

NACIMIENTO, MUERTE Y RESURRECCION DEL CONCEPTO DE ACTIVACION

FRANCESC PALMERO Y
ENRIQUE G. FERNÁNDEZ-ABASCAL

Universitat Jaume I de Castelló
Universidad de Cantabria

INTRODUCCION

El concepto de Activación constituye uno de los aspectos que con más frecuencia se utiliza en Psicología de la Motivación y Emoción. Puede ser considerado como un concepto parsimonioso, debiendo reseñar la enorme utilidad que ha proporcionado a los argumentos motivacionales y emocionales desde sus inicios. Hace referencia a un proceso corporal general necesario para entender la conducta de un sujeto. No obstante, su importancia ha ido, tradicionalmente, unida a la enorme controversia que suscita en disciplinas como la psicológica y/o la fisiológica, controversia que se refiere a la complejidad de los procesos corporales que participan en el proceso de activación. Este hecho lleva a la clásica duda respecto a si se trata de un único proceso o son varios los procesos implicados en la activación de un organismo.

En determinadas ocasiones, la activación puede ser estudiada, de forma muy específica, como los cambios que se producen en la actividad electrofisiológica de un sujeto, desplazándose a lo largo de un continuo que va desde la mínima hasta la máxima actividad. Pero, en otras ocasiones, la Activación se refiere a un proceso más complejo relacionado con la movilización general del organismo, estando implicados en este proceso múltiples sistemas.

Para ilustrar la complejidad del concepto Activación, nos parece pertinente recordar los comentarios de Gale y Edwards (1983), para quienes el concepto de Activación es cita obligada en cualquier trabajo que tenga que ver con el análisis y explicación de la conducta. Por supuesto que esta complejidad característica del concepto en cuestión hace difícil aglutinar todos los trabajos en torno a una idea común. A continuación se reseñan algunas de las peculiaridades comentadas por estos autores, peculiaridades que impiden una consideración homogénea del concepto Activación.

1) La Activación es considerada de múltiples formas, tales como «fuente de estimulación» (para mantener el tono apropiado en el organismo), «estado o

rasgo» (variable que determina el umbral de respuesta), «respuesta a la estimulación» (reflejo de orientación, o secreción de catecolaminas), «variación endógena» (ciclo menstrual, ciclos sueño-vigilia), «estado inducido» (por efecto de drogas, estresores, o incentivos), «experiencia» (estado de alerta, de cólera, etc.), «consecuencia de las acciones» (feedback sobre el rendimiento, búsqueda de sensaciones), «intensidad de la acción» (esfuerzo empleado), «impulso o motivador de la conducta» (nociones del nivel óptimo de activación). 2) Los contextos en los que se ha utilizado el concepto de Activación cubren un amplio espectro psicológico: «diferencias individuales», «psicopatología», «ritmos biológicos», «estrés y emociones en general», «conducta social y organizacional», «drogodependencias», «delincuencia», y, por supuesto, «motivación». 3) Las medidas de la Activación son también múltiples: «electrofisiológicas», «psicofisiológicas», «bioquímicas», «conductuales», «autoinformes».

APARICION DEL CONCEPTO DE ACTIVACION

Las primeras referencias al concepto de Activación aparecen en los trabajos de James (1884) y Cannon (1929, 1931). Estos autores son los pioneros en la utilización del concepto Activación en el ámbito de la Psicología de la Motivación y Emoción. Hasta 1884, fecha en la que James publica su teoría de la emoción basada en la activación, la concepción de la activación hacía de ésta el tercer momento en un proceso que se iniciaba con a) la percepción de un estímulo, se continuaba con b) la experiencia de la emoción, y culminaba con c) la ejecución de una conducta, entendida como sinónimo de activación. Para James (1884), la emoción no se deriva directamente de la percepción de un estímulo, sino que éste ocasiona unos cambios corporales -activación-, los cuales dan lugar a la emoción. La teoría de James, (1884) -genéricamente denominada *Teoría de James-Lange*, por las aportaciones paralelas de este último autor- posee el valor de ser la primera teoría psicológica formulada sobre la emoción. Por otra parte, tiene también en su haber la gran actividad crítica que suscitó entre diversos investigadores.

La argumentación de Cannon (1929, 1931) establece que las emociones anteceden a las conductas, pues su misión fundamental es preparar al organismo para las situaciones de emergencia, pero los cambios corporales y las emociones se producen al mismo tiempo, a diferencia de la teoría de James, en la que los cambios corporales anteceden a la emoción. Cannon plantea que la activación que ocurre con las emociones depende de una cadena de eventos que se inicia con la incidencia de un estímulo ambiental sobre los receptores, los cuales transmiten esta estimulación, a través del tálamo, hasta la corteza. Esta, por su parte, estimula de nuevo al tálamo, que actuará según patrones particulares, correspondientes a particulares formas de expresión emocional. La argumentación de Cannon gira en torno a la idea de que la conducta emocional se debe única y exclusivamente a la activación de las neuronas talámicas. Concretamente, la activación de las neuronas talámicas tiene dos funciones: por una parte, activar los músculos y las vísceras, y, por otra parte, enviar un feedback informativo hacia la corteza. Por esa razón, la experiencia emocional y los cambios corporales ocurren prácticamente al mismo tiempo.

Cannon pensaba que la emoción se encontraba asociada con la activación del sistema nervioso simpático, siendo el tálamo la estructura subcortical controladora de las emociones. En suma, Cannon plantea que los cuerpos de las personas están programados para intentar mantener un nivel ideal de adaptación. Cuando se experimenta una intensa emoción, estrés o necesidad en los tejidos, es decir, una situación de emergencia, el cuerpo comienza automáticamente a realizar ajustes adaptativos para recuperar el nivel ideal.

AUGE DEL CONCEPTO DE ACTIVACION

El auge del concepto de Activación se produce con las aportaciones de autores como Lindsley (1951, 1957), Hebb (1955) y Malmo (1959). Estos trabajos representan la justificación de la metáfora del *amo* y *el esclavo*, que ha guiado la investigación y el desarrollo de la Motivación y la Emoción desde sus inicios, proporcionando la forma y la metodología en el estudio de la Activación. Así, si el concepto de inteligencia fue el elemento clave para la explicación del comportamiento del *amo*, el concepto de Activación surgió para explicar la conducta del *esclavo*, y si la inteligencia general (factor G) se basó en un modelo lineal, también se esgrimió la existencia de un factor general y lineal para entender la Activación.

Los representantes por excelencia de esta orientación defienden la relevancia del concepto de Activación para entender la Motivación y la Emoción. De hecho, en esta orientación, los conceptos de *Activación*, *Motivación* y *Emoción* se pueden entender como intercambiables. Así, Lindsley (1951), con su *Teoría de la Activación en las Emociones*, intenta establecer una correspondencia entre el continuo en los fenómenos psicológicos y el continuo en el registro de la actividad electroencefalográfica. Estas argumentaciones eran compatibles con el descubrimiento de las propiedades activadoras de la formación reticular. Sin embargo los descubrimientos en los que se demuestra que un excesivo nivel de activación tiene efectos negativos sobre el rendimiento hacen que Lindsley (1957) argumente la existencia de una intercomunicación entre corteza cerebral y formación reticular. De este modo (Hebb, 1955; Malmo, 1959) la formación reticular debe funcionar como un gran homeostato de activación, ya que desde la corteza descenderían proyecciones que controlarían el funcionamiento de la formación reticular, posibilitando que la activación se mantenga en los límites apropiados. La relación entre activación y rendimiento tendría la forma de U invertida.

MUERTE DEL CONCEPTO ACTIVACION

Como señala Fowles (1984), mientras que en la década de los 60 el concepto de Activación se erigía como un pilar imprescindible para explicar y comprender la Motivación y la Emoción, a partir de las críticas de Lacey (1967) esta incuestionabilidad comienza a zozobrar, de tal suerte que el concepto de Activación se convierte en un «caos» que le lleva a la muerte. No obstante, es

necesario enfatizar que el anuncio de la muerte del concepto de Activación debe ser ubicado en su justo contexto. Así, las críticas de Lacey abren una línea de investigación en la que no cabe el concepto de Activación en tanto que proceso unitario. Concretamente, el planteamiento de Lacey (1967), gira en torno a la dificultad que tienen las teorías de la activación para explicar la integración de diversos sistemas del organismo en el esquema unitario tradicionalmente argumentado. Es un argumento ya planteado por Hughlings Jackson en el S. XIX, cuando defendía la existencia de distintos grados de activación en distintos niveles de la organización cerebral. Igualmente, en 1929, Chester Darrow anticipaba aspectos como la *disociación de respuesta*, desarrollados posteriormente por Lacey. En cualquiera de los casos, de las palabras de los Lacey no se desprende en absoluto la imposibilidad de seguir estudiando el concepto de Activación, ni, por supuesto, la desconsideración del mismo en lo que respecta a la relevancia que debe seguir teniendo en las disciplinas de Motivación y Emoción. En lo que respecta al trabajo centrado en la Ley de los Valores Iniciales, se plantea que «...los valores bajo estrés (activación), son dependientes de los valores iniciales» (Lacey y Lacey, 1962, pp. 1260); en lo que respecta al trabajo centrado en el Patrón de Respuesta Somática y Estrés, se plantea que «...hay muchos resultados experimentales que contradicen claramente la teoría de la Activación...Pienso en los experimentos que muestran que los sistemas electroencefalográfico, autónomo, motor y comportamental están imperfectamente acoplados, interactuando de forma compleja» (Lacey, 1967, pp. 15). Lacey argumenta lo que se denomina «**Teoría de la disociación de sistemas**», que permite explicar los diversos resultados que se han obtenido cuando se intentaba verificar empíricamente la teoría de la activación según un proceso unitario. El hecho de que Lacey describa una muy baja correlación entre tres subsistemas, le lleva a plantear que, quizá, cada uno de estos sistemas esté reflejando una forma de activación. En última instancia, como señalábamos, de estas palabras no se deduce la imposibilidad del estudio científico de la Activación, sino tan sólo que los sistemas implicados en la Activación no están acoplados entre sí, con lo que su modelización no parece una tarea sencilla -entiéndase lineal-, e incluso parece deducirse que en algunas ocasiones podría ser considerada como caótica.

En suma, la teoría de Lacey (1967) propone que los tres subsistemas de activación muchas veces correlacionan entre sí, pero son independientes. La activación, por tanto, es multidimensional, con lo que puede ocurrir una disociación, o ausencia de correlación, entre los distintos sistemas que reflejan la activación de un organismo, e, incluso, una disociación entre diversas medidas dentro de un mismo sistema.

La idea de un proceso de Activación comportándose caóticamente viene reforzada por la propia Ley de los Valores Iniciales, en cuya definición se formula exactamente la sensibilidad del sistema a las condiciones iniciales, que es, precisamente, la propiedad fundamental que define a los sistemas caóticos. A partir de los trabajos de Lacey, caben dos posibilidades: a) abandonar el concepto de Activación por inoperante, y b) seguir utilizando el concepto con los matices y modificaciones introducidas por Lacey. Esta última posibilidad es la que parece haberse impuesto con el tiempo.

SITUACION ACTUAL DEL CONCEPTO DE ACTIVACION

Actualmente, el concepto de Activación puede seguir siendo entendido como un proceso unidimensional, como un sistema único, siempre y cuando sea considerado como una variable interviniente (Venables, 1984). Pero, cuando la consideración se centra en el control o en la medición de la activación, parece también imprescindible hablar de un proceso multidimensional en el que participan diversos sistemas. Al respecto, existen algunos argumentos de interés, como el de Eysenck (1967, 1981), quien, basándose en las ideas de Hebb (1955) respecto al nivel óptimo de activación, se fundamenta en la activación cortical que se produce a partir de los efectos de la formación reticular. Los sujetos con elevada activación cortical (alta reactividad del Sistema Activador Reticular Ascendente - SARA-) pueden ser considerados como introvertidos; es decir, sujetos que, debido a la excesiva activación cortical, se ven motivados a reducir dicho nivel de activación. Su nivel óptimo de activación lo encontrarán con bajos niveles de estimulación. Por el contrario, los sujetos con reducida activación cortical (baja reactividad del SARA) pueden ser considerados como extrvertidos; es decir, sujetos que, por la reducida activación cortical, se sienten motivados a incrementar dicho nivel de activación. Su nivel óptimo de activación está condicionado a los elevados niveles de estimulación. Por otra parte, Eysenck (1967) propone que la activación del sistema límbico, asociada a la activación del sistema nervioso autónomo, influye también en la intensidad de la conducta. La variabilidad en esta forma de activación se desplaza a lo largo de un continuo, denominado neuroticismo-estabilidad, que es ortogonal al de introversión-extraversión. Los sujetos con elevada activación límbica (neuróticos) son percibidos como propensos a intensas descargas autonómicas. Los sujetos con reducida activación límbica (no neuróticos) manifiestan estabilidad autonómica. Todo ello acentúa la idea de distintas formas de activación, con distintas posibilidades de estudio, presentando la peculiaridad de una gran correlación en situaciones de intensa emocionalidad, o en sujetos extremadamente emocionales.

Otro acercamiento interesante en la actualidad es el de Gray (1982), quien se centra en la idea de un sistema general motivacional-afectivo, y aporta una importante perspectiva para entender la homeostasis del organismo. Recientemente, Gray (1991) ha planteado la existencia de tres sistemas implicados en la activación. Cada uno de ellos responde a un tipo concreto de estímulos con patrones específicos de conducta. Además, cada uno de ellos está mediado por estructuras cerebrales concretas. Los tres sistemas en cuestión son: el de inhibición conductual, el de lucha/huida y el de aproximación conductual.

El sistema de inhibición conductual es el modelo adecuado para entender una emoción como la ansiedad. Los estímulos que desencadenan la actividad de este sistema tienen que ver con: a) estímulos condicionados asociados con un castigo, b) estímulos condicionados asociados con la supresión de un refuerzo, c) estímulos nuevos. En cualquiera de estas tres condiciones, el sistema de inhibición conductual suprime cualquier patrón de conducta, activa la corteza (a través de su influencia activadora sobre el SARA) y dirige la atención hacia los estímulos relevantes. Por otra parte, cuando se detectan señales de recompensa, o las señales de ausencia de castigo, el sistema de activación conductual produce activación cortical e impulsa al sujeto a llevar a cabo una con-

ducta. Por último, cuando se detectan señales (estímulos incondicionados) de castigo o no refuerzo, se produce la activación del sistema de lucha/huida, con lo que el sujeto lleva a cabo la conducta de escape o de lucha defensiva.

Según Gray (1982), los sujetos con un sistema de inhibición conductual más reactivo que el sistema de activación conductual son considerados como introvertidos, mientras que los sujetos con un sistema de activación conductual más reactivo que el sistema de inhibición conductual son considerados como extravertidos. Por otra parte, aquellos sujetos en quienes ambos sistemas son altamente reactivos, corresponden a la categoría de neuróticos.

Otra aproximación actual muy interesante es la de Derryberry y Tucker (1991), quienes plantean, por una parte, que la formación reticular no está integrada por un sistema unitario, sino que existen, al menos, cuatro subsistemas que la conforman: dopaminérgico, noradrenérgico, serotoninérgico y colinérgico, y, por otra parte, que la activación de un organismo es el resultado de la interacción de varios sistemas y estructuras.

Muy importante también es el planteamiento de Lang (1993), quien establece que existe un acoplamiento imperfecto entre los distintos sistemas (cognitivo, fisiológico y motor) implicados en la activación, pudiéndose dar la posibilidad de un activación cognitivo-emocional sin que ocurra activación autonómica. La coincidencia en la activación en más de un sistema suele ocurrir cuando tiene lugar un proceso emocional, mientras que una activación generalizada en todos los sistemas ocurre en los estados de afecto intenso. Ahora bien, cuando se produce una reducción en la intensidad emocional se observan desequilibrios en la activación de los distintos sistemas, con lo cual parece ponerse de relieve, de nuevo, la argumentación del caos para entender la activación.

CONCLUSION

Si contemplamos la Activación desde la perspectiva del caos, se puede entender la argumentación de la Ley de los Valores Iniciales y la existencia de distintos sistemas, que pueden correlacionar, pero que son independientes. Según esta aproximación, habría momentos en los que es posible la predicción lineal -convergencia entre sistemas-y otros momentos en los que no es posible esa predicción lineal. Los momentos de convergencia se corresponderían con los atractores o cuencas de convergencia, entre los cuales se encuentran sin duda los que se corresponden, por una parte, con los momentos basales o de mínima activación, donde todos los sistemas convergen en sus niveles más bajos de actividad, y, por otra parte, con los momentos de alarma o de máxima activación. La creencia inicial planteaba la existencia de una transición gradual y lineal entre ambos extremos; sin embargo, esta creencia se ha manifestado errónea, ya que la Activación entre ambos extremos atraviesa por fases caóticas, durante las cuales sólo es posible la predicción mediante modelos dinámicos no lineales, como el que se establece a partir de la Ley de los Valores Iniciales, así como mediante la intervención de otro tipo de atractores -que no necesariamente de convergencia entre sistemas, como los que operan

en los niveles mínimos y máximos de Activación-, que posibilitan una aproximación lineal. Entre estos últimos atractores de la Activación se encontrarían los momentos que se corresponden con procesos motivacionales y emocionales.

Por otra parte, cabría la posibilidad de entender la orientación del caos para explicar la Activación desde un claro punto de vista parsimonioso. Concretamente, se observaría una máxima convergencia entre los distintos sistemas, en los puntos de mínima Activación, en aquellas situaciones que no requieren la actividad del organismo. Por otra parte, también se observaría convergencia entre los sistemas, ahora en los puntos de máxima Activación, en aquellas situaciones que requieren la máxima actividad por parte del organismo. Por último, en aquellas situaciones localizadas entre los dos extremos de Activación el organismo funcionaría caóticamente, pero con fundamentos parsimoniosos, mediante los que se podría entender cómo en el organismo manifiestan Activación sólo aquellos sistemas imprescindibles para ofrecer una respuesta homeostática y adaptativa a las demandas del ambiente. Cualquier estímulo o situación potencialmente importante para el sujeto provoca, indefectiblemente, una activación general del organismo. Ahora bien, esa activación general se manifiesta a través de aquellos sistemas y estructuras pertinentes para enfrentarse a esa situación y lograr la adaptación del organismo a su medio ambiente.

REFERENCIAS

- CANNON, W.B. (1929). *Bodily Changes in Pain, Hunger, Fear and Rage*. Nueva York: Harper & Row.
- CANNON, W.B. (1931). Again the James-Lange and the thalamic theories of emotions. *Psychological Review*, 38, 281-295.
- DERRYBERRY, D. y TUCKER, D.M. (1991). The adaptative base of the neural hierarchy: Elementary motivational controls on network function. En R.A. Dienstbier (ed.): *Nebraska Symposium on Motivation 1990* (pp. 289-342). Lincoln: University of Nebraska Press.
- EYSENCK, H.J. (1967). *The Biological Basis of Personality*. Springfield, Illinois: Thomas.
- EYSENCK, H.J. (Ed.) (1981). *A Model for Personality*. Nueva York: Springer-Verlag.
- FOWLES, D.C. (1984). Arousal: Implications of behavioral theories of motivation. En M.G.H. Coles, J.R. Jennings y J.A. Stern (eds.): *Psychophysiological Perspectives. Festschrift for Beatrice and John Lacey* (pp. 143-156). Nueva York: Van Nostrand.
- GALE, A. y EDWARDS, J. (1983). Introduction. En A. Gale y J. Edwards (eds.): *Physiological Correlates of Human Behaviour. Vol. 3. Individual Differences and Psychophysiology* (pp. 1-11). Nueva York: Academic Press.
- GRAY, J.A. (1982). *The Neuropsychology of Anxiety*. Londres: Oxford University Press.
- GRAY, J.A. (1991). The neuropsychology of temperament. En J. Strelau y A. Angleitner (eds.): *Explorations in Temperament. International Perspectives on Theory and Measurement* (pp. 87-128). Londres: Plenum Press.

- HEBB, D.O. (1955). Drives and the C.N.S. (Conceptual Nervous System). *Psychological Review*, 62, 243-254.
- JAMES, W. (1884). What is an emotion?. *Mind*, 9, 188-205.
- LACEY, J.I. (1967). Somatic response patterning and stress: Some revisions of activation theory. En M. Appley y R. Trumbull (eds.): *Psychological Stress* (pp. 14-37). Nueva York: Appleton-Century-Crofts.
- LACEY, J.I. y LACEY, B.C. (1962). The law of initial value in the longitudinal study of autonomic constitution: Reproducibility of autonomic response patterns over a four-year interval. *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 98, 1257-1290, 1322-1326.
- LANG, P.J. (1993). The three-system approach to emotion. En NN. Birbaumer y A. Ohman (eds.): *The Structure of Emotion* (pp. 18-30). Toronto: Hogrefe & Huber Publishers.
- LINDSLEY, D.B. (1951). Emotion. En S.S. Stevens (ed.): *Handbook of Experimental Psychology* (pp. 473-516). Nueva York: Wiley.
- LINDSLEY, D.B. (1957). Psychophysiology and motivation. En M.R. Jones (ed.): *Nebraska Symposium on Motivation 1957* (pp. 44-105). Lincoln: University of Nebraska Press.
- MALMO, R.B. (1959). Activation: A neuropsychological dimension. *Psychological Review*, 66(6), 367-386.
- VENABLES, P.H. (1984). Arousal: An examination of its status as a concept. En M.G.H. Coles, J.R. Jennings y J.A. Stern (eds.): *Psychophysiological Perspectives. Festschrift for Beatrice and John Lacey* (pp. 134-142). Nueva York: Van Nostrand Reinhold Co.