

XIV Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXIX Jornadas de Investigación. XVIII Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. IV Encuentro de Investigación de Terapia Ocupacional. IV Encuentro de Musicoterapia. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2022.

Identificación de predictores de los resultados de tratamientos psicoterapéuticos: desarrollo de un algoritmo de machine learning.

Meglio, Manuel y Gómez Penedo, Juan Martín.

Cita:

Meglio, Manuel y Gómez Penedo, Juan Martín (2022). *Identificación de predictores de los resultados de tratamientos psicoterapéuticos: desarrollo de un algoritmo de machine learning*. XIV Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXIX Jornadas de Investigación. XVIII Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. IV Encuentro de Investigación de Terapia Ocupacional. IV Encuentro de Musicoterapia. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-084/694>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/eoq6/MET>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

IDENTIFICACIÓN DE PREDICTORES DE LOS RESULTADOS DE TRATAMIENTOS PSICOTERAPÉUTICOS: DESARROLLO DE UN ALGORITMO DE MACHINE LEARNING

Meglio, Manuel; Gómez Penedo, Juan Martín
CONICET - Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

En este trabajo desarrollamos y evaluamos un algoritmo de Machine Learning para la predicción de resultados en tratamientos psicoterapéuticos naturalísticos. Método: Se utilizaron datos de una clínica ambulatoria en 483 pacientes con variedad diagnóstica, que completaron el Brief Symptom Inventory (BSI) como medida de resultados al inicio y final del tratamiento. Usando variables iniciales de tipo demográficas y clínicas de los pacientes se ajustó un Modelo de Elastic Net para predecir los resultados de la terapia (BSI post-tratamiento). Se usaron estrategias de validación cruzada tanto para el entrenamiento del algoritmo como para su evaluación. Se entrenó el algoritmo con una muestra seleccionada aleatoriamente (2/3 de los casos), probando diferentes alfas (α) y lambdas (λ) para identificar las variables iniciales que mejor predecían la severidad final. Luego, se validó el algoritmo en una muestra de prueba (1/3 restante de los casos). Resultados: El modelo con mejor ajuste utilizó parámetros $\alpha = 0.55$ y $\lambda = 0.041$, seleccionando 31 predictores y explicando el 23% de la varianza de los resultados. Al testear el algoritmo en una muestra diferente, los resultados se mantuvieron estables, explicando nuevamente un 23% de la varianza. Se discutirán las implicancias clínicas y potenciales líneas futuras de investigación.

Palabras clave

Variables de base - Machine learning - Resultados de tratamiento - Variables predictoras

ABSTRACT

IDENTIFICATION OF PREDICTORS OF PSYCHOTHERAPEUTIC TREATMENT OUTCOMES: DEVELOPMENT OF A MACHINE LEARNING ALGORITHM

In this work we developed and evaluated a Machine Learning algorithm for the prediction of outcomes in naturalistic psychotherapeutic treatments. Methods: We used data from an outpatient clinic in 483 patients with diagnostic variety, who completed the Brief Symptom Inventory (BSI) as an outcome measure at the beginning and end of treatment. Using baseline patient demographic and clinical variables, an Elastic Net Model was fitted to predict therapy outcomes (post-treatment BSI). Cross-validation strategies were used for both algorithm training and

evaluation. The algorithm was trained with a randomly selected sample (2/3 of the cases), testing different alphas (α) and lambdas (λ) to identify the initial variables that best predicted final severity. Then, the algorithm was validated on a test sample (1/3 of the cases). Results: The best fitting model used parameters $\alpha = 0.55$ and $\lambda = 0.041$, selecting 31 predictors and explaining 23% of the variance of the results. When testing the algorithm on a different sample, the results remained stable, again explaining 23% of the variance. Clinical implications and potential future lines of research will be discussed.

Keywords

Baseline variables - Machine learning - Treatment outcomes - Predictor variables

BIBLIOGRAFÍA

- Brownlee, J. (2019) *Master machine learning algorithms: Discover how they work and implement them from scratch*. Machine Learning Mastery.
- Bzdok, D., Krzywinski, M., & Altman, N. (2017) Machine learning: A primer. *Nature Methods*, 14(12), 1119-1120. <https://doi.org/10.1038/nmeth.4526>
- Franke, G. (2000) *BSI. Brief Symptom Inventory: Deutsche version*. Manual. Beltz.
- Gómez Penedo, J. M., Schwartz, B., Giesemann, J., Rubel, J. A., Deisenhofer, A.-K., & Lutz, W. (2021) For whom should psychotherapy focus on problem coping? A machine learning algorithm for treatment personalization. *Psychotherapy Research*, 32(2), 151-164. <https://doi.org/10.1080/10503307.2021.1930242>