



La apreciación semántica de la noción desafíos en bioética por alumnos universitarios del campo de las Ciencias Biológicas

The Semantic Appreciation of the Notion of Challenges in Bioethics by University Students of Biological Sciences



Autor

Pedro César Cantú-Martínez

Universidad Autónoma de Nuevo León, México

E-mail: pedro.cantum@uanl.mx

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8924-5343>



Resumen

El estudio tiene como objetivo investigar la representación que tienen estudiantes universitarios del área de ciencias biológicas sobre el concepto de los desafíos en bioética. Es un estudio exploratorio, en el que se utilizó la técnica de redes semánticas naturales. La muestra fue por conveniencia y consistió en 64 participantes. Los hallazgos más significativos indican que los retos más relevantes se distribuyen en la dimensión social donde encontramos a los “derechos humanos”, “reproducción humana”, “salud”, “investigación”, “atención médica” e “igualdad”. En la dimensión de lo ambiental hallamos las nociones de “medio ambiente” y “contaminación”. Mientras en la económica localizamos los términos de “alimentos transgénicos” y “producción de alimentos”. La palabra con mayor peso semántico fue “derechos humanos”. Se encontró una correlación significativa entre las menciones y el valor M. Existe una similitud del 31% entre los términos seleccionados entre las participantes del género femenino y masculino.

Abstract

The aim of this study is to research the representation of university students of Biological Sciences regarding the concept of challenges in bioethics. It is an exploratory study which uses natural semantic networks to carry out the analysis. It utilizes convenience sampling and consists of 64 participants. The most significant findings indicate that the most relevant challenges fall within the social dimension where we find "Human Rights", "Human Reproduction", "Health", "Research", "Healthcare" and "Equality". Within the dimension of environmental issues we find the challenges of "Environment" and "Pollution", and within the economic dimension, the terms "Genetically Modified Food" and "Food Production" are found. The term "Human Rights" possesses the greatest semantic weight. There is a significant correlation between mentions and the m-value. There is a 31 percent overlap between the terms selected by male and female participants.

Key words

Redes semánticas; estudiantes universitarios; representación.

Semantic networks; university students; representation.

Fechas

Recibido: 15/02/2019. Aceptado: 26/05/2019



1. Introducción

Los progresos científicos de distintos órdenes sociales suscitados en el siglo XX y en el comienzo de este nuevo siglo XXI han sido muy relevantes y trascendentes. De hecho, en este “periodo de la historia, se ha conseguido un nivel de innovación superior al que se haya podido conseguir en cualquier otra época” (Enguer y Ramón, 2018, p. 106). Sin embargo, también es cierto, que a nivel global aún se presentan eventualidades no resueltas, donde además son ostensibles asimetrías que se detentan por el disímil avance técnico y científico, como también de su apropiamiento por las distintas sociedades. Lo que se ha representado en distintas contingencias que afectan negativamente los ámbitos de carácter social, económico o ambiental (Cantú-Martínez, 2014, 2015a). En este sentido Cantú-Martínez (2015b, p. 47) señala categóricamente “que en el ámbito tecnocientífico la sociedad en el mundo no ha logrado resolver las eventualidades más connotadas para los seres humanos, no obstante la forma superlativa en que la ciencia y la tecnología han avanzado en el entorno universal”.

Lo anteriormente expuesto, ha conllevado distintos dilemas bioéticos, lo cual hace pertinente contar con una conciencia social que implique el control, la anticipación y actuación, que promueva un nuevo compromiso “con el propósito de orientar y edificar un nuevo entendimiento social y productivo” (Cantú-Martínez, 2015c, p. 132). Por lo tanto, se torna de suma trascendencia el hecho de explorar cómo las personas se conectan colectivamente entre ellas y con su entorno mediante expresiones simbólicas del lenguaje y, particularmente, a partir del conocimiento que poseen de las relaciones subsistentes con su contexto. Por este motivo se explora en un grupo de estudiantes universitarios del ámbito de las ciencias biológicas qué apreciación semántica poseen a partir del concepto detonante “desafíos de la bioética”. Para ello, se emplea el uso de la técnica denominada redes semánticas naturales.

¿Qué apreciación semántica en relación a los desafíos en bioética tienen los estudiantes universitarios del ámbito de las ciencias biológicas?

2. Marco conceptual

El tipo de estudio sustentado en las redes semánticas fue introducido por Ross Quillian, en la década de los sesenta, con la finalidad de hacer un acercamiento a la organización lexicográfica y a todos aquellos conceptos expresados por palabras en un colectivo humano (Rodríguez, 2010; Ancer, Muñiz, Sánchez, Garza y Barrón, 2013). Esto se sustenta en el hecho de que una concepción que esté más cercana a expresiones relacionadas, permite que esta sea más asequible y fácil de recordar, de tal manera que también esta representación es una edificación social e histórica de la persona y su contexto, que en gran proporción es descrita a través del lenguaje.

Por lo tanto, las redes semánticas, se han constituido en un procedimiento metodológico idóneo para aproximarse al significado colectivo y reconocer la construcción que un conglomerado de personas realiza sobre alguna situación o suceso en particular, o



bien sobre los significados que se les concede a determinadas nociones clave (Hinojosa, 2008). De acuerdo con esto, en todo grupo de personas subsisten ciertas ideas, percepciones o experiencias que contribuyen a la creación de esquemas de representación alternativa (García y Jiménez, 1996). Por ello, "la memoria semántica es un gran depósito de conocimientos acerca de los significados de las palabras y las relaciones entre esos significados" (Rodríguez, 2010, p. 219).

3. Metodología

La presente investigación fue de carácter exploratorio, con la finalidad de indagar y documentar la percepción que ostentan 64 estudiantes universitarios, tanto mujeres como hombres, de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León (Nuevo León, México), en relación con el concepto "desafíos de la bioética". El enfoque de esta indagación fue de orden bimodal, es decir, tanto cualitativa como cuantitativa. Para ello se utilizó el procedimiento de las redes semánticas naturales (Vera-Noriega, Pimentel, y Batista de Albuquerque, 2005). La intervención consistió en aplicar un cuestionario, previa autorización verbal de los participantes, donde se recolectó información sociodemográfica y se les indicó los siguientes pasos:

Se ha realizado una investigación en 64 estudiantes universitarios mediante las redes semánticas naturales

1. Se solicitó a los participantes que delimitaran en cinco palabras cuáles serían los desafíos de la bioética en función de la realidad social en que subsistimos actualmente.
2. Subsiguientemente se les indicó que llevarán a cabo la jerarquización de las cinco palabras tomando en cuenta la importancia, donde la primera sería la más relevante, hasta llegar a la última ubicada en la quinta posición.
3. Consecutivamente se llevó a cabo una revisión y normalización de las nociones indicadas por los participantes.
4. Posteriormente se realizó el análisis de la información para obtener el valor J que representa la riqueza semántica, el valor M que detenta el peso semántico de cada una de las palabras inscritas como vocablos definidores, el Grupo SAM que concierne al grupo de palabras con mayores pesos específicos, aquí se consideró solo aquellas que estén por arriba del 3.^{er} cuartil, y consecutivamente se obtuvo el indicador FMG, que denota la distancia en porcentaje existente entre las palabras.
5. A nivel poblacional, se llevó a cabo adicionalmente una correlación de Spearman con la finalidad de observar el nivel de asociación subsistente entre la mención y el peso semántico, en las palabras que constituyen el Grupo SAM, y se determinó además si existe una asociación entre el género y los vocablos que integran el Grupo SAM, mediante la prueba de Ji cuadrada. Mientras en el contexto por género se empleó el coeficiente de Jaccard, para medir el grado de similitud entre los constructos de la población general, las mujeres y hombres.
6. Por último, se agrupó a las palabras del Grupo SAM en función de las dimensiones que estas involucraban: social, ambiental y económica.



4. Resultados

4.1. Población en general

La muestra de 64 estudiantes universitarios del área de Ciencias Biológicas fue de carácter intencional y estuvo compuesta por 34 mujeres y 30 varones, cuyas edades oscilaban entre 19 y 20 años, que cursaban la carrera de químico, bacteriólogo y parasitólogo. Se encontró tras la normalización un valor J de 40 palabras asociadas al concepto detonante de “desafíos de la bioética”. Asimismo, se observó que las primeras cinco nociones con mayor peso semántico fueron, de mayor a menor, “derechos humanos” con un peso de 51, “reproducción humana” cuyo peso fue de 50, “salud” con un peso referenciado de 45, “investigación” con un valor igualmente de 45 en su peso, “medio ambiente” con un valor referenciado también de 45 en su peso (ver tabla 1).

Las cinco nociones con mayor peso semántico fueron derechos humanos, reproducción humana, salud, investigación y medio ambiente

El Grupo SAM, que involucra aquellas nociones que los participantes han definido como los principales retos de la bioética son: “derechos humanos”, “reproducción humana”, “salud”, “investigación”, “medio ambiente”, “atención médica”, “contaminación”, “alimentos transgénicos”, “igualdad” y “producción de alimentos”. El vocablo definidor con mayor valor FMG porcentual fue “derechos humanos” que concurrió con un peso de 51 dentro

del Grupo SAM y fue citada por el 28.1% de los participantes (ver tabla 1).

En relación a la correlación existente entre las menciones y el valor M, se observó que las palabras se ubican mayormente en el mismo orden, quedando constatado mediante el valor de correlación 0.716, que resultó significativo al 95% de confiabilidad. En relación al género de los participantes y el registro de vocablos más frecuentes en el Grupo SAM, esto no fue significativo (valor de $p > 0.05$).

Tabla 1. Grupo SAM, valor J, menciones, valor M e indicador FMG del constructo “desafíos de la bioética”, señalado por la población en general

| Grupo SAM | Menciones | Valor M | Indicador FMG |
|------------------------|-----------|---------|---------------|
| Derechos humanos | 18 | 51 | 100 |
| Reproducción humana | 17 | 50 | 98 |
| Salud | 16 | 45 | 88.2 |
| Investigación | 14 | 45 | 88.2 |
| Medio ambiente | 11 | 45 | 88.2 |
| Atención médica | 14 | 44 | 86.3 |
| Contaminación | 11 | 42 | 82.4 |
| Alimentos transgénicos | 15 | 38 | 74.5 |



| | | | |
|-------------------------|----|---|------|
| Igualdad | 12 | 37 | 72.5 |
| Producción de alimentos | 10 | 35 | 68.6 |
| Valor J: 40 | | Valor del 3 ^{er} cuartil 32.75 | |

Fuente. Elaboración propia

Por otra parte, se puede observar que las palabras definidoras de los “desafíos de la bioética” se encuentran distribuidas en distintas dimensiones. En la dimensión social encontramos lo concerniente a los “derechos humanos”, “reproducción humana”, “salud”, “investigación”, “atención médica” e “igualdad”. En la dimensión de lo ambiental localizamos las nociones de “medio ambiente” y “contaminación”. Mientras en la económica hallamos los términos de “alimentos transgénicos” y “producción de alimentos”.

4.2. Por género

En lo relativo a las mujeres, se halló después de la normalización un valor J de 39 palabras mancomunadas a la noción de “desafíos de la bioética”. Además se avizoró que los primeros cinco entendimientos con mayor peso semántico que yacen en orden descendente son “alimentos transgénicos” con un peso de 32, “contaminación” cuyo peso fue de 30, “medio ambiente” con un peso referenciado de 29, “salud” con un valor de 28 en su peso, “derechos humanos” con un valor referenciado también de 27 en su peso (ver tabla 2).

El Grupo SAM, que comprende aquellos elementos que las involucradas en la investigación han determinado como los más vitales retos de la bioética son, “alimentos transgénicos”, “contaminación”, “medio ambiente”, “salud”, “derechos humanos”, “atención médica”, “genoma humano”, “reproducción humana”, “igualdad” y “producción de alimentos”. El vocablo definidor con mayor valor FMG porcentual fue “alimentos transgénicos” que concurrió con un peso de 32 dentro del Grupo SAM y fue citada por el 32.3% de los encuestados (ver tabla 2).

Además, se puede advertir que las locuciones definidoras de los “desafíos de la bioética” se localizan dispuestas en la dimensión social, donde concurren “salud”, “derechos humanos”, “atención médica”, “genoma humano”, “reproducción humana”, “igualdad”. En lo ambiental se ubican “contaminación” y “medio ambiente”, mientras en la económica están los “alimentos transgénicos” y “producción de alimentos”.



Tabla 2. Grupo SAM, valor J, menciones, valor M e indicador FMG del constructo “desafíos de la bioética”, señalado por las mujeres

| Grupo SAM | Menciones | Valor M | Indicador FMG |
|-------------------------|-----------|---|---------------|
| Alimentos transgénicos | 11 | 32 | 100 |
| Contaminación | 7 | 30 | 93.8 |
| Medio ambiente | 7 | 29 | 90.6 |
| Salud | 11 | 28 | 87.5 |
| Derechos humanos | 10 | 27 | 84.4 |
| Atención médica | 8 | 25 | 78.1 |
| Genoma humano | 7 | 22 | 68.8 |
| Reproducción humana | 7 | 21 | 65.6 |
| Igualdad | 7 | 20 | 62.5 |
| Producción de alimentos | 6 | 19 | 59.4 |
| Valor J: 39 | | Valor del 3 ^{er} cuartil 18.25 | |

Fuente. Elaboración propia

En lo referente a los hombres, se reveló en seguida la normalización de un valor J de 39 palabras coligadas al concepto de “desafíos de la bioética”. Conjuntamente se vislumbró que las primeras cinco sentencias con mayor peso semántico que existen en disposición de mayor a menor son “reproducción humana” con un peso de 29, “investigación” cuyo peso fue de 27, “derechos humanos” con un peso referenciado de 24, “drogadicción” con un valor de 22 en su peso, “biotecnología” con un valor referenciado de 19 en su peso (ver tabla 3).

El Grupo SAM, que vislumbran aquellos términos que los participantes varones han hecho explícito como los retos de la bioética son “reproducción humana”, “investigación”, “derechos humanos”, “drogadicción”, “biotecnología”, “atención médica”, “vida”, “salud”, “trasplante de órganos”, “migración” e “igualdad”. La expresión declarante con mayor valor FMG porcentual fue “reproducción humana” que frecuentó un peso de 29 dentro del Grupo SAM y fue aludida por el 33.3% de los participantes varones (ver tabla 3).

Además, se puede advertir que las expresiones definidoras de los “desafíos de la bioética” se localizan mayormente en la dimensión social, donde están “reproducción humana”, “investigación”, “derechos humanos”, “drogadicción”, “atención médica”, “vida”, “salud”, “trasplante de órganos”, “migración” e “igualdad”. En lo económico solo encontramos la “biotecnología”.

Por último, en lo que concierne al grado de similitud entre el conjunto de palabras del Grupo SAM de las mujeres y el de los hombres, se calculó un coeficiente de Jaccard de 0.31. Es decir, existe una similitud del 31% entre los términos seleccionados entre las



participantes del género femenino y masculino. Mientras que la similitud encontrada entre el Grupo SAM de la población en general con respecto a las mujeres y varones fue de 81.8% y 40%.

Tabla 3. Grupo SAM, valor J, menciones, valor M e indicador FMG del constructo “desafíos de la bioética”, señalado por los hombres

| Grupo SAM | Menciones | Valor M | Indicador FMG |
|-----------------------|-----------|--------------------------------------|---------------|
| Reproducción humana | 10 | 29 | 100 |
| Investigación | 8 | 27 | 93.1 |
| Derechos humanos | 8 | 24 | 82.8 |
| Drogadicción | 5 | 22 | 75.9 |
| Biotechnología | 7 | 19 | 65.5 |
| Atención médica | 6 | 19 | 65.5 |
| Vida | 4 | 18 | 62.1 |
| Trasplante de órganos | 5 | 17 | 58.6 |
| Igualdad | 5 | 17 | 58.6 |
| Salud | 5 | 17 | 58.6 |
| Migración | 5 | 17 | 58.6 |
| Valor J: 39 | | Valor del 3 ^{er} cuartil 17 | |

Fuente. Elaboración propia

5. Discusión

Una de las características típicas de la utilización de las redes semánticas es la diversidad de significados operacionales que puede encontrarse por parte del campo semántico detonante (Nieto, Gómez, y Eslava, 2016). En nuestro caso, en este estudio preliminar y exploratorio, a partir del concepto estímulo “desafíos de la bioética”, se encontró un valor J de 40 palabras distintas, que sugiere una riqueza vasta de los retos que enfrentará la bioética a partir de las cosmovisiones de los estudiantes participantes. Lo anterior indica que es factible que la formación académica de quienes fueron partícipes en la investigación pueda estar influyendo en sus apreciaciones, en este sentido es pertinente indicar que los estudiantes cursaron durante 2.º semestre una materia denominada Ecología y Biodiversidad (UANL/DEL, 2011), como también es conducente señalar que puede estar interviniendo de manera muy importante el contexto situacional de orden social en que subsisten los encuestados. Ya que se reconoce que de acuerdo con cómo se avanza en la preparación profesional y en las experiencias de vida, un concepto detonante puede enriquecerse y además depurarse (Petra-Micu,



Cortés-Morelos, Talayero-Uriarte, y Fouilloux-Morales, 2011). No obstante, es importante considerar lo que señala Nieto, Gómez y Eslava (2016, p. 119), que existe siempre un “interrogante frente a otros posibles grupos participantes con procedencia y formación diferentes”.

Mientras en lo que refiere a los vocablos más frecuentes, y citados por los participantes, hallamos a los “derechos humanos” y “reproducción humana”, con un 28.1% y 26.5% respectivamente. Que constituyen el 54.6% de las menciones otorgadas según la opinión de los participantes y que se constituirían principalmente en los retos cuya vinculación se hace de la significación que instó el concepto “desafíos de la bioética”. Esta importancia de los derechos humanos, se fundamenta en el hecho que condescienden y permiten a la gente vivir con dignidad, pero particularmente en este tiempo, porque se ven explícitos:

a) por la adopción generalizada de los principios fundamentales del derecho constitucional moderno en el que los derechos humanos constituyen un elemento esencial de legitimación de todo poder, y b) por la aceptación de la internacionalización del reconocimiento, promoción y tutela de tales derechos por encima de las fronteras nacionales, que conlleva el consentimiento de que su protección ya no es más un asunto exclusivo de la competencia interna de los Estados, sino de toda la comunidad internacional. (Mejía, 2018, p. 15)

Los vocablos más frecuentes fueron derechos humanos y reproducción humana con relación a los desafíos de la bioética, con el 54.6% de las menciones

En lo que atañe a la “reproducción humana”, sin duda este desafío es promovido por los avances científicos en materia de medicina reproductiva particularmente asistida, donde los métodos y procedimientos se han difundido y empleado entre un gran volumen de personas, inclusive este apego sigue en aumento. Seguro que muchas de las personas que optan por estas técnicas de reproducción asistida sobreviven por distintas razones tanto de orden social como médico (Enguer y Ramón, 2018).

Por otra parte, la mayor cuantía de los valores de los pesos semánticos del Grupo SAM, están vinculados al ámbito social, donde destacan seis vocablos como son los “derechos humanos”, “reproducción humana”, “salud”, “investigación”, “atención médica” e “igualdad”. Los cuales conllevan 138 menciones y suman un valor de M de 432. Lo anterior apunta a que el contexto social es significativo y muy duradero en la realidad de las personas, particularmente en la estructura cognoscitiva mediante las miradas a las circunstancias que condicionan la realidad, y que conllevan significados nuevos o resignificaciones de los ya prevalecientes, donde la elección de los términos es “resultado de un proceso subjetivo de representarse al mundo (en particular a la palabra estímulo)” por parte de los participantes, como indica Zermeño, Arellano y Ramírez (2005, p. 310). Esto queda en evidencia por el hecho de que no subsiste una relación entre la variable de género y las palabras definidoras, lo cual además se constata por los constructos diferenciados de los varones y las mujeres, donde solo concuerda el 30% de los términos indicados y promovidos



por el concepto detonante “desafíos de la bioética”. Lo antes mencionado concuerda con lo aludido por González-Palacios, García-Campos, Soltero-Avelar, Correa-Romero y Reynoso-González (2018, p. 25) que comentan que es relevante saber que “las tomas de posición pueden ser discrepantes aun apuntando a un principio compartido”.

Por lo cual se debe recordar que las redes semánticas aportan a los individuos un espacio que ayuda a entretejer las disonancias y concordancias particulares con la colectividad, cuyo fin es organizar el conocimiento, para interpretar y comprender la conectividad natural que subsiste en derredor de la abstracción que se realiza a partir de un objeto, noción o hecho socialmente compartido. Donde la realidad y la estructura mental de orden social tiene que construirse, deconstruirse y reconstruirse permanentemente.

Bibliografía

- Ancer, L., Muñiz, M. G., Sánchez, M. P., Garza, A. de la, & Barrón, V. M. (2013). Redes Semánticas Naturales sobre la Práctica del Psicólogo en Escuelas Públicas Federales. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 8(3), 27-43. [http://spentamexico.org/v8-n3/A3.8\(3\)27-43.pdf](http://spentamexico.org/v8-n3/A3.8(3)27-43.pdf)
- Cantú-Martínez, P. C. (2014). Panorama del desarrollo sustentable en el amanecer del siglo XXI. *Ciencia UANL*, 17(69), 35-40. https://www.researchgate.net/publication/284163571_Panorama_del Desarrallo_Sustentable_en_el_amanecer_del_siglo_XXI
- Cantú-Martínez, P. C. (2015a). Calidad de vida y sustentabilidad: una nueva ciudadanía. *Ambiente y Desarrollo*, 19(37), 9-21. DOI: <https://doi.org/10.11144/javeriana.ayd19-37.cvsn>
- Cantú-Martínez, P. C. (2015b). Bioética y Educación Superior en México. *Acta Bioethica*, 21(1), 45-52. DOI: <https://doi.org/10.4067/s1726-569x2015000100006>
- Cantú-Martínez, P. C. (2015c). Ética y Sustentabilidad. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 15(1), 130-145. <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rlbi/article/view/529>
- Enguer, P., & Ramón, F. (2018). Dilemas bioéticos y jurídicos de la reproducción asistida en la sociedad actual en España. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 18(1), 104-135. DOI: <https://doi.org/10.18359/rlbi.3160>
- García, B., & Jiménez, S. (1996). Redes semánticas de los conceptos de presión y flotación en estudiantes de bachillerato. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 1(2), 343-361. <https://www.redalyc.org/pdf/140/14000205.pdf>
- González-Palacios, A., García-Campos, T., Soltero-Avelar, R., Correa-Romero, F. E., & Reynoso-González, O. U. (2018). Una reflexión metodológica sobre el método de importancia-frecuencia y las redes semánticas naturales en el estudio de las representaciones sociales. *Revista de Educación y Desarrollo*, 46 (Julio-Septiembre), 23-32. http://www.smip.udg.mx/sites/default/files/10_una_reflexion_metodologica_sobre_el_metodo_importancia-frecuencia_y_las_redes_semanticas.pdf
- Hinojosa, G. (2008). El tratamiento estadístico de las redes semánticas naturales. *SOCIOTAM*, 18(1), 133-154. <https://www.redalyc.org/pdf/654/65411190007.pdf>
- Mejía, J. A. (2018). *Diez cuestiones actuales sobre derechos humanos*. México: Instituto de Estudios Constitucionales del Estado de Querétaro. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/11/5383/1.pdf>



- Nieto, D. L., Gómez, N. Y., & Eslava, S. (2016). Significado psicológico del concepto investigación en investigadores. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 12(1), 109-121. DOI: <https://doi.org/10.15332/10.15332/s1794-9998.2016.0001.08>
- Petra-Micu, I., Cortés-Morelos, J., Talayero-Uriarte, J. A., & Fouilloux-Morales, M. (2012). Representación semántica del concepto "medicina" en estudiantes de la Facultad de Medicina, UNAM. Un estudio longitudinal. *Investigación en Educación Médica*, 19(1), 49-56. DOI: <https://doi.org/10.33588/fem.181.759>
- Rodríguez, R. J. (2010). Herramientas informáticas para la representación del conocimiento. *Subjetividad y Procesos Cognitivos*, 14(2), 232-217. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-73102010000200017
- UANL/DEL. (2011). *Programa analítico de la unidad de aprendizaje Ambiente y Sustentabilidad*. San Nicolás de los Garza. Universidad Autónoma de Nuevo León/Dirección de Estudios de Licenciatura.
- Vera-Noriega, J. A., Pimentel, C. E., & Batista de Albuquerque, F. J. (2005). Redes semánticas: aspectos teóricos, técnicos, metodológicos y analíticos. *Ra Ximhai*, 1(3), 439-451. DOI: <https://doi.org/10.35197/rx.01.03.2005.01.jv>
- Zermeño, A. I., Arellano, A. C., & Ramírez, V. A. (2005). Redes Semánticas Naturales: técnica para representar los significados que los jóvenes tienen sobre televisión, internet y expectativas de vida. *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas*, 11(22), 305-334. http://bvirtual.ucol.mx/descargables/669_redes_semanticas_naturales.pdf