

Medición de actividad grupal en relación a la interdependencia mediante el Sociograph (medida electrodérmica grupal)

Montserrat Aiger Vallés

Universidad de Barcelona

montseaiger@ub.edu

María Palacín Lois

Universidad de Barcelona

mariapalacinlois@ub.edu

Resumen

Utilizamos la medición de la Actividad electrodérmica (EDA), como indicador somático que registre los niveles de activación (atencional y emocional) de la actividad grupal, en sus diferentes niveles de interdependencia grupal.

El propósito es presentar la señal desde lo grupal y como genera registros del tono atencional (EDLg) y respuesta emocional (EDRg). Dicho indicador somático posibilita realizar inferencias, como parámetro grupal, de la vinculación del cerebro con actividad grupal.

La investigación pretende detectar el nivel de activación propia de la actividad grupal, y diferencia a otras situaciones de interacción social (co-presencia), durante la realización de ocho actividades, siguiendo la clasificación de las tipologías de tarea de McGrath (1984), mediante Sociograph (Martínez, J. L. y Garrido, 2003), que es un instrumento electrónico que registra la actividad electrodérmica del grupo (EDA_g) en los niveles tónicos y fásicos (EDLg – EDRg).

La muestra está compuesta por 148 grupos, constituidos por cinco personas cada uno de ellos. Se registra la EDA_g de los grupos al realizar ocho actividades que implican cuatro tipologías de tareas distintas (generar, elegir

respuestas, resolver conflictos y ejecutar), siguiendo la clasificación de McGrath (1984). Cada grupo pasa; la co-presencia (actividad realizada a nivel individual) y en grupo (actividad realizada en interacción, interdependencia e intercambio).

Palabras clave: Actividad electrodérmica grupal, actividad grupal, co-presencia y Neurociencia social

Introducción

1. Introducción

Se inicia una línea de investigación orientada a la medición de la Actividad electrodérmica grupal (EDAg) como indicador somático para **aportar un parámetro psicofisiológico** que registre los niveles de activación (atencional y emocional) de la actividad grupal para dar un sentido global y multidisciplinar a la explicación de la conducta social.

Es la primera vez que se registra mediante instrumentación psicofisiológica la EDA en los grupos, desde un enfoque teórico grupal basado en el Modelo biopsicosocial y dentro del paradigma sistémico que explica el comportamiento atencional y emocional psicofisiológico de la actividad grupal que a su vez mediante un indicador somático registra en tiempo real la unidad grupal.

2. Planteamientos teóricos

2.1. La concepción del fenómeno grupal

Perspectiva Biopsicosocial del grupo

La investigación se encuadra en la disciplina de la Psicología Social, en el área de la Psicología de los Grupos a partir del modelo Biopsicosocial, siguiendo el paradigma sistémico (González y Cornejo, 1993; Palacín y Aiger, 2006,).

La conceptualización del grupo desde un **modelo biopsicosocial** implica definir el grupo como un sistema abierto (Bertalanffy, 1971), entendido como **unidad**. El grupo para ser un sistema viable (sano y funcional) necesita de la interrelación de los sistemas en el proceso de homeostasis desde la célula-organismo-persona (Wukmir, 1967), adaptados y actualizados al ámbito grupal (González y Cornejo, 1993; González, Barrull y Marteles, 2000; González, et al., 1998a; González, et al., 1998b; Palacín 2004; Palacín y Aiger, 2006) en sus interacciones intra-interpersonales e intra-intergrupales (González, 1997b). La sinergia oréctica grupal (Palacín y Aiger, 2006) se articula a través de tres acciones grupales: **la interacción, la interdependencia y el intercambio, mediatizadas por la comunicación**, constituyendo los diferentes aspectos socio-estructurales y procesuales inherentes al grupo.

El grupo, es una unidad propia de funcionamiento más que la suma de sus partes (Lewin, 1939. Citado en González, 1997b). Éstas tienen propiedades diferentes entre ellas, pero no independientes. La concepción fundamental del enfoque lewiniano, de la Teoría de Campo, define al grupo como una totalidad dinámica de hechos coexistentes que se conciben mutuamente interdependientes.

Los experimentos clásicos de Psicología Social de Sherif en 1935 (citado en Cornejo, 1997) recuerdan la sincronización del grupo sobre la producción de normas sociales.

La actividad grupal

Munné (1985) propone el concepto de la 'actividad del grupo' como un sistema de análisis susceptible de integrar los hechos de consciencia y de comportamiento en el grupo. Ésta noción proviene de la tradición de la psicología soviética (Paulov, Vigotski, Rubinstein y Leontiev) y constituye una importante alternativa al concepto de 'dinámica de grupo'.

El concepto de 'actividad grupal' hace referencia a una visión dinámica y unitaria e integrada (lo que se piensa, se hace y se siente). La 'actividad grupal' se constituye a través de cuatro niveles: el temático, el funcional, el cognitivo y el afectivo (Munné, 1985), aunque por la influencia de la Teoría Oréctica Grupal (Palacín y Aiger, 2006) se denomina a éste último emocional. Los cuatro niveles de la actividad grupal configuran una única realidad interdependiente. Así, la actividad puede entenderse como un campo de fuerzas procedente de cada nivel, en el que se dan constantes intercambios que se retroalimentan y generan la actividad. Munné (1985) propone que cada nivel es un activador directo o indirecto de los otros.

Perspectiva Grupal desde las Neurociencias Sociales

Una vía útil de investigación en la 'Neurociencia Social' para estudiar conductas sociales complejas¹ son las medidas del sistema nervioso autónomo en sus diversos indicadores psicofisiológicos y neuroendocrinos (Hawkley, et al., 2008; Distel, et al., 2010; Norman, et al, 2011).

La propuesta de investigación del registro de la Actividad electrodérmica grupal desde la Neurociencia Social, para comprender la relación de la conducta social y sus

¹ Se refiere a la interacción social vinculada a contextos relacionales dinámicos. Esto se concreta en la actividad de un grupo de personas durante su interacción, en el estudio de las redes sociales, estudios de neurociencia social y salud que están realizando el equipo de Cacioppo sobre el aislamiento social percibido (Norman, et al., 2011) entre otros.

sustratos fisiológicos y neurobiológicos (Norman, et al., 2011). La utilización de marcadores fisiológicos (Cacioppo, Tassinari y Bernston, 2007) y/o marcadores somáticos (Bechara, 2002, 2004; Bechara, et al., 2005; Damasio, A., Tranel y Damasio, H., 1991; Damasio, 2005; Martínez-Selva, et al, 2006) aporta la comprensión de mecanismos de señalización dinámica, que permiten la interacción recíproca entre los niveles de análisis (Norman, et al., 2011).

La propuesta actual es el estudio de la interacción grupal como una unidad de análisis sinérgica que englobe la actividad grupal, con el registro eléctrico (EDAg) del grupo y este nivel de análisis estructural, funcional, sinérgico y dinámico que nos permite el marcador somático de activación (EDAg) de los procesos funcionales y disfuncionales de actividad grupal.

La EDAg, como energía de activación, implica un proceso de valoración frente a los estímulos sociales o estímulos emocionalmente competentes, según Damasio (2005). Esto le da la connotación de marcador psicofisiológico para el estudio de los grupos como unidad integrada y global a nivel intra-intergrupar.

2.2. La Actividad Electrodermica

La EDA es uno de los índices psicofisiológicos más utilizados como correlato psicológico por su relación con la emoción, el arousal y la atención (Dawson, Schell y Filion, 2007). Sus variaciones pueden entenderse como una evidencia de los cambios en el estado cognitivo y/o emocional de la persona (Hugdahl, 1995; Moya y Salvador, 2001). La EDA constituye una medida óptima del sistema nervioso autónomo (Pazderka-Robinson y cols., 2004). La actividad electrodermica se considera una actividad que refleja el grado de activación general (Arousal) de la persona. Hay una interdependencia entre activación-arousal y estimulación.

La EDA se conceptualiza en la investigación experimental como un marcador (Damasio, 1998; 2005; Bechara, et al., 2005; Martínez, J.M., et al., 2006) y/o indicador somático adecuado para la medición de niveles de alerta cortical y emocional.

La respuesta en la EDA recoge el registro fásico, con las siglas EDR y su nomenclatura en el registro grupal se reconoce como EDRg. Ésta medida refleja los cambios rápidos originados por el reflejo de orientación ante los estímulos, y tiene una connotación de registro emocional

2.3. Sociograph

El Sociograph es un instrumento electrónico que registra la actividad electrodérmica del grupo (EDAg) en los niveles tónicos y fásicos (EDLg – EDRg), a través del método de corriente constante y expresa sus valores en Kiloohmios. Representa la posibilidad de un método de trabajo adecuado para la evaluación del nivel de activación cortical y respuestas emocionales en los grupos.

Esta tecnología supone la evaluación psicofisiológica del comportamiento grupal, de esta forma. Es la primera vez que se dispone de una instrumentación que permite seguir la interacción de un grupo, Sociograph registra el nivel de activación cortical y respuestas emocionales del grupo.

3. Objetivos

El objetivo general de la línea de investigación es aportar un parámetro psicofisiológico (EDAg) que registre los niveles de activación (atencional y emocional) de la actividad grupal para analizar el comportamiento grupal. La hipótesis de trabajo se refiere a que en la señal de activación grupal (EDAg), entre la EDLg y la EDRg, existirá una relación en función de los diferentes tipos de tareas grupales.

4. Metodología

4.1. Muestra

La muestra está compuesta por un total de **148 grupos**. Los grupos son heterogéneos en las variables: edad (de 18 a 75 años) y género (hombre y mujer). Y homogéneos en relación a la descripción de las variables independientes (VI): Interacción (VI1)² y Tareas (VI2).

El origen de la muestra mayoritariamente es universitaria (84.57%), y la selección de ésta se realiza a partir de los grupos de trabajo ya establecidos por los alumnos de la Universidad de Barcelona, Los **grupos de trabajo** están constituidos por **cinco personas**.

4.2. Materiales

- Material no Fungible:

1. Sociograph (Martínez, J. L. y Garrido, 2003). Instrumentación psicofisiológica de registro de la Actividad Electrodermica Grupal.

2. PowerLab 4/26 Channel Recorder. Convertidor analógico-digital de cuatro canales de la señal electrofisiológica.

3. Labchart6. Software del PowerLab 4/26 para realizar análisis gráficos y estadísticos de la señal electrofisiológica.

4. Ordenador Portátil. MacBook 4.1. MAC OS X Versión 10.5.2

² La variable independiente interacción (VI1) tiene dos dimensiones. La primera plantea la forma de interacción (VI1 1) en el grupo: co-presencia y actividad grupal. Y la segunda expone la medición de la interacción (VI1 2): los grupos que realizan una sola medición y los Grupos en Evolución.

4.3. Procedimiento

Los Grupos realizan una sola medición en el laboratorio. El tiempo previsto para el registro de la sesión es de 34 minutos. La actividad de registro de la EDaG está ideada en dos momentos, que se denominan 'Módulos Fijos de Actividad' (ver Figura 1):

- **Módulo fijo de actividad individual.** En éste el grupo de cinco personas realizan la actividad en un escenario relacional de **co-presencia**, sin interacción, ni interdependencia entre los miembros del grupo. Por este motivo se define como el 'bloque individual'. El grupo está en una situación de co-presencia, donde cada uno de los participantes realiza la misma actividad, en el mismo tiempo de forma individual. Las actividades son: Instrucciones de la actividad (I1), respiración para relajarse (R1) y la realización de la tarea a nivel individual individual (T1). Le sigue el 'Módulo Interfase' de Tiempo Muerto (TM), al finalizar el primer bloque. Se trata del tiempo en el que el grupo espera, sin realizar ninguna actividad.
- **Módulo fijo de la actividad grupal (ver Figura 1).** En éste el grupo realiza la misma actividad (T2) que en el primer 'Módulo Fijo' (T1), pero ahora en un escenario relacional de **interacción e interdependencia**. Se realiza la actividad en grupo (T2). Las actividades son: Instrucciones para realizar la actividad en grupo (I2), respiración para relajar al grupo antes de realizar la tarea (R2) y realización de la tarea en grupo (T2).

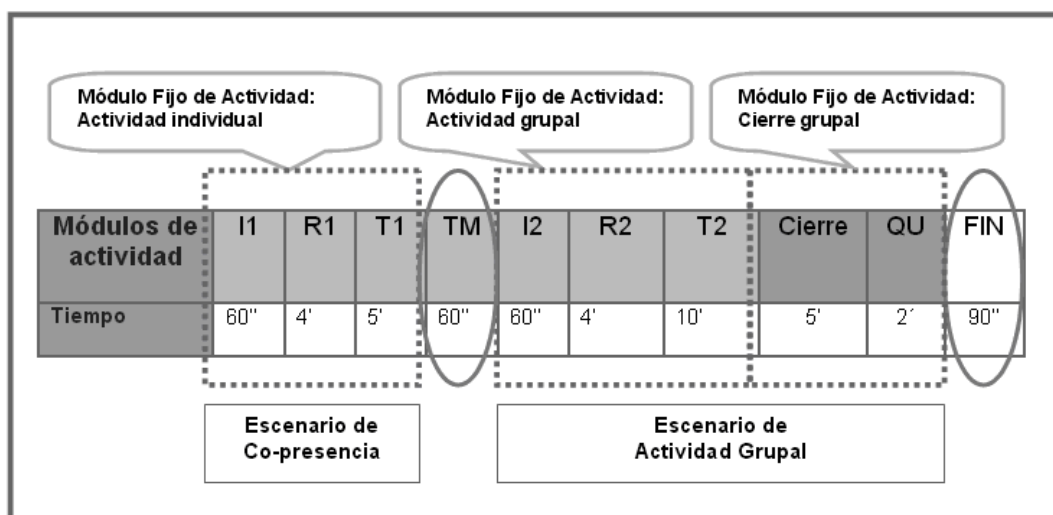


Figura 1. Modelo de la Secuencia Modular de registro asociada a los grupos que realizan una sola medición en el laboratorio.

Descripción de las actividades

Los diferentes grupos que asisten al laboratorio realizan un total de siete actividades, siguiendo la tipología de tareas de McGrath (1984). Ver en la Tabla 1, la relación de las actividades con las tipologías de tarea a la que pertenecen.

Tabla 1. Tipología de tareas de McGrath (McGrath, 1984, p.62; Cornejo, 1998, p.17 y Gil y Alcover, 2005, p.226).

Tareas	Tipología	Actividad
Generar o producir	- Tareas creativas	
	- Planificar tareas	- Visualización de imágenes (positivas, negativas y neutras).

Elegir respuestas	- Solución de problemas	- Tangram.
	- Toma de decisiones	- Dilema Moral.
Resolver conflictos	- Tareas cognitivas	- Selección de personal.
	- Tareas de negociación	- Caso ONU. - Antártida.
Ejecutar	- Implicando superación de marcas.	- Balsa (intragrupal).
	- Implicando oposición entre contendientes	

4.4. Diseño de la investigación

4.4.1. Tipos de diseño

Se trata de un **estudio exploratorio experimental y estructurado**. El diseño actual implica la medición de grupos pequeños a nivel intragrupal en el contexto del Laboratorio. El diseño, **el grupo, es la unidad de análisis**, y conlleva un nivel de análisis propio (intragrupal) debido a las características del registro inherentes a la señal grupal. La asignación de los grupos de trabajo a las actividades se realiza de manera aleatoria, distribuyendo un total de 21 grupos entre las siete actividades grupales planteadas (ver Figura 1) hasta alcanzar el total de 148 grupos.

4.4.2. Las Variables de estudio

Las variables de estudio de la investigación exploratoria son las siguientes:

1. **La variable dependiente (VD):** la medición de la actividad electrodérmica grupal (EDAg).
2. **Las variables independientes (VI's):** son la **interacción (I)** y **las tareas (T)**,

2.1. VI1. La interacción

La interacción conceptualiza el estilo relacional de participación conjunta que mantienen entre sí los participantes del grupo.

2.1.1. La forma de interacción (VI1 1). Define cómo se relacionan los miembros del grupo cuando realizan la actividad (T1/T2). Hay dos escenarios relacionales posibles:

- **Co-presencia:** los participantes del grupo no interaccionan entre ellos
- **Actividad grupal:** los participantes del grupo interaccionan entre sí, y hay interdependencia entre ellos para la realización de la tarea.

2.1. VI2. Tareas grupales.

Se ha utilizado la **tipología de tareas propuesta por McGrath** en 1984 (Gil, García y Alcover, 2005; McGrath, 1984; Cornejo, 1998; Sánchez, 2002). Las cuatro tipologías de tareas grupales: generar o producir, elegir, resolver y ejecutar

4.5. Diseño de evaluación

4.5.1. Instrumentos de evaluación

Los instrumentos psicofisiológicos utilizados en el diseño de evaluación son dos: **Sociograph** (Martínez, J. L. y Garrido, 2003), y **PowerLab PowerLab 4/26 Channel Recorder**³.

³ El producto PowerLab pertenece a la empresa ADINSTRUMENTS que crea sistemas de adquisición de datos fisiológicos para la investigación en el ámbito de las ciencias de la vida. Se puede consultar en <http://www.adinstruments.com/>

4.5.2. Técnicas de análisis de datos

■ **Análisis psicofisiológico de la señal grupal (EDAg)**

- **Labchart6.**

Software del PowerLab 4/26 para recibir, visualizar (en tiempo real), grabar y analizar la señal electrofisiológica.

- **Electro (Cornejo, 2008a)**

Software para analizar las señales electrodérmicas grupales obtenidas con Sociograph. El primer paso que realiza este software es la transformación de la señal a puntuaciones Z.

- **Vectro (Cornejo, 2011b).**

Este software se origina con la idea de tener un módulo de visualización gráfica de la señal grupal, que se constituye de manera independiente de Electro.

■ **Análisis de datos estadísticos generales**

- **Xlstat 10.**

Es un software para el análisis de datos estadísticos para Microsoft Excel, desarrollado por Addinsoft⁴.

Resultados

Los registros generados con Sociograph equivalen a casi siete millones de datos (6.930,983), que implican 5.624,77 minutos. El registro promedio de una sesión son 333.629 datos y 27.29 minutos.

Los datos registrados con Sociograph (EDAg) en kilohms se transforman en puntuaciones Z, con media 0 y desviación típica 1, en cada uno de los 148 grupos que

⁴ Software estadístico que puede descargarse desde la página web oficial de XLSTAT <http://www.xlstat.com/es/products/>

forman la muestra. Estas medidas estandarizadas permiten comparar los niveles de oscilación de la señal (EDLg-EDRg).

La distribución estadística de la EDAG refleja también dos formas de activación diferentes, según si la actividad es tónica (EDLg) o fásica (EDRg).

En la Tabla 2 se observa, en las puntuaciones absolutas, como la oscilación total de la EDAG tiene un límite superior (puntuaciones positivas) con los valores más altos en el nivel Fásico (EDRg) en 60.64, y en el nivel tónico (EDLg) de 21.84. El límite inferior, con los valores más bajos (puntuaciones negativas), se sitúa en la EDLg con -9.92, y la EDRg con -4.71. La EDRg lidera el límite superior y la EDLg el inferior de oscilación en la señal grupal (EDAG).

Tabla 2. Puntuaciones globales de la distribución de la señal de activación grupal (EDAG)

	Absolutas			Promedio		
				Ponderado		
EDAg	<i>Mx</i>	<i>Mn</i>	<i>Rango</i>	<i>Mx</i>	<i>Mn</i>	<i>Rango</i>
EDLg	21.8	-9.92	31.76	2.59	-2.16	4.75
	4					
EDRg	60.6	-4.71	65.35	18.8	-1.64	20.46
	4			2		

Nota. Datos analizados con Electro (Cornejo, 2008a)

Las actividades grupales con mayor amplitud (rango) en la EDLg son la ‘Visualización’ (6.62) y ‘Tangram’ (6.14), obteniendo la curtosis más elevada en la actividad de ‘Tangram’ (27.88), seguida de la de ‘Visualización’ (11.10). La actividad que menor rango tiene es el ‘Caso ONU’ (3.50), con el menor valor de curtosis (-.10).

El rango de amplitud de la EDRg más bajo lo presenta la actividad de ‘Tangram’ (8.68), coincidiendo con valores bajos en la asimetría (-.04) y en la curtosis (5.27). La EDRg de media tiene un rango de 10.47 puntos. Se puede observar con claridad, en la Tabla 3, que la naturaleza de la señal fásica implica más oscilación media, más asimetría y curtosis, pero con menor recorrido intercuartílico.

Los valores de la moda de la EDRg, en las diferentes actividades, indican tendencias sincrónicas en sus valores al oscilar de manera acompasada en la respuesta emocional. En las actividades de ‘Selección de personal’, el ‘Caso ONU’ y la ‘Antártida’, las puntuaciones medias de la moda convergen (ver tabla 3). Los valores de curtosis también son similares, comparativamente con las demás actividades, al igual que su asimetría y rango de oscilación. Estas actividades pertenecen a la tarea de resolver conflictos, de McGrath (1984), en las tipologías cognitivas (‘Caso Onu’ y ‘Selección de personal’) y negociación (La Antártida).

Tabla 3. Puntuaciones globales de estadísticos descriptivos sobre la distribución de la EDAG

Actividades		Rango	Asimetría	Curtosis	Moda+	Moda-	Moda	R. IQ
EDLg	grupales							
	Visualización	6.62	-1.89	11.10	.69	-.80	.50	.56
	Tangram	6.14	4.08	27.88	.63	-.43	-.31	.39

Dilema	4.18	1.08	1.70	.83	-.49	-.02	.55
Selección de personal	4.30	.09	.66	.86	-.96	.23	.56
Caso ONU	3.50	1.09	-.10	1.07	-.73	-.73	.68
Antártida	3.79	-1.41	1.63	.58	-1.32	.29	.53
La Balsa	4.50	-1.19	1.22	.62	-1.07	.30	.38
Secuencia Audiovisual							
Stressless	3.93	.15	.14	1.07	-.55	.12	.61
Total	4.62	.25	5.53	.79	-.79	.5	.53

Actividades

EDRg grupales	Rango	Asimetría	Curtosis	Moda+	Moda-	Moda	R. IQ
Visualización	12.32	3.95	28.03	.40	-.40	-.40	.38
Tangram	8.68	-0.04	5.27	.30	-.63	.09	.49
Dilema	11.27	2.42	14.86	.09	-.43	-.39	.52
Selección de personal	9.59	3.67	19.14	.04	-.48	-.48	.03
Caso ONU	9.53	3.92	22.15	.04	-.48	-.48	.07
Antártida	9.60	4.00	20.50	.03	-.48	-.48	.40
La Balsa	9.53	3.63	14.37	.05	-.50	-.50	.16
Secuencia Stressless	13.26	4.99	59.98	.14	-.50	-.50	.36
Total	10.47	3.32	23.04	.14	-.49	-.39	.30

Nota. El rango entre puntuaciones promedio de los máximos y mínimos de la señal grupal. R. IQ es el recorrido intercuartílico. La Moda+, indica el valor que ocurre con mayor ocurrencia en valores positivos, y la Moda-, en valores negativos. Datos obtenidos con Vectro (Cornejo, 2011a). El total de registros por cada actividad grupal en la EDAG es el siguiente: Visualización (1.431,835), Tangram (445,710), Dilema Moral (1.217,194), Selección de personal (578,414), Caso ONU (389.427), Antártida (407,355), la Balsa (421,016) y Secuencia Audiovisual Stressless (330,090).

Se presentan las puntuaciones de la media de la EDLg y la EDRg en función de la tipología de la actividad grupal (McGrath, 1984), en los Módulos de actividad T1 (actividad individual) y T2 (actividad grupal) en la Figura 2, y sus valores en desviación típica en la figura 3.

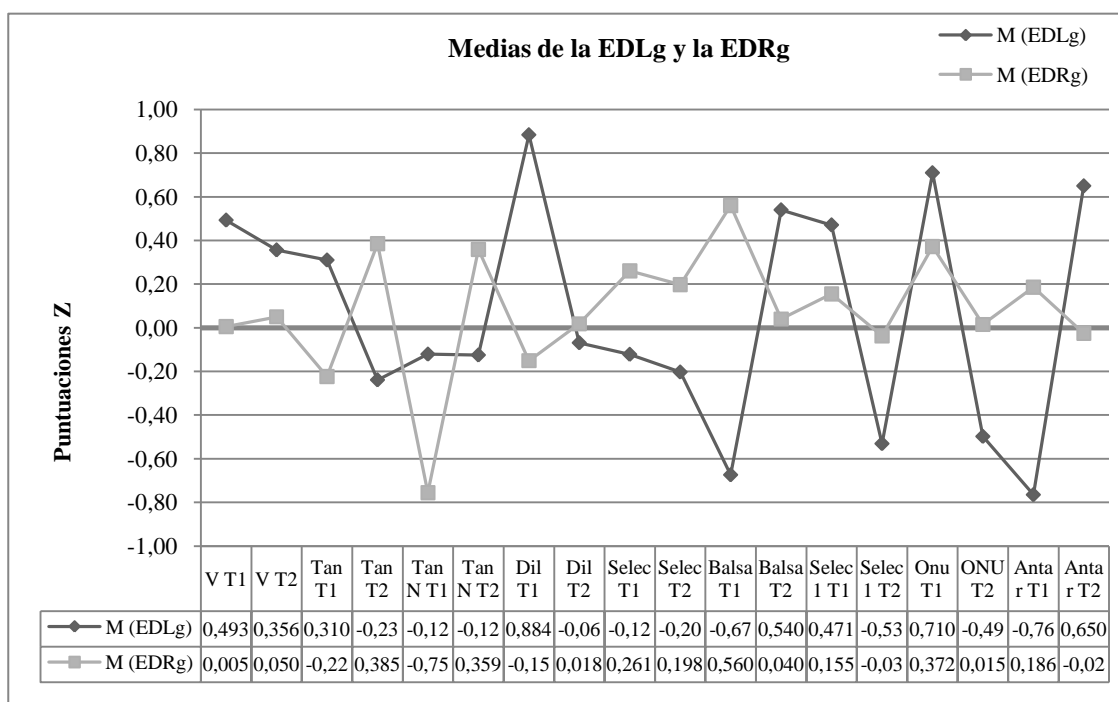


Figura 2. Valores de las medias de la ELDg y EDRg en las actividades grupales. Las actividades grupales: Visualización (V), Tangram sin normas (Tan), Tangram con normas (TanN), Dilema Moral (Dil), Selección de personals (Selec), la Balsa, Selección de personal (Selec 1) en comparación con la actividad del Caso ONU (ONU), y la ‘Antártida (Antar).

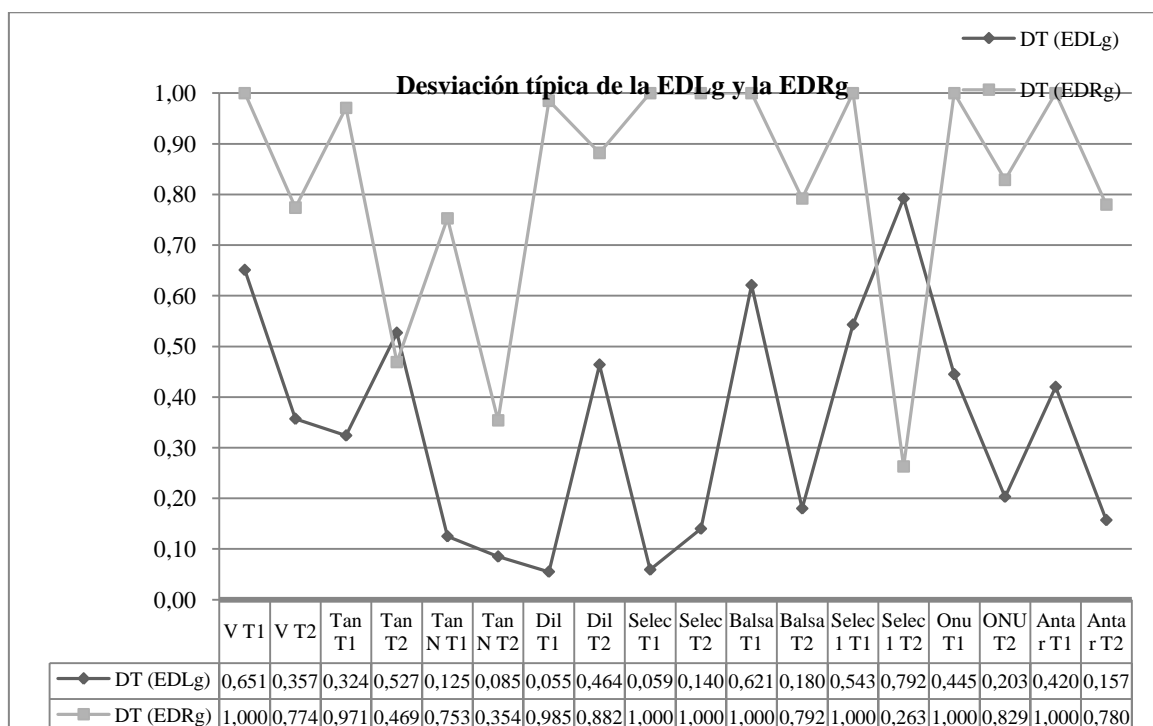


Figura 3. Valores de la desviación típica de la ELDg y EDRg en las actividades grupales.

Los valores de la **media de la EDRg**, en todas las actividades hay más oscilación emocional en el Módulo T1 en comparación del T2. Entre estos, las mayores diferencias, por actividades, de mayor a menor, se observan en la actividad de la Balsa, seguida de la actividad de Tangram con Normas, y en el caso ONU (ver Figura 2).

La desviación típica de la EDRg es más heterogénea en la T1, y la T2 se muestra más homogénea, en todas las actividades. La diferencia más notable entre sus valores de dispersión (T1>T2) se encuentra en la actividad de Selección de personal 1 (ver Figura 3).

En la actividad grupal (T2) se atempera la respuesta emocional de media en comparación al Módulo T1, en todas las actividades. La EDRg en la T2 muestra un efecto de amortiguación emocional respecto a la T1, en sus valores medios (ver Figura

2). Y esta información se complementa cuando la T2 es más homogénea con respecto a la T1 (ver Figura 3).

La EDLg presenta valores más homogéneos que la EDRg en todos los casos, menos en la actividad de Tangram sin normas (TAN) y en la actividad de Selección de personal (1).

En la Tabla 4 se distribuyen las actividades grupales según el nivel de activación de la EDLg, de mayor (descenso de la resistencia) a menor (aumento de la resistencia) activación atencional entre el Módulo 'T2' (actividad grupal) en comparación con el 'T1' (actividad individual en co-presencia), durante la realización de las ocho actividades.

Se generan dos patrones de activación en el total de las ocho actividades. Un patrón descendiente, cuando no hay focalización de la atención en la T1 (aumentan la resistencia, con valores positivos), y en la T2 el grupo focaliza su atención en la tarea (desciende la resistencia, con valores negativos). Este patrón se da en todas las actividades menos en la Balsa y la Antártida. En éstas dos se da el patrón ascendente, cuando hay focalización de la atención en la T1 (desciende la resistencia, con valores negativos) y en la T2 el grupo se dispersa (aumenta la resistencia, con valores positivos) (ver Tabla 4, y Figura 2).

La actividad de 'Tangram' genera dos situaciones diferenciadas. La primera 'Tangram sin normas' (Tan), donde el grupo debe autogestionarse en la realización de la actividad. Y la segunda 'Tangram con normas' (TanN), donde el grupo sigue las normas establecidas por el experimentador.

El patrón descendiente ($T2 > T1$) de activación delimita tres perfiles según las tipologías de tareas (ver Figura 2 y Tabla 4):

- Mayor activación cognitiva en la T2 respecto a la T1 ($T2 > T1$), y menor oscilación en la respuesta emocional en la T2 que en la T1 (Selección de personal 1, Caso ONU,

Dilema y Selección de personal). Actividades en las que el grupo debe resolver problemas y elegir respuestas.

- Mayor activación cognitiva en la T2 respecto a la T1 ($T2 < T1$) y mayor oscilación en la respuesta emocional en la T2 que en la T1 (Tangram sin normas). Actividad en la que el grupo debe elegir respuestas. La diferencia con la actividad Tangram con normas reside en la respuesta emocional, ya que el grupo en la T2 oscila menos que en la T1.
- Mayor activación cognitiva en la T2 respecto a la T1 ($T2 < T1$), sin cambios en la oscilación emocional (se mantiene el mismo nivel) de la T1 respecto a la T2 (la Visualización).

Conclusión

La señal de activación grupal (EDAg) en su oscilación tónica (EDLg) y Fásica (EDRg) presenta una morfología diferenciada.

En las diferentes actividades que se realizan hay un patrón de activación atencional (EDLg) diferente entre la actividad que realiza el grupo auditorio (Tarea individual en co-presencia; T1) a la actividad que se realiza en grupo (en interacción, interacción e interdependencia; T2). El grupo durante la realización de la tarea genera un efecto de amortiguación emocional que atempera su reactividad durante la interacción, la interdependencia y el intercambio. Se observa mayor confluencia de acompasamiento en la respuesta emocional (EDRg).

Hay una graduación en la activación según la tipología de tarea que realice el grupo. Siguiendo la Tipologías de Tareas de McGrath (1984) los grupos focalizan más la atención ante la resolución de conflictos. Hay una especificidad, siempre y cuando la tarea sea cognitiva, el grupo se concentra más realizando la tarea en grupo que individualmente, y a nivel emocional está más atemperado. No se da el mismo efecto cuando en la resolución de conflictos implica una tarea de mediación. En esta situación el grupo pierde la concentración.

A nivel decreciente, le sigue la tarea de elegir respuesta. El grupo focaliza más la atención en actividades que impliquen solución de problemas que Toma de decisiones. En niveles similares de activación cognitiva grupalmente (T2), en solución de problemas hay mayor activación emocional que en la Toma de decisiones.

El nivel más bajo, en el que hay una leve diferencia entre la activación atencional generada al trabajar grupalmente o hacerlo individualmente están las tareas de planificar (Visualización).

Los resultados expresan que la señal de activación atencional genera patrones más homogéneos que los generados por la respuesta emocional. Pero ésta en la actividad grupal genera un efecto amortiguador que no se da en los grupos auditorio.

Bibliografía

Bechara, A. (2002). The neurology of social cognition. *Brain* 125, 1673-1675.

Bechara, A. (2004) The role of emotion in decision-making: evidence from neurological patients with orbitofrontal damage. *Brain and Cognition*, 55, 30-40.

Bechara, A.; Damasio, H.; Tranel, D. y Damasio, A. (2005). The Iowa Gambling Task and somatic marker hypothesis: some questions and answers. *Trends Cogn Sci*, 9, 159-162.

Bertalanffy, L.V. (1971). *Teoría general dei sistemi*. Limano: Instituto Librario Internazionale.

Cacioppo, J. T.; Tassinary, L. G. y Berntson, G. G. (2007). *Handbook of psychophysiology*, 3rd edition. New York: Cambridge University Press.

Cornejo, J. M. (1997). Metodología de la investigación grupal. En M. P. González (ed.). Psicología de los Grupos. Teoría y Aplicación. Madrid: Síntesis Psicología.

Cornejo, J. M. (1988). Técnicas de investigación social. El análisis de correspondencias. Teoría y práctica. Barcelona: PPU

Cornejo, J. M. (2008a). Electro. Software de análisis de la señal eléctrica grupal (EDAg). Aplicación informática interna del Master Análisis y Conducción de Grupos del Departamento de Psicología Social. Universidad de Barcelona.

Cornejo, J. M. (2011a). Vectro. Software de visualización de la señal electrodérmica grupal. Aplicación informática interna del Master Análisis y Conducción de Grupos del Departamento de Psicología Social. Universidad de Barcelona.

Damasio, A.; Tranel, D. y Damasio, H. (1991). Somatic Markers and the guidance of behavior: Theory and preliminary testing. En H. S. Levin, H. M. Eisenberg y A. L. Benton (eds.). Frontal lobe function and dysfunction. Oxford University Press: New York, 217-229.

Damasio, A. (1998). El error de Descartes: emoción, razón y cerebro humano. Barcelona: Crítica

Damasio, A. (2005). En busca de Spinoza. Neurobiología de la emoción y los sentimientos. Barcelona: Crítica

Dawson, M. E.; Schell, A.M. y Filion, D.L. (2007).The electrodermal system. En Handbook of psychophysiology (3rd ed.). Cacioppo, John T. (Ed); Tassinari, Louis G. (Ed); Berntson, Gary G. (Ed); pp. 159-181. New York, NY, US: Cambridge University

Distel, M. A.; Abdellaoui, A.; Derom, C. A.; Willemsen, G.; Cacioppo, J. T. y Boomsma, S. I. (2010) Familial Resemblance for Loneliness. Behav Genet. DOI 10,1007/s10519-010-9341-5

Gil, F. y Alcover, C. M. (coord.) (2005). Introducción a la Psicología de los Grupos. Madrid: Pirámide

Gil, F.; García, M. y Alcover, C. M. (2005). Procesos implicados en el rendimiento grupal. En F. Gil y C. M. Alcover (coord.). *Introducción a la psicología de los Grupos*. Madrid: Pirámide

González, M. P. y Cornejo, J. M. (1993). Los Grupos: Núcleos Mediadores en la Formación y Cambio de actitudes. *Psicothema*, vol. 5, Suplemento, pp 213-223.

González, M. P. (1997b). Orientaciones teóricas fundamentales en Psicología de los Grupos. Barcelona: EUB

González, M. P.; Barull, E.; Pons, C. y Marteles. P. (1998a). ¿Qué es el Afecto?. En <http://www.biopsychology.org>.

González, M. P.; Barull, E. y Marteles. P. (2000). El afecto es una necesidad primaria del ser humano. En <http://www.biopsychology.org>.

Hawkey, L. C.; Hughes, M. E.; Waite, L. J.; Masi, Ch. M.; Thisted, R. A. y Cacioppo, J. T. (2008). From social structural factors to perceptions of relationship quality and loneliness: The Chicago health, aging and social relations study. *Journal of Gerontology: Social Sciences*, 63B (6), 375-384

Hugdahl, K. (1995). Dichotic listening: probing temporal lobe functional integrity. In: R.J. Davidson and K. Hugdahl, Editors, *Brain Asymmetry*, MIT Press, Cambridge, MA (1995), p. 123–156.

Martínez, J.L. y Garrido, E. (2003). Sistema para la medición de reacciones emocionales en grupos sociales. 2 168 928 (Universidad de Salamanca. Patio de escuelas menores, nº1, 37007 Salamanca, España. Patente de invención. A6113 5116, 2003-10-1

Martínez-Selva, J. M.; Sánchez-Navarro, J. P.; Bechara, A. y Román, F. (2006). Mecanismos cerebrales de la toma de decisiones. *Rev Neurol*, 42 (7), 411-418

McGrath, J.E. (1984). *Groups. Interaction and Performance*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-hall

Moya, S. y Salvador, A. (2001). Respuesta cardíaca y electrodérmica ante estresores de laboratorio. *Revista electrónica de Motivación y Emoción*, vol. 5, 5-6.

Munné, F. (1985). ¿Dinámica de Grupos o actividad del grupo?. *Boletín de Psicología*, 9, p. 29-48. Cátedra de Psicología Social de Valencia.

Norman, G. J., Hawkley, L. C., Cole, S. W., Berntson, G.G. y Cacioppo, J.T. (2011). Social neuroscience: The social Brain, oxytocin, and health. *Social Neuroscience*, DOI: 10.1080/17470919.2011.568702.

Palacín, M. (2004). Grupos para la promoción de la Salud. En R.M. Pérez y S. Sáez (eds.). *El grupo en la promoción y educación para la salud*. Lleida: Milenio

Palacín, M. y Aiger, M. (2006). Una aproximación al comportamiento grupal desde la Teoría Oréctica. Tesina de Doctorado. Documento interno del Departamento de Psicología Social. Universidad de Barcelona.

Pazderka-Robinson, H.; Rorrisona, J. y Flor-Henry, P. (2004). Electrodermal dissociation of chronic fatigue and depression: evidence for distinct physiological mechanisms. *International Journal of psychophysiology*, 53 (3), 171-182

Sánchez, A. (2002). *Psicología Social Aplicada*. Madrid: PrenticeHall

Wukmir, J. V. (1967). *Emoción y Sufrimiento*. Labor: Barcelona