

# **Influencia de la modernidad en la diversidad de la dinámica cerebral: Las oscilaciones alfa como indicadores de cambios adaptativos.**

Benitez, Maria Angelica, Bossio, Maximiliano Alejo y Sarli, Leticia Ileana.

Cita:

Benitez, Maria Angelica, Bossio, Maximiliano Alejo y Sarli, Leticia Ileana (2019). *Influencia de la modernidad en la diversidad de la dinámica cerebral: Las oscilaciones alfa como indicadores de cambios adaptativos*. XI Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXVI Jornadas de Investigación. XV Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. I Encuentro de Investigación de Terapia Ocupacional. I Encuentro de Musicoterapia. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-111/300>

# INFLUENCIA DE LA MODERNIDAD EN LA DIVERSIDAD DE LA DINÁMICA CEREBRAL: LAS OSCILACIONES ALFA COMO INDICADORES DE CAMBIOS ADAPTATIVOS

Benitez, Maria Angelica; Bossio, Maximiliano Alejo; Sarli, Leticia Ileana  
Universidad Nacional de San Martin, Escuela de Ciencia y Tecnología. Argentina

## RESUMEN

Las oscilaciones alfa serían el ritmo cerebral prototípico en personas despiertas con los ojos cerrados y clásicamente se asocian a una función cerebral “normal”. Históricamente, estas interpretaciones se centran en los datos obtenidos en poblaciones desarrolladas en pocos países del hemisferio norte. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue entender el grado de divergencia de la dinámica del cerebro humano en nuestro país y entender cómo estas dinámicas son influenciadas por factores ambientales. Participaron 437 adultos de Argentina (Buenos Aires, NEA, Patagonia), incluyendo población urbana y comunidades aisladas, quienes completaron un cuestionario sociodemográfico y participaron en sesiones de registro electroencefalográfico. Posteriormente, se realizó un análisis espectral de las ondas alfa y se aplicaron herramientas no lineales como Lempel-Ziv Complexity (LZC) o Detrended Fluctuation Analysis (DFA). Se realizaron correlaciones de Pearson entre los datos sociodemográficos y EEG. Se halló que las comunidades aisladas presentaron menores picos de la frecuencia alfa y menor energía en esta banda al compararla con comunidad urbanizada y que este patrón EEG se correlacionaba con el nivel educativo de los participantes. Los hallazgos obtenidos permiten arribar a conclusiones sobre la influencia de factores sociales y contextuales que modulan la dinámica cerebral.

## Palabras clave

Neurociencia - Complejidad - Dinámica cerebral - Oscilaciones alfa

## ABSTRACT

THE INFLUENCE OF MODERNITY ON THE DIVERSITY OF BRAIN DYNAMICS: ALPHA OSCILLATIONS TRACE ADAPTIVE CHANGES  
Alpha oscillations are reported to be the prototypical brain rhythm for people with their eyes closed and are traditionally associated with “normal” brain function. Historically, these interpretations focus on data obtained from developed populations from the northern hemisphere. Therefore, the aim of this work was to understand the degree in which human brain dynamics diverge in our country, and to understand how this dynamics are influenced by environmental factors. Four hundred and thirty-seven adult participants from Argentina (Buenos Aires, ANE,

and Patagonia), including population from urban and isolated communities, completed a sociodemographic questionnaire and participated on sessions of electroencephalographic recording. Later, spectral analysis were performed on the alpha waves, and non-linear tools were applied, like Lempel-Ziv Complexity (LZC) or Detrended Fluctuation Analysis (DFA). Likewise, Pearson’s correlations were used for the sociodemographic data and the EEG data. Results indicate that isolated communities showed lower alpha peaks and lower energy on the alpha band compared to the urban community; also, this EEG pattern correlated with participant’s educational level. These results provide evidence of the influence of social and contextual factors that modulate brain dynamics.

## Key words

Neuroscience - Complexity - Brain dynamics - Alpha oscillations

## BIBLIOGRAFÍA

- Bazanov, O.M. & Vernon, D. (2014). Interpreting EEG alpha activity. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 44, 94-110. Doi: 10.1016/j.neubiorev.2013.05.007
- Fernández, A., Zuluaga, P., Abásolo, D., Gómez, C., Serra, A., ... & Hornero, R. (2012). Brain oscillatory complexity across the life span. *Clinical Neurophysiology*, 123(11), 2154-2162. Doi: 10.1016/j.clinph.2012.04.025
- Haegens, S., Cousijn, H., Wallis, G., Harrison, P.J., & Nobre, A.C. (2014). Inter- and intra-individual variability in alpha peak frequency. *NeuroImage*, 92, 46-55. Doi: 10.1016/j.neuroimage.2014.01.049