. Por ejemplo, para participar en una llamada, debe aceptar dicha llamada.
- **Tamaño del grupo:** el número de usuarios que intervienen en la comunicación va a depender del uso que se haga de Skype. De este modo, para uso doméstico, el grupo será normalmente de *dos participantes* y, ocasionalmente, será un grupo *pequeño*. Sin embargo, si se utiliza Skype en un ámbito empresarial, los grupos serán *pequeños o grandes*.
- **Actividades de trabajo:** las actividades se realizan de manera *conjunta*, pues todos los usuarios interaccionan al mismo tiempo (es decir, de manera síncrona) en el chat o en las llamadas telefónicas.
- **Formas de comunicación:** Skype permite el intercambio de mensajes *textuales*, de *voz* y de *voz y vídeo*.
- **Duración de los elementos de la conferencia:** la duración de los elementos es *persistente*, en lo que se refiere a los mensajes enviados al chat, los contactos de cada usuario y el log de

acciones que cada usuario realiza en la herramienta. Sin embargo, las llamadas y videollamadas son *no persistentes*, pues no pueden ser grabadas.

- **Períodos de comunicación:** cuando se producen los mayores flujos de información depende de la *tarea* que se realice con la herramienta. Por ejemplo, al usar las videollamadas, se intercambiará una mayor cantidad de información que cuando sólo se utiliza el chat.
- **Representación de los datos:** los datos que se intercambian al utilizar el chat y al realizar una llamada, tienen una representación *idéntica* en todos los usuarios. Es decir, todos los usuarios reciben los mensajes del chat de la misma forma y se muestran los mismos mensajes a todos, al igual que en las llamadas, donde a todos se les muestra la misma duración de la llamada. Sin embargo, en las videollamadas existe una representación *diferente*, pues a cada usuario se le representa la imagen visual del usuario con el que está realizando la videollamada, es decir, no se muestra la misma imagen a los usuarios.

### 3.2. Interacción

- **Momento de la interacción:** como ya se dijo en la sección 2, Skype es una herramienta de comunicación *síncrona*, pues sus funcionalidades principales (chat, llamadas, videollamadas) son síncronas.
- **Localización:** *distribuida*, pues cada usuario puede interaccionar desde cualquier lugar y momento.
- **Naturaleza de la comunicación:** la comunicación puede ser *formal* e *informal*, dependiendo del ámbito de aplicación de Skype. Por ejemplo, para un uso doméstico, sería una comunicación informal, mientras que si la herramienta se utiliza en una empresa, la comunicación será más formal.
- **Nivel social de los participantes:** al igual que en el caso anterior, depende del ámbito de aplicación, pues en una empresa, por ejemplo, el nivel social será *jerárquico* (jefes, empleados, etc.), mientras que en otros casos el nivel será *igual* para todos los participantes.
- **Estructura social de la sesión:** refiriéndose a un grupo de comunicación, la estructura social es *democrática*, pues todos los usuarios pueden realizar llamadas, escribir en el chat, etc. Es decir, un usuario no tiene un rol superior a otro dentro del grupo creado en Skype.
- **Convocatoria de los asistentes:** en este caso, también depende del ámbito de aplicación de Skype. Así, en una empresa se puede hacer una convocatoria *planeada* para que todos los usuarios inicien sesión y se unan a un grupo de comunicación en un determinado momento (en una reunión, por ejemplo). Sin embargo, en otros usos, la convocatoria puede ser *espontánea*, pues cada usuario puede iniciar sesión y realizar una llamada, por ejemplo, cuando lo crea conveniente.
- **Identificación de los participantes:** los usuarios están *identificados*, pues, como se ha dicho en otras ocasiones, deben registrarse e iniciar sesión en el servidor para poder utilizar la herramienta, por tanto, se identifica a cada usuario cuando éste se loguea.
- **Forma de llevar a cabo las actividades:** simultánea, pues no hay control de turnos para escribir en el chat o para hablar, en el caso de las llamadas.

### 3.3. Coordinación

Como se comentó en la clasificación según el modelo 3C (sección 2), Skype es fundamentalmente un sistema de soporte a la comunicación, por lo que no tiene soporte para aspectos de coordinación, tales como mecanismos de control de turnos.

### 3.4. Distribución y soporte

- **Almacenamiento de los datos:** el almacenamiento de los datos es *centralizado* en el servidor, pues en él se almacenan los datos de los usuarios (nombre de usuario, contraseña, etc.), sus contactos, sus compras, el crédito que tienen disponible para realizar llamadas no gratuitas, los mensajes del chat recibidos, el log de acciones, etc.
- **Arquitectura de implementación:** en lo que se refiere al procesamiento de la información, es una arquitectura *híbrida*. En primer lugar, la información de *login* se envía al servidor, que la procesa y autentica al usuario. Sin embargo, una vez que el usuario se une a un grupo de comunicación de Skype, la información ya se procesa en cada uno de los clientes de cada usuario. Por ejemplo, la información de vídeo que se envía en una videollamada es procesada en cada aplicación cliente de cada usuario.

### 3.5. Notificación de eventos

- **Conocimiento de uso compartido:** el conocimiento de uso compartido es *consciente*, ya que la herramienta permite una visualización de los usuarios que están conectados, qué usuario envía cada mensaje al chat, etc.
- **Representación gráfica de los participantes:** se utiliza una *lista de usuarios* para mostrar los contactos que cada usuario tiene. Además, se utilizan *iconos de estado* para resaltar el estado de cada contacto (en línea, ausente, no disponible, etc). Por otra parte, se usan *imágenes de vídeo* para representar los participantes en una videollamada.

### 3.6. Visualización

- **Interfaz de grupo:** la visualización en este caso es *WYSIWIS* - *What You See Is What I See*, que en las videollamadas es *no aplicable*. Sin embargo, al utilizar el chat, es *relajado*, porque cada usuario ve lo que el resto de usuario escribe en el chat, pero no es visible la navegación que cada usuario realiza en la herramienta. Por ejemplo, cuando un usuario selecciona un menú, esto no es visible para el resto de usuarios conectados. En el caso de las llamadas, sería también *relajado*, pues cada usuario ve la misma duración de las llamadas, pero, por ejemplo, la calidad y aspectos de configuración de las llamadas es diferente para cada uno de ellos.
- **Tipos de ventana:** Skype utiliza ventanas *privadas*, pues cada usuario ejecuta una instancia de la aplicación diferente y no se puede compartir ni editar la misma ventana. Así, por ejemplo, cada usuario tendrá una ventana de chat y una de videollamada.
- **Indicación del tipo de ventana:** relacionado con lo anterior, como no se comparten ventanas, no se utiliza *ninguna* indicación.



- **Transmisión de los datos para mantener las vistas sincronizadas:** existe una transmisión de los datos para que la aplicación correspondiente a cada usuario esté sincronizada. De este modo, se transmiten los mensajes del chat para que todos los usuarios puedan recibirlos y actualizar sus vistas con dichos mensajes.
- **Actualización de la información:** ésta se produce para actualizar el estado de los contactos de cada usuario, para actualizar el avatar que representa a cada usuario, para actualizar el chat con nuevos mensajes y para actualizar el *log* cuando el usuario realiza una llamada, una videollamada, etc.

## 4. Explicación del funcionamiento

Aunque este documento se ha centrado en las funcionalidades principales (ver sección 1) para las cuales fue desarrollada la aplicación (comunicación basada en chat, voz y videollamada), Skype goza de otras muchas características para optimizar la experiencia de usuario y que serán tratadas en esta sección.

A continuación se enumerarán y explicarán las distintas funcionalidades adicionales que hacen de Skype una aplicación excepcional. Se seguirá un orden lógico, es decir, desde funcionalidades más básicas (para usuarios principiantes) a funcionalidades más específicas (para usuarios expertos).

### 4.1. Personalización del perfil de usuario

Al instalar la aplicación se ofrece al usuario la posibilidad de crear una cuenta de usuario. Este es un proceso obligatorio y gratuito, ya que sólo los usuarios registrados pueden hacer uso del servicio. El proceso de registro es el típico: elegir un nombre de usuario, una contraseña, y rellenar algunos datos personales como el nombre, la dirección y la fecha de nacimiento.

Una vez que el usuario ha creado la cuenta y ha iniciado sesión en el sistema, accederá a la ventana principal de la aplicación. En este lugar es posible modificar el perfil de usuario para introducir más datos personales y conectar la cuenta de Skype con la cuenta de MySpace (ver Figura 4.1). Además, se puede configurar el avatar (una foto que representa al usuario virtualmente) y un mensaje de estado que será visualizado por todos los contactos.

Figura 4.1: Ventana de configuración del perfil de usuario

## 4.2. Configuración del idioma

Actualmente, Skype está disponible en 29 idiomas distintos (para ver la lista completa acuda al menú *Herramientas/Cambiar idioma*). Gracias a esta característica la aplicación puede llegar a una gran variedad de países y culturas. Esto es posible porque la configuración del idioma de Skype se basa en un fichero de extensión *.lang* en el que se escriben los nombres de las variables y sus valores. Por esto, Skype ofrece la posibilidad de crear nuevos archivos de idioma o editar los ya existentes, maximizando así la *internacionalización*.

## 4.3. Gestión de contactos

Una característica básica en todos los sistemas de comunicaciones es la gestión de contactos. Skype, como el resto de aplicaciones del estilo, permite al usuario la posibilidad de agregar nuevos contactos y organizarlos en grupos.

El proceso de agregación de contactos puede hacerse de 3 formas:

- **Manual:** el usuario puede agregar un contacto a partir de su nombre Skype, su nombre real completo o su dirección de correo electrónico.
- **Automático:** el usuario indica a la aplicación de qué fuente desea agregar contactos y el sistema se encargará de agregar automáticamente todos los contactos de dicha fuente existentes en el sistema Skype. La fuente puede ser Gmail, Facebook, AOL, Microsoft Outlook Express, etc. Esta funcionalidad recibe el nombre de *Importar contactos*.
- **Asistido:** el usuario introduce en el buscador interno de Skype una serie de características. El buscador devolverá un conjunto de usuarios que cumplen con dichas características, permitiendo su agregado como contactos del usuario.

Por último, Skype también ofrece la posibilidad de guardar y restaurar copias de seguridad de contactos.

## 4.4. Compartir pantalla

Para maximizar las posibilidades que ofrece la videollamada, Skype implementa otra funcionalidad que consiste en compartir la pantalla del ordenador. Hay dos modos posibles:

- Compartir pantalla completa.
- Compartir selección de pantalla.

Ambos modos persiguen el mismo fin: permitir al usuario compartir una vista de la pantalla de su equipo o una selección de ésta. Esta función puede ser muy útil cuando se intenta de mostrar el modo de realizar alguna operación en el ordenador (p.e. cómo resolver un problema), o cuando se desea transmitir una presentación mediante una videollamada.

## 4.5. Compartir archivos

Al igual que cualquier programa de mensajería, Skype ofrece la posibilidad de compartir ficheros entre los distintos contactos. En este aspecto no se ha innovado nada.

## 4.6. Información de la calidad de las llamadas

En la Figura 4.2 se muestra el panel que aparece cuando comprobamos la *información de la calidad de la llamada*. Se observan cinco iconos correspondientes al micrófono, los altavoces, el video, la velocidad del equipo y la conexión a Internet. Estos iconos se muestran en tres colores distintos indicando la calidad de la característica que representan: verde (calidad óptima), amarillo (calidad media) y rojo (calidad mala). Además, si el usuario hace clic sobre alguno de los iconos, se mostrará otro panel donde aparecerá un mensaje informativo, que puede dar algunas pistas de por qué el dispositivo no funciona correctamente, y una serie de controles, a través de los cuales se puede configurar el dispositivo (en el caso del micrófono, altavoces o video).

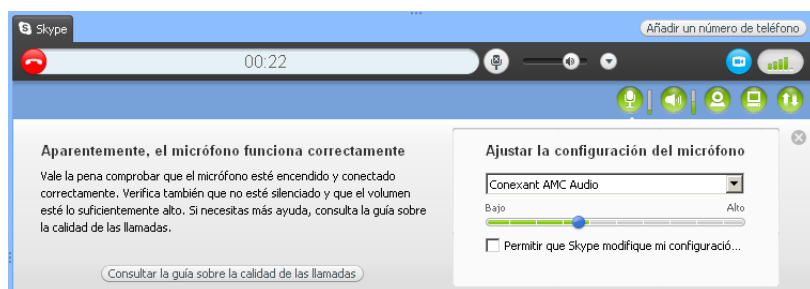


Figura 4.2: Información de la calidad de la llamada

## 4.7. Compra de crédito

Como se indica en la sección 1, existen una serie de servicios **no gratuitos** que se pueden realizar en Skype (p.e. llamar desde la cuenta Skype a un teléfono móvil). La duda que puede tener el usuario a la hora de consumir este tipo de servicios es cómo se realiza el pago de los mismos. Para ello, la aplicación facilita una funcionalidad denominada *Comprar*, accesible desde la parte inferior del menú izquierdo. Se muestran tres opciones de compra (ver Figura 4.3:

- **Comprar crédito de Skype:** se abrirá una ventana dentro de la aplicación en la que el usuario deberá introducir sus datos personales (nombre, apellidos, dirección de facturación, etc.) y seleccionar el método de pago: PayPal o tarjeta. A continuación, el saldo seleccionado (mínimo 10.00€) será sumado al crédito de la cuenta del usuario. También se ofrece la opción de recargar automáticamente la cuenta de Skype cuando el saldo se sitúa por debajo de los 2.00€.
- **Comprar un plan:** los planes son un tipo de tarifa plana para llamar a teléfonos fijos. En la Figura 4.4 se muestran los distintos planes que hay ofertados para residentes europeos. Cabe destacar que esta función no se realiza dentro de la propia aplicación, si no que se ejecuta en el navegador Web que el equipo tenga configurado como predeterminado. El pago se realiza de la misma forma que en el caso anterior: PayPal o tarjeta.
- **Comprar accesorios:** como su propio nombre indica, en este lugar se facilita la compra de accesorios: desde auriculares y teléfonos hasta cámaras Web. Una vez más, esta funcionalidad se ejecutará en el navegador Web que haya configurado de forma predeterminada en el equipo y el pago se hará mediante PayPal o tarjeta.



Figura 4.3: Funcionalidad *Comprar* de Skype

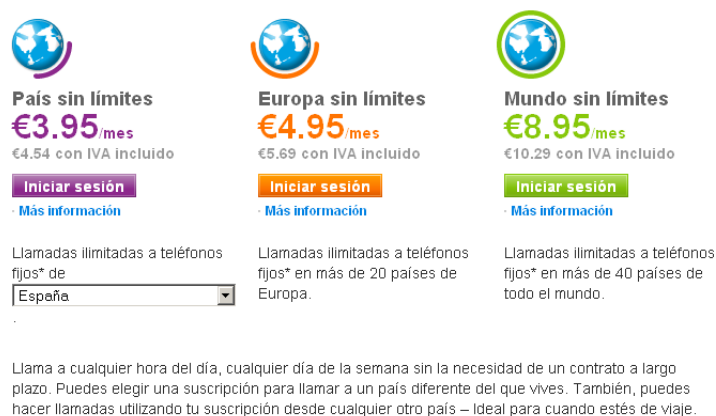


Figura 4.4: Planes de Skype ofertados en Europa

## 4.8. Gestión del directorio

Esta sección ofrece dos funcionalidades:

- La primera es una segunda vía de acceso para agregar o importar nuevos contactos (ver sección 4.3)
- La segunda sirve para buscar recomendaciones de empresas. Para ello, se introduce el nombre de la empresa o una descripción de ésta (p.e. restaurante y pizzeria italiano) y la ciudad en la que se desea realizar la búsqueda. El sistema nos devolverá una lista de valoraciones que han hecho los usuarios sobre las empresas que se ajusten a las condiciones de búsqueda. También se permite añadir nuevas recomendaciones o valoraciones.

## 4.9. Extras

Por último, y una de las funcionalidades más interesantes que ofrece Skype, es la posibilidad de instalar *extras* en la aplicación, a modo de *plug-ins*, para ampliar y maximizar la experiencia de usuario. Los *extras* están clasificados por categorías:

- **Colaboración:** contiene utilidades colaborativas que permiten tareas como las de crear *meeting rooms* virtuales, pizarras multiusuario, compartir aplicaciones y archivos, calendarios colaborativos, etc.
- **Expresión:** se centra en aspectos sociales tales como compartir canciones con los contactos, añadir *smilies*, configurar imágenes animadas como avatar, etc.
- **Productividad:** entre otros, destacan extras que permiten grabar las conversaciones y las videollamadas, enviar faxes, controlar la aplicación mediante la voz, etc.
- **Empresa:** destacan extras que hacen posible la transferencia de llamadas, la creación de centros de llamadas, agendas de contactos multiusuario, etc.
- **Utilidades:** esta categoría recoge una amplia variedad de extras que no son recogidos en el resto de categorías. En ella, podemos encontrar utilidades para tirar dados online, recibir las recomendaciones de last.fm, enviar mensajes de texto a través del teléfono móvil, etc.
- **Acceso remoto:** actualmente sólo existe un extra en esta categoría. Como se ha comentado en la sección 2 *Skye* está disponible tanto como aplicación de escritorio como para dispositivos móviles, pero no todos los dispositivos móviles soportan la aplicación. Para paliar este problema, existe un extra llamado *HypeCall* que hace que sea posible realizar llamadas *Skye* desde cualquier teléfono móvil.
- **Comunidad:** esta categoría está orientada a aspectos sociales para establecer relaciones entre usuarios que no se conocen entre ellos.
- **Juegos:** como su propio nombre indica, en esta categoría se ofrecen más de veinte juegos colaborativos para jugar en modo online con los contactos.

## 5. Críticas y propuestas de posibles mejoras

Sin olvidar que Skype es una aplicación muy completa y versátil, se han detectado ciertos aspectos que podrían mejorarse. La mayoría son aspectos de *awareness* e interfaz gráfica de usuario. A continuación se enumeran y explican cada uno de ellos, y cómo se podrían rectificar:

- Cuando el usuario inicia sesión, inicialmente se muestra la lista de contactos con todos los contactos desconectados. Se debe esperar un tiempo relativamente largo para que la lista se actualice con el estado real de cada uno de los contactos. Este tiempo de espera puede provocar que el usuario piense que todos sus contactos están desconectados y finalice la sesión sin hacer uso de la aplicación. Sería conveniente reducir la duración de esta operación para no provocar dicha sensación en el usuario.
- La ventana destinada para mantener conversaciones mediante el chat también es utilizada para mostrar los mensajes de log relativos a las llamadas y videollamadas (ver Figura 5.1). Esto provoca que se cuele información irrelevante dentro de la conversación que mantienen los participantes de la charla, haciendo que en ocasiones no se pueda leer al contacto de un modo confortable. Se propone que dichos mensajes de log sean mostrados en otra ventana distinta a la del chat, aunque se recomienda mantener en dicha ventana los mensajes de log correspondientes al envío de ficheros.
- El mensaje de log generado al realizar una llamada es exactamente el mismo que el generado al realizar una videollamada. Esta característica puede provocar confusión en el usuario cuando éste analice los mensajes de log, ya que ambas operaciones son distintas (una llamada únicamente implica audio y una videollamada implica audio y video) y deberían generar mensajes de log personalizados. En la Figura 5.1 se observan dos entradas en el log correspondiente dos conferencias, la primera llamada de voz y la segunda a una video llamada, siendo imposible distinguir la naturaleza de cada una de ellas.
- En la Figura 5.1, se observa que en la parte de la izquierda aparece la lista de contactos y, justo de bajo de ésta, un menú que lista las operaciones *llamar a teléfonos*, *directorio* y *comprar*. Se ha detectado que varios usuarios esperan que, al hacer clic sobre dichas operaciones, se oculte la lista de contactos y se despliegue el contenido correspondiente a dicha operación. Sin embargo, dicho contenido aparecerá en el panel principal ocultando la conversación activa. Esta característica hace que el menú de la parte izquierda sea poco intuitivo y no muestre al usuario lo que realmente espera.
- Al iniciar una conferencia, bien sea de voz o de video, se muestra un pequeño panel con una serie de controles relacionados con dicha acción (ver Figura 5.1 y Figura 4.2). Preste especial atención en la parte en la que, de izquierda a derecha, se muestra el contador de tiempo, un controlador del micrófono, un controlador de los altavoces, y un componente cuyo icono es una flecha apuntando hacia abajo. En este caso, se espera que este último componente muestre opciones adicionales sobre los dispositivos de audio, sin embargo muestra otro tipo de opciones (compartir pantalla, etc.). Se podría paliar este efecto si se acompañase de un breve texto que indicase lo que contiene dicha lista desplegable.
- Una funcionalidad muy útil y que ha sido añadida en las últimas versiones de la aplicación, es la posibilidad de compartir la pantalla o una región de ésta (ver sección 4.4). Esta característica se puede utilizar para retransmitir presentaciones, tutoriales, asistencia técnica, soporte, etc. No obstante, tiene una limitación importante ya que es una retransmisión unidireccional, es decir, que el contacto *A* puede enviar vídeo al contacto *B* pero el contacto *B* no puede enviarlo a *A* de forma simultánea. Sería interesante que se eliminase esta restricción permitiendo que la retransmisión pueda ser bidireccional.

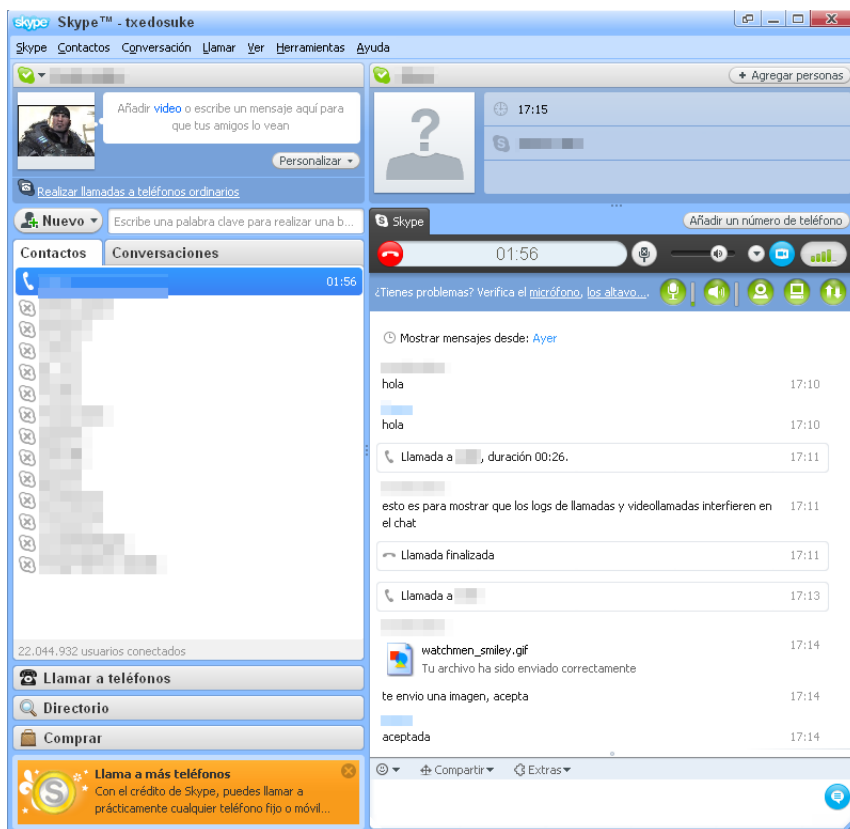


Figura 5.1: Ventana principal de Skype



## Referencias

- [1] About Skype: What is Skype? <http://about.skype.com/>.
- [2] Skype en tu dispositivo móvil. <http://www.skype.com/intl/es/mobile/>.
- [3] Ana I. Molina. Sistemas para la Colaboración 09-10, Tema 2: Groupware.
- [4] Página Web oficial de Skype. <http://www.skype.com/intl/es/>.
- [5] ¿Qué es Skype? <http://en.wikipedia.org/wiki/Skype>.
- [6] Funcionalidades principales de Skype. <http://es.wikipedia.org/wiki/Skype>.