

EL RECURSO A LAS EMOCIONES EN LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

Rosario SEGURA GARCÍA
Facultad de Comunicación y Documentación
Universidad de Granada
18071 Granada (España)
E-mail: rosega@correo.ugr.es

Dra. Estrella MARTÍNEZ RODRIGO
Facultad de Comunicación y Documentación
Universidad de Granada
18071 Granada (España)
E-mail: emrodrigo@ugr.es

Línea temática 6: La comunicación de la ciencia: ¿información o formación del sentido?

Resumen

Se hace necesaria una reflexión sobre la divulgación de la ciencia para hacer accesibles los discursos científicos al público general, lo que puede suponer un cambio en el proceso de comunicación. Pero ¿estamos hablando de una reformulación de los discursos científicos o bien de un cambio en el lenguaje?; ¿es el lenguaje empleado creador de sentido o sólo transmisor de sentido?; ¿qué función realizan las emociones en la divulgación del discurso científico? El objetivo del presente trabajo es mostrar que las emociones se hacen indispensables en la tarea de divulgar hacia un público extenso los hallazgos científicos, por favorecer su comprensión. La hipótesis de trabajo será comprobar si el recurso a las emociones puede llegar a facilitar la comprensión del discurso científico en los trabajos de divulgación. La metodología empleada consistirá en exponer, en primer lugar, algunas pautas generales de lo que es un trabajo de comunicación científica, para describir después el término emoción y su función en la comunicación, y por último, ejemplificar el vínculo entre comunicación científica y el recurso a las emociones, mediante el análisis de una noticia de divulgación científica.

Las conclusiones a las que llegamos son que el comunicador debe ser un buen conocedor de la terminología científica para evitar errores terminológicos; asimismo el público deberá tener ciertos conocimientos generales acerca del recurso a las emociones en los trabajos periodísticos, publicitarios o audiovisuales para que éstas no interfieran en su correcta comprensión.

Palabras clave

Comunicación científica, emociones, interactividad

1. Introducción

No siempre se ha utilizado el término emoción para referirse al ámbito de los sentimientos. Parece que fue Thomas Brown (1778-1820) quien introdujo el uso más habitual de esta palabra (Dixon, 2003: 109-127), aunque Hume ya realiza un uso temprano del término. Hasta ese momento, los términos más utilizados eran pasión, sentimientos, o afecciones. Emoción, con todas sus connotaciones, es muy utilizada en la psicología del s.XIX, especialmente por William James, y por Darwin. También Ernst Mach (1818-1916), que es deudor del empirismo, como él mismo reconoce, aunque no habla explícitamente de emociones, tiene un planteamiento muy similar al de Hume en el tratamiento de las sensaciones, que suponen una base para entender el interés por dicho término en la actualidad (Mach, 1987: 42).

En el siglo XX, ha habido un interés creciente por el papel de las emociones en la sociedad, pues según algunos sociólogos, había sido olvidado en los tratados tradicionales acerca de la sociedad. Es el caso de Thomas Sheff, Arlie R. Hochschild, Theodor D. Kemper; en España, Eduardo Bericat ha realizado un análisis de esta situación: cfr. Hochschild (2008), Bericat (2000). Asimismo comienzan a realizarse planteamientos en los cuales las emociones cobran una gran importancia en la explicación de diversos comportamientos sociales, o incluso, dan razones de la evolución de las sociedades capitalistas (Illouz, 2009).

También desde la filosofía, especialmente en el ámbito anglosajón, se ha investigado y revisado el concepto de emoción desde diversos puntos de vista (Nussbaum, 1997), (Goldie, 2000), (Kenny, 1969). Pero la aparición del término emoción no es fortuita, ni azarosa, sino que es el resultado de todo un proceso, en el cual Adam Smith tuvo un papel importante. Todo ello contribuye a configurar una sensibilidad propia de nuestro tiempo, ya que la sociedad occidental está constituida en gran parte sobre su planteamiento económico, que no es ajeno a su filosofía moral y a su *Teoría de los sentimientos morales*. La consideración de la noción de pasión de Adam Smith es ya muy diferente a la que usaba la tradición aristotélico-tomista. Esa evolución, mediatizada por el pensamiento cartesiano, que da origen al racionalismo y al

empirismo, aporta las claves de por qué en el siglo XIX la noción de emoción es más usada que la de pasión. Cuando Thomas Brown comienza a usar el término pasión, tiene detrás una tradición empirista, y recoge aportaciones de Hume y Reid, e indirectamente de Smith, ya que éste participa en gran medida del planteamiento de Hume.

A su vez, el gran desarrollo de la neurología en el siglo XX, con importantes figuras como Antonio Damasio, facilita comprender, a nivel fisiológico, cómo se desenvuelven las emociones en el cerebro y explican mejor las conductas relacionadas con ellas. Con los elementos neurológicos y psicológicos, daremos respuesta a lo que se entiende por emoción y su reflejo en la conducta, con el fin de comprender mejor cómo debe ser el aprendizaje de las tecnologías para que su uso responda a una comunicación humana y no quede en algo desnaturalizado, reducido a mera técnica.

2. Objetivo e hipótesis

El objetivo del presente trabajo es mostrar que las emociones se hacen indispensables en la tarea de divulgar hacia un público extenso los hallazgos científicos, por favorecer su comprensión. La hipótesis de trabajo será comprobar si el recurso a las emociones puede llegar a facilitar la comprensión del discurso científico en los trabajos de divulgación.

3. Metodología

La metodología empleada consistirá en exponer, en primer lugar, algunas pautas generales de lo que es un trabajo de comunicación científica, para describir después el término emoción y su función en la comunicación, y por último, ejemplificar el vínculo entre comunicación científica y el recurso a las emociones, mediante el análisis de una noticia de divulgación científica.

4. La comunicación social de las ciencias

4.1. ¿Qué queremos decir cuando empleamos el término comunicación?

El término comunicación se emplea desde numerosos ámbitos del saber, científico, o humanístico, y en la vida corriente. Para acotar las diversas definiciones que pueden encontrarse, acudimos a Wolton (2005: 22), el cual señala tres sentidos relevantes para una investigación como la que tenemos entre manos.

La primera acepción es entender la comunicación como una experiencia antropológica fundamental en la que hay un intercambio con el otro. La segunda es interpretar el término, a la luz del desarrollo tecnológico del siglo XX y XXI, como un conjunto de técnicas que hacen eficaz la transmisión de información. Por último, puede entenderse la comunicación como una necesidad social funcional, es decir, un intercambio entre sociedades, no sólo entre individuos.

A juicio de Wolton, hay una realidad común que atraviesa estos tres niveles y es la interacción, es decir, tanto en una comunicación directa, como tecnológica, o entre sociedades, es necesario interactuar. Pero interactuar no sólo es poner en contacto, sino que supone un intercambio de algo. Si dos individuos van caminando al lado por la calle, uno junto a otro, no interactúan, pero en el momento en el que, por ejemplo, uno pregunta a otro la hora, sí.

4.2 Comunicación de la ciencia

El acceso del público en general al conocimiento científico a partir de la década de los sesenta, no se hubiera producido sin la participación de los medios de comunicación social, que se han comportado como intermediarios entre el ámbito científico y el público. En concreto, el gran aliado que fue la televisión, que es uno de los fenómenos sociales más importantes de finales de siglo XX. Este hecho

La ciencia y la tecnología, de este modo, se pueden convertir en objetivo de un análisis y debate crítico. Surge una conciencia colectiva en torno a los riesgos e impactos que producen una ciencia y una tecnología sin límites (González, López y Luján, 1997: 5). Por tanto, desde la década de los sesenta, se ha propiciado que los gobiernos occidentales hayan empezado a revisar las políticas científicas, resaltando el control y la participación pública en el desarrollo científico-técnico.

En 1994 se introduce en España en el Bachillerato LOGSE una asignatura optativa de CTS (Ciencia, Técnica y Sociedad), así como contenidos relacionados con dicha asignatura en numerosas asignaturas de la ESO. Junto a ello, se ha producido la integración de esta materia en diversas titulaciones universitarias. La incorporación de esta asignatura permite que los alumnos tengan conocimiento de las relaciones que existen, desde diversas perspectivas, entre el ámbito de la investigación tecnológica y los impactos e influencias que ejercen sobre la vida cotidiana.

El origen de los estudios acerca de la relación entre ciencia, técnica y sociedad hay que situarlos en la obra de Rachel Carsons (1962) y, sobre todo, de Kuhn (1962), pues vienen a subrayar precisamente la dimensión social de la ciencia y de la tecnología, como actividades vinculadas al contexto social, político y económico (Sanmartín Cutcliffe, Goldman y Medina, 1992: 68). Consecuencia de ello son, por un lado, resaltar el carácter social de la ciencia y, por otro, su no neutralidad. Ciencia y tecnología no constituyen ámbitos ajenos a la sociedad, sino que interactúan con el sistema social al que pertenecen. Una concepción neutral de la ciencia y la tecnología cerraría, por otro lado, "el camino a un análisis integral sobre el progreso tecnocientífico. Además, careceríamos de una base legítima para exigir la participación democrática en las políticas científico-tecnológicas" (González, López y Luján, 1996: 297).

Partiendo de la obra de Kuhn (1962), distinguimos dos modalidades del desarrollo científico: una modalidad acumulativa, la investigación científica como base para el conocimiento científico; y otra no acumulativa, el cambio revolucionario. En la primera modalidad, se englobaría la investigación normal que consiste en la aplicación y ampliación de los conocimientos en un campo previamente definido en el que ningún científico de la comunidad discutiría los fundamentos. Estaría definido por un paradigma que compartirían los científicos de un campo determinado a partir del cual se trabaja, y que no ponen en discusión. En la segunda modalidad, estarían los procesos revolucionarios que conllevan un cambio de paradigma. Llega un momento en el que un paradigma deja de funcionar. El cambio de paradigma se hace a través de un mecanismo bastante complejo, que significa la inauguración de una nueva línea de trabajo, que es lo que en definitiva supone una revolución científica.

Según Kuhn, las revoluciones científicas "ponen en juego descubrimientos que no pueden acomodarse dentro de los conceptos que eran habituales antes de que se hicieran dichos descubrimientos" (Kuhn, 1989: 59). Sin embargo, para este autor es la dimensión social de la ciencia, y su enraizamiento histórico, lo que explica la génesis y la implantación de las teorías científicas, así como el desarrollo tecnológico.

El planteamiento de Kuhn ha propiciado que se desarrollen los estudios acerca de comunicación social: si la sociedad influye en el desarrollo científico, ¿cómo es que no se comunican de modo asequible dichos avances? Claramente es un reto que había que lograr. Y por otro lado, si los factores sociales afectan al desarrollo científico y, como

hemos dicho al inicio de este trabajo, las emociones forman parte del desarrollo de una sociedad, es lógico pensar que éstas influyen en el desarrollo científico-técnico (consideración que ya escapa al estudio que queremos realizar en este trabajo) y, en lo que, ahora sí es tema de nuestro estudio, en la comunicación de dicho desarrollo al público en general.

4.3. Comunicación e interactividad

El tema que tratamos aquí es la comunicación científica. El término interactividad resulta importante en el ámbito de la comunicación, especialmente en nuestros días, en el que la tecnología pasa a ser un elemento importante en nuestras relaciones. Normalmente usamos el término interactividad para referirnos a la peculiar relación que se establece entre un emisor y un receptor cuando se utilizan medios tecnológicos o lo que podríamos llamar un sistema: informático, de vídeo u otro.

El grado de interactividad del producto viene definido por la existencia de recursos que permiten que el usuario establezca un proceso de actuación participativa-comunicativa con los materiales. Varios autores ya han destacado desde hace años, lo imprescindible que resulta que las informaciones que se canalizan a través de los recursos multimedia sufran un análisis exhaustivo ante los posibles errores de interpretación por los destinatarios (Estebanel, 2002: 15-25). También se observa la necesidad de una preparación de los usuarios que les capacite para recibir, interpretar y valorar este tipo de mensajes; de este modo, se evitaría que el contenido percibido sea incompleto o erróneo. Las emociones juegan un papel esencial en la adecuada comprensión de un mensaje.

La interactividad que nos ocupa ahora es una interactividad propia de una comunicación humana. Aunque se utilicen medios tecnológicos, tanto quien emite como quien recibe el mensaje es un individuo y, por tanto, se mostrarán rasgos típicos de la comunicación humana. Y es aquí es donde entran en juego las emociones. Asimismo se percibe cómo especialmente a partir del siglo XXI, un gran medio de divulgación científica lo constituye Internet y concretamente las herramientas web 2.0, especialmente blogs, que permiten una gran interactividad con el usuario. De manera que nos centraremos en este ámbito.

5. Emociones y medios de comunicación

Para poder ver la relación que hay entre emociones y comunicación social de la ciencia, hemos escogido el ejemplo de la comunicación publicitaria, pues quizá sea uno de los campos en donde puedan percibirse mejor emociones y medios, y estudiar la dinámica emocional que establece entre el espectador y los medios de comunicación.

5.1. Emoción y persuasión

La persuasión publicitaria podría quedar caracterizada como la presentación o promoción de un producto por medio de terceros, con la intención de provocar en el posible comprador la consideración positiva sobre dicho producto.

A lo largo de la historia, la publicidad ha ido evolucionando desde la presentación directa del objeto, hasta su aparición indirecta e incluso disimulada. Se juega con la imaginación, con la memoria y con las emociones del posible comprador. Es sabido que un mensaje por radio apela especialmente a la imaginación y que un mensaje por televisión aporta datos visuales además de sonoros, que completan la percepción. Pero el desarrollo de las tecnologías permite que cada vez sea más sofisticado este juego: el anuncio ha ido evolucionando hacia la creación de mini historias, en las que el producto se camufla, es cada vez más difícil de descubrir, lo que provoca la curiosidad y la búsqueda por el espectador; es decir, se impele al interés. Es lo que ha quedado resumido en el modelo publicitario AIDA: atención, interés, deseo, adquisición.

El producto es disimulado ocultando sus valores, creando una ficción, erotizándolo, o siendo presentado por alguien ajeno a la propia empresa que cuenta su experiencia positiva por el uso. Ante todo, se observa en la retórica publicitaria un incremento de la estrategia de apelar a los afectos y emociones de una forma cada vez más intensa, de manera que en ocasiones, puede dificultar la reflexión que podría dejar al descubierto dicha estrategia; son guiños que contribuyen a crear el deseo y pasión por adquirir lo anunciado.

Como señalan Tellis y Redondo, la publicidad tiene capacidad de suscitar emociones y persuadir de una manera eficaz (2000: p.229). Frente a las emociones, un discurso lógico o racional presenta ventajas e inconvenientes, lo que lleva a considerar que es necesario realizar un buen uso de ellas en la técnica publicitaria para lograr el objetivo

propuesto: convencer al espectador de la calidad del producto e incitar a la compra. Las ventajas del recurso a las emociones en publicidad se sitúan en la línea de requerir menos esfuerzo por el público, enriquecer afectivamente el mensaje y recordarse mejor; hay una mayor facilidad para una respuesta rápida, y por tanto, disminuye una posible reacción defensiva.

Por otro lado, entre los inconvenientes que presenta su utilización podrían enumerarse los siguientes: distracción respecto al contenido del mensaje; si las emociones suscitadas son desagradables (miedo, asco), predisponen a no ver el anuncio; si hay desproporción entre la emoción y el mensaje, se puede provocar que el público sospeche que hay instrumentalización de sus sentimientos y no se logra la respuesta adecuada. Algunos publicistas pueden incluso hacer uso de esta desproporción de modo intencionado para llamar la atención sobre el producto; realizan una estrategia de transgresión, y aunque es criticada por una parte del público, pretenden introducir dicha crítica en su estrategia publicitaria, al hablarse más de la marca o producto. Como ejemplo podría citarse algunos anuncios de la marca *Benetton* (Tellis y Redondo, 2000: 206)

El modo como se pueden suscitar emociones es diverso: representaciones, historias, demostraciones, recurso al humor o a la música. Quizá el modo más eficaz sea mediante representaciones, pues apelan directamente a que el público emplee su lógica y genere sus emociones, es decir, se provoca una identificación de sus sentimientos con los del protagonista del anuncio. En el resto de modos, hay cierta distancia entre el espectador y el anuncio, y la identificación es menor. Aun así, parece que el modo más frecuente de persuasión es aquel que apela solo a las emociones y provoca apasionar, como señala acertadamente Spang (2009: 177-178):

“Las estrategias persuasivas ya clasificadas por Quintiliano y presentes en toda retórica clásica se dividen (...) en tres modos: informar y enseñar (*docere*), entretener y deleitar (*delectare*) y apasionar y entusiasmar (*movere*). Si analizamos la publicidad actual bajo este prisma nos damos cuenta que la estrategia más utilizada es ésta última, el deseo de apasionar y entusiasmar a través de la apelación a los afectos y emociones”

Los motivos pueden ser variados, y a juicio de Spang no es infrecuente querer impedir la actuación de un discurso lógico que tal vez haga descubrir cierta manipulación. En estos casos más que de persuasión cabría hablar de seducción.

5.2. Respuesta del espectador ante los mensajes publicitarios en formato audiovisual y digital.

Ciertamente el público es crítico frente a la publicidad pero las reacciones favorables superan las desfavorables. Como señalan González Lobo y Prieto del Pino: (2009: 24), entre las reacciones negativas cabría hablar, entre otras muchas, de las siguientes: la publicidad engaña, financia a los medios, molesta, provoca un consumo innecesario, disminuye la capacidad de selección del producto por el público, rebaja el nivel intelectual, crea estereotipos humanos, fomenta malos hábitos alimenticios, fomenta el descontento social.

Indudablemente, parte de estas apreciaciones son ciertas pero a cada una de ellas se le podría poner una objeción: la publicidad da información, por lo tanto aumenta la capacidad de selección por el público; la saturación publicitaria no se da ni en todos los medios ni en todos los canales; no todo lo que se anuncia es innecesario; la financiación de los medios es importante, pues sin canales de información puede disminuir la libertad; la publicidad selecciona a que público va dirigida; no siempre crea estereotipos, hay productos anunciados que contrarrestan los malos hábitos alimenticios. Y podríamos seguir con un largo etcétera.

En conjunto, lo que se observa es que la publicidad puede resultar negativa si se accede a ella de un modo irreflexivo y totalmente pasivo, es decir, si se ponen en juego o se provoca que se pongan en juego, solamente facetas de tipo no lógico y exclusivamente emocional, pues entonces el público queda a merced de la voluntad del anunciante.

Esto se puede hacer de muchas maneras que no son perceptibles por el público, como suscitando tal número de emociones que no dé tiempo a elaborar lógicamente un juicio, apelando solo a lo sentimental y no aportando datos racionales, aumentando la velocidad del mensaje, o provocando una respuesta meramente pasiva por el receptor.

Principalmente parece que, dependiendo de la concepción antropológica que tenga el empresario o el publicista, así será la publicidad. De alguna manera el tema es mucho más profundo: según la concepción antropológica de la sociedad, de la economía, así será la publicidad. Como certeramente ha señalado León (1996: 19), es preciso superar

el modelo de comprensión mecanicista, herencia de la modernidad. Es decir, se trata de apelar a dimensiones libres, lógicas de los individuos y no solo producir una especie de mecanismo social en el que la dinámica es provocar una reacción social para mover la economía como base de la sociedad.

En este sentido, parece que la aparición de la interactividad en los medios audiovisuales, puede dar cabida a una mayor autonomía por el público. Salas Nestares (1999: 187-188) señala algunos aspectos relacionados con esta autonomía: puede seleccionar lo que le interese de acuerdo con sus intereses; la información está disponible cuando el usuario la necesite, no se le impone; la interactividad favorece el aprendizaje previo a una compra; en un medio anónimo parece que el usuario recaba más información. Realmente hablar de textos dinámicos es hablar de lectores dinámicos (Martínez Rodrigo, 2010: 270).

6. Las emociones y el uso de herramientas web 2.0

Para percibir mejor cómo se desenvolverían las emociones con el uso de herramientas web 2.0, acudimos a diversos estudios neurológicos realizados por Antonio Damasio.

El neurólogo portugués Antonio Damasio (2009), en una de sus observaciones en este terreno publicada en la revista *Proceedings of the National Academy of Science* señala a nivel neurológico cómo se desenvuelven las emociones con algunas herramientas de Internet. Imágenes de violencia y sufrimiento en televisión, medios digitales cada vez más veloces y difíciles de procesar, relaciones personales sustituidas por redes sociales como Facebook o Twitter... ¿Cómo podría influir todo esto en las capacidades cognitivas del ser humano? ¿Procesamos de igual manera las emociones cuando éstas nos llegan a través de un formato digital?

Las conclusiones de este investigador proceden de un experimento llevado a cabo con 13 voluntarios de la Universidad de Southern California (en Los Angeles, EEUU), donde el científico portugués dirige el Instituto del Cerebro y la Creatividad.

Después de escuchar historias reales que trataban de despertar en ellos sentimientos de admiración y de compasión en el sentido físico como de empatía social, se observó lo que ocurría en su cerebro mediante imágenes de resonancia magnética. Hasta ahora los estudios cerebrales sobre la compasión estaban limitados a los sentimientos que

despierta en nosotros el dolor ajeno; ésta es la primera vez que se extiende este concepto en un sentido más amplio de compasión o empatía social y se aborda además la admiración. Es decir, estamos ante la misma realidad que definía Adam Smith como “ponerse en el lugar de otro”.

Los sentimientos relacionados con cuestiones morales y psicológicas (admiración por un buen acto o una habilidad) tardaron más en activarse en el cerebro que los relacionados con cuestiones físicas (ante un accidente, por ejemplo).

Sin embargo, si los sentimientos “sociales” tardaron alrededor de seis a ocho segundos en surgir (frente a unas décimas de segundo en el caso de reacciones ante estímulos físicos, como el daño ajeno), los investigadores también descubrieron que duraban más tiempo activos en el cerebro de los participantes.

Esto pone de manifiesto que el cerebro es capaz de distinguir perfectamente las emociones que tienen que ver con las cuestiones físicas de aquellas que suscitan las dimensiones morales o psicológicas de una situación.

Trasladando el problema a las redes sociales por ejemplo, nos encontramos con que las emociones que surgen de la empatía social tardan en aparecer pero duran más, pero si el instrumento es Twitter por ejemplo, o cualquier otra red social, dada la rapidez de la comunicación, surge la duda de si el cerebro humano está preparado para producir emociones adecuadas a esa velocidad. La clave está en que la empatía social necesita cierta ponderación o reflexión. Con la velocidad de las redes sociales, apenas da tiempo a que se elabore dicha reflexión.

Esto nos lleva a concluir que las emociones no pueden funcionar de la misma manera en una relación tomando como instrumentos las redes sociales, por ejemplo, que en una relación interpersonal “real”, por llamarla de alguna manera.

Es decir, ante una noticia casi siempre se provoca en el espectador una reacción emocional, en mayor o menor medida, como se tiene al alcance un instrumento veloz a la hora de dar una respuesta, puede verse esta desnaturalizada porque da tiempo a mediar un sentimiento que de modo natural surgiría en el seno de una conversación en un ámbito “real”.

7. Un ejemplo de divulgación científica que utilizan herramientas web 2.0

Acudimos a “La crónica de la ciencia”, blog creado recientemente por la Catedrática de Bioquímica Natalia López Moratalla. (<http://blogs.lainformacion.com/cronicas-de-la-ciencia/2011/02/02/la-fuente-de-la-vida/>), para ver un modelo de divulgación científica que recurre a herramientas web 2.0.

Este blog permite introducir entradas no muy extensas acerca de investigaciones que ha realizado, con un lenguaje asequible y con títulos que pueden llamar la atención de cualquiera.

Las herramientas web 2.0 permiten la interacción y no solamente una lectura pasiva del mensaje. Permiten cierta actividad del internauta que escoge las noticias que más le interesan, así como medios audiovisuales y puede participar en comentarios aportando su opinión o pidiendo aclaración a alguna noticia, lo que es respondido por la autora.

El blog en sí ya es una herramienta web 2.0, pero además, integra otras posibilidades de la web 2.0:

- Está enlazado a otras redes sociales como Facebook, LinkedIn, Delicious, Twitter, bitácoras.com, RSS, que permiten compartir cada entrada.
- Además, la noticia puede ofrecerse solo escrita o combinada con un video, para lo que se recurre a otra red social más: youtube.
- El blog permite una suscripción.
- Admite también enlaces hacia otras web o blogs de interés.

La búsqueda de noticias es sencilla: puede buscarse por fechas o categorías mediante el etiquetado de las noticias. Lo característico de este blog de divulgación es que está realizado por un científico, por lo que llama la atención la flexibilidad para adaptarse a un lenguaje asequible a todos.

8. Conclusiones

Llegados a este punto nos encontramos en condiciones de realizar una serie de conclusiones:

- Los sentimientos forman parte de la comunicación humana, de cualquier tipo de que sea, y con independencia de las herramientas que se utilicen.

- El cerebro diferencia entre una emoción provocada por algo físico, y la que es fruto ante un hecho moral. La diferencia está en la tardanza en aparecer, y en su duración. Los sentimientos ante hechos físicos son más inmediatos y duran menos que las emociones ante realidades morales o psicológicas.
- El uso de herramientas propias de la web 2.0 aporta un aumento de velocidad en la gestión de la información. Esto puede hacer que sea posible intercambiar información y establecer una relación sin que dé tiempo a que aparezca un sentimiento.
- La emotividad es un elemento que enriquece el conocimiento, a veces supone un mecanismo de defensa frente a lo perjudicial, y en otras ocasiones, un estímulo frente a lo conveniente. Perder este rasgo puede ponernos en situación de vulnerabilidad sin darnos cuenta.
- Asimismo, la costumbre de usar estas herramientas interactivas, sin tener en cuenta el factor emocional puede llevar a desnaturalizar la relación humana. Es posible que haya personas, que ante esa falta de “tiempo”, no puedan elaborar la respuesta adecuada. Por ejemplo, la respuesta ante un herido en un accidente es inmediata, apenas se necesita procesar la respuesta. Sin embargo, la respuesta ante un comentario en Facebook, no puede ser tan inmediata, falta el contexto, el tono de voz, la situación en la que se ha escrito aquello, etc.
- En el caso de la comunicación social de la ciencia, se percibe como parte de ese acercamiento de la ciencia y tecnología al público en general, pasa por el recurso a herramientas web 2.0, ya que una gran mayoría de usuarios son capaces de utilizarla y están al alcance de todos, sin coste alguno
- Por lo que concluíamos al inicio de este apartado, se hace necesario tener en cuenta, a la hora de divulgar ciencia a través de la web 2.0, las capacidades y limitaciones de nuestro cerebro, de manera que el mensaje se transmita con eficacia y de manera correcta.

9. Bibliografía

BERICAT, E. (2000): “La sociología de la emoción y la emoción en la sociología”, *Papers*, nº 62, pp.145-176

CARSONS, R. (1962): *Silent Spring*. Boston: Houghton Mifflin.

DAMASIO, A. (2009): "Cerebral and spinal modulation of pain by emotions". *Proceedings of the National Academy of Science*, vol. 106, nº 49.

DE SALAS NESTARES, M.I. (1999): *La comunicación publicitaria interactiva en internet*, Valencia: Fundación Universitaria san Pablo CEU.

DIXON, Th. (2003): *From Passions to emotions*. Cambridge: Cambridge University Press

ESTEBANEL, M. (2002): "Interactividad e interacción", en *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, ISSN 1695-288X, Vol. 1, Nº. 1, págs. 15-25

GOLDIE, P. (2000): *Las emociones: una exploración filosófica*. Oxford: Clarendon Press.

GONZÁLEZ LOBO, M.A. y PRIETO DEL PINO, D. (2009): *Manual de publicidad*, Madrid: ESIC

GONZALEZ, M. I.; LOPEZ, J. A.; y LUJAN, J. L. (1997): *Ciencia, Tecnología y Sociedad. Una introducción al estudio social de la Ciencia y la Tecnología*. Madrid: Tecnos.

HOCHSCHILD, A. (2008): *La mercantilización de la vida íntima. Apuntes de la casa y el trabajo*. Barcelona: Katz.

ILLOUZ, E. (2009): *El consumo de la utopía romántica*. Barcelona: Katz.

KENNY, A. (1969): *Action, emotion and will*. London: Routledge & Kegan Paul.

KUHN, Th. S. (1962): *The Structure of Scientific Revolution*. Chicago: University of Chicago Press.

LEÓN, J.L. (1996): *Los efectos de la publicidad*. Barcelona: Ariel.

LÓPEZ MORATALLA, N. (2011): *El cerebro ético, como atajo emocional ante dilemas*, www.blogs.lainformacion.com/cronicas-de-la-ciencia/2011/03/10/el-cerebro-etico-como-atajo-emocional-ante-dilemas/ [consultado: 12 de mayo de 2011]

MACH, Erns. (1987): *Análisis de las sensaciones*. Barcelona: Ed. Alta Fulla.

MARTÍNEZ RODRIGO, E. (2010) "Lectores dinámicos ante textos interactivos". *Revista Icono14* [en línea] 15 de Enero de 2010, Nº 15. pp. 261-273. [Recuperado: 12 de septiembre de 2010], <http://www.icono14.net>

SANMARTIN, J., CUTCLIFFE, S.H., GOLDMAN, S.L., y MEDINA, M. (Eds.) (1992): *Estudios sobre sociedad y tecnología*. Barcelona: Anthropos-Universidad del País Vasco.

SMITH, A. (1974): *The theory of moral sentiments*. Indianápolis: Liberty Foundation

SPANG, K. (2009): *Persuasión. Fundamentos de retórica*, Pamplona: Eunsa.

TELLIS, G. y REDONDO, I. (2000): *Estrategias de publicidad y promoción*. Madrid: Pearson Education

WOLTON, D. (2005): *Pensar la comunicación*. Buenos Aires: Prometeo