

Medición de las respuestas psicofisiológicas grupales para apoyar el análisis de discursos políticos

José Luis Martínez Herrador

Sergio Monge Benito

M. Isabel Valdunquillo Carlón

José Luis Martínez Herrador es profesor en la Escuela Universitaria de Educación de la Universidad de Salamanca.

Sergio Monge Benito es profesor en la Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación de la Universidad del País Vasco - Euskal Herriko Unibertsitatea.

M. Isabel Valdunquillo Carlón es profesora en la Escuela Universitaria de Educación de la Universidad de Salamanca.

This article presents the application of a group galvanic skin response measurement technique to the analysis of a fragment of Zapatero-Rajoy political debate during 2008 general elections. The analysis of speech reception from psychophysiological arousal point of view allows us to draw some conclusions about suitability of different strategies that political candidates used. We present potential uses of this technique to analyze audiovisual discourses in political communication.

KEY WORDS: galvanic skin response, sociograph, Zapatero, Rajoy, debate, psychophysiology.

PALABRAS CLAVE: respuesta electrotérmica, sociograph, Zapatero, Rajoy, debate, psicofisiología.

MARCO TEÓRICO

La psicología lleva años estudiando, desde distintos enfoques y teorías, un fenómeno humano denominado *arousal*. Para que el cerebro humano sea capaz de realizar los procesos superiores que nos permiten prestar atención, reaccionar a la información y tomar decisiones, requiere un nivel óptimo de activación cortical. Si esta activación es insuficiente, el organismo apenas reacciona. Por el contrario, si la activación es elevada, la posibilidad de atender a la información de forma más eficaz se incrementa. Por tanto, el nivel de activación se manifiesta como un requisito previo para que la información pueda ser procesada por el cerebro de manera más eficiente, implicando en ello procesos atencionales, emocionales y motivacionales, propios de la complejidad de los seres humanos (Schachter y Singer, 1962; Dennis Rains, 2002). Por este motivo, el nivel de activación es también objeto de interés por parte de los investigadores de la comunicación.

La activación podemos definirla como un proceso corporal complejo y continuo que puede ser considerado como necesario para la comprensión de la conducta humana, de sus emociones y motivaciones (Fernandez-Abascal, 1995; Gardner, 2000).

La medida de la atención y emoción por medio de índices psicofisiológicos tiene una larga tradición en el campo de las ciencias psicológicas, pues presentan ciertas ventajas sobre otros métodos, aunque estos no sean excluyentes (Davidson, 1999; Cacioppo, 2000). Entre las ventajas destaca el hecho de que las respuestas psicofisiológicas del organismo, debido a su carácter involuntario, están relativamente libres de las influencias voluntarias del sujeto y pueden ser, por tanto, mucho más fiables. Por ello, tienden a ser más objetivas, más fácilmente cuantificables, menos susceptibles de manipulación por parte del sujeto y más veraces (Arroyo-Palacios, 2008). Por otro lado, también presentan una serie de inconvenientes y dificultades metodológicas, aunque el hecho de que puedan ser complementadas con escalas de medida y autoinformes les dotarían de una mayor eficacia (Fernandez-Abascal, 1995; Reeve, 1994).

Uno de los fenómenos psicofisiológicos más utilizado en el campo de ciencias sociales por su sensibilidad, fiabilidad y facilidad de medición es la denominada *actividad electrodérmica* que merece una explicación más detallada, puesto que se utilizará en este trabajo (Venables; Christie, 1980; Edelberg, 1972).

La *actividad electrodérmica* es un fenómeno psicobiológico descubierto hace ya muchas décadas por Feré (1881). Podemos

referirnos a ella como la actividad bioeléctrica de la piel, de la superficie cutánea, principalmente en manos y pies. La actividad bioeléctrica de la piel implica complejos mecanismos de activación y control y, como presenta una alta densidad de procesos vinculados a estructuras corticales, es muy sensible a estímulos emocionales y a procesos cognitivos. Los mecanismos psicobiológicos implican modificaciones de las propiedades bioeléctricas de la piel por modificaciones de sus estructuras plasmáticas y en la actividad de las glándulas sudoríparas, innervada por el sistema nervioso simpático, responsable de nuestros procesos de activación. Siguiendo esta relación, podemos establecer una clara interdependencia entre *arousal* y estimulación en una secuencia: *Arousal* simpático > mayor activación glándulas sudoríparas > mayor activación electrodérmica > variación de las propiedades bioeléctricas de la piel (Boucsein, 1992; Roy, 1993; Dawson, 2000).

Las propiedades de la piel son múltiples, pero entre ellas destaca, por su relevancia para las ciencias sociales, su capacidad de responder a estímulos nuevos, afectivos, amenazantes y también cognitivos, así como a situaciones de ansiedad y estrés. Por todo ello, este tipo de actividad ha sido muy utilizado como medida en una gran cantidad de investigaciones en el campo de la psicología y ciencias sociales (Cacioppo, 2000; Beer, 2007; Tranel, 2000; Davidson, 2002; Itto, 2002).

La medición de estas propiedades bioeléctricas de la piel se realiza por medio de aparatos especialmente diseñados para ello, haciendo pasar por la piel una corriente eléctrica, mediante dos electrodos, y midiendo la resistencia o conductividad de la piel al paso de dicha corriente (Boucsein, 1992; Ketterer, 2002).

La *actividad electrodérmica* —EDA— (*electrodermal activity*) medida se puede clasificar en tres categorías. En primer lugar, la *actividad tónica* —EDL— (*electrodermal level*) se refiere al nivel absoluto, idiosincrático de cada sujeto, y que nos indicaría niveles basales de activación con una importante implicación en los procesos de atención. Los valores elevados de EDA indicarían mayores niveles de *activación-atención*, por tanto, más predisposición a recibir, analizar y responder a la información. En segundo lugar, la *actividad fásica* —EDR— (*electrodermal response*) son respuestas psicofisiológicas específicas que se refieren a los rápidos cambios en la conductividad producidos por estímulos desencadenantes desconocidos o conocidos y controlados, en su caso, por el investigador. Su fundamento se basa en el conocido *reflejo de orientación*. Es un buen predictor de cambio tras la exposición a un estímulo y es, por tanto, uno de los índices más utilizados. En tercer lugar, la *activi-*

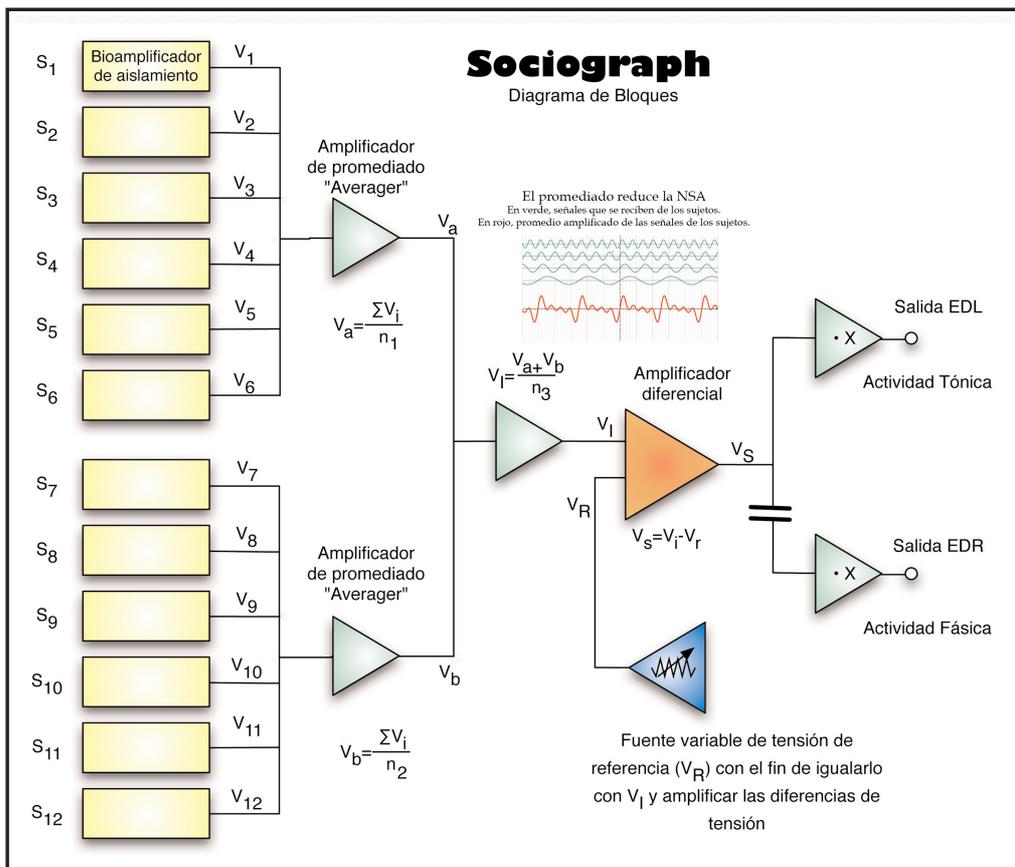
dad espontánea —NSA— (*non specific activity*) se refiere a aquella actividad psicofisiológica no específica que no es posible atribuir a un desencadenante conocido, al no estar controlada su presentación. Son respuestas situacionales que representan el índice o grado de activación del sujeto, de manera que a mayor NSA, mayor actividad espontánea presenta el sujeto. Puede considerarse, desde cierta perspectiva, como “ruido” en los registros (Nikula, 2007).

Son numerosos los campos de la investigación en los que se ha utilizado la EDA como variable de medida. Por proximidad a las ciencias políticas podemos citar los trabajos de Oxley (2008), publicados en *Science*, orientados al estudio de las relaciones entre psicobiología y convicciones y actitudes políticas. Debemos también citar los trabajos sobre psicología política de Garzón (2008). También se ha utilizado en un campo tan específicamente norteamericano como es la poligrafía en la detección de mentiras y en el testimonio. No obstante, todos los trabajos a los que nos podríamos referir son realizados en cuanto al individuo, no al grupo como tal.

En el trabajo que se presenta a continuación se ha medido la EDA de manera grupal mediante una tecnología denominada *sociograph*, que fue desarrollada inicialmente para su aplicación en la investigación de jurados (Martínez y Garrido, 2001). La medición de grupos tiene un interés especial porque permite eliminar la NSA (actividad espontánea que hemos calificado de “ruido”) de la observación pero manteniendo una situación de consumo audiovisual grupal, en la que pueden darse fenómenos de interacción entre los individuos que no obtendríamos haciendo medias a partir de visionados individuales. El objetivo principal de este trabajo es comprobar esta tecnología en la investigación de la comunicación social y audiovisual (Cornejo, 1997; González, 2007).

El procedimiento es el siguiente. Se conecta a los sujetos (entre 10 y 32) al instrumento por medio de dos electrodos en una mano para medir su EDA. La actividad NSA de cada sujeto será sumada o promediada de forma conjunta, de manera tal que el resultante será la suma algebraica de los valores de esas señales individuales, por lo cual, y puesto que esa suma se hace en tiempo real —series temporales—, si los valores no están relacionados en el tiempo, la resultante teórica tendería a cero, lo que nos indicaría que las variables NSA no tienen ninguna relación entre sí. En el caso de que el grupo o número elevado de sujetos estuvieran reaccionando simultáneamente a un estímulo, sus valores se sumarían en una misma dirección, en el eje del tiempo, destacando por ello como una señal de activación conjunta, más acusada cuanto más fuerte sea la concordancia temporal de los sujetos (Gratton, 2000; Gregson, 2000).

El control de la EDA de varios sujetos simultáneamente “limpia” la señal (se tiende hacia la neutralización o atenuación de la NSA, ya que al realizarse un promediado algebraico de las señales, su resultante tiende a cero excepto en aquellas respuestas que coincidan en la misma dirección y en el mismo tiempo) para mostrarnos fenómenos que en un solo individuo podrían pasar desapercibidos a consecuencia de estar subsumidos en la NSA. La figura 1 describe el funcionamiento del *sociograph*:



Tenemos que resaltar que lo que está midiendo el *sociograph* es el *arousal* del grupo de sujetos (el nivel de atención prestada) y sus reacciones a estímulos concretos (Cooper, 1978; Schachter y Singer, 1962) y no las valencias (positiva o negativa) de esos estímulos. Desde el punto de vista de la comunicación, existe un modelo (proveniente de la psicología) que se ha utilizado para explicar procesos persuasivos y que goza de considerable aceptación en la comunidad científica: el Modelo de Probabilidad de Elaboración (ELM), de Petty y Cacioppo (1986). Dicho modelo distingue dos rutas de procesamiento de los mensajes: la ruta central, que implica el análisis detallado de

los argumentos del mensaje, y la ruta periférica, que comporta la toma rápida de decisiones en función de claves periféricas que poco tienen que ver con la argumentación del mensaje.

El procesamiento por ruta central es el que requiere un mayor esfuerzo cognitivo, que suponemos que debe trasladarse en un *arousal* mayor por parte del sujeto. Los niveles altos de activación nos indicarían que el sujeto tiene una motivación alta para elaborar el mensaje y que, por tanto, en condiciones normales de capacidad (no existir distracciones, tener los conocimientos previos mínimos, no tener impedido el acceso al mensaje, etc.), lo procesará por ruta central. Cuando se producen cambios de actitud vía ruta central, las actitudes resultantes son más duraderas, más resistentes a mensajes contrarios y buenas predictoras de la conducta.

No obstante, el procesamiento por ruta central de un mensaje no implica su aceptación. De hecho, ese nivel elevado de activación es totalmente necesario para generar las respuestas cognitivas negativas que permiten rechazar un mensaje. Según el ELM, una de las formas que tiene un sujeto de resistirse a un mensaje persuasivo es generar contraargumentos a medida que va procesándolo. La acumulación de respuestas cognitivas negativas permite generar actitudes negativas hacia la propuesta del mensaje.

Por otro lado, niveles bajos de *arousal* pueden indicar ausencia de motivación para procesar el mensaje. La ausencia de motivación provocará, según el ELM, que los sujetos procesen el mensaje por ruta periférica, juzgando principalmente en función de claves poco relacionadas con la calidad de la argumentación (sus preferencias previas por uno u otro partido, el aspecto de los oradores o la soltura con la que se expresan, la cantidad de argumentos que den sin importar su calidad, etc.). Este procesamiento en función de cuestiones más periféricas bien podría estar señalado por los momentos de menor activación psicofisiológica. Las actitudes que cambian mediante procesos periféricos normalmente son menos duraderas, menos resistentes a mensajes contrarios y peores predictoras de la conducta que aquellas que se han visto alteradas por procesamiento vía ruta central.

Además de la referencia teórica del Modelo de Probabilidad de Elaboración, será interesante tener en cuenta también teorías que se han aplicado a la comunicación política como la del *framing* (Lakoff, 2004) o estrategias de *storytelling* que están muy relacionadas (Sturm, 2000). Mientras Lakoff considera que los hechos y los datos pierden fuerza cuando son confrontados con los marcos que utilizamos para dar sentido a lo que nos rodea, Sturm establece que atender a las historias de un orador coloca a la audiencia en un

cierto estado de trance, que podría corresponderse con los estados de *arousal* elevados.

A lo largo de este análisis vamos a poder ver las respuestas biológicas de un grupo de sujetos a estrategias persuasivas de dos políticos que utilizan tanto las sucesiones de datos como las historias y estrategias más relacionadas con la enmarcación. También veremos como hay una diferencia notable entre los resultados de ambas estrategias.

METODOLOGÍA

La pieza cuya recepción vamos a analizar es un fragmento del segundo debate que Zapatero y Rajoy tuvieron previamente a las elecciones generales de 2008 en España. Concretamente nos referimos al primer bloque temático del debate, cuyo tema era la economía y que duró 24:45 minutos, contando dentro de ellos las intervenciones de Olga Viza como moderadora.

El debate Zapatero-Rajoy de 2008 ha sido objeto de varios análisis en revistas científicas del ámbito de la comunicación: se han recorrido los medidos límites en los que se permitió que el debate sucediera (Soenagas Pérez, 2009), se ha revisado desde los aspectos lingüísticos (Cantavella Blasco, Bullough [*et al.*], 2008) o desde la Teoría Funcional (Herrero, Benoit, 2009). No hemos encontrado ninguna referencia académica a un análisis de esta pieza como el que proponemos: a partir de las respuestas psicofisiológicas de un grupo de espectadores.

Los participantes fueron situados frente a un televisor en una serie de butacas. Se les colocó los electrodos a cada uno de ellos en las falanges de dos dedos de la mano derecha y se les instruyó sobre el procedimiento a seguir. Las señales de los diez sujetos fueron procesadas por el aparato *Sociograph*. La señal de salida del aparato fue digitalizada por un instrumento de digitalización modelo PowerLab 4/25 de ADInstruments, y los datos, procesados por el software Chart 4.5. La señal resultante era presentada en tiempo real en una pantalla de ordenador, por lo que se estaban visualizando los niveles de atención y reacciones del grupo. Los datos se configuran en dos registros simultáneos: el primer registro o gráfica se refiere a los niveles de atención del grupo o ADL, el segundo registro o gráfica representa las reacciones del grupo o ADR. Los resultados obtenidos hacen referencia al visionado del debate en las dos partes en que se desarrolló. En el proceso de digitalización de las dos señales, se toman 10 valores por segundo en

cada canal, por lo que en el debate se han obtenido, dada su duración, 110.000 datos numéricos para posteriores análisis estadísticos. Las diferentes intervenciones se han señalado con un marcador que señala el inicio y final de cada intervención. Estos marcadores permiten seleccionar los grupos de datos de cada participante del debate para posibles tratamientos de datos.

Se ha preparado un montaje con la gráfica que describe la respuesta psicofisiológica de los receptores sincronizada con la imagen y el sonido del debate. Se puede visualizar en Blip.tv.¹ La gráfica superior corresponde a la EDL y la inferior a la EDR.

Definición de variables

Dadas las características del trabajo y su novedad, no existe literatura referida a qué criterios de medida debe ajustarse el trabajo. En cualquier caso, estamos ante metodologías de análisis de datos de series temporales y de tendencias.

La medida del nivel tónico (EDL) de la actividad electrodérmica, que representaría el *arousal* o el nivel de activación asimilable al concepto de atención, se representaría en la gráfica superior o canal 1. La valoración efectuada sería su incremento (aumento de la atención) y su decrecimiento (disminución de la atención). La medida que mejor representaría esta tendencia es la pendiente o *slope*.

Un valor positivo indicaría aumento de la atención, y un valor negativo, disminución de la atención. La magnitud del valor indicaría la magnitud del cambio. Pueden referirse a cada intervención o a períodos cortos.

El canal inferior representaría los cambios “fásicos” de la actividad electrodérmica (EDR). Son cambios rápidos relacionados con las reacciones a estímulos concretos. Las medidas más representativas de estas variables, en conjunto, serían la “media” y la “desviación estándar”, y en los casos de reacciones puntuales, la diferencia entre máximo y mínimo.

Muestra

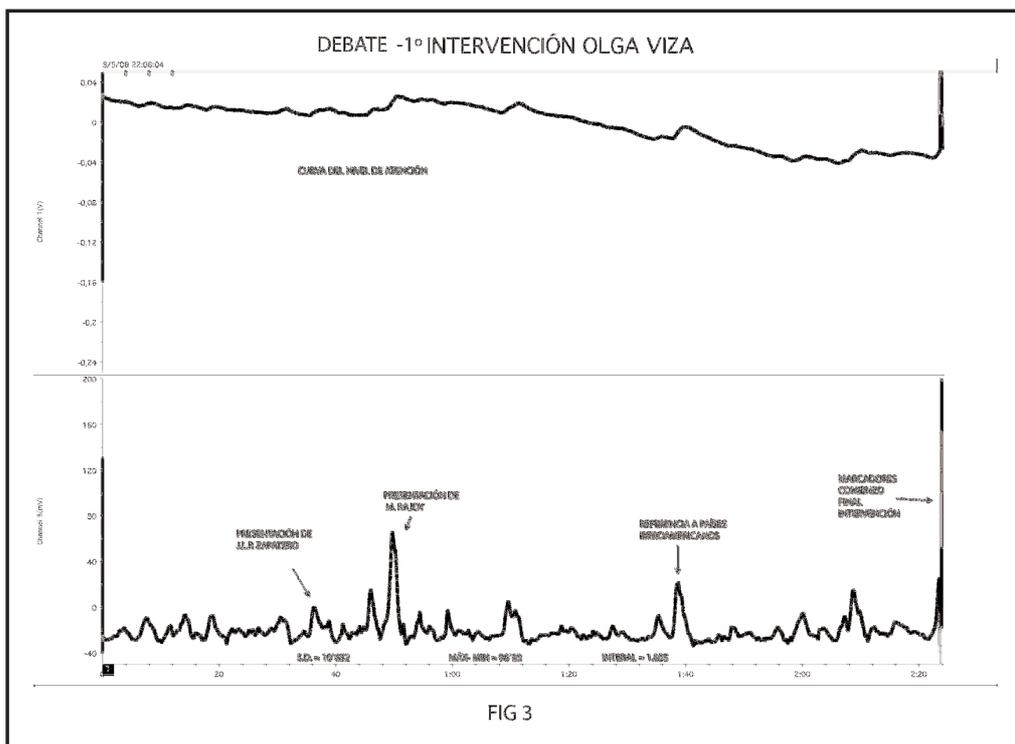
Participaron en la investigación un grupo de 10 alumnos del Master de Ciencias Políticas de la Universidad de Salamanca. La prueba se

1 <<http://blip.tv/file/4949645>>.

realizó en la cafetería del Palacio Fonseca de la Universidad, en una situación no controlada por el propio ambiente. Nos interesa demostrar el potencial del aparato y la técnica para ayudar al análisis de discursos políticos, no tanto a la obtención de datos concretos.

RESULTADOS

Comencemos por el examen de las primeras intervenciones, que son muy sintomáticas del tono del debate. La primera intervención (figura 3) es la de Olga Viza, que presenta el debate y nos sirve de comparación con los dos candidatos. El cuadro superior muestra el nivel de atención general (EDL), mientras que el inferior registra las variaciones rápidas de la atención (EDR).

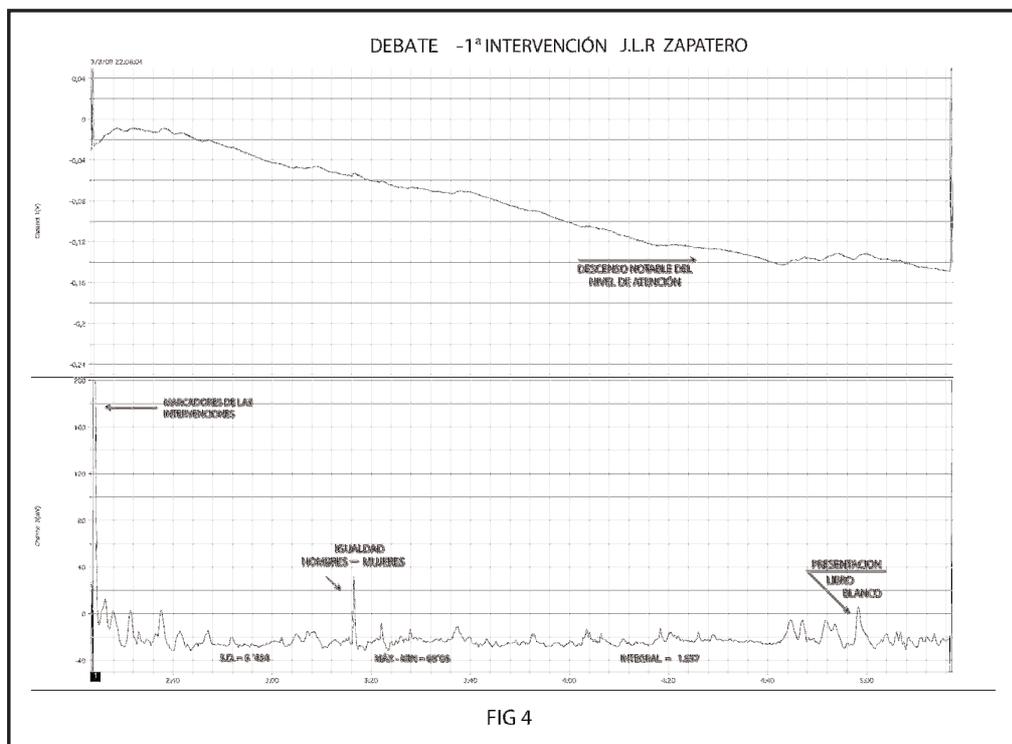


El periodo comprende (n=1251) datos recogidos. El registro EDL, indicador de la atención, mantiene un nivel alto y ligeramente descendente ($slope = -0,1774$). La señal EDR presenta una media de 0,701 kilohmios (k Ω) y una SD de 1,616 kilohmios.

En la figura 4 se recoge la primera intervención de Zapatero (n=1773), en la que podemos observar que la señal EDL decae notablemente su valor ($slope = -0,3575$) respecto al de Olga Viza y

durante la propia intervención, lo que nos podría indicar una notable pérdida del nivel de atención del grupo.

La señal EDR tiene, en este caso, una media de 0,420 kilohmios y su SD = 0,983 kilohmios.



El discurso inicial de Zapatero habla de “un país que debe seguir creciendo económicamente”, “reforzar la estabilidad laboral en el empleo”, “combatir la precariedad”, “desarrollo sostenible”, “lucha contra el cambio climático”. Zapatero añade a este discurso de presentación un dato, los dos millones de empleos que pretende crear en los próximos años. En general, ninguna de esas frases ni datos obtiene una activación en los espectadores, cuya atención declina a medida que avanza el discurso.

Se producen momentos significativos en la EDR. El primero cuando habla de “alcanzar la igualdad plena entre hombres y mujeres” (3:16, 8,7 kΩ). El segundo cuando presenta el libro blanco que recoge todos los datos de su intervención, momento en el cual (4:44-4:58) se producen varios picos (2,9 kΩ, 3,0 kΩ, 2,9 kΩ, 4,7 kΩ) de la EDR, que coinciden también con un periodo en el que el realizado cambia varias veces de plano.

La primera intervención de Rajoy (n=1830), en cambio, es muy diferente a la de Zapatero tanto en contenido como en reac-

ciones. La figura 5 muestra como la actividad EDL se incrementa notablemente con respecto a la intervención de su rival (+0,06278), aunque sin llegar al nivel de atención prestado a Olga Viza.

En la actividad EDR los valores indican una alta “movilidad” en el grupo de sujetos siendo la media 1,312 k Ω y la SD= 2,695 k Ω . Esto indica que hay numerosos picos de interés dentro del discurso de Rajoy, en el que los sujetos han incrementado su nivel de atención.

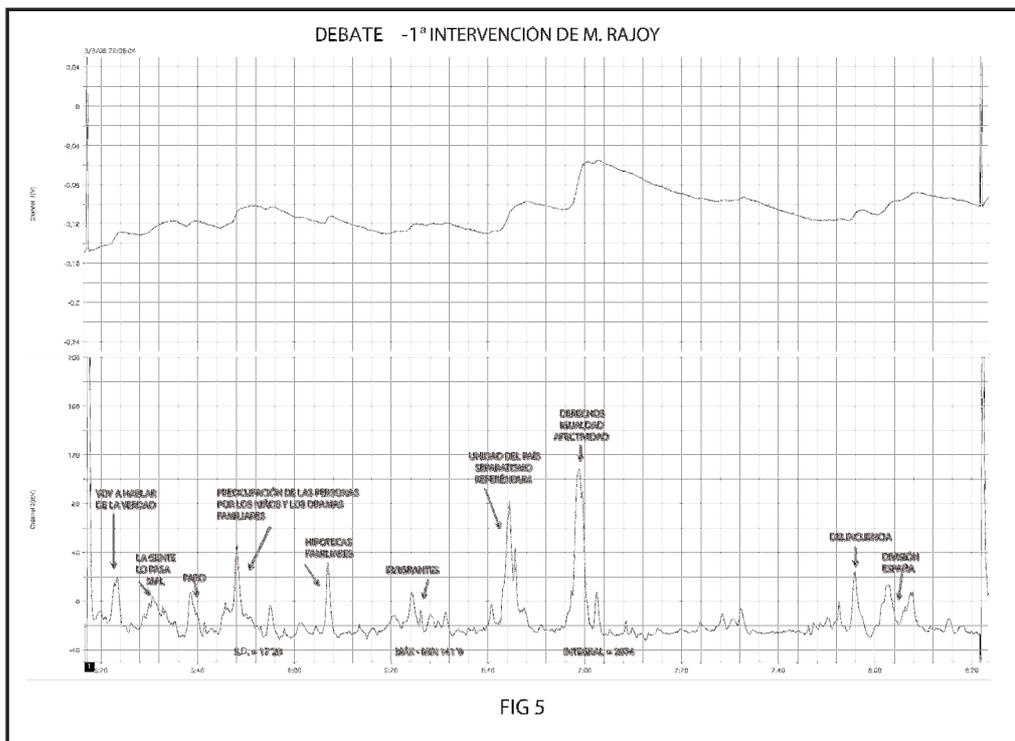


FIG 5

Varios de esos picos coinciden con el uso de estrategias de enmarcación y *storytelling*. Inicia su discurso con un “yo voy a hablar también de la verdad” (5:23, 6,8 k Ω), que genera la primera reacción ascendente significativa, y después describe una serie de situaciones, pero no con datos o estadísticas sino con historias: “cuando hablamos de que crece el paro hablamos de personas” (5:38, 4,9 k Ω), “(personas) que tienen niños, que se tienen que preocupar por ellos” (5:45, 11,2 k Ω), “hoy la situación económica de las familias españolas es peor que hace cuatro años” (6:06, 8,6 k Ω), “se nos dice que España está más unida que nunca, pero tenemos un referéndum de separación convocado” (6:44, 16,3 k Ω) y “hay españoles que han visto como sus derechos han sido afectados” (6:58, 20,3 k Ω).

No podemos determinar cuál es la dirección del procesamiento que están activando estas estrategias de *framing* y *storytelling*. El incremento de activación podría ser un intento del público de buscar contraargumentos a lo que están escuchando; pero también significar un incremento de la atención sobre el discurso y, por tanto, mejores probabilidades de interiorizar sus argumentos. Lo que sí podemos afirmar con seguridad es que la estrategia de utilizar marcos e historias (Rajoy) generó en este primer intercambio una mayor reacción en el público que presentar proyectos futuros y datos (Zapatero).

Para preguntarnos si las diferencias observadas en los registros de la EDR (entendiéndola como una mayor reactividad emocional) entre los datos de Zapatero y Rajoy son significativamente diferentes (diferentes capacidades comunicativas) o son fruto del azar, estimamos adecuado aplicar una prueba de contrastes de grupos relacionados. Los datos obtenidos tras aplicar la prueba de Student (t-test) arrojan los siguientes resultados para $g.l=1.773$, de $(t=-11,515, p=.000)$. Podemos, por tanto, afirmar que el grupo ha reaccionado de forma muy significativamente diferente ante cada uno de los candidatos.

El debate continúa con una nueva intervención de Zapatero (8:34-10:44) que comienza hablando de la buena marcha de la economía y añade el dato de que hemos superado la renta *per capita* de Italia. El dato tiene apenas efecto en los espectadores y su discurso continúa con una tendencia descendente en la EDL hasta el momento en el que habla de la batería de acciones para la reactivación económica (9:19, 13,4 k Ω). En ese momento, la cámara enfoca a Rajoy y se produce un pico en la EDR. El discurso de Zapatero sigue después en trayectoria descendente mientras presenta los elementos de su plan (adelanto del plan de infraestructuras, construcción de 150.000 viviendas de protección oficial, planes de reciclaje, devolución del IRPF de 400 euros, acuerdo del sector de la distribución para autocontrolar márgenes en productos de alimentación). De todas las propuestas, sólo la devolución del IRPF produce una reacción significativa en la EDR y esta no es muy marcada (9:42, 3,4 k Ω).

Al terminar con sus propuestas, Zapatero obtiene dos picos de reacción en la EDR: cuando acusa de catastrofista y de no aportar soluciones a Rajoy (10:09, 4,7 k Ω) y cuando presenta como evidencia lo que se le ha escapado al dirigente del PP Elorriaga (10:21 5,1 k Ω) “toda nuestra estrategia es desalentar a los votantes socialistas para que no voten”.

La segunda intervención de Rajoy (10:44-12:51) comienza con una reacción marcada (10:51, 6,1 k Ω) a su frase “yo voy a hablar de lo que afecta fundamentalmente a los españoles”. Su discurso

avanza con muy poca variabilidad en la EDR hasta que comienza a hablar de las subidas de los precios: “la leche un 29%, los huevos, el pan y el pollo todos por encima del 10%”, “la inflación en el mes de enero”. Se producen varios picos (11:30, 11:32, 11:37) pero de pequeña intensidad (2,8 k Ω , 2,5 k Ω , 3,4 k Ω). Finalmente, se produce una reacción EDR marcada cuando Rajoy comienza a explicar “lo que en el día de hoy dice el *Financial Times*” (12:22, 4,5 k Ω).

En este segundo discurso, Rajoy abandona parcialmente la estrategia de las historias y el *framing*, y se centra más en los datos. Mientras que el valor *slope* de la EDL de su primer discurso fue de +0,06278, en este segundo discurso es de -1,322, lo que denota un descenso notable del nivel de activación por parte del público. En la actividad EDR, la media es de 0,776 k Ω frente a la media de primera intervención 1,312 k Ω , y la SD es de 1,322 k Ω frente al valor de la primera intervención SD = 2,695 k Ω . A partir de estos datos se puede confirmar que ha existido una notable disminución de la reactividad durante esta segunda intervención de Rajoy.

La réplica de Zapatero (12:51-14:42) tiene varios picos significativos. Los dos primeros son más leves y coinciden con un “pero hablemos de precios” (13:12, 4,9 k Ω), tras acusar a Rajoy de mentir sobre su primera pregunta, y con “una medida similar acaba de tomarse en Francia” (13:31, 5,0 k Ω) después de presentar su observatorio de precios como medida a tomar. Los dos siguientes son mucho más marcados. El tercero es el momento en el que Zapatero le echa en cara que las patatas subieron 22 veces más durante su mandato (14:03) y tiene una gran intensidad (24,1 k Ω). El cuarto sucede cuando recrimina a Rajoy por decir que quiere ser presidente del gobierno para que la leche sea más barata en España que en Alemania. Le dice “no hace falta señor Rajoy, la leche es más barata en España que en Alemania” (14:29, 13,2 k Ω). Los dos últimos picos en la EDR coinciden con la subida general del nivel de atención (EDL).

Rajoy inicia su siguiente intervención (14:42-16:47) asegurando que su primera pregunta había sido de economía (no hay grandes reacciones). Después continúa mostrando varios gráficos (incremento de precios, nivel adquisitivo de los salarios) que generan a su vez varios picos en la EDR (15:05, 5,9 k Ω ; 15:07, 8,5 k Ω ; 15:11, 5,1 k Ω ; 15:15, 5,5 k Ω). El momento de mayor reacción a su discurso se produce hacia el final, cuando Rajoy le echa en cara a Zapatero que se ha “entretenido con la alianza de civilizaciones” y se ha olvidado de la economía (16:02, 11,9 k Ω ; 16:04, 13,7 k Ω).

En su réplica (16:46-18:55), Zapatero vuelve a rebatir la cuestión de la primera pregunta, leyéndola, y expone que no habló

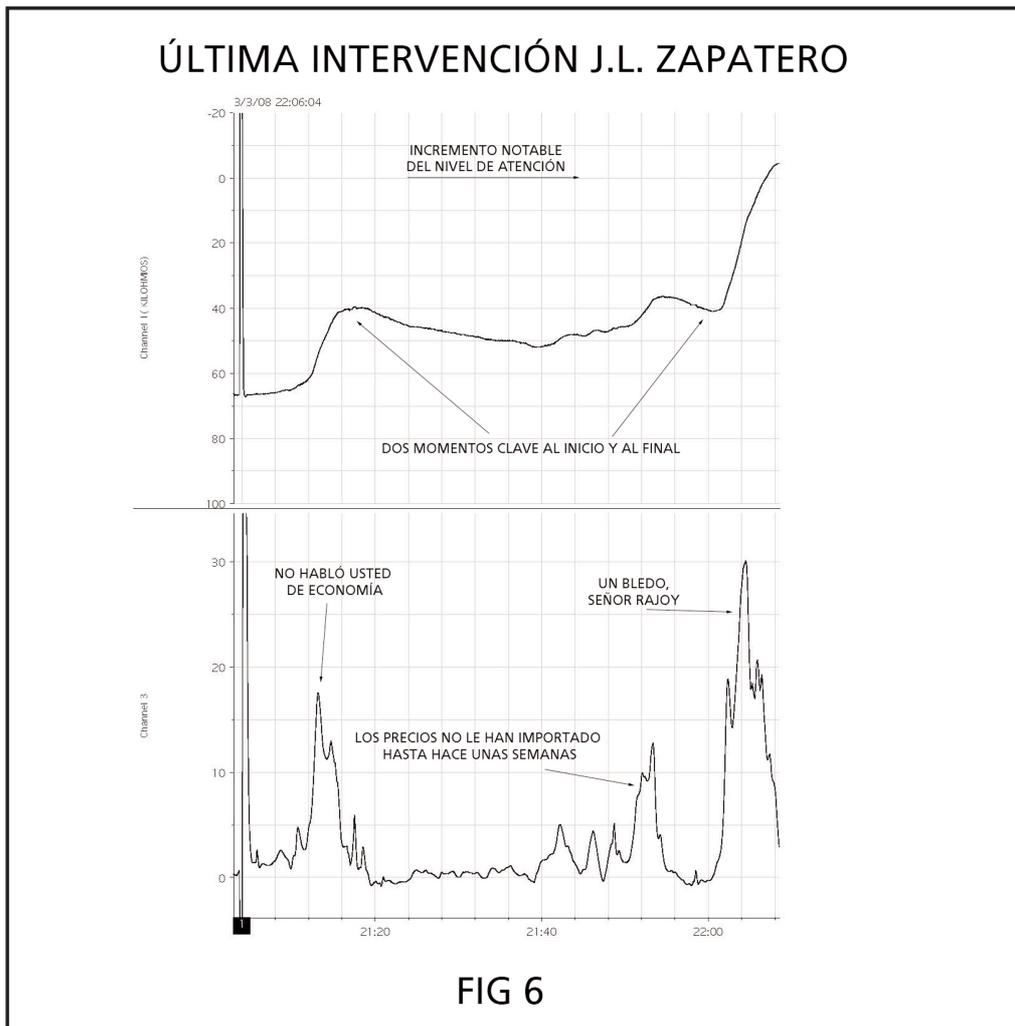
de economía en ella. Se produce un intercambio de opiniones con plano-contraplano. El pico más intenso se produce en 17:10 (12,5 kΩ) coincidiendo con un contraplano de Rajoy en el que dice “y de las reformas económicas”. También hay un pico considerable cuando Zapatero sentencia su conclusión: “No le ha importado a usted la economía” (17:28, 5,1 kΩ).

Tras este primer intercambio, el presidente continúa haciendo una serie de promesas basadas en números: crear 2.000.000 (1.200.000 para mujeres) empleos más estables, subir las pensiones hasta 850 euros al mes a los jubilados con cónyuge a cargo y 710 para las viudas, incrementar otro 30% el salario mínimo. La EDR no muestra grandes reacciones durante la exposición de las cifras y la EDL marca una tendencia decreciente.

Zapatero concluye su intervención afirmando que España ha avanzado en calidad de vida. “¿Se puede medir objetivamente?”, se pregunta retóricamente. La respuesta “sí, lo hace Naciones Unidas en su Informe de desarrollo humano” genera un primer pico en la EDR (18:20, 7,5 kΩ), que va acompañado de otros dos (18:28, 2,6 kΩ; 18:31, 4,9 kΩ), en los que explica que con el PP se perdieron puestos en ese índice mientras que con su gobierno se han recuperado, y un tercero (18:50, 4,5 kΩ), cuando concluye “no lo digo yo, señor Rajoy, lo dice Naciones Unidas”.

La respuesta de Rajoy (18:55-21:02) vuelve a hacer referencia a la primera pregunta (19:01, 6,5 kΩ). Después presenta un gráfico de subida de precios que genera una cierta reacción (19:11, 3,6 kΩ; 19:13, 3,6 kΩ) en la EDR. Continúa su argumentación explicando que la diferencia es ahora mayor entre los más ricos y los más pobres (19:27, 3,9 kΩ) y expone otra serie de evidencias numéricas que va generando una tendencia decreciente en la EDL. Ésta se recupera cuando expresa la conclusión final: “Hoy la diferencia entre los más ricos y los más pobres es mayor” (19:59, 5,8 kΩ). Concluye con una serie de propuestas económicas: bajar el impuesto de sociedades para que las PYMES puedan competir (20:36, 3,1 kΩ), trabajar tantas mujeres como hombres (20:42, 5,1 kΩ), tener organismos reguladores que no se metan en la vida de las empresas (20:53, 5,5 kΩ).

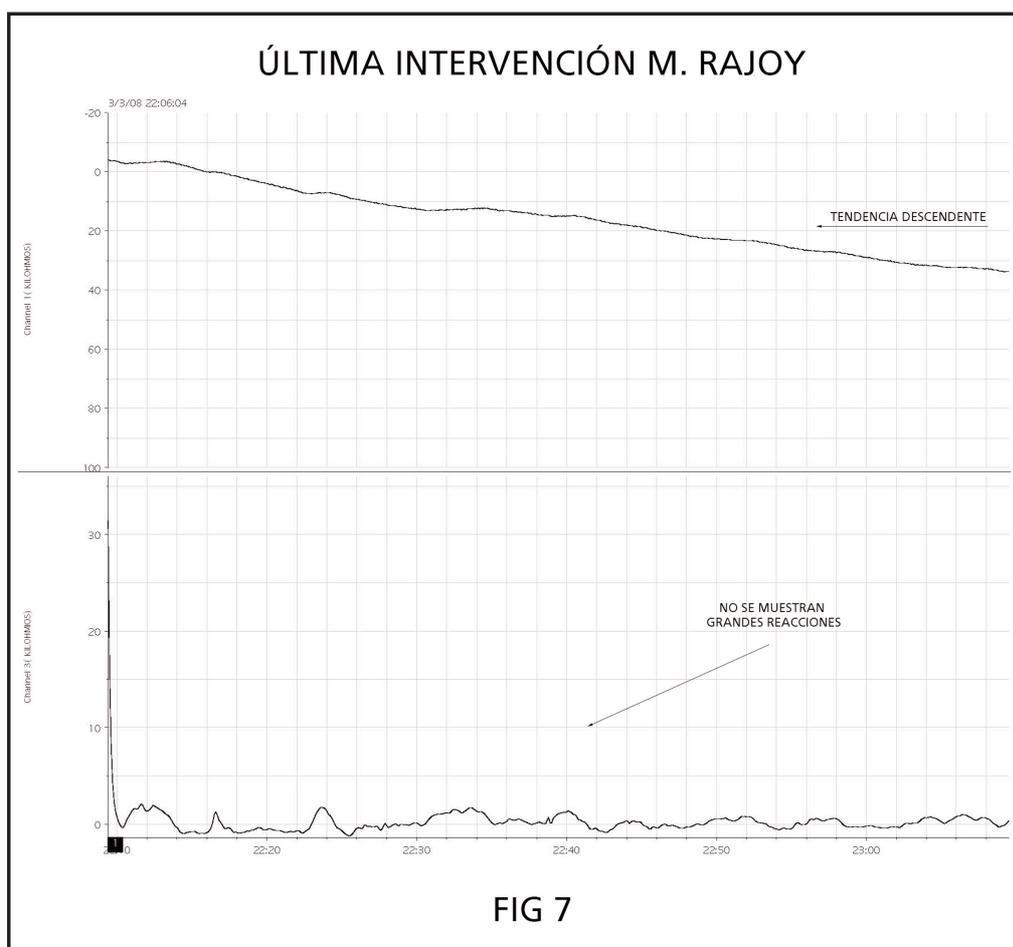
La conclusión de Zapatero (de un minuto de duración, 21:03-22:09) genera una gran reacción en los espectadores, tanto en la EDR como en la EDL. Esta segunda se muestra en tendencia claramente creciente. Se puede observar en la figura 6.



El primer salto se produce con la referencia a la primera pregunta mientras sostiene el texto de la misma “no habló usted de economía” (21:13, 19,5 kΩ; 21:14, 12,5 kΩ) y continúa echándole en cara que los precios no le han preocupado hasta hace pocas semanas (21:52, 9,9 kΩ; 21:53, 12,7 kΩ). Varios de los picos coinciden con una realización que toma primeros planos de un Zapatero que demuestra una cierta afectación emocional y mira incisivamente a su rival con los ojos muy abiertos. La conclusión es demoledora: “¿Sabe lo que le han importado a usted los precios y la economía? Un bledo, señor Rajoy” (22:04, 29,9 kΩ). Este fragmento presenta uno de los mayores incrementos de la EDL de todo el debate ($slope=+0,5462$) y una mayor reactividad EDR (Media=3,93 y una SD=6,35)

La EDL decrece durante toda la intervención de Rajoy ($slope=-0,6291$) hasta el final de las conclusiones, como se puede ver en la figura 7. (22:09-23:10). Rajoy justifica por qué no había hablado de precios hasta hace poco, vuelve a echar en cara a

Zapatero que se han dejado llevar por la inercia de las políticas del PP y que ha intervenido de manera irresponsable en la vida de las empresas. No existen tampoco grandes picos en la EDR, por lo que hemos de concluir que el *arousal* del público durante la conclusión de Rajoy fue muy baja (Media=0,158 y SD=0,681).



CONCLUSIONES

En términos de atención por parte de los espectadores, el debate comienza mal para un Zapatero que utiliza promesas y datos como la base de su discurso frente a una interpretación de la economía de Rajoy desde el marco de las historias de la gente corriente.

Las tornas se invierten hacia el final del discurso. Zapatero se centra en la famosa primera pregunta de Rajoy en el parlamento y, de hecho, su conclusión, que genera una cantidad considerable de activación psicofisiológica, se ocupa casi exclusivamente de

ella y de la poca preocupación que había mostrado Rajoy por la economía antes de este debate. La conclusión de Rajoy se produce justo después de esa última intervención de Zapatero y la atención de la audiencia no deja de descender a medida que trata de recomponerse del discurso del presidente.

A lo largo del discurso se puede ver como, en general, las estrategias de enmarcación o basadas en historias obtienen una mayor reacción psicofisiológica del público frente a estrategias basadas en la exposición de datos o proyectos.

Queda realizar unas reflexiones sobre la metodología empleada. Su principal utilidad puede ser, como hemos visto, detectar los momentos claves del discurso, así como ofrecer una medida objetiva de la activación mostrada por los espectadores ante los distintos candidatos y ante distintos estilos discursivos. Esta metodología puede (y debería) ser a su vez complementada con otros medios de análisis más cualitativos.

Algunas direcciones en las que se podría desarrollar el *Sociograph* para mejorar el análisis de discursos políticos:

- Podría integrarse la imagen (el estímulo) con los registros de las reacciones en formato gráfico para un análisis más cómodo. Se puede ver una muestra de cómo quedarían ambas gráficas sincronizadas con la imagen en el vídeo² que se ha preparado para este artículo.
- Se podría ampliar la tecnología para permitir la recepción de datos con grupos superiores a 30 participantes, lo que mejoraría la sensibilidad y la capacidad para discriminar las reacciones de los grupos.
- Se podría diseñar un sistema que permitiera a los oradores disponer de un *feedback* en tiempo real sobre los efectos que el discurso tiene en el auditorio.

Por otro lado, esta tecnología también serviría para establecer dos grupos de participantes en función de algún criterio de segmentación (como por ejemplo, la pertenencia a un partido político u a otro), lo que permitiría establecer comparaciones entre la recepción de cada uno. Un estudio de este tipo podría ofrecer pistas sobre si existen diferencias entre emplear uno u otro estilo argumentativo dependiendo del público.

2 <<http://blip.tv/file/4949645>>.

BIBLIOGRAFÍA

- ARROYO-PALACIOS, J.; ROMANO, D.M. "Towards a Standardization in the Use of Physiological Signals for Affective Recognition Systems". *Proceedings of Measuring* (August 2008) 26-29, p. 121-124.
- BEER, J.S.; LOMBARDO, M.V. "Insights into Emotion Regulation from Neuropsychology". En: GROSS, J. *Handbook of Emotion Regulation*. New York: Guilford Press, 2007, p. 69-86.
- BOUCSEIN, W. *Electrodermal Activity*. New York: Plenum Press, 1992.
- BRADLEY, M.M. "Emotion and Motivation". En: CACIOPPO, J.T.; TASSINARY, L.G.; BERNSTOM, G.C. *Handbook of Psychophysiology*. New York: Cambridge University Press, 2000, p. 602-641.
- CACIOPPO, J.T.; TASSINARY, L.G.; BERNSTOM, G.C. *Handbook of Psychophysiology*. New York: Cambridge University Press, 2000.
- CACIOPPO, J.T. *Foundations in Social Neuroscience*. New York: MIT Press, 2002.
- CANTAVELLA BLASCO, J. [et al.]. "Algunos aspectos lingüísticos de los debates electorales Zapatero-Rajoy 2008". *Estudios del Mensaje Periodístico* (2008), núm. 14, p. 79-98.
- COOPER, J.; ZANNA, M.P.; TAVES, P.A. "Arousal as a Necessary Condition for Attitude Change Following Induced Compliance". *Journal of Personality and Social Psychology* (1978), n. 36, p. 1101-1106.
- CORNEJO, J.M. "Metodología de la investigación grupal". En: GONZÁLEZ, P. (ed.). *Psicología de los grupos. Teoría y aplicación*. Madrid: Síntesis, 1997, p. 45-99.
- DAMASIO, A. *En busca de Spinoza*. Barcelona: Drakontos, 2003.
- DAVIDSON, R.J.; IRWIN, W.; "The Functional Neuroanatomy of Emotion and Affective Style". *Trends in Cognitive Science*. Vol. 3 (1999), n. 1, p. 11-21.
- . "The Functional Neuroanatomy of Emotion and Affective Style". En: CACIOPPO, J.T. *Foundations in Social Neuroscience*. New York: Mit Press, 2002, p. 473-524.
- DAWSON, M.E.; SCHELL, A.M.; FILION, D.L. "The Electrodermal System." En: CACIOPPO, J.T.; TASSINARY, L.G.; BERNSTOM, G.C. *Handbook of Psychophysiology*. New York: Cambridge University Press, 2000, p. 200-223.
- DELGADO, N.; PACIOS, A.; RODRÍGUEZ, A.; BETANCOR, V. "La atribución de sentimientos en situaciones críticas: Humanos, infrahumanos y demonios". *Revista de Psicología Social*. Vol. 29 (2008), núm. 2, p. 133-141.
- RAINS, D.G. *Principios de neuropsicología humana*. México: Mc Graw-Hill, 2002.
- EDELBERG, R. "The Electrodermal System". En: GREENFIELD, N.S.; STERNBACH, R.A. (eds.). *Handbook of Psychophysiology*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1972.
- FERNÁNDEZ ABASCAL, E.G. *Manual de motivación y emoción*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces, 1995.
- GARDNER, W.L.; GABRIEL, Sh.; DIEKMAN, A. "Interpersonal Processes". En: CACIOPPO, J.T.; TASSINARY, L.G.; BERNSTOM, G.C. *Handbook of Psychophysiology*. New York: Cambridge University Press, 2000, p. 643-663.
- GARZÓN, A. "Teoría y práctica de la psicología política". *Información Psicológica* (2008), núm. 93, p. 4-25.
- GONZÁLEZ, P. (ed.). *Psicología de los grupos. Teoría y aplicación*. Madrid: Síntesis, 2007.
- GRATTON, G. "Biosignal Processing". En: CACIOPPO, J.T.; TASSINARY, L.G.; BERNSTOM, G.C. *Handbook of Psychophysiology*. New York: Cambridge University Press, 2000, p. 900-923.
- GREGSON, R.A.M.; PRESSING, J.L. "Dynamic Modeling". En: CACIOPPO, J.T.; TASSINARY, L.G.; BERNSTOM, G.C. *Handbook of Psychophysiology*. New York: Cambridge University Press, 2000, p. 924-947.
- GROSS, J. *Handbook of Emotion Regulation*. New York: Guilford Press, 2007.
- HERRERO, J.C.; BENOIT, W.L. "Análisis funcional de los debates en las elecciones generales de 2008". *Zer*. Vol. 14 (2009), núm. 27, p. 61-81.
- ITTO, T.A.; LARSEN, J.T.; KYLE SMITH, N.; CACIOPPO, J.T. "Negative Information Weighs More Heavily on the Brain: The Negativity Bias in Evaluative Categorization". En: CACIOPPO, J.T. *Foundations in Social Neuroscience*. New York: Mit Press, 2002, p. 576-597.
- KETTERER, M.W.; SMITH, B.D. "Lateralized Cortical/Cognitive Processing and Electrodermal Activity: Effects of Subject and Stimulus Characteristics". *Psychophysiology* (1982), 19, p. 328-356.

- LAKOFF, G. *No pienses en un elefante. Lenguaje y debate político*. Madrid: Complutense, 2007 [2004].
- MARTÍNEZ HERRADOR, J.L.; GARRIDO MARTÍN, E. *Sistema para la medición de atención y reacciones emocionales en grupos sociales*. Oficina Española de Patentes, 2003, núm. Patente: ES 2168928.
- MARTÍNEZ, J.L.; VALDUNQUILLO, M.I. "Aspectos evolutivos en el desarrollo de la especialización hemisférica medidos a partir de la actividad electrodérmica diferencial". En: BELTRÁN, J.A. *Líneas actuales en la intervención psicopedagógica: Aprendizaje y contenidos del currículum*. UCM, cap. 17, 1993, p. 201-214.
- MARTÍNEZ HERRADOR, J.L. [et al.]. "La Medida de la Atención y la Emoción de grupos sociales mediante una nueva técnica: Sociograph". *XI Conferencia Española y I Encuentro Iberoamericano de Biometría*, 20-22 junio 2007, Salamanca.
- NIKULA, R. "Psychological Correlates of Nonspecific Skin Conductance Response". *Psychophysiology*. Vol. 28 (2007), n. 1, p. 86-90.
- OXLEY, D.R. [et al.]. "Political Attitudes Vary with Physiological Traits". *Science* (2008), 321, p. 1667-1670.
- PETTY, R.E.; CACIOPPO, J.T. "The Elaboration Likelihood Model of Persuasion". *Advances in Experimental Social Psychology*. Vol. 19 (1986), p. 123-205.
- ROY, J.C. (ed.). *Progress in Electrodermal Research*. New York: Plenum Press, 1993.
- REEVE, J.M. *Motivación y emoción*. Madrid: McGraw Hill, 1998.
- SOENAGAS PÉREZ, X. "Los límites de la información en los debates pactados". *Revista Latina de Comunicación Social* (2009), núm. 64, p. 988-999.
- SCHACHTER, S.; SINGER, J.E. "Cognitive Social and Physiological Determinants Emotional States". *Psychological Review* (1962), 69, p. 379-399.
- SCHMIDT, L.A. "Frontal Brain Electrical Activity in Shyness and Sociability". En CACIOPPO, J.T. *Foundations in Social Neuroscience*. New York: Mit Press, 2002, p. 1049-1057.
- STURM, B.W. "The 'Storylistening' Trance Experience". *The Journal of American Folklore*. Vol. 113 (2000), n. 449, p. 287-304. Disponible en <<http://www.jstor.org/stable/542104>>
- TRANSEL, D. "Electrodermal Activity in Cognitive Neuroscience: Neuroanatomical and Neuropsychological Correlates". En: LANE, R.D.; NADEL, L. (eds.). *Cognitive Neuroscience of Emotion*. New York: Oxford University Press, 2000, p. 192-224.
- VENABLES, P.H.; CHRISTIE, M.J. "Electrodermal Activity". En: MARTIN, I.; VENABLES, P.H. *Techniques in Psychophysiology*. Chichester, UK: Wiley, 1980, p. 3-67.
- ALBRITTON, R.B.; MANHEIM, J.B. "News of Rhodesia: The impact of a public relations campaign". *Journalism Quarterly* (1983), 60, p. 622-628.
- . "Public relations efforts for the Third World: Images in the news". *Journal of Communication* (1985), 35, p. 43-59.
- ANDERSON, B. *Imagined communities: Reflections of the Origin and Spread of Nationalism*. New York: Verso, 1991.
- BOULDING, K.E. *The Image: Knowledge in Life and Society*. Ann Arbor: University of Michigan, 1956.
- CONNOR, W. "When a nation?". *Ethnic and Racial Studies* (1990), 13, p. 92-103.
- DEUTSCH, K.W. *The Nerves of Government: Models of Political Communication and Control*. New York: The Free Press, 1966a.
- . *Nation-building*. New York: Atherton Press, 1966b.
- GELLNER, E. *Nationalism*. London: Weidenfeld & Nicolson, 1997.
- GEERTZ, C. *The Interpretation of Culture*. New York: Basic Books, 1973.
- GRUNIG, J.E.; HUANG, Y.H. "From Organizational Effectiveness to Relationship Indicators: Antecedents of Relationships, Public Relations Strategies and Relationship Outcomes". En: LEDINGHAM, J.A.; BRUNING, S.D. (eds.). *Public Relations as Relationship Management: A Relational Approach to the Study and Practice of Public Relations*. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 2000.
- GUDYKUNST, W.; MOODY, B. *The Handbook of Intercultural and International Communication*. Thousand Oaks: Sage, 2002.
- HOBBSAWM, E. "The nation as invented tradition". En: HUTCHINSON, J.; SMITH, A.D. *Nationalism*. New York: Oxford University Press, 1994, p. 76-83.
- HUNTINGTON, S.P. *Political Order in Changing Societies*. New Haven: Yale University Press, 1968.
- KENT, M.L.; TAYLOR, M. "Toward a Dialogic Theory of Public Relations". *Public Relations Review* (2002), 28(1), p. 21-37.
- KRUCKEBERG, D.; STARCK, K. *Public Relations and Community: A Reconstructed Theory*. New York: Praeger, 1988.

- KUNCZIK, M. *Images of Nations and International Public Relations*. Bonn: Friedrich-Ebert Stiftung, 1990.
- L'ETANG, J. "State propaganda and bureaucratic intelligence: The creation of Public Relations in 20th century Britain". *Public Relations Review* (1998), 24, p. 413-441.
- MANHEIM, J. *Strategic Public Diplomacy and American Foreign Policy: The Evolution of Influence*. New York: Oxford University Press, 1994.
- MORRISON, D.G. *Understanding Black Africa: Data and Analysis of Social Change and Nation-Building*. New York: Irvington, 1989.
- PRATT, C. "The African Context". *Public Relations Journal* (1985), 41, p. 11-16.
- SHILS, E. "Primordial, Personal, Sacred and Civil Ties". *British Journal of Sociology* (1957), 7, p. 113-145.
- SIGNITZER, B.; WAMSER, C. "Public Diplomacy: A Specific Governmental Public Relations Function". En: BOTAN, C.H.; HAZLETON, V. (eds.). *Public Relations Theory II*. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 2006, p. 435-464.
- STEVENSON, R. *Communication, Development, and the Third World: The Politics of Information*. New York: Longman, 1988.
- TAYLOR, M. "Media Relations in Bosnia: A Role for Public Relations in Building Civil Society". *Public Relations Review* (2000), n. 26, p. 1-14.
- TAYLOR, M.; DOERFEL, M.L. "Building Inter-Organizational Relationships that Build Nations". *Human Communication Research* (2003), 29(2), p. 153-181.
- TAYLOR, M.; KENT, M.L. "Public Relations Theory and Practice in Nation Building". En: BOTAN, C.H.; HAZLETON, V. (eds.). *Public relations theory II*. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 2006, p. 341-359.
- VAN DEN BERGHE, P.L. *Man in Society: A Biosocial View*. New York: Elsevier, 1975.
- VAN LEUVEN, J.K. "Public Relations in South East Asia: From Nation Building Campaigns to Regional Interdependence". En: CULBERTSON, H.M.; CHEN, N. (eds.). *International Public Relations: A Comparative Analysis*. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 1996, p. 207-222.
- XIFRA, J. *Teorías y estructura de las relaciones públicas*. Madrid: McGraw-Hill, 2003.
- YACK, B. "The Myth of the Civic Nation". En: BEINER, R. (ed.). *Theorizing Nationalism*. Albany: Suny Press, 1999, p. 103-118.