



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

MAESTRÍA EN CIENCIAS COGNITIVAS

PREDICADOS PROYECTABLES Y
ADQUISICIÓN DE PALABRAS

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN CIENCIAS COGNITIVAS

P R E S E N T A:

JAHAZIEL ESTEFANIA CERVANTES LÓPEZ

DIRECTOR DE TESIS
DR. ULIANOV MONTAÑO JUÁREZ
CO-DIRECTOR DE TESIS
DR. JORGE HERMOSILLO VALADEZ
COMITÉ TUTORIAL
DR. ALBERTO FALCÓN ALBARRÁN
DR. MATHIEU LE CORRE
DR. MARKUS MÜLLER BENDER

CUERNAVACA, MORELOS. JUNIO 2018

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo principal caracterizar los predicados proyectables haciendo uso de las teorías y resultados encontrados en las ciencias cognitivas, particularmente, de las investigaciones en adquisición de palabras.

Para lograr el objetivo de identificar los rasgos característicos de un predicado proyectable y un predicado no proyectable, sugerimos la creación de un espacio descriptivo que nos permita representar y separar un predicado que es usado en nuestras inducciones –predicado proyectable– de otro que no puede ser usado en ellas –predicado no proyectable–.

La idea de reunir el trabajo teórico de la filosofía y el trabajo empírico de la adquisición de palabras, permite naturalizar los aportes del filósofo Nelson Goodman, así como estimular el trabajo transdisciplinar.

Tabla de contenido

1.	Introducción	4
1.1	Antecedentes: Inducción	4
1.2	Nelson Goodman y el nuevo enigma de la inducción	8
1.3	Recapitulación	9
1.4	Justificación del tema de investigación.....	10
2.	Planteamiento del problema	12
2.1	Sumario.....	13
3.	Adquisición de palabras	14
3.1	Dedre Gentner: el aprendizaje temprano de palabras.....	14
3.2	Ellen Markman: Adquisición de términos de categoría	16
3.3	Ellen Markman: Lenguaje y riqueza estructural vs categorías arbitrarias.....	17
3.4	Integración de elementos	18
4.	Un espacio descriptivo	21
4.1	Condiciones para la construcción del espacio.....	21
1.	Naturaleza del fenómeno.....	22
2.	Ortogonalidad.....	23
3.	Organización de las dimensiones	25
2.	Función del espacio descriptivo para caracterizar un predicado proyectable	27
1.	Dominio cognitivo-dominio lingüístico	27
2.	Relaciones temáticas-taxonomía	28
3.	Categoría natural-categoría arbitraria.....	30
3.	Construcción del espacio.....	33
4.	Conclusiones	36
	Referencias.....	38

1. Introducción

El objetivo principal de este trabajo es caracterizar los predicados proyectables y los predicados no proyectables. Con predicado proyectable nos referimos a una clase específica de palabras que tienen un papel especial en el tipo de razonamiento que va de instancias particulares a instancias generales: la inducción. Al hablar de caracterizar un predicado proyectable y no proyectable queremos decir determinar los rasgos que hacen distinto a un predicado proyectable que es usado en nuestras inducciones –en este caso en una forma de inducción conocida como proyección–, de otro que no se puede usar en nuestras proyecciones, llamado predicado no proyectable. Para lograr la caracterización, nos centramos en un caso de estudio particular tomado de Nelson Goodman: el predicado ‘verde’ –como predicado proyectable– y el predicado ‘verzul’ –como predicado no proyectable–. Para caracterizar verde y verzul, proponemos usar un espacio abstracto de descripción como los usados en psicología y ciencias naturales.

Ya que verde y verzul son nuestro caso de estudio, pretendemos, al caracterizarlos, tener una pauta para futuras investigaciones que girarán en torno a la proyectabilidad. Es decir, la presente investigación la tomaremos como punto de referencia para, eventualmente, generalizar nuestro aporte y poder separar ‘una región proyectable’ de ‘una región no proyectable’ en el espacio descriptivo.

Así, en las dos secciones subsecuentes –a modo de antecedente–, describiremos *grosso modo* el tema de la inducción para introducirnos al tema de los predicados proyectables y no proyectables. Esto nos permitirá mostrar el contraste entre la vieja idea del problema de la inducción y la nueva interpretación hecha por Goodman. De esta nueva interpretación al problema de la inducción es de donde surge la idea de predicado proyectable y predicado no proyectable como solución al problema de la inducción.

1.1 Antecedentes: Inducción

¿Qué es lo que nos hace aceptar como verdaderas, generalizaciones como ‘todos los perros ladran’ o ‘todo el cobre conduce electricidad’? Detrás de la afirmación de tales generalizaciones existe un proceso que llamamos inducción. La inducción consiste en reunir un determinado número de observaciones de eventos particulares, para, a partir de ellas,

elaborar una generalización. Por ejemplo, supongamos que observamos que el día diez de cada mes, el cartero nos deja un sobre con las cuentas que tenemos por pagar. Hemos hecho estas observaciones por al menos doce meses consecutivos y, gracias a esto, nos sentimos calificados para generalizar el evento que hemos visto mes con mes, afirmando: ‘cada décimo día del mes, el cartero deja un sobre con las cuentas por pagar’.

Nuestras afirmaciones cotidianas están plagadas de generalizaciones elaboradas por el proceso inductivo que acabamos de ilustrar. Sin embargo, el ser humano no sólo en su cotidianidad se desenvuelve de esta manera, sino también en sus prácticas científicas. Por ejemplo, Isaac Newton mismo “sugirió que la inducción fue el método principal por el cual el hecho y la teoría científica podrían ser conocidos. La inducción, en este sentido, significa llegar a oraciones generales por el estudio cuidadoso en aislamiento de muchas instancias individuales. Newton, junto con sus contemporáneos, no sólo profesó aceptar la inducción como el método de la ciencia sino que incluso rechazó el uso de la evaluación de hipótesis.” (Capaldi, 2003: 28).

Nótese que el rasgo fundamental que hace distinta y controversial a la inducción es que las hipótesis arrojadas por medio de este razonamiento están apoyadas en cuestiones empíricas, lo que lo hace diferente de la evaluación de hipótesis a la que se refiere Capaldi en la cita anterior, y que es el tipo de razonamiento erigido desde los griegos: el razonamiento deductivo. Para establecer la diferencia manifiesta entre ambos tipos de razonamientos, basta decir que el razonamiento inductivo se inicia con observaciones particulares que nos llevan, después de determinado número de observaciones, a una generalización o a una proyección. Para el razonamiento inductivo no existen herramientas lógicas¹ que nos permitan establecer la confirmación de la conclusión, o de lo que es lo mismo, de la hipótesis que se genera. Contrario al razonamiento inductivo, el razonamiento deductivo principia con una hipótesis o ley establecida y, a través de diversas inferencias que se posibilitan gracias a herramientas lógicas, se demuestra o no la verdad de nuestras conclusiones. En resumen, la inducción se trata de confirmación y la deducción se trata de demostración.

Por mencionar al menos tres factores que pueden estudiarse de la inducción, por un lado, encontramos el conocimiento abstracto *a priori*, en la forma de teoría causal (Griffiths,

¹ Nos referimos a las reglas de introducción y reglas de eliminación de cada uno de los conectivos existentes en la lógica de primer orden, a saber, la conjunción, disyunción, condicional, etc.

2009), por el otro, la formalización de la inducción y, finalmente, la semántica de la inducción. Ilustremos con un ejemplo lo que significa el conocimiento abstracto *a priori* en una inducción o, lo que es lo mismo, la causa común de eventos particulares.

En 1695, Sir Edmon Halley estaba calculando las orbitas de un conjunto de cometas para la inclusión en los *Principia Mathematica* de Newton cuando notó una sorprendente regularidad: los cometas de 1531, 1607, y 1682 tomaron caminos notablemente similares en el cielo, y visitaron la Tierra con aproximadamente 76 años de diferencia. Newton ya había mostrado que los cometas deberían seguir orbitas correspondientes a secciones cónicas –parábolas, hipérbolas y elipsis– aunque ninguna órbita elíptica había sido observada. Halley infirió que los avistamientos de estos cometas no eran tres eventos independientes, sino tres consecuencias de una causa común: un cometa que había visitado la Tierra tres veces y viajaba en una órbita elíptica. Él pasó a predecir que éste regresaría a lo largo de la misma órbita en 1758. El cometa volvió como lo había predicho, y ha seguido visitando la Tierra aproximadamente cada 76 años desde entonces, proporcionando una confirmación sensacional a la física de Newton.” (Griffiths, 2009: 661).

Inferir la causa común de eventos particulares no es un tema que vayamos a estudiar en esta tesis. Sin embargo, nos sirve de contraste para el otro factor que sí nos interesa en esta investigación, que es: la semántica de la inducción. La semántica de la inducción o el significado de las palabras contenidas en una inducción, forma parte del nuevo enfoque dado por Goodman al problema de la justificación de la inducción. No obstante, para poder hablar del nuevo enfoque al problema de la justificación de la inducción, es preciso mencionar a qué nos referimos con el viejo problema de la justificación de la inducción, que, a su vez, nos permitirá ilustrar un poco a lo que nos referimos con la formalización de la inducción –segundo factor que puede estudiarse de la inducción–. Seguiremos haciendo uso del ejemplo del cometa, para fines prácticos.

Cuando nos preguntamos qué es lo que le aseguró a Halley, volviendo al ejemplo de Griffiths y Tenenbaum, que el cometa que había visitado tres veces la Tierra lo volvería a hacer, estamos pidiendo algún tipo de justificación para esa predicción. La respuesta inmediatamente obvia a esa pregunta es: la regularidad de los eventos ya observados del mismo fenómeno. Halley pudo predecir que el cometa regresaría 76 años después porque lo hizo tres veces en el pasado; la justificación para esta inducción, entonces, es la regularidad del pasado.

Si bien este modo de razonar, es decir, inductivamente, puede resultarnos muy familiar dado que la ciencia moderna procede de este modo, es decir, haciendo observaciones de los fenómenos y reportando su regularidad, según David Hume, filósofo empirista del siglo XVIII, no existe justificación para este modo de proceder. Si Hume hubiera dado una

respuesta a nuestra pregunta sobre el cometa, diría que lo único que justificó a Halley a predecir que ese cometa volvería a visitar la Tierra fue, en efecto, como se mencionó anteriormente, la regularidad que vio en el pasado, pero, sobre todo, el hábito generado en nosotros debido a esto. No hay manera, pues, de justificar nuestras inducciones basados únicamente en cuestiones de hecho –o cuestiones empíricas–, como sí la hay para la demostración de las conclusiones en un razonamiento deductivo, donde existen herramientas lógicas que facilitan inferir una oración de otra, como se mencionó anteriormente. El denominado viejo problema de la inducción, consiste, entonces, en encontrar la justificación de nuestras inducciones, haciendo uso de herramientas lógicas, a saber, reglas de eliminación y reglas de introducción de las conectivas lógicas, que es lo que de cierta manera se ha pretendido hacer con el bayesianismo. Además, esta implementación de herramientas lógicas en el razonamiento inductivo, es lo que podemos llamar la formalización de la inducción –segundo factor que podemos estudiar de la inducción, y hemos hablado anteriormente.

Sin embargo, en la filosofía contemporánea, el problema de la justificación de la inducción ha sido reformulado en el *Nuevo enigma de la inducción* de Goodman. Para Goodman el problema debe de ser reinterpretado como un problema de descripción y explicación, que no puede ser separado de la justificación de la inducción, es decir, “la justificación de la inducción consiste en una descripción de la práctica inductiva” (Rheinwald, 1993: 55). Con este nuevo enfoque se tendría que responder a preguntas tales como ¿cuál es la diferencia entre una inducción válida y una inducción no válida? (Rheinwald, 1993: 55).

Así, justo en esta parte de la historia es preciso detenerse, ya que es del trabajo de Goodman del que surge el problema de la presente investigación. Hemos mencionado al menos tres factores que podemos estudiar de la inducción: el conocimiento abstracto *a priori*, la formalización de la inducción y la semántica de la inducción. Al ser la inducción un tema tan amplio, es preciso mencionar los distintos enfoques que pueden estudiarse, no obstante, sólo uno de estos es el que nos interesa para esta investigación: la semántica de la inducción.

Por ello, a continuación presentamos una reseña de *El nuevo enigma de la inducción*, para desarrollar el factor la semántica de la inducción y podamos entender qué papel juegan los predicados proyectables en dicha cuestión.

1.2 Nelson Goodman y el nuevo enigma de la inducción

Retomando la pregunta que enunciamos en el apartado anterior sobre ¿cuál es la diferencia entre una inducción válida y una inducción no válida?, mostramos a penas una de las incógnitas que Goodman formula cuando habla del nuevo enigma de la inducción y una de las más importantes para nuestra investigación. Los esfuerzos de Goodman no están enfocados en describir el razonamiento inductivo, esa respuesta, según él, Hume ya la había dado al decir que la mente es llevada por un impulso a hacer la transición de regularidades vistas en el pasado, hacia eventos no observados: eventos futuros (Goodman, 1953). Sin embargo, Goodman quiere saber qué nos permite elegir unas proyecciones –afirmaciones sobre el futuro– más bien que otras. Y es esto el llamado nuevo enigma de la inducción, al cual también se le conoce como el problema de la confirmación².

El tema de la confirmación está estrechamente relacionado con el tema de la inducción y es tan controversial como éste. Sea suficiente con que rescatemos que la confirmación es la relación que existe entre la evidencia y cualquier oración que sea soportada por esa evidencia. La confirmación puede adquirir dos sentidos: 1) el sentido incremental, en el cual una pieza de evidencia contribuye al menos en algún grado a dar soporte a la hipótesis en cuestión, y 2) el sentido absoluto, “en el cual un cuerpo de evidencia provee un fuerte soporte para la hipótesis en cuestión.” (Audi, 1999: 172). Cabe mencionar que dentro de las paradojas de la confirmación se encuentra la muy conocida *Paradoja de los cuervos* formulada por Carl Hempel y la *Paradoja del verzul*, introducida por Goodman.

Entrados pues en el caso de la confirmación, Goodman propone distinguir hipótesis como ‘todo el cobre conduce electricidad’ de otras como ‘todos los hombres en este cuarto son el tercer hijo’. Las primeras son llamadas ‘legaliformes’ y las segundas ‘accidentales’. En el caso de las primeras, con la aparición de diferentes instancias la credibilidad de la oración aumenta y confirma la hipótesis en cuestión, a saber, que todo el cobre conduce electricidad. No obstante, con las segundas esto no pasa, es decir, no se confirman con algunas instancias observadas. La cuestión entonces es ¿cómo distinguimos hipótesis legaliformes de hipótesis accidentales?

² No olvidemos que Goodman se refiere a confirmación haciéndola equivalente a inducción válida, proyección válida e hipótesis legaliforme.

Para indagar sobre dicha cuestión, Goodman propone un ejemplo donde introduce el término ‘verzul’. Consideremos, propone Goodman, por un lado la hipótesis ‘todas las esmeraldas son verdes’ y, por el otro, una hipótesis alternativa ‘todas las esmeraldas son verzules’. Goodman estipula que el término ‘verzul’ (que es un predicado acuñado por Goodman) se refiere a “todas las cosas examinadas antes de t sólo en caso de que sean verdes, pero a otras cosas sólo en caso de que sean azules” (Goodman, 1953; 74). Ahora bien, antes del tiempo t , digamos el 1 de Enero de 2018, tenemos una serie de observaciones: una esmeralda verde observada en 2015, otra esmeralda verde observada en 2017, otra más en 2018. Tales observaciones confirman la hipótesis ‘todas las esmeraldas son verdes’ pero también la hipótesis alternativa ‘todas las esmeraldas son verzules’. Es decir, las mismas observaciones confirman ambas hipótesis³ hasta el tiempo t . Sin embargo, dado lo estipulado por Goodman, sabemos que si ‘verzul’ es aplicado después de t , después del 1 de Enero de 2018, el predicado debe aplicarse a esmeraldas azules. En este punto cualquier persona racional, nos dice Goodman, puede fácilmente darse cuenta de que ‘todas las esmeraldas son verzules’ no es una generalización aceptable. Es decir, a pesar de que ambas hipótesis se confirman, Goodman afirma que, sin embargo, “estamos conscientes de cuál de las dos predicciones incompatibles está genuinamente confirmada” (Goodman 1953: 74).

Como resultado de este razonamiento, Goodman concluye, entonces, que eligiendo el predicado apropiado obtendremos la confirmación de nuestra hipótesis. La pregunta ahora es ¿cómo determinamos que un predicado sea apropiado para confirmar una hipótesis? Es decir, ¿cómo saber que verde –en el caso de las esmeraldas– confirma mejor nuestra hipótesis que verzul? La respuesta de Goodman es: gracias al atrincheramiento. El atrincheramiento depende de la frecuencia de proyección y nosotros, dice Goodman, podemos hacer esta distinción –de que verde está mejor atrincherado que verzul– gracias al historial de proyecciones pasadas que tiene la clase en la que está incluido el predicado verde; en otras palabras, la clase a la que pertenece verde está mejor atrincherada debido a la gran cantidad de veces que verde, u otro de los miembros de esa clase, se usó y proyectó en diferentes hipótesis, comparado al predicado verzul.

1.3 Recapitulación

³ Esta es la paradoja de verzul, mencionada más arriba.

Ya que hemos descrito la información necesaria para poder comprender de dónde salen los predicados proyectables que, a la postre, serán el tema principal de esta investigación, vale la pena detenernos un poco para recordar las partes importantes que hemos señalado.

En el apartado de antecedentes, básicamente, mostramos una manera práctica de entender la inducción. Mostramos el uso que hacemos de la inducción cotidianamente, así como el uso y la importancia que se le da en la práctica científica haciendo alusión al pensamiento de Newton y al descubrimiento del cometa Halley. Lo anterior nos permitió señalar al menos tres factores que pueden estudiarse de la inducción: la causa común de fenómenos particulares, la formalización de la inducción y la semántica de la inducción o el significado de las palabras contenidas en la inducción.

Nosotros nos centraremos, como ya se dijo, en la semántica de la inducción. Con la semántica de la inducción nos referimos a las palabras que son usadas en nuestro razonamiento inductivo; por ello, introducimos *El nuevo enigma de la inducción* de Goodman, en donde exponemos el cambio de discurso del viejo problema de la inducción al nuevo problema tratado por Goodman. De este nuevo problema de la inducción en donde ya no se busca justificar sino describir y explicar la inducción –que, eventualmente al explicarla y describirla se llegará a su justificación–, se debe preguntar ¿cómo podemos distinguir una inducción válida de una inducción no válida? Goodman cree que podemos distinguirlas gracias a los predicados proyectables y predicados no proyectables. La manera en la que se determina que un predicado es proyectable es gracias a su atrincheramiento, que depende de la frecuencia de proyección de la palabra, de su historial de proyecciones.

Ahora, ya que hemos ilustrado los elementos necesarios para comprender nuestro tema de investigación, a continuación exponemos el porqué los predicados proyectables son el tema de nuestra presente investigación.

1.4 Justificación del tema de investigación

Consideramos el aporte de Goodman como un verdadero tema de interés; la idea de que sus predicados proyectables nos permitan distinguir entre inducciones válidas de inducciones no válidas promete ser de ayuda en nuestras actividades científicas, y debe seguirse estudiando.

Por ello, consideramos que el uso y el atrincheramiento de las palabras es una idea que puede ser robustecida con los aportes en áreas de investigación de las ciencias cognitivas, específicamente con resultados de investigaciones en adquisición de palabras. Nuestra

investigación se centra, entonces, en aportar una alternativa a la distinción entre predicados proyectables y no proyectables hecha por Goodman.

La idea de que los resultados de Goodman pueden ser robustecidos no debe ser mal entendida: lo que pretendemos es desarrollar mejor su aporte, mostrando una alternativa a su explicación. Consideramos que, ya que Goodman en su nuevo enfoque de la inducción, toma en cuenta el aspecto semántico de la inducción, del que ya hemos dicho algo más arriba, deberíamos enfocarnos, precisamente, en el contenido de las inducciones, en las palabras que son usadas, pero considerando a las palabras mismas para explicar su posible proyección – en este caso enfocándonos en la adquisición de estas palabras–, y no únicamente en su promedio de uso y proyección.

2. Planteamiento del problema

Ya que hemos descrito lo que es una inducción y que hemos hablado de que el viejo problema de tratar de justificar la inducción no tiene solución, según lo dicho por Hume, ahora nos concentraremos en la solución dada por Goodman al problema de justificar la inducción: los predicados proyectables. Como ya se dijo, al hablar de predicados proyectables, Goodman está centrando su atención en el contenido de la inducción, es decir, en aquellas palabras que hacen válido o no válido al razonamiento inductivo.

Sin embargo, y dado que consideramos que la propuesta de Goodman –de que es el atrincheramiento y el uso lo que distingue a un predicado proyectable de uno no proyectable– puede ser robustecida, creemos que su aporte:

1. No nos permite distinguir claramente un predicado proyectable de un predicado no proyectable y
2. Que existen elementos empíricos más allá del uso de las palabras que nos pueden permitir caracterizar y distinguir un predicado proyectable de uno no proyectable.

Por ello, la pregunta que guía esta investigación es: ¿podrían las ciencias cognitivas ofrecer una caracterización que nos permita separar predicados proyectables de predicados no proyectables? Si esto es así, ¿cómo es que pueden lograrlo?

La respuesta a nuestra pregunta de investigación es que es posible la caracterización de un predicado proyectable por medio de las ciencias cognitivas, concretamente, que las teorías y resultados en adquisición de palabras –en desarrollo del lenguaje– permiten identificar rasgos característicos⁴ de los predicados proyectables y no proyectables.

A continuación, se presentan los rasgos característicos que es posible identificar con las investigaciones en ciencias cognitivas –en investigaciones de desarrollo del lenguaje– y que forman parte del argumento que desarrollamos a lo largo de nuestro trabajo de investigación. Estos son:

1. Los rasgos característicos que es posible identificar con las investigaciones en ciencias cognitivas son valores en la información relevantes en la constitución de conceptos;

⁴ Donde con rasgos queremos decir “unidades psicológicas de percepción o pensamiento” (Cohen, 2005; 672).

2. La variación de esos rasgos o regiones que es posible identificar en estas investigaciones, constituye un continuo;
3. Estos continuos podemos interpretarlos como ejes o dimensiones que nos permiten construir un espacio descriptivo y, por lo tanto,
4. Este espacio nos permite caracterizar y diferenciar los predicados proyectables y no proyectables.

Así pues, ya que hemos planteado nuestro problema y propuesto una aproximación para su solución, a continuación exponemos una sinopsis de lo que vendrá en capítulos posteriores.

2.1 Sumario

En el capítulo 3, plantearemos las inquietudes sobre la propuesta de Goodman y esbozaremos las investigaciones en adquisición de palabras de Dedre Gentner y Ellen Markman.

En el capítulo 4, expondremos nuestra propuesta: integraremos los elementos que hemos expuesto en el capítulo 3, es decir, las investigaciones de las autoras antes mencionadas y mostraremos cómo sus propuestas pueden dar solución a nuestro problema de tesis: caracterizar predicados proyectables y predicados no proyectables. También clarificaremos los aspectos fundamentales de dicha solución y las condiciones bajo las cuales ésta puede llevarse a cabo desde nuestra perspectiva.

En el capítulo 5 expondremos cómo es que funciona dicha solución haciendo uso de los trabajos de Gentner y Markman, permitiéndonos con esto llegar a la distinción de predicado proyectable y predicado no proyectable.

En el capítulo final, capítulo 6, expondremos las conclusiones y nuevas perspectivas de nuestra investigación, particularmente, el caso de la proyectabilidad.

3. Adquisición de palabras

La solución de Goodman para distinguir un predicado proyectable como verde, de un predicado no proyectable como verzul, radica en el atrincheramiento de las palabras. Como ya se ha mencionado en el capítulo 1, este atrincheramiento deriva del uso de las palabras, de la frecuencia con la que un predicado se proyecta, y es lo que hace que verde sea una palabra más primitiva comparada con verzul. Ésta es la razón dada por Goodman sobre nuestra preferencia de una palabra sobre otra. Nuestra inconformidad radica, entonces, en que sea el mero uso y el atrincheramiento el que determine nuestra preferencia al proyectar unas palabras más bien que otras.

Para completar el aporte de Goodman, en aras de mantener la idea de que existen cosas tales como los predicados proyectables en una inducción exitosa, nos preguntamos lo siguiente: ¿existe algo más que el uso o atrincheramiento de las palabras que permita justificar nuestra preferencia por unas palabras más que por otras? Como, por ejemplo, pensando en nuestro estudio de caso que se trata de términos de color, la saliencia del color amarillo *vs* el color café o “el orden sistemático de adquisición” (Pitchford, 2002: 1350) de las palabras que hace que un niño de 4 años de edad prefiera (produzca y comprenda) un término de color en lugar de otro. En afinidad con este tipo de evidencia, proponemos que los resultados de las investigaciones de adquisición de palabras pueden usarse para describir lo que Goodman llama predicados proyectables.

Para indagar sobre dicha cuestión, utilizaremos los trabajos de Gentner y Markman quienes han trabajado en la adquisición de palabras como sustantivos, adjetivos y verbos, esperando que nos permitan desarrollar una solución al problema de caracterizar un predicado proyectable. Así, en los siguientes tres apartados, sintetizaremos las ideas más relevantes de estas investigaciones.

3.1 Dedre Gentner: el aprendizaje temprano de palabras

Gentner (1982), propone que los sustantivos son conceptualmente más básicos que los conceptos referidos por los verbos o preposiciones. Esta distinción está basada en aquella que diferenciaba a ‘la hipótesis de la partición natural’ *vs* ‘la relatividad relacional’. La hipótesis de la partición natural sostiene que “hay en el flujo experiencial ciertas colecciones

de precepciones que son universalmente conceptualizadas como objetos, y... estos tienden a ser lexicalizados como sustantivos a través de los lenguajes. Los niños que aprenden el lenguaje tienen ya aislados esos paquetes cohesivos –los objetos concretos y los individuos– de su entorno” (Gentner, 1982; 324) es decir, que la disposición cognitiva del sujeto le entrega cierta información de manera pre-individuada, aquella que lexicalizamos como sustantivos. Mientras que la relatividad lingüística sostiene que “esta aparente diferencia conceptual” –entre sustantivos y predicados, por un lado, y verbos y preposiciones, por el otro– “sea realmente una ilusión impuesta sobre nosotros por nuestro lenguaje. [...] es el lenguaje el que establece las distinciones entre las partes del habla” (Gentner, 1982; 302), “[...] no porque la naturaleza misma esté segmentada, exactamente de esa manera para que todos la vean” (como se cita en Gentner, 1982; 302).

La división partición natural y relatividad relacional es, según Gentner, un corolario de la división ‘clase abierta’ y ‘clase cerrada’. Donde la primera es una “gran categoría léxica que fácilmente acepta nuevos miembros –e.g. sustantivos, verbos y adjetivos– y la clase cerrada es una típicamente pequeña categoría léxica en la que nuevos miembros son raramente agregados –por ejemplo, preposiciones, determinantes y conjunciones.” (Gentner, 2001; 216).

Según Gentner la división clase abierta y clase cerrada ha sido vista como una dicotomía: “con los sustantivos, verbos y otras conectivas en la clase abierta. [...] pero [...] esta división se ve mejor como un continuo, con verbos y preposiciones alineados entre sustantivos y términos de clase cerrada (2001; 216).

En la propuesta de Gentner la clase abierta y la clase cerrada entran dentro de un continuo que llama: ‘división de dominio’. En los extremos de este continuo encontramos, por un lado, el ‘dominio cognitivo’ y la ‘clase abierta’ y, por el otro, el ‘dominio lingüístico’ y la ‘clase cerrada’. Esta división no es preciso verla como una disyuntiva sino, más bien, aplicándose en diferentes grados y a diferentes tipos de palabras. Es decir, es posible ver el desarrollo conceptual del niño comenzando por un extremo del continuo: el dominio cognitivo. En el dominio cognitivo “los conceptos surgen de una esfera cognitivo-perceptual y son simplemente nombrados por el lenguaje” (Gentner, 2001; 215); en este extremo se identifican los nombres propios y sustantivos. A lo largo de este desarrollo, se transita por términos de relación entre objetos, verbos, preposiciones espaciales, hasta llegar al otro lado del extremo

con los determinantes y conjunciones, que pertenecen al dominio lingüístico. En este dominio “el mundo presenta un pedazo perceptual cuyo aglutinamiento no está pre-ordenado, y el lenguaje dice cómo los pedazos quedan combinados en conceptos.” (Gentner, 2001; 215).

3.2 Ellen Markman: Adquisición de términos de categoría

En el capítulo *Adquisición de términos de categoría* del libro titulado *Categorización y nombramiento en niños, problemas de inducción*, Markman (1989) propone una teoría de cómo es que los niños categorizan el mundo. Concretamente, si se basan en ‘relaciones temáticas’ o en ‘relaciones taxonómicas’. Una relación temática se refiere a las relaciones entre objetos que no son capturadas por el análisis interno de sus propiedades, éstas pueden ilustrarse con las siguientes oraciones: ‘estar al lado de...’, ‘estar encima de ...’, ‘los humanos leen libros’, ‘los perros mastican huesos’, etc. (1989: 21). Mientras que una categorización taxonómica es más bien “la existencia de ciertas características (perceptuales, funcionales o algo más abstracto), que son compartidas por los ejemplares de una categoría y que los distingue de los ejemplares de otra categoría” (1989: 21). Lo que hace distinto a estas dos clasificaciones es que la primera se refiere a la participación de dos objetos en un evento o tema en particular, mientras que la segunda se refiere a los rasgos o características que comparten los objetos de manera necesaria o probabilística.

Aludiendo al dilema de Quine⁵ –conocido también como el problema de la subdeterminación de teorías–, Markman destaca la siguiente cuestión: al aprender un lenguaje nativo, el niño es como ese extranjero que llega a un lugar desconocido en donde el idioma le es extraño y, en un intento por comunicarse, cuando un lugareño le señala en tal dirección y profiere ‘Gavagai’ –señalando lo que podemos identificar como un conejo–, ¿qué significado puede darle el niño a esa palabra? Siendo la primera vez que la escucha, ¿el niño atribuye su significado al conejo cuando está corriendo, o al conejo comiendo una zanahoria, al color del conejo o al conejo cuando está en el campo? De todos estos posibles significados –que el niño al igual que el extranjero– puede atribuirle a la palabra ‘Gavagai’ ¿cuál es el que el niño prefiere y por qué?

⁵ En referencia a Willard Van Orman Quine (1908-2000), filósofo estadounidense, quien fuera quien introdujo el problema a la filosofía.

Los posibles significados dados a la palabra ‘Gavagai’ –la escena del conejo corriendo, el conejo comiendo una zanahoria, etc.– pueden ser tomados como ejemplos de las ya mencionadas relaciones temáticas, que son importantes debido a que son las que el niño –y se dice que no sólo éste, sino también los adultos– encuentra más interesantes y más salientes en comparación con las relaciones taxonómicas. Debido a esto, en las teorías tradicionales de categorización, se cree que la categorización del niño se basa en las primeras, más bien que en las segundas, afirmación que Markman pretende desmentir (1989: 20).

Por ello, y teniendo en cuenta que las relaciones temáticas son un modo de organización más accesible para los niños, Markman da evidencia de cómo este tipo de organización no es el único del que se sirve el niño, ya que “los niños pueden tener hipótesis implícitas sobre los posibles significados de las palabras que les ayudan a adquirir palabras para categorías. Incluso niños muy pequeños pueden ser conscientes del significado de una palabra” (1989: 27).

Siendo así, existe esta dualidad: el niño organiza el mundo por medio de relaciones temáticas y relaciones taxonómicas. A diferencia de lo que se creía –que el niño sólo clasificaba temáticamente–, Markman encontró que

en ausencia de etiquetas el niño frecuentemente organiza sobre la base de relaciones temáticas entre objetos, pero cuando un objeto es etiquetado, éste interpreta la etiqueta como refiriéndose a objetos que están relacionados taxonómicamente más que temáticamente. Por ejemplo, en ausencia de etiquetas, el niño selecciona un auto y un neumático como siendo el mismo tipo de cosa. Cuando el auto fue llamado ‘un dax’, sin embargo, y se le pidió al niño que encontrara otro ‘dax’, frecuentemente seleccionaba una bicicleta debido a que auto y bicicleta están en la misma categoría superordinaria, vehículos. (1989: 219).

3.3 Ellen Markman: Lenguaje y riqueza estructural vs categorías arbitrarias

Para Ellen Markman existe un continuo que, en un extremo, sitúa a las categorías naturales y, en el otro, sitúa a las categorías arbitrarias; “este continuo abarca aproximadamente lo que la gente debe considerar ser natural, buenas categorías de objetos –‘conejo’, ‘árbol’– a lo que ellos más probablemente consideran ser descripciones de objetos –‘amarillo’, ‘alto’– (1989: 226). Una de las características que hacen diferir a estos tipos de categorías es, principalmente, la riqueza de información que contienen, es decir, una categoría natural tiene una estructura interna ricamente correlacionada, mientras que con la categoría arbitraria ese no es el caso.

De esta diferencia fundamental derivan algunas otras, principalmente: 1) “las categorías ricamente estructuradas soportarán más inferencias que las categorías arbitrarias” y 2) “las categorías ricamente estructuradas serán vistas como capturando algo de importancia fundamental sobre un objeto, mientras que las categorías arbitrarias proveen información menos esencial.” (1989: 226).

Los extremos de este continuo, según Markman, muestran una correlación “imperfecta pero útil” entre la riqueza de una categoría y la clase de forma gramatical, esto es, “los sustantivos tienden a apuntar a categorías de riqueza estructural, y los adjetivos tienden a señalar a categorías más arbitrarias.” (1989: 227).

3.4 Integración de elementos

Ahora bien, habiendo expuesto brevemente las ideas relevantes de Gentner y Markman, pretendemos reunir sus aportes en un todo que nos permita describir los predicados proyectables y no proyectables y así cumplir el objetivo de nuestra investigación: la caracterización de los predicados proyectables y no proyectables. La manera en la que integraremos los aportes de estas autoras es la siguiente:

1. Sugiriendo que cada una de las distintas teorías en adquisición de palabras forman continuos.

Al igual que la distinción entre dominio cognitivo y dominio lingüístico de Gentner, las distinciones que hace Markman entre relaciones temáticas y taxonomía, y entre categoría natural y categoría arbitraria también forman continuos.

2. Sugiriendo que estos continuos, a la vez, son las dimensiones de un espacio descriptivo.

La idea de describir fenómenos y propiedades psicológicos en términos de dimensiones no es nueva. Gärdenfors (2000), para explicar cuál es la relación entre la información perceptual y los conceptos que un sujeto posee, sugiere que las propiedades perceptuales de los estímulos pueden verse como dimensiones que constituyen un espacio conceptual: “las dimensiones forman la estructura usada para asignar propiedades a objetos y para especificar relaciones entre ellos.” (Gärdenfors, 2000: 15).

Se pretende, entonces, que las ideas de Gentner y Markman puedan ser interpretadas como designando propiedades del proceso de adquisición de palabras, y, por lo tanto, como

constituyendo dimensiones de una estructura que describe estados del fenómeno de adquisición de palabras. Tal estructura de descripción será denominada por nosotros ‘espacio descriptivo’.

Usar la información proveniente de la adquisición de palabras, particularmente de investigaciones en desarrollo de lenguaje, como dimensiones que conformen un espacio descriptivo, es sólo una manera de representar los fenómenos que queremos explicar o describir. “Las representaciones dimensionales son frecuentemente empleadas en la psicología cognitiva” (Gärdenfors, 2000: 11). El mismo Gärdenfors, en su libro titulado *Espacios conceptuales: la geometría del pensamiento*, propone “un modo geométrico de representación basado en lo que [él llama] espacios conceptuales, [donde básicamente pretende] unificar ideas de diferentes disciplinas en una teoría general de representación” (2000: 8).

En nuestro caso, interpretando los continuos de Gentner y Markman como dimensiones para construir un espacio descriptivo, esperamos poder caracterizar los predicados proyectables y no proyectables, particularmente, palabras como verde y palabras como verzul, que son nuestro caso de estudio.

Por ello, caracterizamos dimensión como el “rango completo de variación” (Treisman, 1980: 99) de una propiedad psicológicamente relevante, o “el número de coordenadas necesarias para especificar la posición de un punto particular en el espacio.” (Tanton, 2005: 136). En otras palabras, una dimensión es el conjunto de los posibles valores de variación que puede tomar un aspecto particular de un fenómeno, o lo que es lo mismo, los posibles valores de variación que puede tomar un fenómeno.

Dada esta caracterización, ilustraremos cómo un continuo de información constituye una dimensión usando como ejemplo el continuo ‘dominio cognitivo-dominio lingüístico’ de Gentner. Recordemos que según Gentner el usuario del lenguaje inicialmente percibe objetos de forma pre-individuada: las propiedades psicológicas del sujeto, entonces, lo proveen de información perceptual altamente organizada. El sujeto explota esta organización para formar asociaciones entre estímulos auditivos, palabras y los objetos que percibe. Conforme el sujeto avanza en su desarrollo y amplía su vocabulario, es capaz de usar la información implícita en el mismo lenguaje –las estructuras semánticas, por ejemplo– para adquirir nuevos términos, especialmente términos cuyo uso no depende solo de la información

disponible perceptualmente. En otras palabras, en su desarrollo usa la información que le está disponible, esa información puede caracterizarse, en un primer momento, como información de tipo perceptual –información del dominio cognitivo, según Gentner– y, posteriormente, como información de tipo lingüístico –información del dominio lingüístico–.

Ahora bien, ya que el proceso de adquisición de palabras progresa, de adquirir palabras usando sólo información del dominio cognitivo, a adquirir palabras usando cada vez más información del dominio lingüístico, según Gentner, en este proceso de adquisición hay una variación del tipo de información usada: la información involucrada en el proceso de adquisición va variando de ser de dominio cognitivo a ser de dominio lingüístico. En suma, la información usada en el proceso de adquisición exhibe variación progresiva entre el dominio cognitivo y el lingüístico.

Recordemos que hemos caracterizado una dimensión como el “rango completo de variación” de una propiedad psicológicamente relevante. No es difícil ver cómo la información en el continuo dominio cognitivo-dominio lingüístico constituye una dimensión: si consideramos las posibles variaciones cognitivo-lingüístico de la información utilizada para adquirir palabras, no es difícil ver que dichas variaciones 1) pueden, en principio, agruparse, ya que todas las variaciones comparten la característica de ser información usada en el proceso de adquisición de palabras. 2) La información usada en el proceso de adquisición es, obviamente, relevante para el fenómeno psicológico de adquisición de palabras. Es decir, el continuo de Gentner tiene las propiedades características de una dimensión. Un razonamiento análogo puede usarse para el continuo de ‘relación temática-taxonomía’, y para el continuo ‘categoría natural-categoría arbitraria’, que serán descritos más adelante.

Especificaremos ahora, qué es un espacio descriptivo.

4. Un espacio descriptivo

En esta tesis, interpretaremos un espacio abstracto de descripción como un marco teórico que nos permite describir aspectos de un cierto fenómeno. Los espacios se construyen de manera análoga a las descripciones geométricas que son familiares en las matemáticas. En las ciencias naturales, los espacios abstractos se utilizan para describir aspectos cuantificables de los fenómenos. El ejemplo más simple de espacio abstracto es la descripción geométrica del espacio físico, al estilo de las descripciones utilizadas en la geometría analítica.

Ahora, para los propósitos de la tesis, una noción muy útil de espacio abstracto de descripción, es la noción que interpreta a un espacio como una descripción que expresa los grados de libertad de un fenómeno, es decir, las formas en las que el fenómeno puede mostrar cambios. Esta forma de interpretar el espacio abstracto tiene la ventaja de que permite concebir las dimensiones como la descripción de las posibles variaciones de las propiedades involucradas en un fenómeno. Podemos decir que un espacio abstracto está compuesto de diferentes dimensiones. Recuérdese que el objetivo de esta tesis es utilizar los continuos de información propuestos por Gentner y Markman como base para modelar los fenómenos psicológicos que determinan la adquisición de palabras como verde y verzul. Atendiendo a este propósito, es claro que si la noción de espacio abstracto –tal como la hemos caracterizado arriba– cumple precisamente la finalidad de integrar dimensiones en un marco descriptivo, la noción de espacio es la herramienta idónea para cumplir el objetivo de ayudarnos a caracterizar un predicado proyectable.

Así, los continuos postulados por Gentner y Markman serán interpretados como las dimensiones constituyentes de un espacio informacional. Bajo esta interpretación, las dimensiones del espacio describen un aspecto de la información que el sujeto utiliza para adquirir palabras; y el espacio mismo, siguiendo con la misma interpretación, describe esa misma información de manera integral, es decir no sólo un aspecto sino un fenómeno de manera más completa.

Para cumplir con la tarea de construir un espacio abstracto de descripción es preciso atender las siguientes condiciones.

4.1 Condiciones para la construcción del espacio

Para construir este espacio descriptivo es necesario mencionar algunas condiciones que muestren la relevancia de usar este modo de descripción de un fenómeno, es decir, que muestre que esa descripción será una buena descripción, simple y fiel con lo que ocurre en la realidad, y al mismo tiempo que nos permita ver la relevancia y pertinencia de los fenómenos psicológicos que explican Gentner y Markman para caracterizar predicados proyectables y no proyectables. Estas condiciones son tres:

1. La naturaleza del fenómeno descrito por cada dimensión,
2. La ortogonalidad de las dimensiones, y
3. La organización de las dimensiones.

1. Naturaleza del fenómeno

Veremos a continuación que los continuos ‘dominio cognitivo-dominio lingüístico’, ‘relación temática-taxonomía’ y ‘categoría natural-categoría arbitraria’, se refieren a diferentes tipos de información que el niño usa para adquirir palabras. Esos tipos de información son los fenómenos descritos por las dimensiones propuestas en este trabajo.

Como ya se mencionó con anterioridad, los continuos que se usarán para interpretarlos como dimensiones de nuestro espacio, son los propuestos por Markman y Gentner. Por un lado, en el caso de Gentner: dominio cognitivo-dominio lingüístico, se toma en cuenta la información que el niño tiene disponible como aprendiz del lenguaje, que es tanto la cognitivo-perceptual como la del lenguaje que escucha y pretende hablar. En estos dos flujos de información, en una primera etapa de su desarrollo, el niño usa predominantemente la información de dominio cognitivo-perceptual para adquirir palabras, mientras que el dominio lingüístico es usado cada vez más en etapas posteriores del desarrollo del niño.

Por otro lado, en Markman: relación temática-taxonomía, se considera que también existe información de la que el niño puede servirse para aprender palabras y para agruparlas. La pregunta que se formula es, ¿cómo es que un niño organiza la información cognitivo-perceptual o, incluso, la información obtenida del lenguaje mismo?

En el caso de categoría natural-categoría arbitraria, también de Markman, la separación que existe entre las diferentes clases de palabras, en las que se cree que unas –de corte natural– encierran una estructura correlacionada y, por tanto más rica, y que otras, –de corte

arbitrario— son de estructura más bien empobrecida, contribuyen al aprendizaje de categorías por parte del niño.

Dicho lo anterior, hacemos evidente que este tipo de información nos da una pista más bien de tipo cognitivo que solamente de tipo pragmático sobre la preferencia de ciertas palabras sobre otras. Es decir, nos da razones para creer que el hecho de que en nuestro vocabulario existan palabras del tipo ‘verde’ no es necesariamente fortuito, apegado solamente al uso de esta palabra, si pensamos que nuestra otra opción —verzul— quedaría fuera de nuestro alcance en edades muy tempranas del desarrollo e incluso en etapas maduras.

Así, pues, los continuos dominio cognitivo-dominio lingüístico, relación temática-taxonomía y categoría natural-categoría arbitraria, se refieren a los flujos de información de los que el niño dispone para adquirir palabras. En particular, el continuo dominio cognitivo-dominio lingüístico identifica la fuente de la información. El continuo relación temática-taxonomía diferencia información acerca de la estructura interna —es decir, “el conjunto de propiedades que asociamos a una palabra”: la intensión— y externa —o sea, “la clase de cosas en el mundo a la cual se refiere la palabra” (Hampton, 2012; 398): la extensión— de la palabra en relación a la situación de la adquisición. El continuo categoría natural-categoría arbitraria específicamente a las correlaciones internas de la palabra.

Las propuestas de las autoras citadas anteriormente son relevantes para complementar la idea de que no es sólo la utilización de las palabras lo que hace que sean proyectables o no, sino más bien al flujo de información en el que se encuentre la palabra —dominio cognitivo-dominio lingüístico—, su estructura interna y externa —relación temática-taxonomía— y su estructura interna —categoría natural-categoría arbitraria—.

2. Ortogonalidad

Algo de suma importancia al construir nuestro espacio es reconocer cada una de nuestras dimensiones como independientes una de otra, es decir, que al unir las en un espacio y localizar un punto en alguna de ellas no afecte la localización de éste en las dimensiones restantes. En palabras puntuales: cómo sabemos que la dimensión de Gentner dominio

cognitivo-dominio lingüístico es ortogonal⁶ a la dimensión de Markman categoría natural-categoría arbitraria, como primera instancia. O, lo que es lo mismo, ¿cómo sabemos que las propuestas de las autoras no se determinan de alguna manera?

Una de las respuestas más obvias es: por el tipo de fenómeno que quieren explicar. En el trabajo de Gentner sabemos que su interés se centra en las primeras palabras que el niño adquiere teniendo a su disposición dos corrientes de información: la cognitivo-perceptual y la del lenguaje que se habla (Gentner, 1982: 303). Por otro lado, al igual que Gentner, Markman, quiere explicar la adquisición del significado de palabras. Sin embargo, otra de las diferencias entre ambas propuestas es que Gentner quiere explicar por qué la distinción entre sustantivo y verbo parece ser más universal, y por qué los niños aprenden el significado de los sustantivos antes de aprender el de los verbos. Por su parte, Markman, pretende explicar cómo los niños resuelven el problema de ‘Gavagai’, o sea, cómo logran determinar cuál es el referente de una palabra, dado que lógicamente existen una cantidad indeterminada de interpretaciones posibles. En resumen, ambas se interesan en la adquisición de palabras, pero se enfocan en aspectos diferentes del fenómeno.

Otra de las respuestas es que –aunque las autoras están tratando con un mismo tipo de fenómeno: la adquisición de palabras– podemos ver sus propuestas como complemento más que como respuestas del mismo tipo. En el caso de las dimensiones antes citadas –dominio cognitivo-dominio lingüístico/categoría natural-categoría arbitraria–, sabemos del primer binomio que, por un lado, tenemos dependencia total de la percepción y, por el otro, esta dependencia radica en el conocimiento del lenguaje adquirido durante el desarrollo. En el segundo binomio, la diferencia de los conyuntos radica en la complejidad de las estructuras: la categoría natural está más ricamente estructurada y la adscripción a ésta es permanente, mientras que la categoría arbitraria tiene menos riqueza de información y la pertenencia a ella es más transitoria (Markman, 1989: 226).

Como puede verse, dichas propuestas dirigen su atención a facetas distintas. En el caso del binomio de Markman, no se hace énfasis en que la percepción juegue un papel importante en la distinción de sus categorías. Sin embargo, en otro de sus trabajos menciona que las categorías de tipo natural “no son necesariamente identificadas por simples propiedades

⁶ Entendiendo por *ortogonal* lo que en términos técnicos sería la intersección de dos líneas que forman un ángulo recto (Tanton, 2005: 369) y, por tanto, la independencia de la que se hablaba más arriba.

perceptuales” (Markman, 1986: 184), lo que lo distingue de manera explícita del conyunto ‘dominio cognitivo’ del binomio dominio cognitivo-dominio lingüístico.

Cabe destacar que en el binomio relación temática-taxonomía se hace alusión a un tipo de organización de la información, a saber, una organización por eventos o por clase, lo que lo diferencia del tipo de organización dictada por el binomio categoría natural-categoría arbitraria donde ya se habla de clases –taxonomías– específicas. La independencia entre estos, pues, salta a la vista como obvia.

3. Organización de las dimensiones

Ahora bien, determinar la orientación de cada una de las dimensiones parece una tarea no improcedente; y es que dependiendo de cómo fijemos cada dimensión, el espacio nos proporcionará una buena descripción y fidelidad con el fenómeno que representa.

Recordemos que el objetivo último de esta investigación es caracterizar un predicado proyectable, usando una representación formal que permita situar la región de los ‘verdes’ y la región de los ‘verzules’⁷. Al identificar en nuestro espacio descriptivo la ubicación de verde y verzul, estaríamos mostrando una pauta para determinar la región de palabras proyectables y de palabras no proyectables, objetivo a largo plazo que se incluirá en futuras investigaciones. Así, pues, ¿cómo determinamos la organización de las dimensiones?

A pesar de que reconocemos la importancia de la organización del espacio descriptivo, la organización de las dimensiones es una propuesta provisional, es decir que está sujeta a mejoras. Esto por la única razón de que no tenemos de cierto si para cada uno de los continuos exista un origen. Por ejemplo, en el caso del binomio dominio cognitivo-dominio lingüístico, podríamos marcar el origen de la dimensión ubicándolo al inicio del dominio cognitivo, ya que el fenómeno que Gentner explica marca su inicio ontogenético en el dominio cognitivo. Sin embargo, el origen ontogenético de los otros continuos no está definido. Por ello, determinamos, a modo de convención, que las dimensiones tuvieran un origen común –

⁷ Nos referimos a los ‘verdes’ y a los ‘verzules’ para hacer referencia a las ‘palabras como...’, es decir, uno de los objetivos a largo plazo es que al situar verde y verzul en el espacio, estaremos estableciendo qué palabras proyectables como verde se encuentran aledañas a éste o, lo que es lo mismo, determinar las regiones separadas, por supuesto, donde se sitúa la proyectabilidad y la no proyectabilidad.

independiente a su origen ontogenético–, que cada una de ellas fueran ortogonales y que siguieran indefinidamente.

2. Función del espacio descriptivo para caracterizar un predicado proyectable

Dada la propuesta que hemos esbozado en apartados anteriores, en donde hemos hablado del espacio descriptivo que proponemos construir, interpretando los continuos de Gentner y Markman como dimensiones, cabe preguntarse si efectivamente es posible representar a verde y verzul –ejemplos tomados de Goodman y nuestro caso de estudio– en el espacio descriptivo. Si es posible representar o, si se prefiere, situar o localizar a verde y verzul en cada una de las dimensiones, lo siguiente es saber si verde y verzul se localizarán en áreas distintas del espacio descriptivo, lo que permitirá separarlos el uno del otro.

Para dar respuesta a lo anterior, tomaremos cada uno de los continuos –que serán interpretados como dimensiones– y en ellos localizaremos el punto distintivo de verde y el punto distintivo de verzul.

1. Dominio cognitivo-dominio lingüístico

Comencemos con Gentner –trabajo del que surgió esta idea– y su binomio dominio cognitivo-dominio lingüístico. Proponemos que la localización⁸ de verde y verzul sea la que se muestra a continuación en la figura 1 –sin hacer caso de la escala, que se presenta sólo para facilitar la visualización–. En seguida, justificaremos esta propuesta.

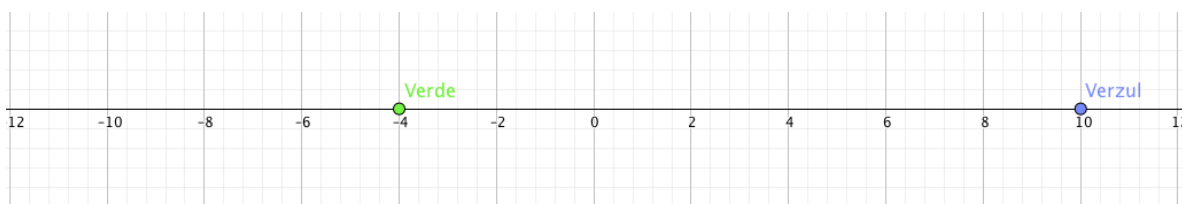


Figura 1. Dominio cognitivo representado de lado izquierdo y dominio lingüístico de lado derecho.

Según la definición de Gentner, en el dominio cognitivo encontramos “conceptos que surgen de una esfera cognitivo-perceptual y simplemente son nombrados por el lenguaje” (esto ocurre, según Gentner, ya que los contenidos perceptuales son individuados sobre una base perceptual, y estos contenidos individuados son asociados eventualmente a palabras). En cambio, el dominio lingüístico se caracteriza por la propiedad de que “el mundo presenta

⁸ Cabe señalar que la localización de cada uno de los puntos no es una localización concluyente; lo presentamos como hipótesis y, por supuesto, está sujeta a discusión.

pedazos cuyo agrupamiento no está pre-ordenado, y el lenguaje dice cómo esos pedazos se combinan en conceptos” (2001: 215).

Atendiendo a la caracterización de Gentner de dominio cognitivo y lingüístico, sugerimos que verde podría situarse en el dominio cognitivo, dado que éste es detectable simplemente al contacto con el entorno; nos viene dado por la experiencia sensorial, específicamente, por la percepción, que nos presenta varias características a la vez, en lugar de una, como lo haría el lenguaje. En el caso de verzul, su localización cae al otro extremo del continuo, es decir, en el dominio lingüístico. Esto, debido a que su definición es una definición introducida artificialmente por medio de convenciones: es decir, alguien –en este caso Goodman– nos tiene que instruir respecto a la aplicación correcta del predicado, haciendo uso de herramientas del lenguaje como la lógica. Recordemos que Goodman define ‘verzul’ del siguiente modo: verzul “se aplica a todas las cosas examinadas antes de t sólo en caso de que sean verdes, pero a otras cosas sólo en caso de que sean azules” (1983: 74). Examinando esta definición, vemos que existe una condición lógica que no debe de ignorarse, a saber, ‘si algo es verde y es examinado antes de t, entonces es verzul’ y ‘si algo es azul y no es examinado antes de t, entonces es verzul’⁹.

Lo que esto implica es que, para que un niño pudiera aplicar correctamente el predicado verzul, tendría que tener conocimiento de nociones lógicas, por ejemplo, la noción de conjunción. Las convenciones que estipula Goodman y el conocimiento de nociones lógicas, así como los antecedentes para comprenderlas son parte del dominio lingüístico, según la caracterización de Gentner.

Así pues, estas son las razones por las que sugerimos que en el continuo propuesto por Gentner, verde y verzul ocuparían esas locaciones.

2. Relaciones temáticas-taxonomía

⁹ Esto atendiendo al análisis estrictamente lógico del término: donde se tiene una condición (C1) que dicta: O se observa antes de t y O es verde. Si C1 se cumple, entonces ‘verzul’ es aplicable a O. Si C1 no se cumple, entonces ‘verzul’ es aplicable a O si y sólo si O es azul. Todo lo anterior atendiendo a la tabla de valores de verdad del conectivo condicional, en donde el único caso en el que el condicional es falso es cuando el antecedente del condicional es verdadero, pero el consecuente falso. Este análisis forma parte de un trabajo en conjunto con el Dr. Montaña que sigue en proceso.

Contrario a lo que ocurre con el trabajo de Gentner, donde podemos argumentar la localización de verde y verzul de manera relativamente simple, en el caso de la *Adquisición de términos de categoría* de Ellen Markman, la tarea es menos sencilla. Sin embargo, basta recordar que la localización de los puntos es a penas una hipótesis que estamos proponiendo y queda sujeta a mejoras.

Así, proponemos que verde quede situado en el extremo perteneciente a las relaciones temáticas y verzul en el extremo contrario, en el de taxonomía, como se muestra a continuación en la figura 2 –de nuevo, la escala numérica es sólo para facilitar la visualización–.

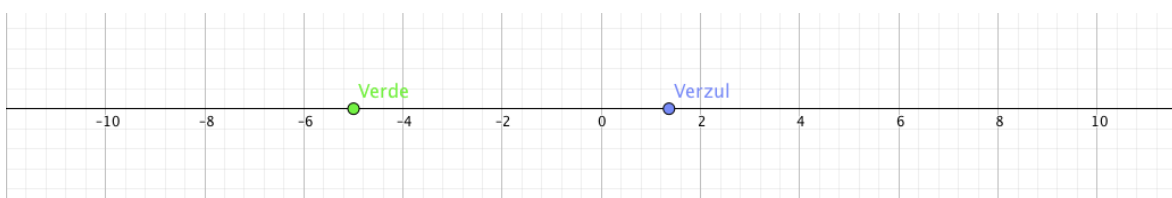


Figura 2. Relaciones temáticas representado de lado izquierdo y taxonomía de lado derecho.

Las razones que nos llevan a justificar esta decisión son que, por un lado, verde puede ser visto como una relación existente entre objetos: entre objetos que comparten el color verde. Es decir, si bien verde puede ser visto como un modo de organizar objetos, esa organización se llevaría a cabo en virtud de la propiedad ‘ser verde’: un niño podría categorizar el follaje de un árbol, un limón y una pelota, en virtud de que los tres comparten la propiedad ‘verde’. Considérese también que las relaciones temáticas resultan más interesantes para los niños, o les resultan más simples (Markman, 1989: 22). Esto ocurre en el caso de una palabra de color como verde que forma parte de los ‘colores focales’ según las clasificaciones hechas en investigaciones de términos de color, por ser, quizá, más saliente que otros colores como el gris (Pitchford, 2002; Taylor, 1995).

Algo que resulta atractivo de las diferencias que enuncia Markman entre relaciones temáticas y taxonomía, es que las relaciones temáticas no pueden fungir ellas solas como base para la formación de categorías (Markman, 1989: 22). En cambio, la categorización taxonómica sí puede funcionar como base para formar categorías. Y es que hay que recordar que la categorización taxonómica es como un listado de características funcionales, perceptuales o algo más abstracto, necesarias y suficientes que deben tener –ya sea absoluta o probabilísticamente– cada uno de los miembros de determinada categoría.

Así entonces, consideremos primero el caso del predicado verde. En el contenido del predicado, interpretado en términos de un conjunto o lista de características, hay poca información, no hay mucho que enlistar, acaso, sólo una perogrullada como: que los objetos que entren dentro de la categoría deben ser verdes. Verzul, por otro lado, contiene más información, enlista al menos dos características necesarias y suficientes que debe tener aquello que entre dentro de esta categoría, a saber: a) ser observado antes de un tiempo t y ser verde, y b) no ser observado antes de un tiempo t y ser azul.

Si bien lo anterior no muestra de manera muy obvia la posible diferencia entre verde y verzul en términos de la dimensión relación temática-taxonomía, nos permite considerar lo siguiente: que al ser las relaciones temáticas un análisis externo de los objetos para organizarlos en una categoría, se adecúa más o menos bien para un tipo de organización como verde que considera como característica única para pertenecer a dicha categoría la percepción de verde, es decir, sólo su análisis externo. Por su parte, la categorización taxonómica al ser, por el contrario, un análisis interno de una categoría, busca características menos evidentes que las que se dan ‘a primera vista’; es por ello que verzul sería parte de la taxonomía en el continuo.

Nótese que nuestra justificación de localización en este continuo es menos simple que la que hemos propuesto en el continuo de Gentner, como mencionamos al comienzo de la sección. No obstante, esperamos que estos indicios sean suficientes para transmitir la intuición que nos llevó a la decisión de localizar a verde y verzul de ese modo.

3. Categoría natural-categoría arbitraria

Como última dimensión tenemos la dimensión categoría natural-categoría arbitraria, también introducida por Markman. La localización de verde y verzul se muestra a continuación en la figura 3 –escala numérica sólo para facilitar la visualización–.

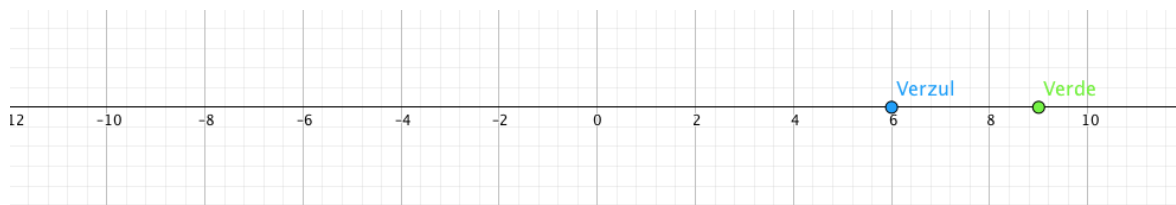


Figura 3. Categoría natural representada de lado izquierdo y categoría arbitraria de lado derecho.

Para Markman las categorías naturales y las categorías arbitrarias se diferencian por la riqueza de información correlacionada dentro de una categoría y otra. De una categoría natural, podemos esperar más inferencias que de una categoría arbitraria, por ejemplo: ‘pájaro’ como categoría natural arroja más información que ‘cosa blanca’, a saber, tener alas, poner huevos, volar, etc. La categoría arbitraria funge como apoyo al enriquecimiento de la información de las categorías naturales. Siendo así, Markman identifica a la categoría arbitraria con los adjetivos y a la categoría natural con los sustantivos.

Dicho lo anterior, consideremos ahora a verde y verzul: nótese que verde y verzul no encierran en sí mismos una riqueza estructural al modo propuesto por Markman. Ni verde ni verzul contienen grandes cantidades de información y, por tanto, no soportan inferencias. Cumplen, básicamente, el papel de adjetivos. No obstante, aquí damos una sugerencia que puede ayudarnos a interpretar verzul como un caso especial de adjetivo. Para sustentar esta afirmación nos apoyaremos en el trabajo de Susan Gelman y John Coley (2008), con el fin de que complementen la idea que tomamos de Markman.

Según Gelman y Coley en *Lenguaje y categorización: la adquisición de términos de clase natural*, existen propiedades que transmiten la naturaleza psicológica de la clase natural (Gelman y Coley, 2008), es decir, aquello que hace que la clase natural sea tomada tal cual por el agente. Son seis propiedades que, digámoslo así, deben de cumplirse para llamar a una categoría natural; estas son: potencial de riqueza inductiva, bases no obvias, esencia, existencia de anomalías, división de la labor lingüística y corregibilidad. Según los autores, habiendo identificado el tipo de categoría que tenemos, se tendrá el impacto en las hipótesis, es decir, saber si dichas categorías se pueden usar para generar hipótesis e inferencias inductivas (Gelman y Coley, 2008: 157).

Si bien en *El nuevo enigma*, Goodman nos dejó claro que verzul no es un término con el cual se puedan hacer proyecciones debido a su falta de uso y, por tanto, su falta de historial de proyectabilidad, verzul parece acatar al menos una de las propiedades que mencionan Gelman y Coley, y si bien esto no lo haría acreedor del calificativo ‘categoría natural’ sí lo separa de verde de una manera significativa, haciendo que verzul no sea un adjetivo común.

La propiedad que consideramos que verzul cumple es la de ‘bases no obvias’; a lo que los autores se refieren con bases no obvias es a que las categorías de tipo natural “capturan semejanzas profundas que no siempre son inmediatamente obvias.” (Gelman y

Coley, 2008: 151); y es que analizando verzul, sabemos que tiene semejanzas con otro tipo de términos que no son inmediatamente dadas, es decir, con frases como ‘presidente de la república’, ‘rector de la universidad’, ‘jefe de grupo’, etc. El tipo de semejanza entre estos términos es el condicional implicado para su aplicación, es decir, verzul tiene cierto referente hasta determinado tiempo al igual que, por ejemplo, presidente de la república. Además, si bien estos términos son términos que refieren –usando el calificativo de Markman al que se refiere con los adjetivos–, contienen una cantidad de información más basta comparada con un adjetivo como verde.

Ya que hemos localizado en cada uno de los continuos los puntos distintivos de verde y verzul, queda incorporarlos como dimensiones en el espacio descriptivo.

3. Construcción del espacio

Tomando valores provisionales en cada una de las dimensiones, tenemos una serie de coordenadas que nos permiten situar al punto que denominamos verde y al punto que denominamos verzul. Nuestro espacio descriptivo queda representado a continuación, en la figura 4.

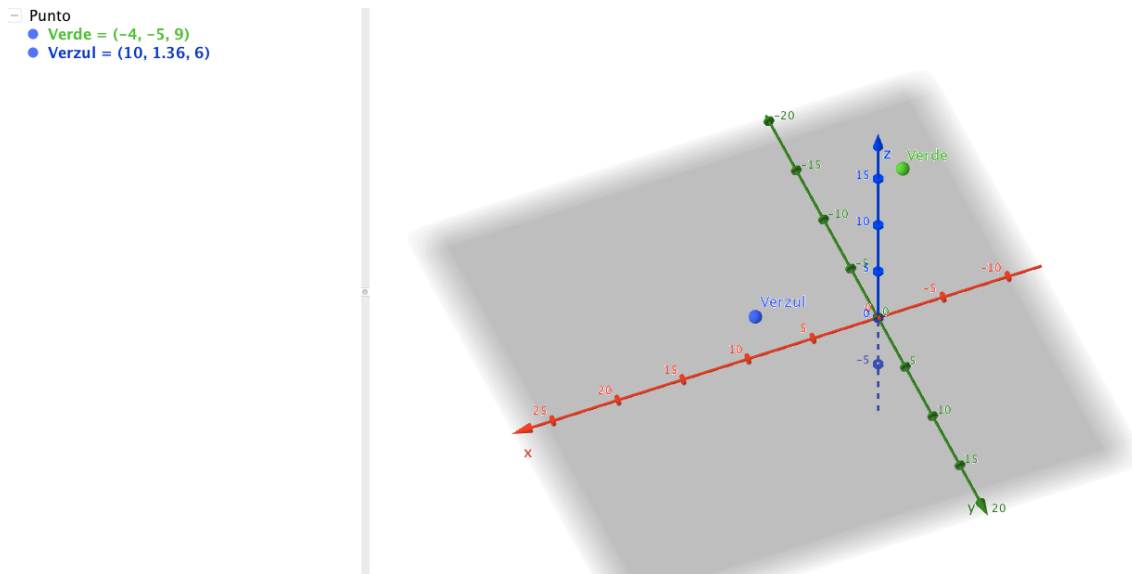


Figura 4. En el eje x se representa la dimensión dominio cognitivo-dominio lingüístico; en el eje y la dimensión relación temática-taxonomía y, en el eje z, categoría natural-categoría arbitraria.

Lo que la representación de verde y verzul muestra es que, en principio, el uso de la información de adquisición de palabras puede usarse para determinar que hay rasgos que diferencian verde de verzul. La separación de las representaciones de verde y verzul en el espacio nos sirve como indicador de que un predicado proyectable es distinguible de un predicado no proyectable.

Al obtener un espacio con regiones específicas para palabras como verde y palabras como verzul, ampliamos el margen descriptivo de lo que es un predicado proyectable y uno no proyectable. Consideramos que verde y verzul tienen diferencias que se expresan en la información que está involucrada en su adquisición. La representación espacial nos sirve para determinar de manera simple e integra la diferencia entre verde y verzul. Una vez que hemos determinado que son diferenciables, podemos entonces re-interpretar la separación espacial en términos de atributos psicológicos que sustentan tal separación. Estos atributos psicológicos los podemos enunciar como sigue:

Verde

1. Palabras como verde son adquiridas de manera perceptual, es decir, lo perceptual es lo único necesario para identificar/señalar dicha palabra.
2. La palabra verde es más accesible y saliente para un agente –en este caso un niño– comparada a verzul. Esta característica es una cupla entre el punto 1 y la explicación dada por Goodman al responder sobre la preferencia de unas palabras sobre otras –el uso de las palabras–, ya que creemos que al dar ambas palabras a un niño para que agrupe objetos bajo éstas, nuestra intuición es que la reacción hacia verde será más rápida que la reacción hacia verzul, es decir, el niño tomará las características perceptuales de los objetos a favor de verde, dejando lo que no-es-verde a la categoría de verzul; esto dado que a) verde le resulta más familiar que verzul, b) verde es un término de color –que el niño sabe que es un término de color– que comprende y produce a temprana edad –de nuevo, pensando en las investigaciones sobre la adquisición de términos de color–.
3. Palabras como verde sirven como apoyo a la construcción de categorías naturales, dada su adscripción a la categoría arbitraria¹⁰.

Verzul

1. Palabras como verzul requieren del lenguaje como herramienta para poder ser comprendida, es decir, además de lo perceptual es necesaria la instrucción del lenguaje y cierta disposición cognitiva para poder comprender y producir dicha palabra.
2. Palabras como verzul se aplican a complejos de información de más alto nivel, es decir, como se mencionó anteriormente, no solo a información perceptuales sino a conocimientos del lenguaje más sofisticados como el uso de condicionales lógicos y temporales.

¹⁰ Esto nos hace pensar que palabras como verde no podrían estar incluidas en cualquier generalización, o quizás ser información de poco interés científico para considerarla como proyectable. Pensando en Gelman y Coley, mientras que “las categorías artificial o arbitrarias nombran para expresar cierta cualidad” y “no cambian con la adición de nueva información”, las categorías naturales “ayudan a capturar, lo mejor posible, la verdadera estructura del mundo.” (156-159); y desde un inicio esto iría en contra de lo propuesto por Goodman.

Con la caracterización anterior, hemos logrado alcanzar el objetivo principal de esta tesis: mostrar que en principio es posible identificar los rasgos distintivos de verde y verzul utilizando resultados de las ciencias cognitivas. Sin embargo, esto a penas es el primer paso para una tarea más grande: la generalización de nuestros supuestos. Es decir, que las características que hemos reunido con estos casos de estudio en particular, sean aplicables para la región completa –pensando en el espacio descriptivo– de palabras proyectables y palabras no proyectables. No obstante, dicha tarea excede por mucho los límites de esta investigación y deberá abordarse en futuros trabajos.

4. Conclusiones

El objetivo principal de esta investigación era poder caracterizar un predicado proyectable; para ello, propusimos usar las teorías y resultados en adquisición de palabras, particularmente, de los trabajos de Dedre Gentner y Ellen Markman. Haciendo uso de esto, propusimos un método que nos permitiera alcanzar la caracterización de los predicados proyectables –particularmente de verde– en contraposición a predicados no proyectables como *verzul*; este método que propusimos fue un espacio descriptivo. Consideramos al espacio descriptivo como una de las maneras más simples y fieles para representar el fenómeno que nos atañe: los predicados proyectables.

A lo largo de la investigación, fuimos construyendo el argumento que nos permitiera sustentar el robustecimiento de la respuesta proporcionada por Nelson Goodman a su idea de que es el uso y el atrincheramiento lo que determina que palabras como verde sean proyectables. En principio, mostramos un panorama general de a lo que se refiere la inducción, así como las ideas centrales que aparecen en *El nuevo enigma de la inducción* donde aparece por primera vez la propuesta de predicado proyectable. Posteriormente, pensando en la posibilidad de enriquecer la propuesta de Goodman al darle a la idea de predicado proyectable una base empírica, formulamos nuestra pregunta de investigación: ¿pueden las teorías y resultados en adquisición de palabras –particularmente, los trabajos de Dedre Gentner y Ellen Markman– ofrecer una caracterización que nos permita diferenciar predicados proyectables de predicados no proyectables? Si esto es así, ¿cómo es que lo logran?

Luego, nos adentramos en las investigaciones en adquisición de palabras con Gentner y Markman, reseñando brevemente las partes de sus trabajos que nos parecían útiles para nuestros propósitos. Después, propusimos integrar estas propuestas en un todo como dimensiones que conformaron el espacio descriptivo.

El espacio descriptivo que propusimos cumple con tres condiciones que nos hacen pensar que la representación de dicho espacio puede ser una buena descripción, simple y fiel al fenómeno de los predicados proyectables: la naturaleza del fenómeno –es decir, de cada una de las propuestas de Gentner y Markman–, la ortogonalidad –la independencia de cada una de las dimensiones– y la organización de las dimensiones.

Finalmente, estimamos la localización de verde y verzul –nuestro caso de estudio– en las diferentes dimensiones del espacio. Integradas las dimensiones en el espacio descriptivo, pudimos corroborar que verde y verzul se sitúan en regiones distintas del espacio, lo que nos permitió alcanzar nuestro objetivo: caracterizar un predicado proyectable y, en consecuencia, uno no proyectable. Es decir, y atendiendo a la definición de ‘caracterizar’, determinamos los rasgos distintivos de verde y verzul, lo que los diferencia a uno del otro expresados en un espacio físico.

Con el objetivo alcanzado, queda pendiente, para trabajos futuros, el uso de una métrica en el espacio, que nos permitiría estimar de manera cuantitativa la plausibilidad de una región correspondiente a un predicado proyectable y la región correspondiente a un predicado no proyectable. Esto permitirá identificar con más precisión las diferencias entre las palabras pertenecientes a una región o a otra. Es decir, nos permitirá identificar cuáles términos son más proyectables y cuáles son menos proyectables.

Referencias

- Audi, R. (1999). *The Cambridge Dictionary of Philosophy*. United States of America: Cambridge University Press.
- Capaldi, E. J. & Proctor, R. W. (2003). Current and Future Trends in Experimental Psychology. In S. F. Davis (Ed.), *Handbook of Research Methods in Experimental Psychology* (pp. 24-38). United States of America: Blackwell Publishing.
- Gärdenfors, P. (2000). *Conceptual Spaces: The Geometry of Thought*. United States of America: The MIT Press,
- Gentner, D. (1982). Why Nouns are Learned Before Verbs: Linguistic Relativity versus Natural Partitioning. In S. Kuczaj II (Ed.), *Language Development, Volume 2: Language, Thought and Culture* (pp. 301-334). New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Gentner, D. & Boroditsky, L. (2001). Individuation, relativity and early word learning. In M. Bowerman & S. Levinson (Eds.), *Language acquisition and conceptual development* (pp. 215-256). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Gelman, S. & Coley, J. (2008). Language and Categorization: The Acquisition of Natural Kind Terms. In S. Gelman & J. Byrnes (Eds.), *Perspectives on Language and Thought* (pp. 146-196). United States of America: Cambridge University Press.
- Goodman, N. (1953). *Fact, Fiction and Forecast*. United States of America: Harvard University Press.
- Griffiths, T. & Tenenbaum, J. (2009). Theory-Based Causal Induction. *Psychological Review*, No. 4, pp. 661-716.
- Hampton, J. (2012). Thinking Intuitively: The Rich (and at Time Illogical) World of Concepts. *Current Directions in Psychological Science*, SAGE, pp. 398-402.
- Markman, E. & Gelman, S. (1986). Categories and Induction in Young Children. *Cognition*, No. 23, pp. 183-2009.
- Markman, E. (1989). *Categorization and Naming in Children: Problems of induction*. United States of America: MIT Press.
- Pitchford, N. & Mullen, K. (2002). Is The Acquisition of Basic-Colour Terms in Young Children Constrained? *Perception*, Vol. 31, pp. 1349-1370.
- Rheinwald, R. (1993). An Epistemic Solution to Goodman's New Riddle of Induction. *Synthese*, No. 95, pp. 55-76.

- Tanton, J. (2005). *Encyclopedia of Mathematics*. United States of America: Facts On File, Inc.
- Treisman, A. & Gelade, G. (1980). A Feature-Integration Theory of Attention. *Cognitive Psychology*, No. 12, pp. 97-136.