

## Capítulo III

### Situación actual de las interfaces afectivas síncronas

El esfuerzo de incorporar funcionalidad o características afectivas a interfaces de tipo síncrono, específicamente a un *chat*, es relativamente nuevo, ya que la importancia que tiene el cómputo afectivo es objeto de estudios recientes. Estos estudios han demostrado el potencial que tiene incorporar características emotivas en este tipo de interfaces.

Se pretende mejorar la comunicación entre los usuarios permitiendo expresar su estado de ánimo de manera más clara, lo que mejorará el intercambio de ideas y la colaboración. El reto es registrar el estado de ánimo del usuario y procesarlo, posteriormente presentarlo, permitiendo que la interacción con el usuario no se vea afectada negativamente.

¿Cómo registrar el estado de ánimo del usuario? Existen diversas formas propuestas hasta ahora de lograr esto, incluyendo canales de entrada de señales que se puedan interpretar para codificar el estado de ánimo del usuario y presentarlo. Estos canales pueden ser diversos sensores adicionales a los sistemas, como sensores de ritmo cardiaco, cámaras para registrar las expresiones faciales, modelos que interpretan el uso del teclado o ratón, e interfaces gráficas que ilustran el estado de ánimo.

A continuación se presentan diferentes tipos de interfaces y modelos que pretenden lograr una interacción afectiva en interfaces de tipo síncrono.

### **3.1 Interfaces afectivas síncronas más usadas**

Las interfaces afectivas síncronas disponibles incorporan una galería de íconos representativos para el intercambio de emociones. Por ejemplo MSN Messenger, Yahoo Messenger.

Durante la conversación en las dos anteriores, el usuario selecciona de una galería de “íconos” alguno que ayude a enfatizar o resaltar su estado de ánimo, o el tipo de respuesta que desea hacer llegar al otro usuario. El problema con este tipo de interfaces es que los usuarios se ven limitados al número de iconos disponibles representativos del estado de ánimo del usuario. Las imágenes también no se encuentran clasificadas de ninguna manera por lo que es difícil elegir entre ellas la adecuada para ilustrar mejor la emoción deseada.

Los humanos no siempre tenemos la habilidad o el tiempo necesario para elegir una palabra correcta o exacta cuando estamos redactando un mensaje, la cual pueda ilustrar el tono o contexto, del mensaje que queremos hacer llegar.

Los malos entendidos ocurren con frecuencia cuando estamos omitiendo la transmisión de los sentidos emotivos del mensaje, porque la percepción humana está influenciada directamente por el estado de ánimo [Picard 1997]. Podemos enviar un mensaje neutral y al momento que el usuario lo recibe el estado de ánimo en el que él se encuentre va a influenciar de manera directa en cómo el mensaje será interpretado. Por ejemplo, si enviamos un mensaje neutral sin ninguna expresión clara de sentimientos o emociones, el usuario lo recibe, y se encuentra en un estado de ánimo negativo su percepción de este mensaje será modificada por su propio estado de ánimo, el mensaje de origen neutral será percibido como negativo.

## 3.2 Interfaces afectivas que incorporan sensores o dispositivos adicionales

- **Mensajero instantáneo mejorado.**

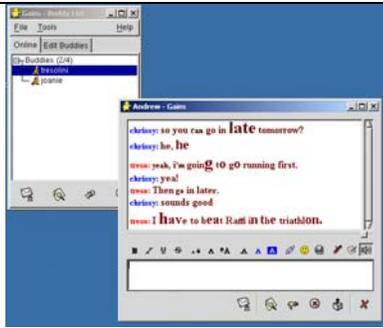
Es un dispositivo que se coloca en la mano del usuario como se muestra en la Figura 3.2 que registra la conductividad de la piel en la mano mediante un guante. Partiendo de esta base es posible aprender acerca de la respuesta del cuerpo y comunicarla al usuario.

La información que proporciona este canal adicional del afecto que no se encuentra presente en la comunicación cara a cara, puede dar más información sobre el estado afectivo del usuario con el que conversa. Las investigaciones sobre el efecto de este canal se encuentran en pleno desarrollo.

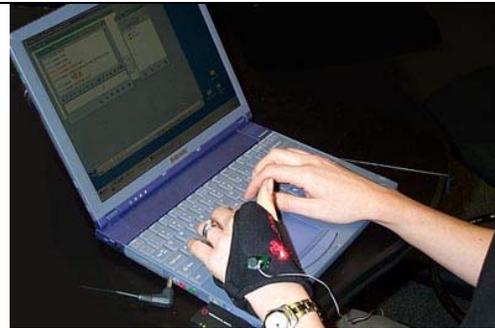
El potencial de tener información adicional sobre el estado afectivo mediante un dispositivo como este, permite al receptor de estos datos una mejor perspectiva del estado emotivo del usuario. Los usuarios se retroalimentan con los datos de sus respectivos estados de ánimo.

Esta aplicación incorpora información de los cambios emocionales y los traduce en el cambio del texto que están generando los usuarios. En la Figura 3.1 se puede ver un ejemplo de la interfaz. El dispositivo de medición utilizado proporciona la información para modificar el tamaño de las letras o el color en el momento que están escribiendo los usuarios.

El rango de colores de negro al rojo indica al usuario el nivel de conductividad y el cambio en el tamaño de letra depende de la tasa de cambio de la conductividad [Fiore 2003]. En las figuras 3.1 y 3.2 se muestra una imagen de la interfaz en una conversación y como el texto se ve afectado, por el dispositivo físico que es un guante que registra las pulsaciones del usuario.



**Figuras 3.1 interfaz mensajero instantáneo mejorado de Fiore**



**Figura 3.2 Sensor de pulso usado en la interfaz mensajero instantáneo de Fiore**

- **Desarrollo de una herramienta para medir la valencia emocional**

La valencia emocional se refiere a la evaluación de los estímulos, desde los positivos a los negativos. El objetivo de este experimento es dar valores cuantificables a las emociones para construir un modelo predecible. A un ratón común y corriente se le instala un sensor de presión para capturar información. Este experimento se nutre de tres diferentes modos de evaluar los estímulos recibidos: Se observan imágenes y evalúan las emociones experimentadas, por otro lado se miden su ritmo cardiaco y la conductividad de la piel mientras se observan imágenes de igual manera para estimular sus emociones. El experimento se lleva a cabo con el ratón equipado con el sensor de presión, tomando como variables la posición en los ejes X y Y. Estos tres experimentos pretenden crear un modelo del comportamiento de las emociones.

Los resultados de estas tres medidas, presión, ritmo cardiaco y auto evaluación se comparan entre sí y también a un modelo predefinido que corresponde a cada imagen. Los resultados obtenidos demuestran que los datos proporcionados por el sensor de presión son los

más relevantes. En la Figura 3.3 se puede observar el dispositivo adaptado al ratón [Kirsch, 1997].



**Figura 3.3 *Sentic Mouse* Dispositivo de presión**

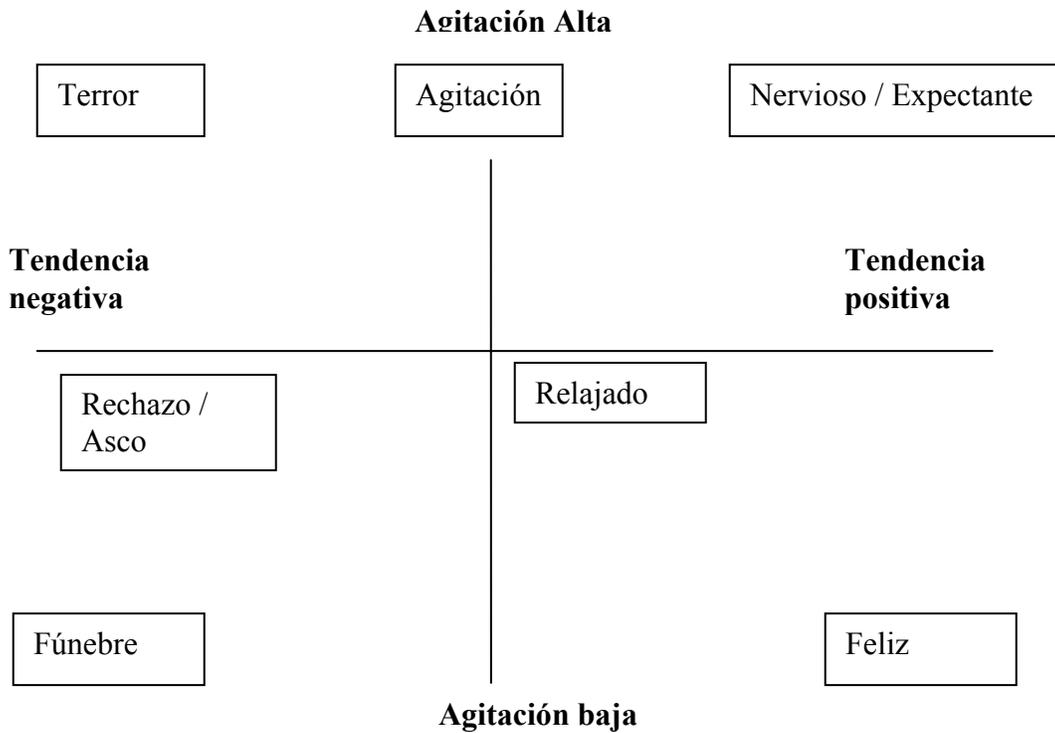
### **3.3 Modelos para la síntesis de emociones.**

#### **3.3.1 Gráfico:**

- **Modelo de representación de los estados afectivos en 2 dimensiones de Lang,**

Este es el modelo más usado para representar el estado de ánimo. Este modelo representa las emociones, en un plano bidimensional, el origen de la emoción o tendencia y nivel de agitación, las cuales se encuentran distribuidas dependiendo de su relación entre ellas. El modelo da una perspectiva muy clara del entorno emocional ya que es gráfico.

Este modelo es muy efectivo ya que es muy difícil relacionar o describir claramente una emoción con una o varias palabras, por lo que la ubicación grafica nos da más información; por otro lado, las emociones se representa en este modelo de una manera simple, ya que son emociones básicas. En la Figura 3.4 podemos ver la estructura de este modelo [Lang 1995].



**Figura 3.4 Panel de clasificación emotiva de Lang**

Como se puede ver en la Figura 3.4, la estructura es muy simple pero al mismo tiempo da mucha información si se elige una zona para ubicar las emociones. Agregar una interfaz con este modelo a una aplicación de comunicación síncrona, puede arrojar resultados interesantes en cuanto a el mejoramiento de la comunicación.

### **3.3.2 Modelos Computacionales**

Los modelos que se describen a continuación son basados en las teorías psicológicas que rigen las emociones, las cuales forman una base para generar modelos computacionales relativamente simples para implementar.

#### **Modelo (OCC)**

Este modelo está basado en eventos, agentes y objetos. El agente computacional necesita un modelo que sintetice las emociones para poder expresarlas. Para denotar las emociones los autores parten de que las emociones se hacen presentes de resultado de la conciencia y de la interpretación. La intensidad de las emociones está determinada predominantemente por tres variables de intensidad que proponen los autores de este modelo que son: consecuencia de eventos, acciones de agentes y reacción de objetos [Ortony 1998]. La Figura 3.5 ilustra el modelo OCC, este modelo cuenta con veintidós emociones las cuales están clasificadas en los grupos antes mencionados

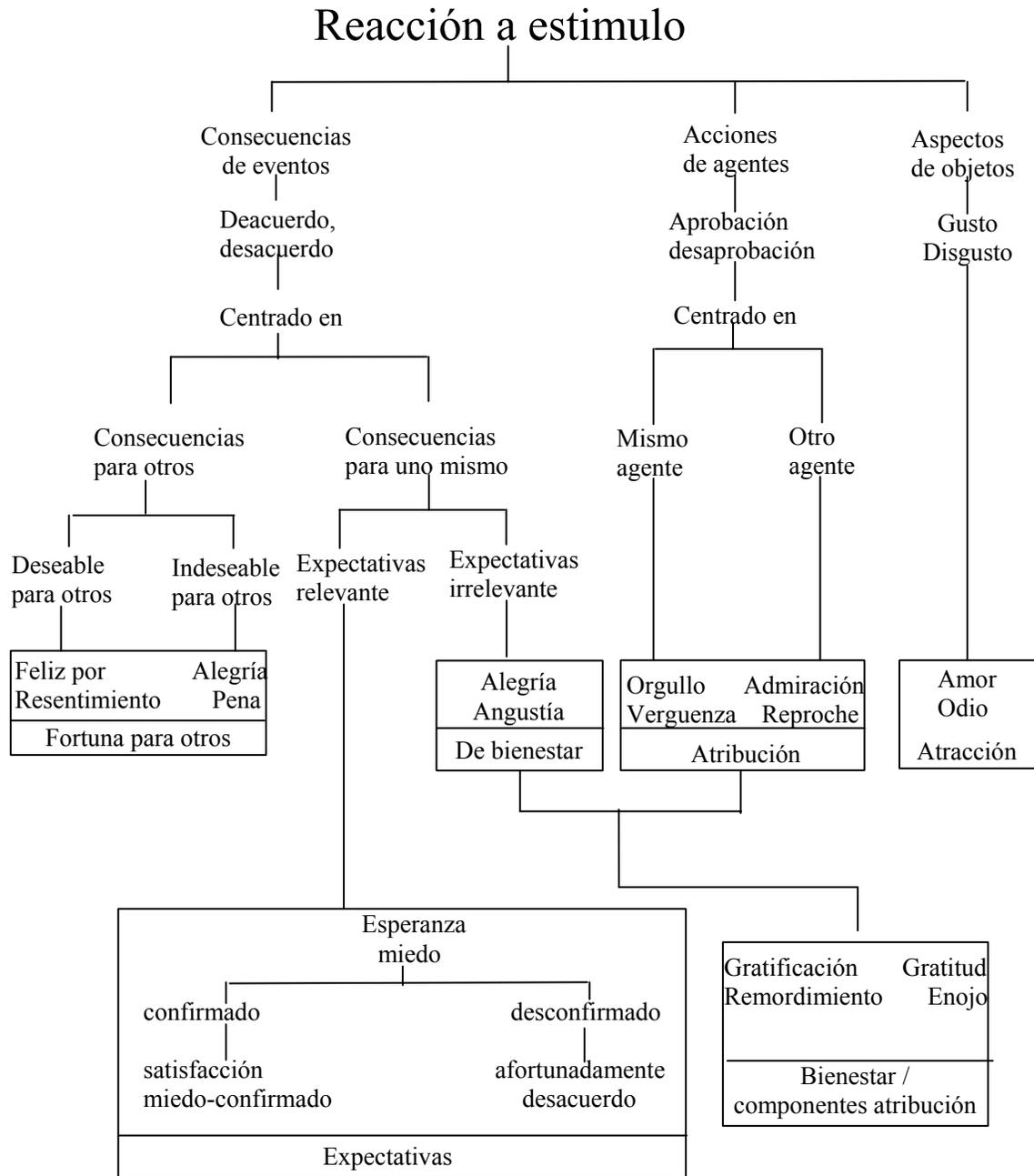


Figura 3.5 Modelo OCC de clasificación emotiva [Ortony 1998].

### Modelo de Roseman

Este consiste en categorizar las apreciaciones que hace la gente hacia los eventos que causan las emociones. Este modelo divide las emociones en positivas y negativas, dentro de ellas existe una división, favorable y adversa, Por otro lado incorpora los factores que afectan las emociones que son, inesperado, incierto y cierto. Este modelo se ilustra en la Figura 3.6 [Brave 1996].

	Emociones positivas		Emociones negativas	
	Favorable	Adverso	Favorable	Adverso
Inesperado	Sorpresa			
Incierto	Esperanza		Miedo	
Cierto	Alegria	Alivio	Tristeza	Angustia
Incierto	Esperanza		Frustración	Repugnancia
Cierto	Alegria	Alivio		
Incierto	Gusto		Disgusto	
Cierto			Cólera	Desprecio
Incierto				
Incierto	Orgullo		Pesar	
Cierto			Culpa	Vergüenza
Incierto				

Figura 3.6 Modelo Roseman de clasificación emotiva

### **Modelo de Scherer**

Este modelo propone cinco subsistemas funcionales que están influenciados en el procesamiento de emociones. La estructura funcional de este modelo se basa en la evaluación de información variable de los estímulos a través de la memoria, pronósticos, y la evaluación de información disponible previamente. Podemos definirlo como un arreglo de subsistemas que el autor denomina “verificación de la evaluación de los estímulos”. Estos subsistemas son:

“*Revisión de novedad*”, identifica los estímulos que cambian ya sean exteriores o interiores.

“*Revisión de agrado intrínseco*”, identifica en donde se enfoca la atención;

“*Revisión de la meta*”, evalúa si el evento apoya o no las metas de la persona;

“*Revisión grado de potencia*”, verifica el estado de control del usuario;

“*Revisión de compatibilidad*”, compara con patrones predefinidos de eventos [Brave 1998].

### **Modelo de Frijda**

Propone seis características substanciales de un sistema de emociones, Este modelo propone que las emociones no se pueden referir a una sola clase. La teoría de ese modelo se basa en el concepto “afectar” que se refiere al impacto o trascendencia de la emoción. Las seis funciones características de este sistema son: Detección de la relevancia de la aprensión, apreciación, control de procedencia, cambios de la acción, regulación y naturaleza del ambiente. [Brave 1998]

El modelado de emociones, se puede lograr de diferentes maneras, existen diversas propuestas por los autores. Es importante conocer y analizar los diferentes modelos que se proponen. En este proyecto se busca un modelo de origen gráfico, que permita una visualización clara y fácil, que se pueda trasladar a una interfaz de este mismo tipo.

Como el modelo propuesto por Peter Lang, que muestra una distribución gráfica en dos dimensiones. En el siguiente capítulo, se analiza y justifica la elección y el uso de este modelo para la interfaz.