

# Gramática Espacial Urbana: la orientación espacial guiada por reglas verbales

## Spatial and Urban Grammar: spatial orientation focuses on verbal rules

### Gramática Espacial Urbana: a orientação espacial guiada por regras verbais



artículo De  
inVestigación  
copyright © 2018  
by PsicoGente

correspondencia de  
autores:  
pdeparamo@gmail.com  
arqurbano@gmail.com

recibido: 08-08-17  
aceptado: 18-06-18  
Publicado: 08-01-19

Pablo Páramo - Andrea Burbano   
Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia

#### Resumen

**Objetivo:** Analizar el papel que juegan las reglas en forma de instrucciones verbales y conducta no vocal sobre la manera como las personas se orientan en el espacio urbano.

**Método:** Investigación descriptiva de tipo exploratoria. Se seleccionaron de manera aleatoria 75 personas, hombres y mujeres, mayores de edad y de diversas condiciones sociales, a quienes se les indagó mediante entrevistas informales en distintos puntos del espacio público de Bogotá por la manera de llegar a un destino específico. La información fue recogida por asistentes de investigación quienes se hacían pasar por transeúntes en busca de un lugar mientras grababan la conversación con el entrevistado. Las entrevistas fueron analizadas mediante el programa Atlas.ti.

**Resultados:** Los resultados permiten agrupar las respuestas de los transeúntes a los lugares de destino en cinco categorías de reglas o instrucciones que dan las personas: instrucciones de secuencia geográfica; de secuencia de lugares; instrucciones para reconocimiento del lugar; instrucciones temporo-espaciales y no vocales.

**Conclusiones:** Las personas estructuran su conocimiento del espacio urbano a partir de un sistema de categorías verbales que tienen que ver con el seguimiento de reglas las cuales se reflejan en instrucciones y comunicación no vocal o gestual a manera de expresiones corporales. Se discuten las implicaciones del estudio en la identificación de reglas que configuran una gramática espacial en contraposición a los modelos cognoscitivos y las aproximaciones de las neurociencias, así como los alcances para la planeación urbana y la enseñanza de la ubicación espacial.

**Palabras clave:** cognición espacial; búsqueda de rutas; conducta guiada por reglas; orientación espacial.

#### Abstract

**Objective:** This research study aims to examine the role of verbal instructions and non-vocal behavior, in order to explore the way people are oriented in urban space.

**Method:** A descriptive and exploratory method was conducted. 75 adult people of different social strata, men and women, randomly selected were informally interviewed about how to reach to a specific place, in different public places of Bogotá. Research assistants who were in charge of data collecting, act as pedestrian recorded the conversation of the interviewee. Interviews were analyzed using Atlas.ti software.

**Results:** Results showed five categories of rules or instructions given by people whom were interviewed in relation with destinations, including the interpretation that could be made on non-vocal expressions.

**Conclusions:** People structure their knowledge of urban space based on a system of verbal categories that have to do with the following of rules which are reflected in instructions and non-vocal or gestural communication in the form of corporal expressions. The implications of the study are discussed in the identification of rules that configure a spatial grammar, as opposed to cognitive models and neuroscience approaches, as well as the scope for urban planning and the teaching of special location.

**Keywords:** spatial cognition; wayfinding; behavior focuses on rules; spatial orientation.

#### Cómo citar este artículo (APA):

Páramo, P. y Burbano, A. (2019). Gramática Espacial Urbana: la orientación espacial guiada por reglas verbales. *PsicoGente* 22(41), 1-25. <https://doi.org/10.17081/psico.21.40.2705>

PRE PRINT

## 1. INTRODUCCIÓN

**Financiamiento:** El estudio es resultado del proyecto de investigación titulado Gramática Espacial Urbana, financiado por la Universidad Pedagógica Nacional (DED – 369 – 14).

**Agradecimientos:** Se agradece la participación de María Helena Díaz, estudiante de la Maestría en Educación de la Universidad Pedagógica Nacional en el proceso de recolección de datos. La estudiante en mención junto con: Alejandra Ponce de León, Martha Irene Guzmán y Luís Alberto Reyes, hicieron parte del equipo de investigación para llevar a cabo el trabajo de campo del proyecto institucional de la de la Universidad Pedagógica Nacional: Gramática Espacial Urbana.

## REFERENCIAS

- Allen, G.L. (2003) Gestures accompanying verbal route directions: Do they point to a new avenue for examining spatial representations? *Spatial Cognition and Computation*, 3, 259-268. [http://psycnet.apa.org/doi/10.1207/s15427633scc0304\\_1](http://psycnet.apa.org/doi/10.1207/s15427633scc0304_1)
- Anooshian, L. J., & Young, D (1981). Developmental changes in cognitive maps of a familiar neighborhood. *Child Development*, 52 (1), 341-348. <http://psycnet.apa.org/doi/10.2307/1129248>
- Bronzaft, A.L., Dobrow, S.B., & O'Hanlon, T.J. (1976). Spatial orientation in a subway system. *Environment and Behavior*, 8, 575-594. <http://psycnet.apa.org/doi/10.1177/001391657684005>
- Campanario, J. M (2004). El enfoque conexionista en psicología cognitiva y algunas aplicaciones sencillas en didáctica de las ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 22(1), pp. 93-104. <https://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/21963/21797>

- Carpman, J., y Grant, M.A. (2002). Wayfinding: A broad view. En: R. Bechtel and A. Churchman: *Handbook of Environmental Psychology*. New York. Wiley.
- Cerutti, D. T. (1989). Discrimination theory of rule-governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51(2), 259-276. <https://dx.doi.org/10.1901%2Fjeab.1989.51-259>
- Costa, M.M., Pereira, F., & Lovo, L.A. (2017). Higher-order verbal behavior: theoretical-empirical analysis of autoclitic effects on on-verbal behavior. En: J.C. Todorov (Editor). *Trends in Behavior Analysis* (vol 2). Brasilia: TECHNOLITIK.
- Couclelis, H. (1996) Verbal Directions for Way-Finding: Space, Cognition, and Language. In: Portugali J. (eds) *The Construction of Cognitive Maps. GeoJournal Library*. Dordrecht: Springer.
- Cuesta, O. (2010). Señalización educativa para la convivencia en el espacio público. *Signo y Pensamiento*, 29 (57), 458-470. <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/signoypensamiento/article/view/2535>
- De Alba, M. (2004). Mapas cognitivos: historia de un concepto y sus aplicaciones al análisis del espacio. En: Arciga, Salvador (Edit.). *Del pensamiento social a la participación. Estudios de psicología social*. México: SOMEPSO. Sociedad Mexicana de Psicología Social.
- Devlin, A.S. (2001). *Mind and maze: Spatial cognition and environmental behavior*. Westport, CT: Praeger. <http://dx.doi.org/10.1002/acp.938>
- Devlin, A.S. (2012). *Environmental Perception: Wayfinding and Spatial Cognition*. En: S.D. Clayton: *The Oxford Handbook of Environmental and Conservation Psychology*. New York: Oxford University Press. <http://www.oxfordhandbooks.com/view/10.1093/oxfordhb/9780199733026.001.0001/oxfordhb-9780199733026-e-3>
- Doll, B.B., Jacobs, W.J., Sanfey, A.G., & Frank, M.J. (2009). Instructional control of reinforcement learning: a behavioral and neurocomputational investigation. *Brain Research*, 1299, 74-94 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19595993>
- Downs, R., & Stea, D. (2005). *Image and Environment: Cognitive Mapping and Spatial Behavior*. Chicago: Aldine Transaction. <https://doi.org/10.1080/00690805.1976.10437937>
- Galindo, J. (2008). *Comunicación, ciencia e historia*. New York: Mcgraw Hill.
- Grasser, A.C., & Goodman, S.M. (1985). Implicit knowledge, question answering and the representation of expository text, en Britton, B.K. y Black, J.B. (eds.) *Understanding Expository Texts*. Hillsdale, Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum
- Hafting, T., Fyhn, M., Molden, S., Moser, M.B., y Moser, E.I. (2005). Micro structure of spatial map in the entorhinal cortex. *Nature* 436, 801-806. <http://doi.org/10.1038/nature03721>
- Hanson, S.J. & Burr, D.J. (1990). What connectionist models learn: Learning and representation in connectionist networks. *Behavioral and Brain Sciences*, 13, 471-518. <http://psycnet.apa.org/doi/10.1017/S0140525X00079760>
- Hayes, S. C., Zettle, R. D., & Rosenfarb, I. (1989). Rule following. In S. C. Hayes (Ed.), *Rule-governed behavior: Cognition, contingencies, and instructional control* (pp. 191- 220). New York: Plenum.
- Hayes, S.C., Gifford, E.V., & Hayes, G.J. (1998). Moral behavior and the development of Verbal regulation. *The Behavior Analyst*, 21 (2), 253-279. <https://doi.org/10.1007/BF03391967>
- Holding, C. S. (1992). Clusters of reference points in cognitive representations of the environment. *Journal of Environmental Psychology*, 12(1), 45-55. [http://psycnet.apa.org/doi/10.1016/S0272-4944\(05\)80296-8](http://psycnet.apa.org/doi/10.1016/S0272-4944(05)80296-8)

- Kaplan, S. (1973). Cognitive maps in perception and thought. En: R.M. Downs & D. Stea (Eds.), *Image and environment: Cognitive mapping and spatial behavior* (pp. 63-78). Chicago, Aldine. <https://doi.org/10.1080/00690805.1976.10437937>
- Kenneth J., Lohmann, M. F., Lohmann, N., Putman, F. (2007). Magnetic maps in animals: nature's GPS. *Journal of Experimental Biology*, 210 (21). <http://jeb.biologists.org/content/210/21/3697>
- Kirasic, K.C., Allen, G.L., & Siegel, A.W. (1984). Expression of configurational knowledge of large-scale environments: Students performance of cognitive tasks. *Environment and Behavior*, 16(6), 687-712. <http://psycnet.apa.org/doi/10.1177/0013916584166002>
- Kitchin, R., y Blades, M (2002). *The cognition of geographic space*. Londres: I.B. Tauris.
- Kudadjie-Gyamfi, M., & Rachlin, H. (2002). Rule-governed versus contingency-governed behavior in a self-control task: effects of changes in contingencies. *Behavioral Processes*, 57 (1) 29-35. [http://dx.doi.org/10.1016/S0376-6357\(01\)00205-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0376-6357(01)00205-4)
- Levenick, J.R. (2007) NAPS: a Connectionist Implementation of Cognitive Maps, *Connection Science*, 3 (2), 107-126. <https://doi.org/10.1080/09540099108946580>
- Levin, M (1982). You-are-here maps: Psychological considerations. *Environment and Behavior*, 14, 221-237. <https://doi.org/10.1177/0013916584142006>
- Lynch, K. (1960). *The image of the city*. Cambridge MA: MIT Press.
- Manzanero, A.L. (2008). Memoria y contexto. En A.L. Manzanero. *Psicología del Testimonio* (PP-59-82). Madrid: Pirámide.
- Matthews, M.H. (1987). Sex differences in spatial competenc: The ability of Young children to map primed unfamiliar environments. *Educational Psychology*, 7(2), 77-90. <https://doi.org/10.1080/0144341870070201>
- Milgram, S., & Jodelet, D. (1976). Psychological maps of Paris. In: H. Proshansky, W. H. Ittelson & L. Rivlin (Eds.) *Environmental psychology: people and their physical settings* (pp. 104-124). New York: Holt Rinehart and Winston.
- Morrow, L., & Ratcliff, G. (1988). Neuropsychology of spatial cognition: Evidence from cerebral lesions. En: J. Stiles-Davis, M. Kritchevsky, & U. Bellugi (Eds), *Spatial cognition: Brain bases and development* (pp. 5-32). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Resolución No.: 8430. Ministerio de Salud. República de Colombia, Octubre 4 de 1993.
- Moser, G (2012). Cities. En: S.D. Clayton: *The Oxford Handbook of Environmental and Conservation Psychology*. New York: Oxford University Press. Pp: 2013-220. <http://www.oxfordhandbooks.com/view/10.1093/oxfordhb/9780199733026.001.0001/oxfordhb-9780199733026>
- Morris, R.G.M. (1981). Spatial localization does not require the presence of local cues. *Learning and Motivation*, 12(2), 239-260. [https://doi.org/10.1016/0023-9690\(81\)90020-5](https://doi.org/10.1016/0023-9690(81)90020-5)
- Navarro, O., Lozano, N & Rodríguez, U. (2017). Los mapas cognoscitivos o la adquisición de un saber espacial como método de investigación social. En: P. Páramo: *La investigación en ciencias sociales: la recolección de información*. Bogotá: Universidad Piloto de Colombia.
- O'Keefe, J, (1976). Okace units in the hippocampus of the freely moving rat. *Experimental Neurology*, 51 (1), 78-109. [https://doi.org/10.1016/0014-4886\(76\)90055-8](https://doi.org/10.1016/0014-4886(76)90055-8)
- Páramo, P (2017). Reglas Proambientales. *Revista Suma Psicológica*, 24 (1), 42 – 58. <https://doi.org/10.1016/j.sumpsi.2016.11.001>

- Passini, R. (1996). Wayfinding design: Logic, application and some thoughts on universality. *Design Studies*, 17(3), 319-331. [https://doi.org/10.1016/0142-694X\(96\)00001-4](https://doi.org/10.1016/0142-694X(96)00001-4)
- Pezzulo, G., Donnarumma, F., & Dindo, H.(2013) Human Sensorimotor Communication: A Theory of Signaling in Online Social Interactions. *PLoS ONE* 8(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0079876>
- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española*, 23.<sup>a</sup> ed. Madrid: Espasa
- Roberts, W.A. (1984). Some issues in animal spatial memory. En H.L. Roitblat, T.G. Bever y H.S. Terrace (Eds.). *Animal Cognition*. Hillsdale, N.J: Erlbaum.
- Salcedo, M. A., y Caicedo, S. (2007). Señales visuales urbanas en algunos cruces viales de Cali, Colombia. *Revista Científica Guillermo de Ockhan*, 5 (2), 11-133. <http://dx.doi.org/10.21500/22563202.510>
- Skinner, B.F. (1986). The evolution of verbal behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 45(1), 115-122. <https://dx.doi.org/10.1901%2Fjeab.1986.45-115>
- Stea, D (1974). Architecture in the head: Cognitive mapping. En J. Lang, C. Burnette, W. Moleski, y D. Vachon (eds.). *Designing for human behavior: Architecture and behavioral sciences*. Stroudsburg: Dowden, Hutchinson y Ross Inc., 157-168.
- Tolman. E.C (1948).Cognitive maps in rats and men. *Psychological review*, 55(4), 189-2. <http://psycnet.apa.org/doi/10.1037/h0061626>
- Wallgrün, J.O. (2010) Qualitative spatial reasoning for topological map learning. *Spatial Cognition & Computation. An Interdisciplinary Journal*, 10 (4), 207-246. <https://doi.org/10.1080/13875860903540906>
- Zettle, R. D., & Hayes, S. C. (1982). Rule-governed behavior: A potential theoretical framework for cognitive-behavioral therapy. In P. C. Kendall (Ed.), *Advances in cognitive-behavioral research and therapy* (Vol. 1, pp. 73-118). New York: Academic Press.

**Esta obra está bajo:** Creative commons attribution 4.0 international license. El beneficiario de la licencia tiene el derecho de copiar, distribuir, exhibir y representar la obra y hacer obras derivadas siempre y cuando reconozca y cite la obra de la forma especificada por el



## ANEXO

### Gramática Espacial Urbana: la orientación espacial guiada por reglas verbales

#### ENTREVISTA

El objetivo de la entrevista es recoger información cualitativa relacionada con la manera como las personas se ubican espacialmente a partir de las instrucciones o reglas que dan a otras personas. Para ello, los investigadores o a quienes se delegue llevan a cabo una entrevista a personas de Bogotá, en distintas jornadas del día, entre semana y durante los fines de semana.

Para este particular, el entrevistador deberá:

- a. Verificar que el almacenamiento de la grabadora sea suficiente para el desarrollo de la entrevista; verificar con anterioridad el alcance para la grabación y nitidez del audio.
- b. Seguir el protocolo para el inicio y cierre de la entrevista, teniendo en cuenta la informalidad de la entrevista acercándose al entrevistado de manera natural evitando el rechazo a la pregunta que se va a hacer y mostrándose muy espontáneo.

Para el desarrollo de la entrevista:

- El entrevistador realizará la siguiente pregunta.
- Introducirá la pregunta de la siguiente manera con una frase informal estando en el lugar en el que se realizará la entrevista:

Disculpe /perdón señor (a)/, señor (a) me puede indicar /por favor, me puede decir **cómo hago para llegar a... (Lugar de destino)?**

- c. Tener en cuenta el siguiente listado de lugares para realizar la pregunta:

LUGAR EN EL QUE SE REALIZA LA ENTREVISTA	LUGAR DE DESTINO POR EL CUAL SE PREGUNTA AL ENTREVISTADO
Planetario de Bogotá	Plaza de Bolívar
Centro Comercial Titán	Centro Comercial Bulevar Niza
Plaza de Bolívar	Monserate
Centro Comercial Gran Estación	Maloka
Parque Nacional Enrique Olaya Herrera	Iglesia de Nuestra Señora de Lourdes

- d. Tenga presente realizar el registro inmediatamente después a la entrevista de las expresiones no vocales del entrevistado entre las que se incluyen gestos, postura, movimientos corporales y expresión facial.