



MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA COGNITIVA Y APRENDIZAJE

COGNICIÓN CAUSAL WICHÍ UN ESTUDIO ACERCA DE LAS REPRESENTACIONES DE LA CAUSALIDAD ENTRE LOS WICHÍ DEL GRAN CHACO

Maestrando: Esp. Matías Fernández Ruiz

Directora: Dra. Andrea Taverna

Diciembre de 2020

AGRADECIMIENTOS

Esta tesis no hubiera sido posible sin la contribución directa o indirecta de muchas personas a quienes quiero agradecer su apoyo. Especialmente a la Dra. Andrea Taverna, por las oportunidades brindadas, su generosidad, confianza, compromiso y apertura en el intercambio de ideas y su fundamental e inconmensurable contribución a esta investigación. A la comunidad Wichí Lawet por permitirme conocer su mundo, especialmente a María Segundo, Augusto Rocha y Modesto Palma por compartir su conocimiento con tanto entusiasmo y su colaboración activa. El esfuerzo realizado tampoco sería posible si no contara con el apoyo de mi familia y amigos. En especial, quiero agradecer a mi Madre y mi Padre por su constante, generoso e incondicional amor y soporte durante este camino que llamamos 'vida'. Por último, quiero incluir a Ramsés y Dmitri por su compañía y cariño felino cotidiano.

RESUMEN

La cognición causal, cómo percibimos, representamos y razonamos sobre la causalidad, es fundamental para la mente humana. Aquí, investigamos este concepto central entre los wichí, un grupo indígena que vive en el Gran Chaco. En una primera etapa, de corte etnográfica, conocimos cuáles son los habitantes, entidades y atributos nativos que conforman los eventos más significativos del ecosistema wichí desde su perspectiva. En una segunda etapa, organizada en tres estudios interrelacionados, entrevistamos a 19 hablantes nativos wichí (M_{age} : 30 años) en una tarea de atribución causal adaptada a su ontología y epistemología. Los resultados revelaron una organización causal basada en una teoría marco ontológica nativa con tres principios ordenadores interactuantes. Un principio *relacional* en el que todos los habitantes, tanto ‘naturales’ como ‘sobrenaturales’, estarían conectados; un principio *socioecológico*, que distingue a los habitantes animados-sociales (*husek social*) de los habitantes inanimados-presociales; y un principio *ambiental*, que distingue a los habitantes y entornos acuáticos (*inot*) de los no acuáticos. Esta nueva evidencia destaca tanto la especificidad cultural en la cognición causal como la relevancia de tener en cuenta la perspectiva nativa, desafiando las suposiciones de larga data de que las dicotomías, como naturaleza-cultura o natural-sobrenatural, son características universales de la mente humana.

ÍNDICE

Introducción	5
--------------	---

PARTE I: TEORÍA

CAPÍTULO 1. CAUSALIDAD: PERSPECTIVAS HISTÓRICAS Y TEORÍAS FILOSÓFICAS ACTUALES

12

1. Perspectivas históricas	12
1.1. Perspectivas antiguas y medievales	12
1.2. Perspectivas modernas y contemporáneas	17
2. Teorías filosóficas actuales	19
2.1. Enfoques standard	20
2.2. Enfoques alternativos	24

CAPÍTULO 2. ENFOQUES SOBRE COGNICIÓN CAUSAL EN PSICOLOGÍA COGNITIVA

28

1. Cognición causal	28
1.1. Enfoque de la dependencia	30
1.2. Enfoque del proceso	36
1.3. Enfoque de la disposición	40
1.4. Enfoques híbridos y pluralistas	43
1.5. Teoría de la teoría	44

CAPÍTULO 3. COGNICIÓN CAUSAL Y CULTURA

48

1. Cognición y cultura	48
1.1. Dominio ecológico	50
1.2. Socioecología wichí	52
2. Cognición causal y cultura	55

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA

67

1. Introducción	67
2. Objetivos	69
2.1. Objetivo general	69
2.2. Objetivos específicos	69
3. Diseño de investigación y tipos de estudios	69
4. Población de estudio: los wichí de Formosa	73
5. Participantes	75
6. Materiales y métodos	76
7. Procedimientos	77
8. Codificación y análisis	77
9. Aspectos éticos	78

PARTE II: EMPIRIA

CAPÍTULO 5. HABITANTES, ENTIDADES, PROPIEDADES, EVENTOS Y ATRIBUTOS DEL ECOSISTEMA WICHÍ

80

1. Introducción	80
2. Metodología	81
3. Análisis y resultados	85

CAPÍTULO 6. REPRESENTACIONES CAUSALES ENTRE LOS WICHÍ: RAZONAR SOBRE EL ECOSISTEMA CHAQUEÑO

95

1. Introducción	95
2. Estudio 1	97
2.1. Resultados	106
2.2. Discusión	112
3. Estudio 2	114
3.1 Resultados	116
3.2 Discusión	121
4. Estudio 3	124
4.1 Resultados	126
4.2 Discusión	134

CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES: TEORÍAS MARCO QUE ESTRUCTURAN LAS REPRESENTACIONES DE LA CAUSALIDAD DESDE LA PERSPECTIVA WICHÍ

137

Referencias bibliográficas	147
Anexos	174

INTRODUCCIÓN

La causalidad es un concepto central de la cognición humana, ya que nos permite diagnosticar las causas de los hechos observados, planificar acciones, resolver problemas y predecir eventos futuros (Waldmann, 2017). Aunque la causalidad ha sido indagada por diversas perspectivas históricas y teorías filosóficas desde tiempos remotos (Aristóteles, 2007; Hume, 1739/1978; Kant, 1781, entre otros), dentro de la psicología cognitiva y del desarrollo este constructo cobró protagonismo en las últimas dos décadas (Carey, 2009; Cheng, 1997; Gopnik et al., 2004; Wolff, 2017).

No obstante, debido a que la mayoría de los estudios adoptaron una perspectiva universalista de la cognición, enfocándose solo en un grupo cultural - occidentales eurodescendientes y urbanos -, estos estudios presentan limitaciones a la hora de generalizar sus hallazgos hacia otros grupos humanos no testeados originalmente (Henrich, Heine & Norenzayan, 2010; Hruschka, Medin, Rogoff & Henrich, 2018). En este aspecto, la interacción de la cognición causal con factores culturales ha sido poco explorada (Bender, Beller & Medin, 2017), y en los trabajos que la han abordado (Busch, Watson-Jones & Legare, 2017; Legare, Evans, Rosengren & Harris, 2012) ha predominado una noción de cultura considerada sólo como un *input* para los sistemas cognitivos de dominios específicos comparados (Ojalehto & Medin, 2015).

En consecuencia, la posición universalista deja preguntas importantes sin responder: ¿La cognición causal es un fenómeno universal o existen diferencias culturales? ¿Las explicaciones causales se ven afectadas por los conceptos y/o el lenguaje? ¿La cognición causal es específica de dominio o transdominio? ¿Los antecedentes culturales determinan la forma en que procesa la información en el razonamiento causal? (Beller, Bender & Waldmann, 2017).

Intentando responder dichas preguntas, ha emergido el *enfoque de la constitución cultural de la cognición causal* (Bender & Beller, 2016; 2019), el cual plantea que el componente cultural es constitutivo de los procesos cognitivos referidos a la causalidad, incluso en escenarios físicos (Bender & Beller, 2011), afectando tanto el contenido como el procesamiento de la cognición causal (Bender et al., 2017).

Desde una mirada que trasciende el constructo causalidad, si bien la perspectiva presentada tiene puntos de encuentro con los enfoques socioculturales y de desarrollo que destacan la relevancia de la cultura para el desarrollo cognitivo (Cole, 1996; Gauvain, Beebe & Zhao, 2011; Rogoff, 1990; 2003; Saxe, 2012; Tomasello, 1999; 2000; Vigotsky, 1978), encuentra su complemento en el *enfoque de la cultura como ecosistema* (Medin, Ojalehto, Marin & Bang, 2013; Taverna, Medin & Waxman, 2020). Esto se debe a que, mientras los primeros enfoques interpretan la cultura – arraigada en miembros de la cultura más experimentados, costumbres, instituciones y artefactos – como un medio para el desarrollo ontogenético de cada especie específica (ej. Cole, 1996), el enfoque de la cultura como ecosistema incorpora este proceso mediador de la cultura y plantea que precisamente mediante este proceso es que los conocimientos (y sus conductas y artefactos concomitantes) se distribuyen entre las mentes individuales organizados como teorías marco que se interpretan como ‘cultura’ (Taverna et al., 2020). El enfoque de la cultura como ecosistema se centra en las representaciones, los conceptos y las teorías marco explicativas (*framework theories*) y, a diferencia de otros enfoques culturales en psicología cognitiva, los combina con las creencias y costumbres culturales, planteando que los conceptos están integrados dentro de *orientaciones epistemológicas culturales*, sentando las bases para las *teorías marco* que organizan el conocimiento, el aprendizaje y el comportamiento. Estas teorías marco funcionan como

ecosistemas, donde ideas, costumbres y artefactos pueden crear nichos que se consolidan y perpetúan.

Por lo tanto, dado que las preguntas sobre las causas y las razones ocupan un lugar importante en nuestras vidas y que tales preguntas se responden en contextos y ecologías tan diferentes entre sí, es relevante realizar investigaciones que indaguen estos procesos en ecosistemas culturales diversos, identificando variaciones y aspectos culturoespecíficos (Bender et al., 2017).

En el seno mismo de esta discusión, la presente Tesis de Maestría tiene como propósito indagar las representaciones de la causalidad entre los wichí, presentando evidencia inédita sobre su especificidad cultural en este grupo humano. Esta investigación se suma a una serie de estudios cognitivos previos sobre los wichí que el equipo del que formo parte viene llevando a cabo desde hace una década (Baiocchi, 2018; Baiocchi, Waxman, Pérez, Pérez & Taverna, 2019; Taverna, Medin & Waxman, 2016; 2018; 2020; Taverna & Waxman, 2020; Taverna, Waxman, Medin, Moscoloni & Peralta, 2014; Taverna, Waxman, Medin, Peralta & Moscoloni, 2012). En los mismos se parte de un abordaje teórico-metodológico que pone en el centro la noción de *ecosistema* y en las interrelaciones de diferentes dimensiones o variables *interdependientes* - creencias, costumbres, prácticas, artefactos propios de la epistemología wichí -, antes que en los binarismos variable independiente - variable dependiente. Cabe destacar que centrar la atención en las representaciones y el razonamiento sobre los ecosistemas es de vital importancia para la cognición causal, ya que estos son ricos en relaciones causales e involucran diferentes tipos de entidades ontológicas, constituyendo una red estrecha que se caracteriza por la complejidad, los procesos no lineales y los fenómenos emergentes (Bender et al., 2017; Ojalehto & Medin, 2015).

Para ello, esta Tesis adoptó una perspectiva de doble alcance con un tratamiento mixto de los datos basado en dos etapas. La primera etapa, a través de entrevistas caracterizadas por un diseño de corte etnográfico y análisis documental, permitió conocer cuáles son los habitantes - *hunhat ltheley* -, entidades y atributos nativos característicos que conforman los eventos más significativos del ecosistema wichí desde la perspectiva de sus hablantes, sobre los cuales, luego se estudió el razonamiento causal.

La segunda etapa, organizada en tres estudios interrelacionados, empleó un diseño cuasi-experimental con una tarea de atribución causal especialmente diseñada para esta investigación sobre la base de estudios previos (Bender & Beller, 2011; Legare & Gelman, 2008; Le Guen, Samland, Friedrich, Hanus & Brown, 2015) y de la información recabada en la primera etapa, lo que permitió enfocar la investigación en dos dimensiones del constructo en estudio: tipos de causas y niveles ecológicos de la explicación causal.

Esta Tesis de Maestría, la primera que aborda el razonamiento causal entre los wichí, arribó a resultados sorprendentes. En primer lugar, se crearon tres repertorios de categorías para el análisis de la causalidad, donde confluyen categorías nativas y categorías teóricas previas. Segundo, los wichí atribuyeron causas ‘naturales’ tanto a los habitantes ‘naturales’ como a los ‘sobrenaturales’ (ej. el espíritu dueño del monte) y asignaron causas socioecológicas para la mayoría de los eventos (ej. interacciones sociales; sequía; deforestación), pero también le atribuyeron causas internas (ej. estado de ánimo; enfermedad; habilidades físicas). Tercero, al razonar sobre los habitantes que poseen voluntad espiritual - *husek social* -, los wichí tendieron a invocar a causas propias del nivel del habitante (ej. procesos vitales como la alimentación), pero cuando razonan sobre otros habitantes y entidades que no poseen dicha voluntad (ej. madera)

apelan a causas relacionadas con el nivel del ciclo anual climático (ej. lluvias). Además, cuando razonan sobre los habitantes del agua - *tshotoy inot ltheley* - (ej. peces) y sus entornos acuáticos - *inot* - (ej. laguna), tienden a invocar el nivel del ámbito - hábitat - (ej. contaminación del río), más que cuando razonan sobre habitantes y entidades que viven en el monte o el aire. Estos resultados se interpretaron en una teoría marco ontológica explicativa con tres principios ordenadores interactuantes. El primer principio ordenador identifica una *continuidad ontológica* entre *hunhat ltheley* ‘naturales’ y ‘sobrenaturales’. Mientras que los otros dos principios, basados en categorías nativas, interactúan mostrando *discontinuidades ontológicas* entre los diversos *hunhat ltheley* y entidades (seres animados y sociales vs inanimados y presociales; habitantes acuáticos vs no acuáticos). La combinación de estos dos principios configuró la organización causal de los *hunhat ltheley* en cuatro agrupamientos ontológicos que reflejan diferencias causales subyacentes. Esta organización cultural específica de conocimiento, conceptos y categorías causalmente relevantes, pone en relieve tanto la *especificidad cultural* en la *cognición causal* como la importancia de la utilización de la perspectiva del nativo, la que se ve reflejada en la emergencia del repertorio de *categorías nativas* sobre las que se basó la investigación.

La Tesis presenta evidencia novedosa relevante para la psicología de conceptos y la cognición causal, puesto que muestra cómo se articulan las representaciones de la causalidad entre los wichí y las teorías marco culturales que las estructuran enfatizando que las orientaciones epistemológicas de este grupo son una parte constitutiva e integral. Esta evidencia puede contribuir a los debates actuales sobre la interacción cognición-cultura, complementar los estudios antropológicos etnográficos sobre el conocimiento del ecosistema nativo por parte de este grupo humano (Arenas, 2003; Palmer, 2013; Suarez, 2014; Suarez & Montani, 2010) desde una perspectiva psicológica y desafiar las

dicotomías pretendidamente universales de la mente humana tales como naturaleza-cultura y natural-sobrenatural.

La presente Tesis de Maestría está organizada en dos partes. Una primera parte teórica compuesta por 4 capítulos. En el capítulo 1, se exponen las perspectivas históricas y teorías filosóficas actuales sobre la causalidad. El capítulo 2 presenta los enfoques sobre cognición causal en psicología cognitiva. En el capítulo 3, se describen los antecedentes que exploraron la interacción entre cognición causal y cultura. Cierra la primera parte el capítulo 4 sobre metodología.

En la segunda parte de la tesis, dedicada a la empiria, el capítulo 5 describe la primera etapa exploratoria-descriptiva de la investigación. Mientras que el capítulo 6 expone de forma detallada la segunda etapa explicativa, conformada por tres estudios, siguiendo las normas usuales para la comunicación de investigaciones científicas: presentación del estudio, metodología, resultados y discusión.

Finalmente, el capítulo 7 presenta las conclusiones generales que engloban los tres estudios que componen la tesis. Cierra el trabajo la bibliografía completa y sistematizada.

PARTE I: TEORÍA

CAPÍTULO 1. CAUSALIDAD: PERSPECTIVAS HISTÓRICAS Y TEORÍAS FILOSÓFICAS ACTUALES

1. PERSPECTIVAS HISTÓRICAS

Los filósofos han estado interesados en la naturaleza de la causalidad desde el nacimiento de la filosofía, pensando en lo que decimos sobre el mundo cuando decimos que una cosa causó otra y si existe algo en el mundo que responda a las afirmaciones causales que realizamos. A lo largo de la historia han surgido diferentes posiciones sobre la causalidad y las entidades ‘válidas’ para las explicaciones causales. A continuación presentaremos las principales perspectivas históricas, agrupadas en dos bloques: perspectivas antiguas y medievales; perspectivas modernas y contemporáneas.

Tabla 1. Perspectivas históricas sobre la causalidad.

Edad histórica	Perspectivas	Autores
Edad antigua	Griegos	Aristóteles
Edad media	Latino-cristianos	Tomás de Aquino
	Árabe-islámicos	Avicena
Edad moderna	Primeros modernos	Hobbes - Newton – Locke Spinoza - Leibniz
	Modernos	Hume - Kant
Edad contemporánea	Empiristas lógicos	Círculo de Viena - Poincaré

1.1. PERSPECTIVAS ANTIGUAS Y MEDIEVALES

La relevancia de la causalidad en la explicación y en la inferencia, ha sido reconocida desde los *antiguos griegos*. Por ejemplo, Platón se plantea que la llamada "investigación de la naturaleza" consistió en una búsqueda de "las causas de cada cosa, por qué cada cosa llega a existir, por qué deja de existir, por qué existe". En esta

tradición de investigación, la búsqueda de causas fue una búsqueda de respuestas a la pregunta "¿por qué?" (Falcon, 2019).

Un concepto central es el sustantivo griego *aitia* y su adjetivo *aitios*. El primero suele ser traducido como ‘causa’, aunque otros prefieren ‘razón’ o ‘explicación’, mientras que llamar a una persona u objeto *aitios* significa asignarlo como el estado anterior o condición de un evento, acción o estado de cosas (Broadie, 2007). Estas palabras originalmente atribuían responsabilidad con el fin de encontrar fallas o dar crédito. Parte del significado del sustantivo y del adjetivo es que están asignados o adscritos a alguien o algo “X”, en respuesta a la presencia, existencia o suceso de algo “Y”, desde la perspectiva de cierto tipo de interés en quién o qué culpar o agradecer por Y (Broadie, 2009). Estos conceptos fueron utilizados en las investigaciones de los historiadores y filósofos, presuponiendo una perspectiva de interés, pero ahora se trataba de un interés en la explicación sistemática. Asignar o atribuir a X el estado de *aitia* de Y, es una señal para aquellos interesados en comprender o darle sentido de una manera sistemática a Y, debiendo considerarlo relacionado de alguna manera con X. Entonces, atribuir a X el estado de *aitia* de Y, implica que Y se encuentra en una cierta relación R a X y que esta información permite afirmar que Y es comprensible a la luz de X (Broadie, 2009). No obstante, los antiguos debates griegos sobre "las causas de las cosas" no solo se referían a la identidad de las causas, sino también, y más fundamentalmente, a lo que cuenta como explicación, lo que representa un resultado del significado multidimensional de la palabra *aitia* (Broadie, 2009).

En particular, Aristóteles se posiciona como una continuidad directa con la tradición de investigación centrada en el “¿por qué?”. Un examen crítico del uso del lenguaje de la causalidad por parte de sus predecesores, junto con un estudio cuidadoso de los fenómenos naturales, lo llevó a elaborar una teoría de la causalidad (Falcon,

2019). Al comienzo de la metafísica, ofrece una revisión concisa de los resultados alcanzados por sus predecesores, los cuales buscaron las causas primeras en la materia, postulando diversas sustancias como el principio de todas las cosas (agua, aire, fuego, tierra). Luego, plantea que estos se involucraron en una investigación que resultó en el conocimiento de uno o más tipos de causas, sin embargo, deja muy claro que simplemente se refirieron a estas causas y no se involucraron en su investigación causal con una comprensión firme de ellas, careciendo de una comprensión completa del rango de posibles causas y sus interrelaciones sistemáticas (Aristóteles, 2007).

Dado que Aristóteles concibe una investigación causal como la búsqueda de una respuesta a la pregunta "¿por qué?", y una pregunta de por qué es una solicitud de explicación, puede ser útil pensar en una causa como un cierto tipo de explicación (Falcon, 2019). De allí surgen dos modelos explicativos históricamente dominantes: el de la demostración (*apodeixis*) de los primeros principios y el de la agencia intencional (*purposive-agency model*). Cabe destacar que si bien ambos modelos fueron desarrollados de manera previa (por medio de axiomatizar a los matemáticos en un caso, por Platón sobre todo en el otro), Aristóteles fue quien los abordó desde una perspectiva filosófica (Broadie, 2007).

En el primer modelo, explicar un evento es deducirlo de manera silogística a partir de principios necesarios y autoexplicativos (Broadie, 2009). Existiendo dos tipos: pruebas del hecho simple (*demonstrationes quia*) y pruebas del hecho razonado (*demonstrationes propter quid*). En este último, los silogismos involucrados deben tener términos medios que sean causas del estado de cosas que se demostrará. Esto proporciona una teoría del razonamiento científico en la que la estructura de los argumentos está íntimamente ligada a la estructura de las cadenas causales que demuestran (White, 2018).

En cambio, explicar algún objeto en el segundo modelo es proporcionar información sobre cómo se compone de cierta materia, dispuesta de acuerdo con una estructura particular, por un agente para un fin determinado (Broadie, 2009). En Física II 3 y Metafísica V 2, ofrece su explicación general de las cuatro causas que se pueden dar en respuesta a una pregunta de por qué: a) causa material - "aquello de lo cual", por ejemplo, el bronce de una estatua; b) causa formal - "la forma", "el relato de lo que es ser", por ejemplo, la forma de una estatua; c) causa eficiente - "la fuente principal del cambio o descanso", por ejemplo, el artesano, el arte de fundir la estatua en bronce; d) causa final - "el fin, aquello por lo que se hace una cosa", por ejemplo, la salud es el fin de caminar (Aristóteles, 2007). En particular, cabe destacar que Aristóteles explicó la causalidad eficiente como consecuencia de la interacción de dos entidades, un agente causal y un paciente causal. Los agentes son la parte más activa de la interacción causal, mientras que los pacientes son receptores de la influencia de los agentes. Un paciente causal puede ser una entidad animada o inanimada, concreta o abstracta sobre la que actúa un agente causal (podrían ser agentes no humanos). Por lo tanto, el agente tiene la disposición de actuar y el paciente tiene la disposición de ser afectado por el agente (Kistler & Gnassounou, 2007). Por último, explora las interrelaciones sistemáticas entre los cuatro modos de causalidad y argumenta la prioridad explicativa de la causa final. Al hacerlo, no solo amplía su teoría de la causalidad, sino que también construye principios explicativos específicos para el estudio de la naturaleza, considerando estos principios un marco teórico indispensable para una investigación exitosa del mundo natural (Falcon, 2019).

Luego, durante la *edad media* algunas cuestiones sobre la causalidad fueron debatidas en las filosofías árabe, judía y latina durante un período de mil años. Los filósofos medievales utilizaron el lenguaje de causa y efecto tan frecuentemente como

los filósofos actuales, pero aunque siendo consideradas de manera muy amplia poseían una noción similar (al menos cuando hablaban de causalidad eficiente e incluso los otros tres tipos de causas aristotélica - material, formal y final- pueden incluirse en este concepto): son anteriores a sus efectos, que producen y cuya existencia explican; las nociones de causalidad medievales son muy diferentes de las contemporáneas (Marenbon, 2007).

Los pensadores medievales se sintieron atraídos por el problema de la causalidad mucho antes de que la mayoría de los textos de Aristóteles estuvieran disponibles en el siglo XIII. Ya en el siglo XII el universo creado era visto como una manifestación racional de Dios, y en consecuencia, su investigación racional fue vista como una forma de acercarse a Dios. Esta consideración de la relación entre el mundo natural y Dios continuó a lo largo de la Edad Media, mostrando la estrecha interconexión entre las teorías causales medievales y la ontología medieval (White, 2018).

Entre ellos sobresalen los planteos de Aquino con su distinción entre cadenas de causas accidentales y cadenas de causas esenciales. En una cadena accidental, cada causa es considerada como un causante independiente de su efecto; mientras que en una cadena esencial, las causas subsiguientes son dependientes de la primera causa de su propia eficacia causal (Marenbon, 2007). De esta forma, Aquino (1962) planteó que hay causas y efectos eficientes, de modo que, descubrimos de lo que percibimos con nuestros sentidos. Como cada causa eficiente es anterior a su efecto, ninguna puede ser su propia causa, porque entonces sería anterior a sí misma, lo cual es imposible. Entonces, como no es posible proceder al infinito en causas eficientes, sin una primera causa, no habría otras causas y efectos. Por lo tanto, debe plantearse una primera causa eficiente, "que todos llaman Dios".

Estos planteos estarían relacionados a las doctrinas del filósofo persa Avicena acerca de la causación metafísica (la forma en que se crea la existencia al ser transmitida a través de una cadena causal de Dios). Avicena era un seguidor de Aristóteles, pero lo leyó a la luz de una larga tradición de comentarios peripatéticos y neoplatónicos, y pretendía combinar y adaptar sus materiales a lo que él creía que era la verdadera doctrina, en lugar de interpretar los textos antiguos literalmente (Marenbon, 2007). Una de sus innovaciones fue distinguir entre un sentido físico y metafísico de causación eficiente. La física examina las causas del movimiento, temporalmente anteriores a sus efectos; la metafísica examina las causas de la existencia, simultáneas a sus efectos.

Además en las filosofías islámicas y cristianas se encuentran las tradiciones de pensamiento ocasionalistas medievales, especialmente en la obra del filósofo islámico al-Ghazālī y del filósofo parisino Nicolás de Autrecourt, y las críticas al ocasionalismo realizadas por Averroes (Marenbon, 2009).

1.2. PERSPECTIVAS MODERNAS Y CONTEMPORÁNEAS

Entre los *primeros modernos* se generó una ‘limpieza’ en la abundancia de causas y explicaciones causales heredadas: causas finales, formales y eficientes, causas materiales e inmateriales, y Dios (como creador y sustentador del universo). Los premodernos, tanto Aristóteles como los escolásticos, identificaron entidades materiales e inmateriales como causas (por ej. el alma). Sin embargo, el nuevo materialismo naturalista de la ciencia de finales del siglo XVI y principios del XVII desafió la utilidad de las causas inmateriales, apelando a la experimentación y la manipulación del mundo material como medio para identificar las causas (Clatterbaugh, 2009). En este período es posible visualizar la disputa central entre una concepción de causalidad

materialista, mecanicista y naturalista (Hobbes, Gassendi, Boyle, Newton, Locke), según la cual el comportamiento de los objetos debe explicarse en los términos de las características empíricamente disponibles de la materia como el tamaño, la forma y el movimiento; y concepciones más "metafísicas" de la causación, que apelan a Dios (Malebranche, Spinoza), las naturalezas internas de las sustancias (Leibniz), entre otras (Clatterbaugh, 1999).

Una posición relevante es la de Hume, que tradicionalmente se ha considerado como una versión de la teoría de la causalidad de la regularidad: la causación no es más que la conjunción constante o la co-instanciación regular de dos tipos de eventos, de modo que 'c causó e' significa 'eventos similares a c se unen constantemente con eventos similares a e' (Garrett, 1993). En su *A Treatise of Human Nature* (1739/1978), Hume se propuso explicar completamente la relación de causa-efecto y desarrollo dos definiciones de esta relación: 1. *“Podemos definir la causa como un objeto precedente y contiguo a otro, y donde todos los objetos que se parecen al primero se colocan en relaciones de prioridad similares a los objetos, que se parecen al segundo.”* 2. *“Una causa es un objeto precedente y contiguo a otro, y tan unido a él, que la idea de uno determina que la mente forme la idea de lo otro, y la impresión de que uno forme una idea más viva del otro.”* (Hume, 1739/1978, p. 306/309). Sin embargo, Hume también se ha caracterizado como un realista causal: la causación es una relación real que vincula eventos que trasciende la mera conjunción constante; y como un proyectivista: la idea de conexión necesaria de inferir que un evento como 'e' ocurrirá al presenciar la ocurrencia de un evento como 'c' es relevante en el contenido de las afirmaciones causales y no refiere a ninguna relación independiente de la mente (Garrett, 2009).

Por otro lado, Kant en su *Critique of Pure Reason*, afirmó que un principio de causalidad es necesario para cualquier experiencia coherente del mundo y, como tal,

tendría el estatus de una verdad sintética a priori. El tratamiento de la causalidad de Kant se convirtió en el modelo para su tratamiento de la metafísica en general (Watkins, 2009). El desarrollo del pensamiento de Kant sobre la causalidad tuvo un período precrítico, en el que respondía a figuras anteriores como Leibniz y Wolff, a través de su tratamiento de la causalidad en la Crítica de la razón pura, a su aplicación de la causalidad a las ciencias naturales en trabajos posteriores (Watkins, 2005).

A principios del siglo XX, surge la perspectiva de los *empiristas lógicos* alrededor del Círculo de Viena. En relación a sus teorías de causalidad, es posible identificar algunas influencias entre sus miembros, entre las que destacan: la reinterpretación de Mach de Hume, el neokantianismo, el convencionalismo de Duhem y Poincaré y los desarrollos contemporáneos de la física (la teoría de la relatividad y la teoría cuántica) y la teoría de la probabilidad. El cuadro que emerge de las actitudes de los empiristas lógicos hacia la causalidad tiene poco en común con el verificacionismo crudo con el que están asociados. Por el contrario, su compromiso de reemplazar la metafísica tradicional con una cosmovisión científica requería el desarrollo de relatos de causalidad sofisticados que tuvieran como objetivo adaptarse a los desarrollos científicos de la primera parte del siglo XX (Stöltzner, 2009).

2. TEORÍAS FILOSÓFICAS ACTUALES

El concepto de causalidad es omnipresente en la ciencia y en la vida cotidiana, sin embargo, existe un amplio debate filosófico sobre la existencia o no de la causalidad, su papel en el tejido de la realidad y su naturaleza. En la actualidad podemos encontrar un amplio abanico de teorías que continúan debatiendo los aspectos filosóficos de la causalidad. A continuación, presentaremos las principales teorías actuales sobre la causalidad, desarrollando las perspectivas que han representado el foco

del debate contemporáneo (enfoques standard) y reseñando nuevos enfoques (enfoques alternativos).

Tabla 2. Teorías filosóficas actuales sobre la causalidad.

Enfoques	Teorías
Standard	Regularidad
	Contrafácticas
	Probabilísticas
	Procesos causales
	Agencia e intervencionismo
Alternativos	Poderes causales y capacidades
	Anti-reduccionismo
	Modelado causal
	Mecanismos
	Pluralismo causal

2.1. ENFOQUES STANDARD

Uno de los enfoques standard sobre la causalidad es la *teoría de la regularidad*, la cual tiene su origen en la famosa primera definición de Hume que expresa: “*Podemos definir una causa como un objeto precedente y contiguo a otro, y donde todos los objetos que se parecen al primero se colocan en relaciones de prioridad y contigüidad iguales a esos objetos, que se parecen a este último*” (Hume, 1739/1978). A partir de dicha definición surge una perspectiva de la causación que puede llamarse la Visión de la Regularidad de la Causación (*Regularity View of Causation* - RVC) y fue tomada y desarrollada por Thomas Brown, John Stuart Mill, John Venn y J. L. Mackie (Psillos, 2009). De modo más general, el núcleo de la perspectiva de la regularidad puede ser esbozado de la siguiente manera: *c* causa *e* si y solo si a) *c* es espaciotemporalmente contiguo a *e*; b) *e* sucede a *c* en el tiempo; c) todos los eventos de tipo *C* (eventos que son como *c*) son seguidos regularmente por eventos de tipo *E* (eventos como *e*). En este enfoque, los elementos constitutivos de la causación son contigüidad, sucesión y

regularidad espacio-temporal (conjunción constante). Es decir, la causalidad se construye a partir de hechos no causales, más específicamente dos hechos particulares y uno general. Adicionalmente, en la RVC no hay un elemento adicional en la causación que sea de un tipo completamente distinto, ya sea una conexión necesaria, una relación productiva o algo que explique, fundamente o sustente la asociación regular (Psillos, 2007).

En particular, el pensamiento de que la causalidad es regularidad se opone a los puntos de vista metafísicos de la causación que postulan entidades o poderes que imponen las regularidades que existen en el mundo o que explican la supuesta necesidad que existe en la causación. Desafiar la viabilidad de dichas explicaciones metafísicamente más amplias siempre ha sido y continúa siendo parte esencial de la base conceptual de la RVC. Asimismo, la RVC no se opone fundamentalmente a las teorías contrafácticas y probabilísticas, ya que si bien hay diferencias significativas entre ellas, no son rivales desde el punto de vista metafísico (Psillos, 2009). Adicionalmente, la RVC no debe ser considerada como una teoría del significado de las declaraciones causales, sino como una teoría de lo que es la causalidad en el mundo (el componente mundano de la causación), pero una teoría cuyos contornos metafísicos están limitados por la epistemología (Psillos, 2009).

Otra de las teorías standard es la *teoría contrafáctica*, también relacionada con el pensamiento de Hume, ya que la primera definición explícita de causalidad en términos contrafácticos fue dada por él cuando escribió: "*Podemos definir una causa como un objeto seguido de otro, y donde todos los objetos, similares al primero, son seguidos por objetos similares al segundo. O, en otras palabras, donde, si el primer objeto no hubiera estado, el segundo nunca hubiera existido*" (1748/2000). No obstante, Hume nunca exploró el enfoque alternativo contrafáctico de la causalidad y aunque fue

seguido por generaciones de filósofos empiristas, el verdadero potencial del enfoque no quedó claro hasta el desarrollo de una posible semántica mundial a principios de los años setenta (Menzies & Beebe, 2019), siendo la teoría de Lewis (1973; 1986) la más conocida y elaborada.

Las teorías contrafácticas han recibido mucha atención en los últimos años, en dicha perspectiva la causalidad debe entenderse en términos de contrafácticos del tipo ‘si el evento c no hubiera ocurrido, el evento e no hubiera ocurrido’. Cuando tal contrafáctico es cierto, podemos decir que el evento e depende causalmente del evento c ; y cuando c y e son eventos totalmente distintos que están vinculados por una cadena de tales dependencias causales, podemos afirmar que c es una causa de e (Paul, 2009). Para los defensores de este enfoque, el hecho contrafáctico (‘si c no hubiera ocurrido’) captura algo esencial y fundamental sobre la causalidad. De esta forma, los análisis contrafácticos de la causalidad buscan explotar dicha percepción construyendo el análisis de la relación causal en términos de dependencia contrafáctica. El pensamiento central detrás de un análisis contrafáctico de la causalidad es que la relación de dependencia contrafáctica entre E y C capta de alguna manera el hecho de que existe una relación causal entre estos eventos. Es decir, C causa E porque el contrafáctico "si no C , entonces no E " es verdadero (Collins, Hall & Paul, 2004). Muchos filósofos consideran que la dependencia contrafáctica entre eventos (sucesivos y adecuadamente distintos) es suficiente para la causación (Lewis 1973). Sin embargo, dado que existen casos de causalidad intuitivamente claros sin una simple dependencia contrafáctica, esta no es necesaria para la causalidad (Paul, 2009).

Otro de los enfoques standard, pero de origen más reciente, son las *teorías probabilísticas*. La idea central de las primeras teorías probabilísticas fue que las causas aumentan la probabilidad de sus efectos. En la actualidad, la mayoría de las teorías

probabilísticas de la causalidad se basan en los siguientes puntos: el cambio de una causa hace una diferencia en sus efectos; y esta diferencia aparece en las dependencias probabilísticas entre causa y efecto (Williamson, 2009). Las relaciones causales suelen estar acompañadas de dependencias probabilísticas: normalmente cuando C causa E, el primer evento aumenta o disminuye la probabilidad del último. Las teorías probabilísticas de la causalidad tratan de caracterizar o analizar la causalidad en términos de dichas dependencias probabilísticas, intentando proporcionar criterios probabilísticos para decidir si C causa E y afirmando que la causalidad es el patrón correspondiente de las relaciones probabilísticas (Williamson, 2005). Muchos defensores de las teorías probabilísticas irán más allá al mantener que las dependencias probabilísticas caracterizan la relación causal, es decir, proporcionan las condiciones necesarias y suficientes para la conexión causal, de la forma: causa E si y solo si se obtienen dependencias probabilísticas apropiadas. A menudo van aún más lejos al sostener que las dependencias probabilísticas analizan la relación causal: "C causa E" solo significa que se obtienen las dependencias probabilísticas correspondientes. Cabe destacar que las teorías probabilísticas de la causalidad han sostenido que la causación es compatible con el indeterminismo y su desarrollo ha arrojado luz sobre la relación entre causalidad y probabilidad (Williamson, 2009).

Otro enfoque reciente son las *teorías de los procesos causales*. Esta perspectiva busca caracterizar la causalidad en términos de procesos continuos e interacciones, en lugar de en términos de relaciones entre eventos discretos. De acuerdo con esta teoría, cualquier hecho sobre la causación (por ej. relación entre eventos) solo se obtiene a causa de hechos más básicos sobre procesos causales e interacciones. Los procesos causales son las líneas del mundo de los objetos, exhibiendo algunas características esenciales para la causación. De esta forma, los procesos e interacciones causales son

más fundamentales que las relaciones causales entre eventos. Adicionalmente, los procesos causales deben distinguirse de varios tipos de ‘pseudoprocesos’ que no tienen influencia causal (Dowe, 2009).

Por último, entre las principales teorías standard, encontramos el enfoque de *agencia e intervencionismo*. Las teorías de causalidad de la agencia e intervencionistas tienen como punto de partida una idea de sentido común acerca de la conexión entre causación y manipulación: las relaciones causales son potencialmente explotables para propósitos de manipulación y control. Es decir, si C causa E, entonces, si C se manipulara de la manera correcta, habría un cambio asociado en E (Woodward, 2009). El interés de esta perspectiva se centra en el descubrimiento de relaciones causales y en la predicción de los efectos de las manipulaciones. De esta forma, un enfoque manipulador de la causalidad es relevante porque proporcionaría un tratamiento natural de la diferencia entre afirmaciones causales y correlacionales y brindaría motivos para poner el foco en esta diferencia (Woodward, 2009). Las perspectivas de la manipulación pueden ser divididas en dos categorías amplias. Por un lado, las teorías de la agencia enfatizan la conexión entre la causalidad y la agencia distintivamente humana (acciones y manipulaciones de un tipo que podrían ser llevadas a cabo solo por los seres humanos). Por otro lado, perspectivas que plantean que la noción humana de causalidad trasciende la propia experiencia de agencia y se centran en una noción más abstracta de manipulación que puede ser realizada por otros actores o por la naturaleza, a menudo llamada intervención (Woodward, 2007).

2.2. ENFOQUES ALTERNATIVOS

Adicionalmente, como comentamos anteriormente, además de desarrollar las principales teorías, reseñaremos enfoques alternativos sobre la causalidad. Estos

enfoques adicionales proporcionan un marco conceptual diferente, donde, si bien no se ofrecen definiciones explícitas de causalidad, al situar el concepto de causación dentro de marcos epistemológicos y metafísicos más amplios, buscan arrojar luz sobre el concepto (o conceptos) de la causación.

Entre estos enfoque podemos encontrar la perspectiva de *poderes causales* y *capacidades*, la cual se basa en que el problema tradicional de la causalidad es generado por una ontología humeana defectuosa en la que el mundo se describe como una existencia discreta y distinta, y la causación como una relación contingente y externa entre tales existencias. En contraste, una ontología de poderes acepta las conexiones necesarias en la naturaleza, planteando que existen poderes y sus manifestaciones, que son existencias distintas relacionadas por las conexiones necesarias. Hume conceptualizó las relaciones causales como relaciones externas asimétricas que implican prioridad temporal, en cambio el enfoque de poderes permite una concepción de las relaciones causales como relaciones internas simétricas que no implican prioridad temporal (Mumford, 2009).

Otro enfoque es el *anti-reduccionismo*, el cual plantea que la causalidad y los hechos causales no pueden analizarse en términos de hechos no causales, es decir que la causalidad no puede ser analizada de forma no-nómica y esa causación resiste el análisis incluso cuando los conceptos no causales y nómicos están disponibles. Esta perspectiva plantea que, como los análisis reduccionistas han fracasado repetidamente, el hecho de que no exista un análisis no causal de la causalidad exitoso, debería llevarnos a considerar la posibilidad de que no pueda haber uno. Por ejemplo, este enfoque se posiciona contra la opinión de que las causas de todas las ciencias se reducen (o pueden ser reducidas) a las causas de la física fundamental (Carroll, 2009).

También encontramos el enfoque del *modelado causal*, basada en una variedad de métodos formales para representar gráficamente relaciones causales y facilitar inferencias causales. En otras palabras, un modelo causal es una mini-teoría que conlleva ciertas regularidades y nos permite hacer predicciones sobre la base de observaciones dadas. Si bien a diferencia de los enfoques standard de la causalidad, la perspectiva del modelado causal no intenta analizar la causalidad en términos de otra cosa, establece interconexiones entre las relaciones causales y las regularidades, contrafácticos, intervenciones y probabilidades, lo que permite visualizar su contacto con esos enfoques (Hitchcock, 2009). Dichos métodos de modelado causal surgieron de contribuciones de diferentes disciplinas como la estadística, la informática, la inteligencia artificial, la filosofía, la econometría y la epidemiología (Pearl, 2000; Spirtes, Glymour & Scheines, 2000)

Otro enfoque es el de los *mecanismos*, la cual se centra en el término "mecanismo", usado comúnmente para referirse a una variedad de sistemas o procesos que producen fenómenos en virtud de la disposición e interacción de varias partes. Por lo tanto, esta perspectiva plantea que un mecanismo subyacente a un comportamiento es un sistema complejo que produce ese comportamiento por la interacción de varias partes de acuerdo con leyes causales directas; y que dos eventos están causalmente relacionados cuando y solo cuando están conectados por un mecanismo de intervención (Glennan, 1996). Los defensores de esta posición afirman que los métodos de inferencia causal y de explicación apelan a mecanismos, por lo tanto descubrir un mecanismo permite establecer y explicar las conexiones causales (Glennan, 2009). Inicialmente el término fue aplicado a productos de diseño humano como relojes o ruedas hidráulicas, pero luego se ha utilizado para describir sistemas o procesos de origen natural, por ejemplo células (Dijksterhuis, 1969).

Por último, es relevante destacar el enfoque del *pluralismo causal*. Dicho enfoque sostiene que no es posible ofrecer una definición única de causalidad porque no existe un concepto unívoco de causación que explique un tipo único de relación o conexión entre las cosas en el mundo. Sino que el término aparentemente simple y unívoco de "causa" enmascara que la causalidad es irreductiblemente plural y/o diversa. Algunos autores han propuesto que hay dos conceptos específicos de causalidad, mientras que una posición más radical plantea que existe una amplia gama de conceptos causales específicos que solo tienen un parecido familiar entre sí. Adicionalmente, desde este enfoque es posible entender la causalidad como un 'concepto esencialmente disputado', cuyo papel en nuestro esquema conceptual es tan fundamental que lo hace resistente a la definición y al dibujo de límites estables (Godfrey-Smith, 2009).

Sobre las bases de las perspectivas históricas y las teorías filosóficas, emergieron en el campo de la psicología cognitiva los principales enfoques sobre la cognición causal, los que se desarrollarán en el próximo capítulo.

CAPÍTULO 2. ENFOQUES SOBRE COGNICIÓN CAUSAL

EN PSICOLOGÍA COGNITIVA

1. COGNICIÓN CAUSAL

La cognición causal es un concepto central de la cognición humana y se refiere a cómo las personas perciben, representan y razonan sobre la causalidad. La cognición causal puede ser caracterizada por tres componentes: a) el *contenido* de la cognición causal; b) la forma en que se *procesa* ese contenido; c) la variabilidad en el *contexto* en el que ocurre todo esto (Bender et al., 2017). En relación al *contenido* de la cognición causal, podemos identificar las representaciones de la causalidad, un tipo de representación conceptual sobre las causas que explican el comportamiento de entidades y eventos ontológicos concretos (Waldmann, 2017); y las teorías marco (*framework theories*) que estructuran los conceptos proporcionando información teórica como parte de su representación (Bang, Medin & Atran, 2007). En cuanto a los *procesos* involucrados en la cognición causal, podemos distinguir el razonamiento causal, un tipo de razonamiento enfocado en la causación (Waldmann, 2017); y las atribuciones causales o el proceso inferencial a través del cual se asigna causalidad a entidades involucradas en diversos eventos (Bender et al., 2017). Además, todo esto ocurre en un *contexto* enmarcado por factores lingüísticos y culturales (Bender et al., 2017; Cap. 3).

Como hemos desarrollado, si bien la causalidad ha sido uno de los temas centrales de la filosofía a lo largo de su historia, la psicología cognitiva ha descuidado durante largo tiempo la temática. Aunque ha habido trabajos relacionados a la causalidad en áreas específicas, como la psicología del desarrollo o social, su impacto fue limitado y no ha desempeñado un papel significativo en las teorías fundamentales de la cognición humana (Waldmann, 2017). Sin embargo, en los últimos años, la creciente

conciencia del importante papel del conocimiento causal en prácticamente todas las funciones cognitivas ha llevado a un renovado interés en la investigación del razonamiento y el conocimiento causal en numerosas áreas de la ciencia cognitiva, desarrollando nuevas teorías que incorporan representaciones causales. Dichas teorías generalmente contrastan con los enfoques anteriores, basados en la perspectiva de que los mecanismos cognitivos son generales y pueden especificarse independientemente de los dominios a los que se aplican, particularmente principios no causales de dominio general (Waldmann & Hagmayer, 2013). Sin embargo, la mayoría de los debates en el campo se refieren a teorías que compiten entre sí dentro de un enfoque y no entre diferentes enfoques, por ello las representaciones de la causalidad han sido abordadas desde diferentes perspectivas teóricas dentro de la psicología cognitiva.

Seguidamente se detallan los principales enfoques sobre los que se basa la investigación sobre cognición causal en la psicología cognitiva actual: enfoque de la dependencia, enfoque del proceso y enfoque de la disposición. Las principales características de estos enfoques son el tipo de relaciones causales que se utilizan para representar escenarios causales y el tipo de entidades que participan (Waldmann, 2017). Adicionalmente, desarrollaremos enfoques híbridos y pluralistas (que combinan los enfoques antes mencionados), y el enfoque de la teoría de la teoría (transversal a algunas teorías de diferentes enfoques).

Tabla 3. Enfoques sobre la causalidad en psicología cognitiva.

Enfoque	Teorías	Autores
Dependencia	Covariación & Power PC	Cheng, 1997; Cheng & Novick, 1992
	Asociativas	Goldvarg & Johnson-Laird, 2001; López & Shanks, 2008
	Redes bayesianas & Modelo causal	Griffiths & Tenenbaum, 2009; Gopnik et al., 2004; Holyoak & Cheng, 2011; Sloman, 2005; Waldmann & Holyoak, 1992
	Contrafácticas	Halpern, 2016; Halpern y Hitchcock, 2015; Lagnado, Gerstenberg y Zultan, 2013
Proceso	Fisicalistas	Dowe, 2000; Twardy & Bingham, 2002
	Generativas & Mecanismos	Bullock, Gelman y Baillargeon, 1982; Leslie, 1994; Michotte 1946/1963; Shultz, 1982
Disposición	Dinámica de fuerza	Wolff, 2007; Wolff, 2012; Wolff & Song, 2003
	Disposicionalismo causal	Anjum y Mumford, 2010; Mumford & Anjum, 2009; 2011
Híbridos y pluralistas	Híbridas	Sanborn, Mansinghka, & Griffiths, 2013; Mayrhofer & Waldmann, 2016; Woodward, 2011
	Pluralistas	Cartwright 2004; Hall 2004; Lakoff & Johnson 1999; Lombrozo, 2010
Teoría de la teoría	Teoría de la teoría	Carey, 1985; Gopnik & Wellman, 1994

1.1. ENFOQUE DE LA DEPENDENCIA

El enfoque de la dependencia ha sido estimulado por la teoría de Hume (1748/2000) y subyace en varias teorías psicológicas que de otra manera diferirían en gran medida. Según estas teorías, las relaciones causales se representan como contingencias entre causas y efectos, y dichas contingencias se codifican en términos de dependencias estadísticas o dependencias contrafácticas (Mayrhofer & Waldmann, 2015). En las teorías de la dependencia, las propiedades de los componentes de un evento causal son muy poco importantes para la forma en que se representan los

eventos, lo fundamental es la relación causal. Por ejemplo, una variable C es la causa de su efecto E si la variable E depende de C. De esta forma, las relaciones causales C y E se entienden como variables que muestran la presencia o ausencia de eventos, hechos, propiedades o estados de cosas (Waldmann, 2017).

Aunque las teorías que pertenecen a este enfoque comparten en el núcleo la noción de dependencia, también poseen diferencias basadas en el tipo de dependencias que codifican y como modelan las relaciones causales. Teniendo en cuenta esto podemos distinguir cuatro subgrupos de teorías: a) las *teorías probabilísticas* se centran en la dependencia estadística, las causas aumentan o disminuyen la probabilidad de sus efectos (Cheng, 1997; Salmon, 1984); b) las *teorías asociativas* se basan en el empirismo humeano y las asociaciones espaciotemporales entre eventos (López & Shank, 2008); c) las *teorías intervencionistas* enfatizan el papel de las intervenciones que producen efectos (Gopnik et al., 2004; Woodward, 2003); d) las *teorías contrafácticas* describen un evento C como causa de E cuando sostiene que si C no hubiera ocurrido, E no habría ocurrido (Lewis, 1973).

El subgrupo de *teorías probabilísticas* plantea que existe una dependencia estadística cuando la probabilidad de un efecto en presencia de una causa, es mayor que la probabilidad de un efecto en ausencia de una causa, basándose principalmente en el enfoque de regularidad de la primera definición de causalidad de Hume. Por ejemplo, dentro de este subgrupo podemos encontrar las *teorías de covariación y contraste probabilístico -power PC-* (Cheng, 1997; Cheng y Novick, 1991; 1992), donde esta dependencia se representa restando la probabilidad de un efecto en presencia de una causa de la probabilidad del efecto en ausencia de dicha causa. En particular, los autores de la teoría del contraste probabilístico han propuesto que se puede estimar el poder causal, abandonando la opinión de que la causalidad puede reducirse a alguna métrica

de covarianza y reemplazándola por la idea de que el poder causal es un concepto teórico, que puede estimarse bajo circunstancias específicas utilizando información de covarianza y conocimiento previo (Cheng, 1997). Las teorías de covariación y contraste probabilístico se centran en cómo las personas representan las relaciones causales individuales, sin embargo las personas también pueden representar y razonar sobre sistemas de relaciones causales.

Por otro lado, el subgrupo de *teorías asociativas* han adoptado un enfoque empirista para el aprendizaje causal, basándose en la idea de Hume de que nuestra impresión de causalidad es simplemente una ilusión derivada de asociaciones observadas entre pares de eventos. Las teorías asociativas se basan en asociaciones derivadas de eventos conectados espaciotemporalmente, como el condicionamiento pavloviano e instrumental, sirviendo como base para las predicciones causales (Allan, 1993; López y Shanks, 2008). Estas teorías dividen los eventos de aprendizaje en señales (*cues*) y resultados (*outcomes*), que se distinguen en función de su orden temporal. Las señales representan eventos que se experimentan primero en un contexto de aprendizaje y desencadenan representaciones internas de resultados basados en la fuerza de las asociaciones (López y Shanks, 2008).

Una teoría de este subgrupo, es la *teoría del modelo mental* de la causación (Goldvarg & Johnson-Laird, 2001), la cual está relacionada al razonamiento condicional, ya que intenta modelar el razonamiento causal como un caso especial de razonamiento deductivo, reduciendo la causalidad a representaciones generales de dominio no causales (Waldmann & Hagmayer, 2013). El foco de esta teoría es el razonamiento con proposiciones causales, donde las personas representan proposiciones mediante la construcción de modelos mentales en los que cada modelo representa un posible estado de cosas coherente con las premisas. Adicionalmente, se agrega una

suposición estrictamente humeana de prioridad temporal de acuerdo con lo que causa los efectos anteriores en el tiempo, para distinguir entre causas y efectos (Goldvarg & Johnson-Laird, 2001).

Aunque las teorías asociativas pretenden modelar el razonamiento causal, en realidad no hay lugar para la causación en ellas, ya que no necesitan el concepto de causalidad y pueden reducirse a una forma sofisticada de aprendizaje y razonamiento asociativo (Waldmann & Hagmayer, 2013). Además, cabe destacar que en las últimas dos décadas, numerosos estudios han demostrado que los humanos son sensibles a aspectos de la causalidad que no pueden reducirse a asociaciones (por ej. Cheng, 1997; Waldmann y Hagmayer, 2005; Waldmann & Holyoak, 1992).

Otro subgrupo son las *teorías intervencionistas*, las cuales toman como punto de partida la idea de que las causas son potencialmente un medio para manipular sus efectos. Es decir, si es posible manipular una causa de la manera correcta, entonces habría un cambio asociado en su efecto; o por el contrario, si bajo alguna manipulación adecuada de un factor, hay un cambio asociado en otro, entonces el primero causa el segundo. Una de las ventajas de este enfoque es que proporciona una explicación natural de la diferencia entre afirmaciones causales y correlacionales (Woodward, 2007). Aunque una teoría intervencionista no intenta reducir las afirmaciones causales a información sobre probabilidades condicionales, es probable que acepte que dicha información puede ser relevante como evidencia para discriminar entre estructuras causales competidoras. Además, también puede reconocer que la información sobre los mecanismos causales juega un papel importante en la comprensión causal humana (Woodward, 2003).

Una de las teorías más relevantes de este subgrupo son las *teorías de modelo causal o de redes bayesianas -Bayes-net-* (Griffiths & Tenenbaum, 2005, 2009; Lu,

Yuille, Liljeholm, Cheng, & Holyoak, 2008; Meder, Mayrhofer, & Waldmann, 2014). Estas teorías se han utilizado para investigar las representaciones de redes complejas de eventos causales interconectados (Gopnik et al., 2004; Pearl, 2000; Spohn, 2012), sin estar restringidas a relaciones de causa y efecto únicas. Una red bayesiana consiste en un conjunto de nodos que codifican las variables, como la presencia o ausencia de eventos, propiedades o hechos; un conjunto de flechas que codifican las dependencias causales entre las variables directamente vinculadas; y un conjunto de funciones que define distribuciones de probabilidad para cada nodo y la red en su conjunto (Mayrhofer & Waldmann, 2015).

El último subgrupo son las *teorías contrafácticas*, las cuales tienen su origen en la segunda definición de causalidad de Hume y codifican las dependencias causales en términos de contrafácticos, por ejemplo C causó E siempre que si C no hubiera ocurrido, E no habría ocurrido (Lewis, 1973; 2000). Lewis propuso evaluar los contrafácticos en referencia al mundo contrafáctico más cercano posible (si C no hubiera ocurrido), teniendo en cuenta esto, es posible que las personas generen contrafácticos sobre situaciones específicas construyendo modelos basados en su conocimiento previo de las relaciones causales que generalmente se mantienen entre eventos. En ese caso, cada evento en el modelo puede tener valores diferentes en relación a su ocurrencia, es decir podría tener el valor ‘presente’ (si C ocurrió) o ‘ausente’ (si C no hubiera ocurrido). Al cambiar el valor de un evento, los valores de cualquier consecuencia de ese evento en el modelo también podrían cambiar (Walsh & Sloman, 2011). En consecuencia, una forma de evaluar si las personas usan contrafácticos en sus atribuciones causales es comparar sus respuestas entre diferentes escenarios en donde los eventos suceden y sus alternativas contrafácticas. Los estudios previos han proporcionado evidencia de que las personas utilizan contrafácticos cuando

atribuyen causalidad, sin embargo no lo hacen de forma simétrica, sino que imaginan más alternativas contrafácticas para eventos excepcionales que para eventos normales (Kahneman y Miller, 1986); eventos controlables más que eventos incontrolables (McCloy y Byrne, 2000); acciones más que inacciones (Byrne y McEleney, 2000); primer evento de una cadena causal más que últimos eventos (Walsh y Byrne, 2004). Cabe destacar que estas teorías nos permiten separar la correlación de la causalidad, algo pendiente en las teorías de covariación (Walsh & Sloman, 2011). Además, crear instancias de un evento contrafáctico es causalmente equivalente a una intervención imaginaria en un modelo causal (Hagmayer, Sloman, Lagnado & Waldmann, 2007).

Adicionalmente, las teorías de dependencia también tienen su foco en el aprendizaje, ya que se han desarrollado varios modelos de procesos de aprendizaje causales dentro de varias teorías. Además, desde el punto de vista metodológico, las diferentes teorías dentro del enfoque comparten el tipo de tarea que se utiliza en la investigación experimental, donde la información causal suele presentarse en términos de covariaciones descritas (Ali, Chater y Oaksford, 2011; Fernbach, Darlow y Sloman, 2011; Rehder, 2014) o experimentadas (Gopnik et al., 2004; Waldmann, 2000) entre variables causales que representan eventos (Rehder & Waldmann, 2017).

Aunque las teorías de la dependencia capturan aspectos importantes de la causalidad, resultados recientes han puesto en duda la plausibilidad de algunos de los supuestos clave que subyacen a estos modelos, por lo que algunos autores plantean que estos modelos se ven mejor como pruebas de causalidad, en lugar de especificar la forma en que la causalidad se representa en la mente (Wolff, 2007). Los problemas que enfrentan las teorías de la dependencia sugieren que las representaciones de causalidad de las personas tienen más que dependencias estadísticas o contrafácticas. Las

propuestas que han intentado capturar estas representaciones desde otra perspectiva son las teorías del proceso.

1.2 ENFOQUE DEL PROCESO

El enfoque del proceso asume que la causalidad no puede entenderse como una relación entre eventos u objetos, sino que surge de procesos continuos e interacciones entre procesos, entendiendo un proceso como cualquier cosa con estructura a lo largo del tiempo (Salmon, 1984). La idea central de las teorías del proceso es que los procesos causales son la base principal de la causalidad, mientras que los eventos son abstracciones secundarias de los procesos subyacentes, e implican algún tipo de transferencia de cantidad de causa a efecto. Por lo tanto, mientras que dentro del enfoque de la dependencia los mecanismos se representan como cadenas de eventos, las teorías del procesos ven estas cadenas como abstracciones sobre procesos causales que determinan si una cadena de eventos es causal o no (Waldmann & Mayrhofer, 2016).

Dentro de este enfoque encontramos las *teorías fisicalistas*, las cuales plantean que la causalidad implica algún tipo de transferencia/conservación de cantidad física de causa a efecto y que tales dependencias son la consecuencia de un tipo de representaciones del conocimiento más arraigadas y encarnadas, las representaciones causales físicas (Wolff, 2007). La suposición básica en estas teorías es que las relaciones causales se pueden describir y representar en términos de cantidades físicas como energía, momento, fuerzas de impacto y fuerzas eléctricas, entre otras. En consecuencia, en estas teorías la causalidad no física (por ej. la causalidad social) se explica (y se reduce) por analogía con la causalidad física (Gentner, Holyoak y Kokinov, 2001). Los principales supuestos que soportan estas ideas centrales son que las relaciones causales son deterministas, es decir las cantidades físicas que crean

instancias de relaciones causales directas están presentes o ausentes, no están presentes en un grado probabilístico; la naturaleza de las conexiones causales implica que cuando hay una conexión causal entre dos eventos no contiguos, debe haber una cadena causal de enlaces intermedios, cada uno contiguo al siguiente; las relaciones causales se reducen a cantidades que no se pueden observar directamente, sosteniendo que las personas representan relaciones causales en términos de su dinámica (propiedades invisibles como las energías) en lugar de cinemática (propiedades visibles como el tamaño); la causalidad física es cognitivamente más básica que la causalidad no física y la causalidad no física se modela después de la causalidad física (Dowe, 2000; Leslie, 1994; Twardy & Bingham, 2002).

Estas teorías tienen un valor limitado para la psicología porque se restringen a la causalidad física y recurren a la física para identificar el tipo correcto de cantidad que se está propagando, mientras que el razonamiento causal no está restringido a dicho dominio y las personas a menudo carecen de un conocimiento detallado sobre la física (Waldmann, 2017). Sin embargo, dentro de este enfoque también se han desarrollado teorías de aplicación más general que analizan los mecanismos en términos de las entidades y actividades involucradas, lo que resulta más útil para la psicología (Machamer, Darden y Craver, 2000).

El grupo de teorías son las *teorías generativas o de mecanismos*, según las cuales la causalidad implica un mecanismo o proceso causal que vincula causa y efecto, donde las 'causas' realmente *generan* o producen sus efectos, tanto en la causalidad física como la psico-social (Shultz, 1982), esta idea se remonta a Kant (1781) y se puede encontrar en las teorías filosóficas actuales (Dowe, 2000; Salmon, 1984). Estas teorías se basan en estudios donde por ejemplo los adultos creen que las causas provocan sus efectos mediante una transferencia de ímpetu causal (Bullock, Gelman y

Baillargeon, 1982); la causalidad se entiende como una transmisión entre materiales o eventos que producen un efecto (Shultz, 1982); la causalidad física es procesada por una teoría de los cuerpos que esquematiza los objetos como portadores, transmisores y receptores de una noción primitiva de fuerza (Leslie, 1994).

Un reconocido exponente de esta postura es Michotte (1963), quien planteo una teoría del origen psicológico de las representaciones causales humanas donde propuso la existencia de un mecanismo especial en la mente que transforma las entradas privilegiadas (secuencias visuales de eventos con ciertos parámetros espacio-temporales) en un resultado específico de dominio. Michotte tomó una posición fuerte sobre el origen de las representaciones de la causalidad, alegando que el analizador de entrada que produce la percepción de los efectos causales es innato y es la fuente de todas las representaciones causales. Dichas representaciones se reconocen cuando las partes de un evento (por ej. los movimientos de dos objetos) constituyen un solo movimiento continuo y el movimiento del primer objeto se extiende hacia el segundo, lo que denominó una ‘ampliación’ de movimiento. Además, el trabajo de Michotte ha alimentado varias teorías más amplias del procesamiento causal en humanos, incluidas las ideas de la comprensión causal como un desarrollo primitivo (Corrigan y Denton, 1996; Mandler, 1992) y la idea de que la comprensión causal tiene su origen en un módulo perceptual innato (Scholl y Tremoulet, 2000).

Otro autor que podría ser considerado dentro de este enfoque es Piaget, que desde su enfoque constructivista, en una primera etapa se planteó que las representaciones de la causalidad tienen un origen sensoriomotor (Piaget, 1926/2001). Luego reelaboró su perspectiva sobre la génesis de dichas representaciones, planteando que las representaciones causales se construyen en interacción mutua con las operaciones. Así, el conocimiento causal es una construcción de la interacción del

sujeto y el objeto, regida por los procesos adaptativos de asimilación y acomodación; y la representación de la causalidad, como toda operación, supone una combinación de producción y conservación. Según la perspectiva de desarrollo de Piaget, los niños y niñas no pueden proporcionar una explicación completa y funcional de una cadena de eventos causales y razonar con precisión sobre los mecanismos causales que intervienen hasta bastante tarde (Piaget & García, 1973).

Ampliando y trascendiendo a Michotte y Piaget, Carey (2009) argumentó que las representaciones de la causalidad son de dominio general, tratándose de representaciones conceptuales con apoyo innato que no están limitadas a un dominio de cognición nuclear, sino que son transversales a todos los dominios.

Dentro del campo ha habido un debate acerca de si las representaciones causales reflejan principalmente el conocimiento de las covariaciones o los mecanismos que vinculan las causas y los efectos. La evidencia respalda la perspectiva de que las personas usan la transmisión generativa o de mecanismos para atribuir causalidad, por ejemplo al intentar encontrar una causa, es más probable que busquen información sobre posibles mecanismos que información de covarianza (Ahn, Kalish, Medin, & Gelman, 1995). Sin embargo, el debate entre los defensores de las diferentes perspectivas ha llevado al desarrollo de modelos que tienen en cuenta el conocimiento del mecanismo dentro del enfoque de la dependencia, en consecuencia la dicotomía entre covariaciones y mecanismos como mutuamente excluyentes ha quedado obsoleta (Waldmann, 2017). Sin embargo, sigue siendo relevante descubrir cómo las personas representan los mecanismos, cuánto saben sobre los mecanismos de su entorno y cómo el conocimiento de los mecanismos influye en el razonamiento causal (Johnson & Ahn, 2015; Park & Sloman, 2013).

1.3 ENFOQUE DE LA DISPOSICIÓN

El enfoque de la disposición está basado en el tratamiento de la causalidad de Aristóteles (Kistler y Gnessounou, 2007), mientras que las teorías de dependencia se centran en las interrelaciones entre los eventos, las relaciones causales primarias del enfoque de la disposición son los objetos involucrados en las interacciones causales. Desde esta perspectiva, las relaciones de dependencia causales son secundarias y surgen como producto de la interacción de objetos que están dotados de disposiciones causales. Una explicación disposicional de la causalidad analizaría la relación causal entre C y E como un producto de la interacción entre C, una sustancia dotada de la disposición (capacidad, potencialidad o poder) para generar 'x', y E, que tiene la disposición de ser influenciada por C en circunstancias específicas (Waldmann, 2017). Las teorías dentro del enfoque disposicional varían con respecto a la abstracción de los tipos de objeto y las propiedades disposicionales, mientras algunas teorías comparten la distinción de Aristóteles entre dos tipos abstractos de objetos: agentes causales y pacientes causales (Aristóteles, 2007; Kistler y Gnessounou, 2007); otras usan caracterizaciones más elaboradas de propiedades disposicionales (Waldmann & Mayrhofer, 2016). Cabe destacar, que existe un gran número de literatura filosófica y lingüística dedicada a cómo se deben analizar semánticamente las disposiciones y cómo las adscripciones disposicionales se relacionan con las propiedades categóricas de los objetos o sustancias (Kistler y Gnessounou, 2007; Mumford, 2003; Spohn, 2012; Talmy, 1988).

Una teoría popular dentro de este enfoque es la *teoría de fuerza -force theory- o modelo dinámico -dynamics model-* (Wolff, 2007; Wolff, Barbey & Hausknecht, 2010), inspirada en la teoría de dinámica de fuerza *-force dynamics-* de Talmy (1988) desarrollada y probada empíricamente inicialmente en el contexto de la semántica verbal (Riemer, 2010; Talmy, 1988). La teoría de fuerza establece que las fuerzas son

nociones abstractas que pueden utilizarse para modelar diversos tipos de influencias en diferentes dominios y que las personas evalúan las configuraciones de las fuerzas unidas a los agentes y a los pacientes con respecto a un estado final. La teoría divide la representación de la causalidad en dos componentes principales: a) cómo las personas representan las interacciones causales individuales en términos de configuraciones de fuerza; y b) cómo las personas combinan estas configuraciones de fuerza en cadenas causales. Las configuraciones individuales involucran dos entidades principales: un generador de fuerza –agente/afector- y un receptor de fuerza –paciente-. Las fuerzas pueden ser físicas (por ej. gravedad), psicológicas (por ej. intenciones) o sociales (por ej. presión de grupo) (Wolff, 2017; Wolff, Jeon, Klettke y Yu, 2010; Wolff, Jeon y Yu, 2009). El segundo componente extiende la teoría de la dinámica de fuerza a las cadenas causales, haciendo posible abordar fenómenos como el proceso mediante el cual una cadena causal puede ser representada nuevamente como una relación causal única (por ej. si el agua causa oxidación y la oxidación provoca decoloración, las personas pueden inferir que el agua causa decoloración) (Wolff, 2017; Johnson & Ahn, 2015; Johnson & Ahn, 2017).

El concepto de causa, las interacciones agente/afector-paciente y otros conceptos relacionados pueden entenderse en términos de tres dimensiones: a) la tendencia previa de un paciente hacia un estado final; b) la concordancia entre el agente/afector y el paciente; c) si el estado final se alcanza o no. Los estados de estos tres componentes determinan la conceptualización de las personas de los escenarios causales (Wolff & Song, 2003). El soporte empírico para estas teorías se basa en una serie de experimentos en los que los participantes asignaron causas a diferentes eventos animados tridimensionales, por ejemplo el escenario ‘El viento movió el bote al puerto’ se interpretaría como un ejemplo de causa porque el agente (viento) ejerce una fuerza

sobre el paciente (bote) que supera la tendencia previa del paciente (quedarse quieto) y porque el paciente llega al estado final (puerto) (Wolff, 2007).

Algunos autores han argumentado que la teoría de fuerza es un importante competidor de las teorías *Bayes-net* porque permite modelar intuiciones sobre los procesos generacionales que subyacen a las covariaciones observadas (Pinker, 2007). Además, esta teoría también fue aplicada a expresiones lingüísticas más complejas y la percepción visual de las escenas causales (Gärdenfors, 2014; Mayrhofer & Waldmann, 2014, 2016; Talmy, 1988; White, 2006; 2009; Wolff, 2007).

Otra teoría dentro de este enfoque es la *teoría del disposicionalismo causal* (Anjum y Mumford, 2010; Mumford & Anjum, 2009; 2011), basada directamente en el enfoque de Aristóteles sobre la causalidad, donde en las interacciones causales, el agente tiene la capacidad de transmitir un poder causal y el paciente la capacidad de recibir un cambio. En esta teoría, tanto agentes como pacientes tienen disposiciones o poderes causales en virtud de sus propiedades, como peso, forma, color, etc., los cuales se pueden modelar como vectores con dirección y magnitud y vincular para dar lugar a un vector resultante (Mumford & Anjum, 2009; 2011).

Las teorías disposicionales representan una importante clase de teorías novedosas que destacan aspectos de la causalidad que en gran medida se han descuidado en teorías previas. Las causas son vistas principalmente como entidades que marcan la diferencia con respecto a sus efectos, pero no se profundiza sobre cómo marcan la diferencia y por qué se observa una forma funcional específica entre causas y efectos. También señalan la importancia de los indicadores empíricos de causalidad más allá (o en lugar de) la covarianza (por ej. la velocidad). Sin embargo, la investigación sobre las teorías disposicionales todavía está en una etapa inicial (Waldmann & Hagmayer, 2013). Desde el punto de vista metodológico, las diferentes teorías de este

enfoque comparten el tipo de tarea que se utiliza en la investigación experimental, donde la información causal suele presentarse en términos de escenarios verbales o visuales que describen o muestran diversos eventos causales (Bender & Beller, 2016).

1.4. ENFOQUES HÍBRIDOS Y PLURALISTAS

Si bien hubo intentos de promover una unificación de los diferentes enfoques (Cheng, 1993; Wolff, 2014), estos no llevaron a la convergencia en un solo enfoque, ya que sus diferencias los hacen más o menos adecuados para modelar tareas específicas que permitan indagar un área específica de la causalidad. No obstante, dado que las personas suelen utilizar representaciones híbridas que combinan intuiciones motivadas por diferentes enfoques, se han desarrollado teorías y modelos híbridos que postulan algún tipo de colaboración activa entre diferentes tipos de representaciones causales (Waldmann & Mayrhofer, 2016).

Dentro de las teorías y modelos híbridos podemos encontrar: la *teoría del poder de disposición*, la cual afirma que los poderes disposicionales dan lugar a las dependencias que observamos y tales dependencias proporcionan pistas sobre las propiedades disposicionales (Cartwright, 1999); una *teoría que relaciona dependencias intervencionistas y enfoque del proceso*, argumentando que la información de dependencia y la información mecánica no están compitiendo pero pueden limitarse entre sí (Woodward, 2011); las *teorías jerárquicas* que combinan el conocimiento de dominio de arriba hacia abajo con redes bayesianas, donde la estructura y la parametrización de las redes bayesianas suelen estar influenciadas por el conocimiento abstracto y específico de dominio sobre las propiedades de las relaciones causales (Waldmann, 1996; 2007); un *modelo que conecta el conocimiento intuitivo sobre física newtoniana con inferencias probabilísticas* (Battaglia, Hamrick, & Tenenbaum, 2013;

Sanborn, Mansinghka, & Griffiths, 2013); una *teoría híbrida que combina una dependencia con una representación disposicional* (Mayrhofer & Waldmann, 2015; 2016).

Por otro lado, se han presentado diferentes propuestas que siguen la línea del *pluralismo causal*, planteando que no existe un concepto unitario de la causalidad, sino que diferentes representaciones causales coexisten y se activan por las propiedades del dominio y la tarea (Mayrhofer & Waldmann, 2016). Entre ellas podemos encontrar diferentes perspectivas basadas en que: la comprensión causal puede reducirse a solo dos tipos principales de causalidad (Hall 2004); el pluralismo causal surge de la existencia de una amplia y diversa gama de tipos específicos de causalidad (Cartwright 2004); la comprensión causal como una noción prototipo que admite cualquier cantidad de nociones causales, siempre que sean lo suficientemente similares al prototipo (Lakoff y Johnson 1999); diferentes tareas pueden ser mejor modeladas por diferentes tipos de teorías (Lombrozo, 2010).

1.5 TEORÍA DE LA TEORÍA

De manera transversal a algunas teorías de los diferentes enfoques presentados, podemos visualizar aspectos de la *teoría de la teoría (theory of theory)*, enfoque surgido en psicología del desarrollo que tiene como objetivo explicar el origen y la organización de las representaciones conceptuales en la infancia. Este enfoque plantea que el conocimiento humano está organizado en términos de teorías intuitivas y que gran parte de la cognición humana puede entenderse en relación a inferencias causales que operan sobre estas teorías intuitivas (Gerstenberg & Tenenbaum, 2017). Desde esta perspectiva teórica, las representaciones conceptuales están enmarcadas en teorías marco (*framework theories*), las cuales son marcos explicativos que conforman un conjunto de

presupuestos ontológicos y epistemológicos sobre los principios causales de los diversos eventos (Gopnik & Wellman, 1994). Estas teorías marco han sido tradicionalmente concebidas en el marco de la noción de dominio específico, identificándose tres dominios de conocimiento con principios causales específicos en la cognición humana: física intuitiva (*folkphysics*), biología intuitiva (*folkbiology*) y psicología intuitiva (*folkpsychology*) (Carey, 1985; Gopnik & Wellman, 1994). Estos dominios ontológicos están motivados por la idea de que cada uno tiene un conjunto de principios causales que están disponibles de forma intuitiva y que permiten la comprensión y las inferencias.

El dominio físico consiste en objetos inanimados que se comportan de acuerdo con leyes físicas (las entidades animadas también están sujetas a leyes físicas como la gravedad). Los niños y niñas parecen poseer un conocimiento intuitivo sobre los objetos físicos, guiados por los principios de continuidad, cohesión y contacto, es decir los objetos tienen continuidad y solidez, sus movimientos son causados por fuerzas externas a través del contacto, y se ven afectados por la gravedad y la inercia (Carey, 1985, 2009; Spelke y Kinzler, 2007). Específicamente, se supone que algunos eventos mecanicistas como el lanzamiento (un objeto golpea a otro objeto, poniéndolo en movimiento) y estados como la flotación (un objeto flota sobre un líquido), desencadenarían impresiones universales e inmediatas de la causalidad (Leslie, 1982; Lewin, 1935; Michotte, 1963). Sin embargo, la suposición de que el conocimiento sobre los principios físicos es universal rara vez se ha puesto a prueba en culturas no occidentales (Bender et al., 2017).

Por otro lado, el dominio biológico está constituido por animales, que comparten con los objetos físicos las propiedades de cohesión y continuidad, pero pueden moverse por su propia iniciativa, crecer, enfermarse, reproducirse y morir (Inagaki & Hatano,

2002, 2006). Las explicaciones causales en este dominio pueden ser caracterizadas por principios vitalistas, suposiciones acerca de una energía vital que mantiene vivo al animal (Inagaki y Hatano, 2004). La investigación sobre el dominio biológico se ha centrado principalmente en categorización e inducción, dos procesos cognitivos relevantes para la cognición causal (Rehder, 2017a; 2017b), buscando la comprensión de los principios causales biológicos profundos.

Por último, el dominio psicológico-social está conformado por agentes conscientes que poseen estados mentales tales como conocimiento, creencias, objetivos y autorreflexión (Leslie, 1995; Pauen, 2000). El conjunto de principios psicológicos centrales probablemente incluye movimiento autónomo, orientación a objetivos e interacciones contingentes, razones por las cuales los motivos e intenciones juegan un papel causal en su comportamiento (Bender et al., 2017). En los últimos años se ha propuesto un segundo sistema nuclear para identificar posibles interlocutores sociales y miembros del grupo y para captar las características principales de la cooperación y la reciprocidad (Spelke y Kinzler, 2007; Spelke, Bernier y Skerry, 2013). Entre los requisitos esenciales para evaluar la causalidad psicológico-social se encuentran una teoría de la mente y los conceptos que giran en torno al concepto de agencia.

Las perspectivas mencionadas poseen una limitación común y es que no se han interesado de manera significativa por las bases culturales de la cognición causal. Aunque algunos investigadores suponen que estas representaciones son universales (Carey, 2009), estas suposiciones se basan en evidencias que provienen de cómo razonan causalmente niños, niñas y adultos de un solo grupo cultural - *'WEIRD people'* *Western, Educated, Industrialized, Rich and Democratic*-, que se generalizan a todos los grupos culturales sin testeado mediante, incluso a aquellos que presentan características muy distintas a los que sí fueron testeados (Henrich et al., 2010; Hruschka et al., 2018).

De esta forma, la mayor parte de la investigación previa solo prestó atención incidental a la cultura como un posible factor constitutivo de la cognición causal, dejando preguntas importantes sin responder: ¿Siempre se percibe la causalidad de la misma manera? ¿La cognición causal es un fenómeno universal y uniforme, o existen diferencias culturales en la forma en que las personas representan la textura causal del mundo? ¿Las explicaciones causales se ven afectadas por los conceptos a los que se refieren las personas y/o el lenguaje que usan? ¿La cognición causal es específica de dominio y, de ser así, en qué se diferencia de la interpretación de la agencia? ¿El razonamiento causal se basa siempre en los mismos mecanismos cognitivos o los antecedentes culturales de las personas determinan la forma en que procesan la información respectiva? (Beller et al., 2017). Estos interrogantes estimularon estudios recientes que han explorado el potencial de variabilidad cultural de la cognición causal (Beller et al., 2009; Bender & Beller, 2011; 2015; Le Guen et al., 2015). Dichos estudios corresponden al enfoque de la constitución cultural de la cognición causal (Bender & Beller, 2016; 2019), el cual será desarrollado en profundidad en el próximo capítulo.

CAPÍTULO 3. COGNICIÓN CAUSAL Y CULTURA

1. COGNICIÓN Y CULTURA

La estrecha y constitutiva relación entre cognición y cultura es uno de los principales ejes teóricos del equipo de investigación del que formo parte, relación que fue desarrollada en profundidad en trabajos previos (Baiocchi, 2018; Taverna et al., 2020), atendiendo específicamente a las diferentes perspectivas que en antropología y psicología han abordado la interface cultura-cognición, a saber, la psicología cultural (Cohen, 2001; Hofstede, 1980; Nisbett, Peng, Choi & Norenzayan, 2001; Triandis, 1995); la perspectiva socio-cultural (Cole, 1996; Gauvain et al., 2011; Nelson, 1985; 1996; Rogoff, 1990; Saxe, 2012; Tomasello, 1999; 2000); la epidemiología cultural (Atran & Medin, 2008); y la cultura como ecosistema (Medin et al. 2013; Medin et al., 2015; Taverna et al., 2020).

En particular, las perspectivas de la tradición vygostkiana o sociocultural han sido de especial interés para los psicólogos del desarrollo. Desde estas perspectivas, la cultura no ha sido conceptualizada en términos de cogniciones y/o sistemas de creencias, sino como artefactos culturales, contruidos ampliamente para incluir el lenguaje. Es decir, las mentes de los individuos con ‘cultura’ no son solo un componente de la cognición individual, sino que deben estar apropiadamente situadas en contextos culturales e históricos y en la ‘actividad práctica’ (Cole, 1996; Nelson, 1985; 1996; Rogoff, 1990; Tomasello, 1999; 2000). Conjuntamente, estos trabajos han logrado integrar la cultura en el estudio de la cognición, y viceversa. No obstante, quedan por concretar en mayor detalle *cómo* y *cuáles* aspectos de una cultura (creencias, costumbres, entornos) son las que moldean las representaciones conceptuales distribuidas ampliamente dentro de un grupo (Taverna et al., 2020).

De forma paralela, el *enfoque de la cultura como ecosistema* (Medin et al., 2013; Taverna et al., 2020) aborda estos temas basándose en cómo los conceptos se integran dentro de las *orientaciones epistemológicas* de una cultura específica, y cómo asientan las bases para las *teorías marco (framework theories)* dominantes y ampliamente distribuidas que organizan el conocimiento, el aprendizaje y el comportamiento. Estas teorías marco tienen dos características principales: a) son como ecosistemas con diferentes niveles interdependientes –representaciones conceptuales expresadas y arraigadas en las costumbres, los artefactos y los entornos– que interactúan y comparten un hábitat cultural e ideológico; y b) estos ecosistemas tienen culturas u orientaciones epistemológicas, las cuales son diferentes formas de ver el mundo, marcos para comprender lo que es digno de atención, observación y explicación (Medin et al., 2013; Taverna et al., 2020). En el enfoque de la cultura como ecosistema, las teorías marco y sus orientaciones epistemológicas están completamente constituidas y son constitutivas de la cultura, y afectan tanto el contenido como el proceso del pensamiento (Marin, Medin & Ojalehto, 2018). En comparación con las teorías intuitivas específicas de dominio, las teorías marco y sus orientaciones epistemológicas son más inclusivas y penetrantes, ya que surgen de ciclos de retroalimentación entre las prácticas cotidianas, representaciones, valores culturales, conceptos y teorías explicativas. La perspectiva de la cultura como ecosistema se basa en evidencia intercultural extensa sobre las semejanzas y diferencias en el razonamiento sobre el mundo natural, con un enfoque particular en las comunidades indígenas y no indígenas (Bailenson, Shum, Atran, Medin, & Coley, 2002; López, Atran, Coley, Medin, & Smith, 1997; Medin et al., 2006; Ojalehto, Medin, & García, 2017a, 2017b; Unsworth et al., 2012; Waxman, Medin, & Ross, 2007; Winkler-Rhoades, Medin, Waxman, Woodring, & Ross, 2010).

Teniendo en cuenta esto, en los últimos años se ha incrementado el volumen de estudios interesados en identificar variaciones culturales en los sistemas conceptuales concebidos como dominio específico otorgándose una mayor relevancia a la diversidad cognitiva (Baiocchi, 2018; Baiocchi et al. 2019; Beller et al., 2009; Bender & Beller, 2011; 2016; Busch, Watson-Jones & Legare, 2017; Legare & Gelman, 2008; Legare & Gelman, 2014; Legare et al., 2012; Ojalehto et al., 2017; Taverna et al., 2012; 2014; 2016; 2018; 2020). Dentro de estos estudios, algunos se han centrado en identificar cómo las orientaciones epistemológicas influyen en los modos de representar, categorizar y razonar en los diferentes dominios cognitivos. Por ejemplo, podemos encontrar eventos y conceptos que están al margen de los dominios ontológicos planteados desde la perspectiva occidental, y que son pertinentes para nuestro estudio, como por ejemplo el dominio ecológico.

1.1 DOMINIO ECOLÓGICO

Aunque los ecosistemas suelen considerarse parte del dominio biológico, porque sus especies biológicas son sus entidades más destacadas, involucran entidades de diferentes dominios. Por ejemplo, las entidades físicas como las rocas, el viento o el agua son componentes esenciales de los ecosistemas, y así se perciben en muchos grupos indígenas (Medin y Bang, 2014). Por otro lado, muchos grupos humanos consideran las relaciones sociales con otros habitantes de su ecosistema como algo natural (Atran y Medin, 2008; Knight, 2008; Le Guen et al., 2013; Taverna et al., 2012; 2016).

Además de su composición heterogénea, los ecosistemas contienen propiedades cualitativamente diferentes que justifican su tratamiento como un dominio distinto, ecología intuitiva *-folk ecology-* (Baiocchi, 2018; Baiocchi et al., 2019; Coley, 2012;

Ojalehto & Medin, 2015; Ojalehto et al., 2017; Ojalehto, Waxman & Medin, 2013; Shafto, Kemp, Bonawitz, Coley & Tenenbaum, 2008; Unsworth et al., 2012). Las entidades dentro de un ecosistema constituyen una red estrecha que se caracteriza por la complejidad, los procesos no lineales y los fenómenos emergentes. Debido a estas propiedades, las interacciones humanas con los ecosistemas son extremadamente desafiantes, tanto en términos de percepción y razonamiento causal, como en términos de gestión del ecosistema (Dörner, 1996; Funke, 2014; Hmelo-Silver y Azevedo, 2006; Tucker, Tsiazonera, Tombo, Hajasoá & Nagnisaha, 2015; White, 2000). Las grandes diferencias en las orientaciones epistemológicas se asocian con las diferencias culturales en el razonamiento ecológico en particular (Baiocchi et al., 2019; Medin y Bang, 2014; Unsworth et al., 2012). Este tipo de razonamiento es relevante para la cognición causal, debido a que los ecosistemas son ricos en relaciones causales e involucran diferentes tipos de entidades (Bender et al., 2017).

Por ejemplo, muchos grupos indígenas adoptan un enfoque más holístico de su entorno, donde las diversas especies (incluidos los humanos) están interconectadas de formas múltiples pero a menudo simétricas (Bang et al., 2007). Este enfoque se refleja en teorías marco que sugieren una perspectiva relacional sobre la naturaleza, donde dichos grupos humanos parecen ser menos propensos a hacer inferencias asimétricas o antropocéntricas cuando razonan sobre los mecanismos causales en biología (Ross, Medin, Coley & Atran, 2003); más propensos a detectar una disposición para la comunicación y cooperación entre especies en animales no humanos (Ojalehto, Medin, Horton, García y Kays, 2015); y más propensos a asignar agencia no solo a los animales sino también a plantas, el océano, entidades ‘sobrenaturales’ y espirituales, etc. (Bird-David, 1999; Norenzayan y Hansen, 2006; Ojalehto et al., 2017a, 2017b).

Cabe destacar que el equipo del que formo parte ha venido desarrollando una serie de estudios relacionados al dominio ecológico, los cuales han permitido visualizar una teoría marco distintiva del grupo humano de esta investigación, la socioecología wichí (Baiocchi, et al., 2019; Taverna et al., 2020).

1.2 SOCIOECOLOGÍA WICHÍ

La documentación antropológica muestra que las relaciones ecológicas entre una gran cantidad de especies biológicas, entornos (como monte, ríos y lagunas) y seres espirituales son centrales para los wichí (Palmer, 2005). Esta ecología queda bien reflejada por la categoría general *hunhat ltheley* (habitantes de la tierra) compuesta de diferentes habitantes, como seres humanos (wichí y otros grupos étnicos); cuatro categorías de animales correspondientes a los diferentes ámbitos/entornos significativos que representan a los wichí: *tshotoy* (animales del monte), *tshotoy inot ltheley* (habitantes del agua), *tshotoy fwiyo'ohen* (habitantes del aire), *laloy* (animales domésticos); varias categorías de plantas (ej. *hal'o*); y habitantes espirituales (dueños/*ahot*), los cuales viven en hábitats ecológicos como el monte (*tahyi*), entornos acuáticos (*inot*) y entornos domésticos (Palmer, 2005; Suárez & Montani, 2010; Taverna et al., 2012).

Todos los *hunhat ltheley* se conciben en el marco de una epistemología relacional organizada alrededor de la noción de *husek* como agente de vitalidad, socialización y buena voluntad. La *husek* es un órgano metafísico/espiritual, equiparado aproximadamente con lo que los occidentales describen como voluntad, que posee dos atributos (Palmer, 2005). En primera instancia, la *husek* invoca la noción de vitalidad o voluntad vital inherente a todos los *hunhat ltheley* pero ausente en otros entes (metal, piedras, tierra, etc.), siendo esta *husek* vital central para procesos de la vida tan

importantes como el crecimiento, la descomposición y la muerte. Además, la *husek* también invoca la noción de la socialización, voluntad social o buena voluntad, en este caso la *husek* social se atribuye a humanos, animales no humanos y seres espirituales – pero no al reino vegetal– y es central para los procesos de socialización en la comunidad wichí (Taverna et al., 2020). Según los wichí, la socialización es un proceso en el cual el *husek* social o voluntad social afecta la transición desde un estado naturalmente agresivo presocial hacia un estado más maduro, prosocial y pacífico (Palmer, 2005). Según Palmer y nuestros consultores nativos, tras sus primeros meses de vida, los bebés humanos adquieren *husek* social, disminuyen sus tendencias agresivas presociales naturales y muestran las conductas prosociales y de cooperación social obligatorias para ser miembro de la comunidad wichí (Palmer, 2005). De esta forma, todos los *hunhat lleley* se organizan alrededor de la noción de *husek* como agente de socialización (Taverna et al., 2020).

Durante casi una década de trabajo con este grupo humano, el equipo ha descubierto lo que parece ser un conocimiento ecológico único, una socioecología enmarcada dentro de la noción de socialización tan central en la orientación epistemológica wichí. Esta socioecología ha aparecido en el razonamiento de los niños, niñas y adultos wichí acerca del concepto ‘estar vivo’ (*iloy*); la relación entre humanos y animales; y en su organización general del reino animal (Taverna et al., 2020).

En relación al primer punto, Taverna et al. (2012) examinaron dos conceptos básicos de biología intuitiva: animado y ser vivo (*iloy*). En este caso, tanto niños y niñas como adultos describieron a los humanos y otros animales (pero no las plantas) como seres vivos (*iloy*), señalando que, como es el caso con todos los habitantes vivientes, están permeados de *husek* social o ‘buena voluntad social’ (Palmer, 2005). Desde la perspectiva wichí, la *husek* social es imprescindible para mantener la armonía (‘los

humanos y los animales tienen *husek* porque están vivos’, ‘se mueven independientemente’, ‘tienen una fuerza que les impulsa por sí misma’, ‘*husek* garantiza la armonía y convivencia en la comunidad’). Por lo tanto, para los wichí, *iloy* (concepto de vida) está alineado con el de *husek* social, una orientación cultural wichí poderosa que enfatiza la necesidad de tener intenciones y conductas prosociales entre los habitantes vivos.

En cuanto al segundo punto, Taverna et al. (2016; 2018) indagaron las relaciones entre humanos y animales no humanos. Aquí, los niños, niñas y adultos wichí interpretan a los humanos (y a los wichí mismos, en particular) como *parte de* (y no *al margen de*) los demás habitantes de la tierra. Además, creen que los animales humanos y no humanos (pero no las plantas) comparten *husek* social (por ej. ‘son animales, todos pueden moverse y correr, y si algo malo ocurre pueden huir para alejarse’; ‘porque todos (los animales no humanos) tienen *husek* igual que los humanos’) (Taverna et al., 2016; 2018). Por lo tanto, los wichí se representan a sí mismos como ‘un habitante entre muchos’.

Por último, Baiocchi et al. (2019) exploraron cómo los wichí interpretan las interacciones entre los habitantes vivientes autóctonos de su ecosistema, enfocándose en los *tshotoy* (animales del monte). Los resultados mostraron que tanto niños y niñas como adultos principalmente clasificaron los *tshotoy* en base a un principio socioecológico consolidado que distingue entre animales agresivos (por ej. serpientes, gatos, osos) y pacíficos (por ej. armadillos, ratas, vacas). Tales modelos revelaron la utilización de un principio organizador basado en relaciones sociales pacíficas versus relaciones presociales y agresivas, prioridad alineada con la epistemología wichí de socialización. En efecto, dada la estrecha afinidad entre los humanos y los animales no humanos y la importancia de *husek* social en esta comunidad (Taverna et al., 2016,

2018), quizás no es sorprendente que sean tan prominentes los principios socioecológicos. En su conjunto, los sistemas socioecológicos wichí funcionan como guía poderosa para razonar acerca de los *hunhat ltheley* (Taverna et al., 2020)

La evidencia presentada sobre el dominio ecológico en general y el de socioecología wichí en particular, desafía los postulados universalistas de la teoría de la teoría sobre los dominios de conocimiento (cap. 2), y sobre los procesos de categorización cognitiva, poniendo el foco en las teorías marco y orientaciones epistemológicas específicas de cada grupo humano. Sobre esta línea de evidencias, muy importante para esta tesis, en el próximo apartado se exponen estudios que abordan el problema de la interacción cognición causal – cultura, su potencial de variabilidad entre culturas y especificidad dentro de cada grupo cultural.

2. COGNICIÓN CAUSAL Y CULTURA

A pesar de la extensa investigación sobre cognición causal en las últimas décadas, poco se ha explorado sobre su potencial de variabilidad cultural (Bender et al., 2017). Como se comentó anteriormente, el único enfoque que se centró en indagar la interacción cognición causal - cultura fue el enfoque de la constitución cultural de la cognición causal (Bender & Beller, 2016; 2019). Como se adelantó anteriormente, dicho enfoque propone que la cognición causal humana no solo está ‘coloreada’ superficialmente por su trasfondo cultural específico, sino que fundamentalmente es perfilada por el hecho mismo de que los humanos son una especie cultural, siendo el componente cultural constitutivo de dichos procesos cognitivos (Bender & Beller, 2016; 2019).

En dicha interacción, el *contenido* juega un papel crucial para la cognición causal humana, ya que la mayoría de las veces las personas no aprenden simplemente de

los datos covariacionales, sino que se guían por representaciones de contenido específico sobre propiedades, relaciones e interacciones y suposiciones a priori sobre cómo se combinan múltiples causas en un dominio dado (Waldmann, 2007). Este conjunto de conocimientos es cultural, no solo porque su origen se encuentra en la transmisión cultural, sino también porque posee contenido cultural específico de la cultura, dando lugar a la diversidad en las atribuciones causales y las teorías marco de las personas a través de los grupos culturales (Bender & Beller, 2019).

Estas teorías marco poseen orientaciones epistemológicas culturales que proporcionan una estructura para el *procesamiento*, integrando la nueva información en modelos causales ricos en contenido y otras representaciones teóricas (Penn y Povinelli, 2007), que a su vez afectan la forma en que se aprende y organiza esta información, permitiendo a los humanos ir ‘más allá de la información dada’ al extraer inferencias o interpretar datos (Waldmann, Hagmayer & Blaisdell, 2006). De esta forma, el contenido cultural específico no solo afecta el resultado de procesos cognitivos como el razonamiento causal y las inferencias, sino que incluso puede cambiar el procesamiento en sí (Bender & Beller, 2019).

Además, todo esto se da en un *contexto* enmarcado por los ecosistemas culturales en los que se produce la cognición causal; la medida en que los patrones de socialización y las estrategias de enseñanza alientan o desalientan la exploración y las solicitudes de explicación; la organización cultural específica de conocimiento, conceptos y categorías causalmente relevantes; y la codificación específica del lenguaje de las relaciones causales en la estructura gramatical (Bender et al., 2017; Bender y Beller, 2019).

Por ejemplo, la perspectiva ontológica implícita en la mayoría de las teorías marco occidentales, sugiere la división en dominios físico, biológico y psicológico

social, basados en las propiedades de sus entidades clave y en los principios correspondientes para la adscripción de la agencia (Carey, 2009; Spelke y Kinzler, 2007). Por el contrario, la perspectiva ontológica implícita en las teorías marco indígenas - la epistemología relacional - enfatiza la interconexión entre entidades y sugiere principios para la atribución de agencia basados en relaciones más que en propiedades, desafiando los postulados ontológicos occidentales (Bang et al., 2007; Medin et al., 2015).

Cabe destacar que la cultura impregna la cognición causal incluso cuando no genera diferencias culturales, ya que la cognición causal está desde el principio superpuesta por una capa cultural. Este hecho hace de la cultura una característica constitutiva de la cognición causal, incluso antes de que puedan haber surgido diferencias culturales sustanciales (Bender & Beller, 2019). Por ello, es relevante investigar el potencial y el alcance de la diversidad cultural en la cognición causal, teniendo en cuenta tanto su variabilidad como su especificidad cultural.

La mayor parte de la investigación sobre representaciones y atribuciones causales ha adoptado la noción de cognición específica de dominio y procesos de razonamiento, afirmando que existe una diferencia fundamental en el razonamiento causal acerca de los eventos de los diferentes dominios (Bender et al., 2017). Sin embargo, recientemente los investigadores han comenzado a sugerir que estos dominios representan una teoría marco particular y no bloques de construcción universales de la cognición humana (Medin et al., 2013; Viveiros de Castro, 2004; Ojalehto & Medin, 2015). Teniendo en cuenta esto, en los últimos años algunos estudios han indagado la interacción cognición causal - cultura, explorando su diversidad, variabilidad y especificidad en las representaciones, las atribuciones causales, las teorías marco y los límites de dominio.

La primera línea de investigación sobre cómo la cultura puede afectar las tendencias de atribución causal se basó en las diferencias entre dos grandes grupos culturales: ‘occidentales’ y ‘orientales’. Los hallazgos evidenciaron que las culturas ‘occidentales’ fueron comparativamente más individualistas y analíticas (basándose en la independencia individual), mientras que las culturas ‘orientales’ se mostraron comparativamente más colectivistas (basándose en la interdependencia social) (Norenzayan y Nisbett, 2000). Estas observaciones son ampliamente aceptadas como soporte del impacto de los sistemas culturales en las atribuciones causales (Oyserman, Coon y Kemmelmeier, 2002). Estos estudios iniciales reportaron diferencias en los dominios psicológico-social y biológico (en las interacciones que pueden ser antropomorfizadas), pero no en el dominio físico (Morris y Peng, 1994).

En relación al *dominio físico*, Peng & Knowles (2003) exploraron el impacto de las teorías intuitivas sobre las atribuciones de causalidad en eventos físicos en adultos chinos y estadounidenses sin educación formal en física. A través de una serie de experimentos este estudio reportó que los estadounidenses y chinos sin educación física formal enfatizan diferentes causas en sus explicaciones. Así, al explicar la determinación del comportamiento de un objeto los orientales poseen una teoría intuitiva contextual de la física que enfatiza el papel de los factores externos y relacionales (por ej. la gravedad), en cambio los miembros de las culturas occidentales, poseen una teoría física más disposicional que enfatiza las causas internas del comportamiento de un objeto (por ej. el peso). Este estudio reabrió la idea de las diferencias culturales en la percepción de la causalidad física, sugiriendo que las teorías intuitivas de la física están inculcadas culturalmente y producen diferentes modalidades de razonamiento.

Otra excepción es un estudio de Bödeker (2006), que indagó sobre el desarrollo del conocimiento físico intuitivo relacionado con la fuerza, el movimiento, la animación y el peso entre niños y niñas de diferentes edades de Alemania y las islas Trobriand de Nueva Guinea. Las diferencias culturales no surgieron con respecto a los conceptos de movimiento y fuerza, sino en parte con respecto a la conservación del peso y especialmente con respecto a la animación. Sustancialmente más participantes de Trobriand que alemanes describieron nubes, fuego y olas como entidades animadas sujetas a diferentes principios vinculados a la agencia. Los hallazgos sugieren una influencia de la educación formal en el desarrollo de conceptos básicos para la cognición causal, pero también sugieren teorías marco culturales con respecto al mundo vivo que parecen jugar un papel importante en qué y cuándo los niños y niñas aprenden sobre principios causales.

Continuando con el dominio físico, Beller et al. (2009) buscaron identificar y evaluar los posibles impactos de factores culturales en la atribución de causalidad física. En el estudio participaron estudiantes del último año de escuelas secundarias de Alemania, China y Tonga. Los resultados exhibieron una preferencia por la causa interna - disposicional entre los participantes alemanes, una preferencia inversa por la causa externa - situacional entre los participantes tonganos y una preferencia equilibrada entre los participantes chinos. Adicionalmente, este estudio sugirió que las interpretaciones causales en el dominio físico no son objetivas ni universales en todas las culturas. Ampliando el estudio previo, Bender & Beller (2011) profundizaron en la problemática planteada, incluyendo una gama más amplia de escenarios con interacciones físicas, contenidos y variaciones lingüísticas. Los resultados replicaron en gran medida el patrón general del estudio previo, mostrando asimetrías causales entre culturas y diferencias en la relevancia causal. Si bien las diferencias en las atribuciones

causales físicas se correlacionaron con las diferencias en la orientación social, una mirada más cercana a las condiciones experimentales indicó que el contenido y las claves lingüísticas no solo afectaron la evaluación de los participantes, sino que también lo hicieron de forma distinta para cada grupo cultural. Tales efectos del contenido surgen porque las personas habitualmente acceden al conocimiento del trasfondo causal que va más allá de la información explícitamente dada (Beller & Kuhn, 2007; Waldmann et al., 2006) y probablemente incluye conceptos específicos de la cultura, que aparentemente modulan el proceso de razonamiento, incluso en escenarios físicos bastante simples (Bender & Beller, 2011).

En resumen, los estudios realizados en el dominio físico indican que las explicaciones de las personas sobre las relaciones causales pueden diferir sustancialmente entre culturas. Además, esto no solo es válido para el lanzamiento y la flotación, sino también para otras interacciones físicas (Bender & Beller, 2011; Peng & Knowles, 2003) y para conceptos físicos como el peso (Bödeker, 2006).

En relación al *dominio biológico*, el razonamiento esencialista, es decir como las personas razonan sobre la capacidad de las entidades biológicas de transmitir propiedades esenciales, juega un papel crucial en las explicaciones causales y sus principios han sido observados en diferentes culturas (Astuti, Solomon, Carey, Ingold & Miller, 2004; Atran et al., 2001; Bender et al. 2017; Gelman, 2003; Sousa, Atran y Medin, 2002), pero los conceptos y teorías culturalmente específicos modifican cómo se hace referencia a las esencias y qué inferencias se sacan de ellas (Au y Romo, 1999; Hatano & Inagaki, 1999; Waxman, Medin y Ross, 2007). En paralelo, los estudios sobre inducción basada en categorías han pasado de un enfoque inicial en la generalización basada en la similaridad, a la inclusión del razonamiento en términos causales. Luego, cuando la investigación se extendió a otros grupos culturales, se hizo evidente que

existía otra estrategia de razonamiento basada en la causalidad (Bailenson et al., 2002; López, Atran, Coley, Medin & Smith, 1997; Proffitt, Coley y Medin, 2000). Esta estrategia de razonamiento suele estar relacionada con el conocimiento intuitivo de las interacciones ecológicas entre los organismos (*folkecology*), debido a que algunos grupos culturales apelan a estas interacciones, y no a relaciones de similitud taxonómica y/o física, a la hora de explicar su elección en una tarea de inducción (Baiocchi et al., 2019; Coley, 2012; Ojalehto et al., 2013; Shafto et al., 2008; Unsworth et al., 2012).

En cuanto al *dominio psico-social*, una teoría de la mente proporciona la base para inferir estados mentales en otros y reconocer estos estados como causas de comportamiento. Por lo tanto, es un requisito previo esencial para la psicología intuitiva y las atribuciones causales. Si bien probablemente no hay dudas de que las personas adquieren una teoría de la mente independientemente de sus antecedentes culturales, no parece emerger de forma sincrónica en las mismas etapas de desarrollo (Callaghan et al., 2005; Liu, Wellman, Tardif & Sabbagh, 2008; Vinden, 1996; Wassmann, Träuble y Funke, 2013). En cuanto a los adultos, las diferencias culturales son más pronunciadas (Lillard, 1998; White y Kirkpatrick, 1985). En particular, parecería haber una variación cultural en la disposición a adoptar una perspectiva de primera persona sobre los demás, con consecuencias relevantes en cómo se atribuyen las causas mentales y la responsabilidad (Hollan y Throop, 2008; Wu y Keysar, 2007). Los grupos humanos que valoran mucho la opacidad de otras mentes parecen preocuparse más por los efectos de las acciones que por las intenciones como fuente de explicaciones causales, estando más centrados en factores externos (Shore, 1982; Throop, 2008). Si bien las explicaciones de la teoría de la mente se refieren a las causas (mentales) de la conducta, considerar la conducta como causas de los eventos implica una atribución causal (Alicke, Mandel,

Hilton, Gerstenberg & Lagnado, 2015; Hilton, 2017) y por lo tanto, está estrechamente relacionado con la forma en que las personas perciben y/o interpretan la agencia.

En este campo de investigación, la agencia ha sido definida como la experiencia de tener el control de las propias acciones y de los eventos que causan (Haggard y Tsakiris, 2009). En muchas culturas occidentales y, en consecuencia, en la mayoría de los enfoques cognitivos, el tipo de entidad a la que se asigna la agencia es casi exclusivamente el individuo humano. Sin embargo, en otros grupos humanos la agencia puede ser asignada a entidades no humanas como árboles, el sol, el océano, etc. (Harvey, 2005; Kohn, 2013; Narby, 2006); grupos sociales (Duranti, 1994; Menon Morris, Chiu & Hong, 1999; Morris, Menon y Ames, 2001); y/o entidades sobrenaturales (Bird-David, 1990, 2008; Norenzayan y Hansen, 2006). No obstante, estas diferencias en la asignación de la agencia podrían ser una cuestión de grado y no de tipo, con una variación intracultural también presente entre occidentales (Widlok, 2014). Adicionalmente, varios aspectos de las experiencias ‘sobrenaturales’ están estrechamente vinculados a las nociones de agencia y son en gran medida específicos de la cultura (Bender et al. 2017).

En relación a los *límites de dominio*, Rothe-Wulf (2014) recolectó datos sobre la constitución y la delimitación de dominios nativos y sobre cómo los factores causalmente relevantes se asignan a estos en Tonga. Para ello, solicitó a los participantes tonganos que clasificaran dichos factores de una amplia gama de campos semánticos según su similitud. Estos campos incluían objetos inanimados, fuerzas físicas y entidades, plantas, animales, personas de diferente rango y estatus, instituciones sociales, entidades sobrenaturales y otros. En primera instancia, sus hallazgos parecían apoyar la suposición generalizada de los tres dominios ontológicos para la cognición causal. Sin embargo, una mirada más cercana a los datos reveló que:

a) los animales y las plantas se encuentran bastante estrictamente separados; b) los seres y fenómenos ‘sobrenaturales’ se superponen con el dominio humano; c) el océano (físico) y sus habitantes (biológicos) juntos constituyen un dominio distinto.

En cuanto a la incidencia de la cultura en la forma en que las personas establecen *cadena de relaciones causales*, un estudio indagó variaciones culturales entre individuos de cultura mayoritaria (alemanes; mexicanos) e indígenas (maya yucateco; maya tseltal) cuando explican relaciones causales (relaciones causa-efecto, por ej. ‘un niño patea una pelota y se rompe una ventana’) y relaciones no causales (*non-law-like*, ‘casualidades’, ‘coincidencias’, etc., por ej. ‘un niño no patea una pelota y se rompe una ventana’). Sus resultados mostraron la existencia de categorías lingüísticas para establecer causalidad en todos los grupos culturales, pero reportaron diferencias culturales en las relaciones no causales, debido a que las personas de culturas mayoritarias tenían conceptos ‘no causales’ (*non-law-like*) como ‘casualidad’, mientras que las culturas indígenas no contaban con conceptos de este tipo (Le Guen et al., 2015). Otro estudio investigó si al razonar sobre las cadenas de relaciones causales en los éxitos y fracasos en la agricultura y la pesca, las personas de tres culturas indígenas africanas (vezo; masikoro; mikea) se basaban en causas ecológicas (‘naturales’) y/o cosmológicas (‘sobrenaturales’). El estudio mostró que las personas combinaron ambos tipos de causas, donde las fuerzas cosmológicas y ecológicas forman una jerarquía dentro de un solo marco conceptual. Las personas relacionaron el riesgo de las actividades de agricultura y pesca con causas naturales (por ej. clima → cosecha) y los éxitos y fracasos personales con toda la cadena causal (ancestros → dios → clima → cosecha). Es decir, los participantes creen que los cultivos fallan y las presas se vuelven escasas debido a que los juicios y estados de ánimo de los agentes espirituales influyen

sobre el clima - causas sobrenaturales influyen mediante causas naturales - (Tucker et al., 2015).

Teniendo en cuenta esto, otro posible dominio sería el *sobrenatural*, el cual estaría compuesto por seres ‘sobrenaturales’ como espíritus, antepasados, brujos, etc. Los conceptos de este dominio tradicionalmente han sido presentados en conflicto directo con el conocimiento y los conceptos biológicos (Bering, 2006; Rice, 2003), sin embargo dichos conceptos no tienen por qué ser incompatibles (Legare et al., 2012; Malinowski, 1948; O’Barr, 2001; Palmer, 2013). Por ejemplo, entre los azande la creencia de que el colapso de un granero que mata a una persona es causado por termitas, no contradice la creencia de que estos eventos también son causados por causas ‘sobrenaturales’ como la brujería (Evans-Pritchard, 1937). Otro ejemplo, muy conocido, es la noción polinesia de maná, una fuerza impersonal inherente incluso a los objetos del dominio físico (Firth, 1970; Shore, 1989). En estos casos, las personas consideran que tanto las causas ‘naturales’ como las ‘sobrenaturales’ contribuyen complementariamente para producir un efecto (Evans-Pritchard, 1937; Widlok, 2014).

Por ejemplo, diferentes estudios con poblaciones africanas (sesotho) y oceánicas (lenakel) reportaron variaciones culturales en las explicaciones sobre las causas de diversos eventos biológicos (ej. enfermedad). Teniendo en cuenta los resultados de ambas poblaciones, las diferentes combinaciones de causas ‘naturales’ y ‘sobrenaturales’ fueron interpretadas por los investigadores como la existencia de tres marcos conceptuales: a) integrativo - integración en una sola explicación (por ej. ‘una bruja puede ponerte en el camino de los virus y los gérmenes’); b) sintético - combinación en una sola explicación sin integración explícita (por ej. ‘podría ser brujería y tener relaciones sexuales sin protección’); c) dependiente del objetivo (*target-dependent*) - utilización de causas naturales o sobrenaturales dependiendo del evento

(por ej. ‘la brujería puede causar una enfermedad que se parece al SIDA’) (Busch et al., 2016; Legare et al., 2012; Legare & Gelman, 2008).

En suma, los estudios sobre la interacción cognición causal - cultura han demostrado que: a) existen diferencias culturales en las representaciones de la causalidad y las teorías marco que las estructuran; b) dichas diferencias se dan incluso en escenarios físicos simples (ej. flotación); c) las diferencias mencionadas evidencian el potencial de variabilidad cultural y la consecuente especificidad cultural de la cognición causal; d) los límites de dominio podrían basarse en factores culturoespecíficos (ej. dominio ecológico); e) las causas ‘sobrenaturales’ coexisten con causas ‘naturales’ en las explicaciones de las personas de diferentes culturas.

Teniendo en cuenta la importancia de estos hallazgos para la ciencia cognitiva en general y para la psicología cognitiva en particular, resulta muy valioso extender la evidencia a grupos culturales no explorados aún en relación a la cognición causal, como los wichí, ya que como destaca el enfoque de la cultura como ecosistema, es importante conocer como cada cultura representa la causalidad en el seno de su propia epistemología en tanto ecosistema cultural.

Precisamente, sobre la evidencia de los estudios cognitivos previos en esta población, la presente tesis de maestría se propone indagar las representaciones de la causalidad entre los wichí, poniendo el foco en las atribuciones causales y las teorías marco específicas que emergen en dicho grupo humano, adoptando la perspectiva del nativo para facilitar la utilización de categorías nativas para su análisis (Lassiter, 2005). Si bien los estudios previos indagaron la interacción cognición causal - cultura, prácticamente todos poseen una perspectiva basada en la dicotomía universalidad-variabilidad y no trabajan con categorías nativas de los grupos culturales que exploran, lo cual representan limitaciones, ya que, como muchos antropólogos concluyeron, los

dualismos clásicos basados en la distinción entre naturaleza y cultura: universal-particular, objetivo-subjetivo, inmanencia-trascendencia, cuerpo-mente/espíritu, animalidad-humanidad, etc., no pueden ser utilizados para describir dimensiones o dominios internos a las cosmologías no occidentales sin pasar por una crítica etnológica rigurosa (Descola, 2005; Viveiros de Castro, 2002).

El próximo capítulo se enfoca en la metodología de la presente Tesis de Maestría, presentando el enfoque metodológico, diseño, objetivos y la caracterización de la población de estudio, de cuya epistemología emergieron las categorías para el tratamiento de los datos y el análisis de las representaciones de la causalidad wichí.

CAPÍTULO 4

METODOLOGÍA

1. INTRODUCCIÓN

Esta Tesis de Maestría basa el estudio de la cultura en el *enfoque de la cultura como ecosistema* (Medin et al., 2013; 2015; ver Taverna et al., 2020 para un detalle de sus características en la cultura wichí, ver capítulo 3 para una revisión) y en el *enfoque de la constitución cultural de la cognición causal* (Bender et al., 2016; 2019; ver capítulo 3 para una revisión). Desde el marco de estas perspectivas sobre cultura y cognición, se considera a las capacidades cognitivas como elementos *interdependientes* dentro de una organización conceptual compartida en una cultura, siendo dichos elementos co-constitutivos. Metodológicamente, las capacidades cognitivas estudiadas aquí (ej. razonamiento inferencial) no constituyen elementos (o variables) *dependientes* de un único factor cultural *independiente* (ej. una cultura específica). Por tanto, los diferentes niveles en estudio que interactúan - conocimientos causales, costumbres sociales, prácticas, epistemología del pueblo wichí, etc. - pueden reforzarse mutuamente de manera que dificulta, o incluso hace irrelevante, dar prioridad explicativa a un factor específico o una dimensión concreta (Medin et al., 2013). Estos abordajes que ponen el acento en niveles interactuantes se complementan con la adopción del *enfoque de sistemas* (Medin, 2017; Wilensky & Resnick, 1999). Tradicionalmente, la ciencia ha tendido a estudiar fenómenos de forma aislada o secuencialmente, sin embargo, en la actualidad existe una mayor necesidad de desarrollar enfoques sistémicos para comprender el mundo. Al enfocarnos en la noción de niveles, podemos utilizarlos como un marco para ver el objeto de estudio en términos de sistemas desde múltiples perspectivas (Wilensky & Resnick, 1999).

En relación con ello, al poner atención al sistema y sus niveles interactuantes - el ecosistema cultural wichí - no se estudia focalizando en qué o cómo piensa la persona promedio de este grupo cultural (abordaje muy propio en estudios cognitivos), sino en las dinámicas culturales, ya sea que describan o no un consenso entre los miembros del grupo (Medin et al., 2013; 2015). En consecuencia, al considerarse la cultura como dinámica, disputada y distribuida de manera variable dentro del grupo, el desacuerdo, la disonancia o la falta de consenso ya no representan ‘ruido’, sino señales que se consideran valiosas para el fenómeno en estudio (Hirschfeld, 2002; Medin et al., 2013; 2015; Nasir, Rosebery, Warren & Lee, 2014).

Además, en tanto que el interés de esta investigación fue indagar las representaciones de la causalidad desde la epistemología wichí, y puesto que esas representaciones tienen cultura, nos apoyamos en categorías nativas emergidas de nuestros propios análisis para su estudio, es decir aquellas concepciones propias de la epistemología wichí. En nuestra opinión, no es suficiente diseñar tareas siguiendo los estudios previos (Bender & Beller, 2011; Legare & Gelman, 2008; Le Guen et al., 2015), porque esta interpretación está en sí misma inflexionada por la cultura y puede no capturar el sistema completo de conocimiento que forma la base de la organización conceptual del grupo cultural bajo investigación. Para ello, en vez de centrarnos en la aplicación universal y mecánica de categorías que son producto de la historia ontológica occidental a realidades no occidentales, se aspira a tomar los datos y las nociones que emergen propiamente del trabajo de campo como fuente para la transformación de los propios repertorios conceptuales, en una búsqueda del concepto del otro y en un intento por poner en un plano simétrico la imaginación conceptual occidental y aquella de los pueblos con los que trabajamos (Dos Santos & Tola, 2016; Holbraad, 2010; Tola, 2016; Viveiros de Castro, 2015).

En suma, el foco de esta Tesis de Maestría es estudiar la cognición causal wichí desde un abordaje teórico-metodológico que pone en el centro la noción de *ecosistema*, y presta atención a las interrelaciones de diferentes dimensiones o variables interdependientes en diferentes niveles sistémicos en los que interactúan, incluyendo representaciones creencias, costumbres, prácticas, orientaciones epistemológicas wichí, artefactos y entornos.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Indagar las representaciones de la causalidad entre los wichí.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer los habitantes, entidades y atributos nativos que conforman los eventos significativos del ecosistema wichí desde la perspectiva de sus hablantes.

2. Crear un repertorio de categorías nativas para el análisis del razonamiento causal entre los wichí.

3. Determinar el tipo de causas que invocan los wichí en sus atribuciones causales cuando razonan sobre su ecosistema.

4. Analizar los atributos nativos de los habitantes y entidades en función de los niveles ecológicos de donde provienen las causas.

3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Y TIPOS DE ESTUDIOS

La presente Tesis de Maestría se propone indagar las representaciones de la causalidad entre los wichí. Esta investigación aborda por primera vez este tema en este grupo humano, sumándose a un cuerpo de estudios previos del equipo al que pertenezco constituyendo, en su conjunto, el primer empeño científico de estudios cognitivos y

psicolingüísticos en la población wichí (Baiocchi, 2018; Baiocchi et al., 2019; Taverna et al., 2016; 2018; 2020; Taverna & Waxman, 2020; Taverna et al., 2014; Taverna et al., 2012).

Desde el punto de vista del alcance de la investigación, la estrategia metodológica elegida para esta tesis de maestría fue el planteo de una investigación en dos etapas, una primera etapa exploratoria-descriptiva y una segunda etapa explicativa organizada en tres estudios (ver Tabla 4).

Tabla 4. Diseño de investigación para el estudio del razonamiento causal wichí

Etapa	Estudio	Objetivo	Diseño	Instrumentos	Análisis	Capítulo
Etapa 1		Conocer los habitantes, entidades y atributos nativos que conforman los eventos significativos del ecosistema wichí desde la perspectiva de sus hablantes	Etnográfico	Entrevistas abiertas y análisis documental	Análisis de contenido y análisis documental	Capítulo 5
	Estudio 1	Crear un repertorio de categorías nativas para el análisis del razonamiento causal entre los wichí	Cuasi-experimental	Tarea de atribución causal	Método comparativo constante	Capítulo 6
Etapa 2	Estudio 2	Determinar el tipo de causas que invocan los wichí en sus atribuciones causales cuando razonan sobre su ecosistema	Cuasi-experimental	Tarea de atribución causal	Análisis no paramétricos	Capítulo 6
	Estudio 3	Analizar los atributos nativos de los habitantes y entidades en función de los niveles ecológicos de donde provienen las causas	Cuasi-experimental	Tarea de atribución causal	Análisis paramétricos	Capítulo 6

La primera etapa, caracterizada por un diseño de corte etnográfico, se enfocó en el primer objetivo específico, donde se propuso conocer cuáles son los habitantes, entidades y atributos nativos característicos que conforman los eventos más significativos del ecosistema wichí desde la perspectiva de sus hablantes, sobre los cuales luego se estudió el razonamiento causal. Para ello, se realizaron entrevistas con

preguntas abiertas a consultantes claves de la comunidad wichí y análisis documental de fuentes bibliográficas específicas sobre las especies animales y vegetales del monte chaqueño (Arenas, 2003; Palmer, 2013; Suarez, 2014; Suarez & Montani, 2010). Cabe destacar, que el enfoque etnográfico-cualitativo adoptado para las entrevistas de esta etapa, buscó utilizar las preguntas abiertas presentadas como ‘disparadores’, para que los participantes desarrollasen sus respuestas ampliando las temáticas en cuestión, facilitando el diálogo y las repreguntas.

La segunda etapa, organizada en tres estudios interrelacionados, correspondientes a los objetivos específicos 2, 3 y 4, empleó un diseño cuasi-experimental con una tarea de atribución causal especialmente diseñada para esta investigación sobre la base de estudios previos (Bender & Beller, 2011; Legare & Gelman, 2008; Le Guen et al., 2015) y de la información recabada en la etapa exploratoria-descriptiva. Esta etapa buscó explicar el proceso inferencial a través del cual los wichí asignan causas a diversos eventos (ej. crecimiento, enfermedad) que experimentan diferentes entidades del ecosistema (ej. animales, plantas), identificadas en la primera etapa. La elección del diseño cuasi-experimental se debe a que si bien el cuasi experimento es menos controlado que el experimento, tiene mejor validez ecológica que el equivalente experimental (Clark-Carter, 2002). Precisamente, por ello es que se adopta este diseño en la presente investigación, ya que los datos sólo eran posibles de ser recolectados en la propia comunidad, próxima al monte chaqueño, en lugares conocidos por los participantes.

Desde el punto de vista del tratamiento de los datos, esta investigación adopta un enfoque mixto (ver Tabla 4). En la primera etapa, se realizó un análisis cualitativo aplicando análisis de contenido (Rodríguez Sabiote, Gil & García, 1996) y análisis documental (Pinto Molina, 1993) que permitió identificar y seleccionar los habitantes,

entidades, propiedades, eventos y atributos nativos más significativos del ecosistema wichí. En la segunda etapa (Estudios 1, 2 y 3) el análisis fue mixto. El primer estudio comprendió una fase cualitativa aplicando el método comparativo constante (Strauss & Corbin, 1994, 2006) con el propósito de crear un repertorio de categorías nativas para el análisis del razonamiento causal con el que los wichí explican los eventos. En el segundo estudio, se llevaron adelante análisis cuantitativos mediante la utilización de técnicas de estadística no paramétrica, a fin de determinar el tipo de causas que invocan los wichí en sus atribuciones causales. Por último, en el tercer estudio se realizaron análisis cuantitativos mediante la utilización de técnicas de estadística paramétrica, para analizar los atributos nativos de los habitantes y entidades en función de los niveles ecológicos de donde provienen las causas.

Finalmente, como en los estudios previos, la presente Tesis es concebida y diseñada con una metodología de trabajo colaborativa dado que en ella interactúan y dialogan los conocimientos de varios actores de la comunidad wichí y de la comunidad académico-científica, lo que garantiza un poder compartido en la toma de decisiones, involucrados dialógicamente en un objetivo común, a partir del lazo social respetuoso y ético generado entre ambos (Lassiter, 2005). Durante la última década, el equipo de trabajo al que pertenezco, ha establecido una colaboración altamente productiva y fecunda con la comunidad Wichí Lawet (La Casa del Wichí), situada en la localidad de Laguna Yema, provincia de Formosa, por lo que resultó considerablemente sencillo llevar a cabo la presente investigación con la misma perspectiva y espíritu colaborativo. Investigar las relaciones entre cognición causal y cultura desde una perspectiva colaborativa (Lassiter, 2005) supone una modalidad de trabajo horizontal entre la comunidad cultural elegida para cumplir tales objetivos, y los investigadores, todos involucrados dialógicamente en un objetivo común. La investigación colaborativa

implica algo más que transferir a la comunidad los resultados de la investigación, cada instancia en la construcción del conocimiento es compartida a partir del lazo social construido entre ambos. El investigador propone determinado plan de acción y es en la propia comunidad que ese plan se redefine a partir de lo posible, demarcado por los propios miembros y consultantes nativos de la comunidad. Las tareas, procedimientos, tiempos, lugar de trabajo se rediseñan en un constante ida y vuelta entre los investigadores y los participantes comunitarios activos en la investigación en un intercambio de saberes. La investigación colaborativa es un valioso acercamiento al entendimiento humano puesto que ambos, investigadores y expertos locales, participan activamente en la producción de conocimiento nuevo, válido y público. La presente investigación no hubiese sido posible desde otra perspectiva, puesto que el compromiso e interés demostrado en todo el proceso investigativo por parte de miembros de la Comunidad Wichí Lawet resultó fundamental para el desarrollo de la misma.

4. POBLACIÓN DE ESTUDIO: LOS WICHÍ DE FORMOSA

El pueblo wichí, conocido como ‘mataco’ por los españoles, es una población indígena que vive en el Gran Chaco, en las tierras bajas de Sudamérica. El monte chaqueño abarca 1.000.000 de kilómetros cuadrados y su terreno se caracteriza principalmente por llanuras herbáceas, entremezcladas con distintas áreas dominadas por el crecimiento del matorral, pequeñas plantas leñosas o palmerales.

Las familias wichí reciben subsidios del estado nacional y además dependen económicamente de actividades tradicionales, como la pesca, la caza, la recolección de frutos y miel, y en menor medida la horticultura, también estacional, mediante la técnica de ‘roza y quema’. El tejido textil, la alfarería y, en menor medida, la ganadería y la agricultura son también prácticas económicas clave. Los usos nutricionales, simbólicos,

económicos, medicinales y la importancia de las plantas y animales en esta comunidad han sido bien documentados (ej., Alvarsson, 1988; Arenas, 2003; Arenas & Giberti, 1993; Koschitsky, 1992; Maranta, 1987; Palmer, 1995, 2005; Suárez, 2009, 2011a, b, Suárez & Montani, 2010; Wilbert & Simoneau, 1982). Tanto las mujeres como los hombres se dedican directamente a las plantas y los animales, pero sus actividades reflejan una diferenciación fuertemente basada en el género. Los hombres son responsables de la caza, la pesca, la horticultura y la fabricación de artesanías de madera. Las mujeres son responsables del trabajo doméstico, la crianza de los hijos, y la fabricación de artesanías textil. Las mujeres también son responsables de recolectar frutos, madera y otras plantas, una tarea que típicamente requiere expediciones al interior del monte, la que se realiza acompañadas por sus hijos.

En contraste con la mayoría de las comunidades amerindias estudiadas hasta la fecha, la lengua wichí está muy viva. Esta lengua, de morfología compleja, con tendencia a la polisíntesis y a la aglutinación, se clasifica como miembro de la familia lingüística mataco-mataguaya (Tovar, 1964) y se han reportado varios dialectos regionales distintos. En conjunto, hay aproximadamente 40.000 hablantes nativos de wichí en Argentina y Bolivia, sin embargo, debido a que el wichí se considera una lengua en peligro de extinción, la documentación lingüística está en curso (para una revisión de los estudios lingüísticos sobre el wichí ver Nercesian, 2005, 2008, 2010, 2011a, b, c, 2014; Vidal, 2006, 2008, 2010; Vidal & Nercesian, 2005, 2009a, b).

En la comunidad donde esta investigación tuvo lugar (Laguna Yema, Formosa) el wichí se adquiere como lengua materna (Taverna & Waxman, 2020; Taverna, en prensa). Los niños y niñas son introducidos por primera vez al español a los 5 o 6 años de edad cuando ingresan a la escuela pública. El español está reservado para el contexto escolar el que se habla principalmente en interacción con docentes no wichí (criollos) y

otras autoridades escolares. Los estudios sobre desarrollo del lenguaje en infantes que adquieren wichí como lengua materna (Taverna & Waxman, 2020; Taverna, en prensa) proveen evidencias acerca de la trayectoria evolutiva del léxico infantil wichí y del importante estado de preservación de la lengua y con ella de los sistemas conceptuales expresada por la misma en la infancia temprana de esta comunidad. Precisamente, esta lengua altamente preservada, presenta un sistema de denominación del entorno natural distintivo y, que por lo tanto, se diferencia de las categorías que existen en el español para nombrar la naturaleza.

5. PARTICIPANTES

En la presente investigación participaron 19 adultos hablantes bilingües wichí-español ($M_{\text{edad}} = 29,95$, rango = 18-48 años), residentes de la comunidad Wichí Lawet (Laguna Yema, provincia de Formosa) y de El Sauzalito, (provincia de Chaco). La selección de los participantes se realizó mediante un muestreo accidental o por conveniencia (Clark Carter, 2002), puesto que los mismos fueron contactados por la colaboradora nativa principal, María Segundo. El criterio para su selección consistió en ser habitante del monte chaqueño y realizar actividades relacionadas con animales y plantas. Todos ellos concurren al monte y la laguna desde muy temprana edad y lo siguen haciendo, los hombres cazan y pescan, mientras que las mujeres van en busca de plantas con fines medicinales o para hacer artesanías. Tanto hombres como mujeres tiene un elevado conocimiento respecto del monte y los ámbitos acuáticos circundantes (ríos, lagunas), teniendo frecuentes interacciones con los habitantes de esos ámbitos. De los 19 participantes, 18 están alfabetizados, solo 1 no ha recibido educación formal. De los alfabetizados, 10 poseen estudios primarios incompletos, 4 estudios primarios completos, 2 estudios secundarios y 2 estudios terciarios en curso. Al momento de

tomar los datos de esta investigación recibían subsidios del estado nacional y la mayoría realizaba trabajos temporarios.

6. MATERIALES Y MÉTODOS

En la Etapa exploratoria-descriptiva, la entrevista abierta utilizada fue especialmente elaborada para la presente investigación, teniendo en cuenta antecedentes etnográficos (Arenas, 2003; Palmer, 2005; Suarez, 2014; Suarez & Montani, 2010) y estudios previos sobre cognición causal (Bender & Beller, 2011; Legare & Gelman, 2008; Le Guen et al., 2015) (para un detalle del proceso de elaboración y el modelo resultante ver Cap. 5). Adicionalmente, la información se complementó con el análisis documental de fuentes bibliográficas específicas sobre el conocimiento antropológico, etnobiológico, etnobotánico y etnolingüístico de la población de estudio (Arenas, 2003; Palmer, 2005; Suarez, 2014; Suarez & Montani, 2010).

Por su parte, en la Etapa cuasi-experimental, se utilizó una tarea de atribución causal especialmente diseñada para la presente investigación teniendo en cuenta estudios previos sobre cognición causal (Bender & Beller, 2011; Legare & Gelman, 2008; Le Guen et al., 2015; ver Cap. 3) y siendo adaptada a la ontología y epistemología nativas wichí. La tarea comprendió dos fases: a) *fase de familiarización* que consistió en 6 preguntas orientadas a elicitación el conocimiento de los participantes sobre el monte, la laguna y las actividades que allí realizan; b) *fase de elicitación de inferencias causales*, que consistió en 38 enunciados que conformaban escenarios verbales y que refieren a eventos causales del ecosistema wichí sobre los que los participantes debían responder por sus causas ('el algarrobo da frutos' ¿por qué pensás que pasa esto?; 'el dueño del monte está enojado' ¿por qué pensás que pasa esto?). Los escenarios fueron creados en base a estudios previos (Bender & Beller, 2011; Legare & Gelman, 2008; Le Guen et

al., 2015) y a los resultados obtenidos en la Etapa 1 (para un detalle de la tarea ver Cap. 6).

7. PROCEDIMIENTOS

Las entrevistas de la Etapa exploratoria-descriptiva fueron individuales, se realizaron en la vivienda del participante con una duración promedio de 45-60 minutos aproximadamente. Dicha entrevista fue administrada en la lengua 2 de los hablantes, el español, por el tesista en colaboración con la hablante nativa, quien intervenía como interprete en caso ser necesario, previo acuerdo con la colaboradora nativa y los participantes. Las entrevistas fueron audiograbadas y se realizó un registro de notas de los temas relevantes. En cuanto a la tarea de atribución causal, esta también fue individual y tuvo una duración promedio de 30-45 minutos aproximadamente por participante. La tarea fue administrada en la lengua 1 de los hablantes, el wichí, por la colaboradora nativa, y los enunciados se presentaron en lengua wichí audiograbados previamente por una hablante nativa. Las respuestas y justificaciones de los participantes a la tarea también fueron audiograbadas.

8. CODIFICACIÓN Y ANÁLISIS

Las entrevistas de la Etapa etnográfica fueron desgrabadas y transcritas por el tesista, y las transcripciones supervisadas por los hablantes nativos. El siguiente paso fue la reducción de los datos, la cual se hizo siguiendo una segmentación por criterio temático, donde las unidades de análisis fueron los enunciados. A continuación, se realizó un análisis de contenido (Rodríguez Sabiote et al., 1996) para identificar categorías que capten los habitantes, entidades, propiedades, eventos y atributos nativos más significativos del ecosistema wichí.

En cuanto a la Etapa cuasi-experimental, la información provista por la tarea de atribución causal fue transcrita al wichí y traducida al español por la colaboradora nativa. Las traducciones fueron consultadas por un segundo hablante, los pocos desacuerdos sobre el material obtenido se resolvieron conjuntamente entre los hablantes. Luego, se aplicó el método comparativo constante con el que se obtuvo un repertorio de categorías nativas para el análisis de las atribuciones causales de los wichí a los eventos de su ecosistema (Estudio 1). Por último, se realizaron análisis cuantitativos con estadística no paramétrica (Estudio 2) y estadística paramétrica (Estudio 3), utilizando las categorías creadas en el Estudio 1 de la etapa cuasiexperimental. Los detalles sobre la metodología empleada en cada etapa, serán desarrollados en los capítulos correspondientes.

9. ASPECTOS ÉTICOS

En relación a los aspectos éticos, la investigación de esta tesis cuenta con el consentimiento de los representantes de la comunidad (ver Anexo 1) y ha sido diseñada e implementada respetando el código de ética de la Federación de Psicólogos de la República Argentina (1999) y los estándares éticos establecidos por el CONICET.

PARTE II: EMPIRIA

CAPÍTULO 5

HABITANTES, ENTIDADES, PROPIEDADES, EVENTOS Y ATRIBUTOS DEL ECOSISTEMA WICHÍ

1. INTRODUCCIÓN

Como se consignara en el capítulo 2, la causalidad es un tipo de representación conceptual sobre las causas que explican el comportamiento de entidades y eventos ontológicos concretos (Waldmann, 2017). Las personas razonan sobre dichos eventos causales mediante un proceso inferencial en el que asignan una relación causal a las entidades que participan en tales eventos. Dichas representaciones pueden ser halladas en todos los sistemas conceptuales, delimitando su alcance y definiendo una forma coherente de razonamiento sobre un conjunto particular de eventos (Carey, 2009; Waldmann, 2017; Wellman & Gelman, 1992).

Entre los wichí, los eventos más relevantes para sus prácticas cotidianas y sus relaciones sociales son los que suceden en su ecosistema nativo, el monte chaqueño (Palmer, 2005). De la relación estrecha con el ecosistema que habitan surge el conocimiento ecológico tradicional *-TEK traditional ecological knowledge-* (Pierotti, 2011) el que es producto de cientos de años de observación de los fenómenos naturales de su entorno y la ocupación del territorio durante muchas generaciones. Es por ello que, para estudiar la cognición causal wichí, primero nos propusimos conocer eventos significativos del ecosistema que habitan los wichí, en el que participan habitantes de la tierra (*hunhat lheley*) y entidades, con sus propiedades y atributos nativos.

2. METODOLOGÍA

Corpus: 805 enunciados proferidos por tres adultos hablantes nativos wichí ($M_{\text{edad}} = 47$, rango = 45-48 años), residentes de la comunidad Wichí Lawet, Laguna Yema, provincia de Formosa, complementado con el análisis documental de fuentes bibliográficas específicas sobre el conocimiento antropológico, etnobiológico, etnobotánico y lingüístico de la población de estudio (Arenas, 2003; Palmer, 2005; Suarez, 2014; Suarez & Montani, 2010). Como se mencionara en el Capítulo 4 sobre metodología, el criterio para la selección de los participantes consistió en ser habitante nativo del monte chaqueño y realizar actividades en el monte y la laguna. Los participantes están alfabetizados y cuentan con estudios primarios.

Instrumentos de recolección: Se utilizaron tres entrevistas con preguntas abiertas (ver Figura 1), las que compartieron la estructura y el formato/tipo de pregunta, pero diferían entre sí en que cada una estuvo enfocada en un ámbito del ecosistema wichí (monte, entorno acuático o aire), y sus respectivos habitantes de la tierra (*hunhat lheley*): a) el monte porque representa uno de los ámbitos más relevantes en la vida de los wichí (Arenas, 2003; Palmer, 2005; Suarez, 2014); b) los entornos acuáticos, lagunas y ríos, ya que el agua es el recurso natural más escaso ypreciado del ecosistema (Arenas, 2003; Palmer, 2005); c) el aire y la comunidad, ya que representan ámbitos muy presentes en la socialización y comunicación de este grupo cultural (Palmer, 2005)

Cada entrevista estuvo conformada por secciones, con un mínimo de tres preguntas las que estuvieron dedicadas a: a) habitantes de la tierra (*hunhat lheley*), b) entidades y/o c) propiedades del ámbito en particular, teniendo por objetivo relevar los eventos más significativos de los que forman parte. En primer lugar, en cada entrevista se preguntó sobre el ámbito en general (ej. monte), y en particular sobre sus habitantes

(ej. animales), debido a la relevancia de la relación/interacción entre este grupo cultural y el resto de los seres vivos (Palmer, 2005; Taverna et al., 2012; 2016; Baiocchi et al., 2019). En segundo lugar, dentro de los habitantes de la tierra (*hunhat lleley*), tuvieron especial interés los espíritus, principalmente el/los dueño/s de cada ámbito, por su significatividad cultural en la cosmología wichí, donde la realidad no se reduce a lo inmediatamente perceptible, cobrando especial relevancia para el entendimiento de la dicotomía occidental ‘natural’-‘sobrenatural’ (Palmer, 2005; Suarez, 2014). En tercer lugar, también se relevaron datos sobre entidades de la materia inerte (ej. madera), para relevar posibles diferencias respecto de los habitantes de la tierra (Palmer, 2005). Finalmente, en relación a las propiedades asimilables a los habitantes y entidades incluidas en las entrevistas, su utilización responde a la presencia de dichas propiedades en los estudios previos sobre cognición causal y conceptos. Por ejemplo: enfermedad (Legare & Gelman, 2008), flotación (Bender & Beller, 2011), muerte (Legare & Gelman, 2008; Taverna, 2012), etc.

ETAPA 1 - ENTREVISTAS ABIERTAS

MONTE

Nombre:

Edad:

Nivel educativo:

Experiencia en el monte:

¿Conoces el monte? ¿Cómo es el monte? ¿Qué sabes del monte?

¿Por qué los frutos crecen en algunos lugares y en otros no? ¿Por qué maduran los frutos?

¿Por qué es malo extraer frutos de forma excesiva?

¿Qué habitantes viven en el monte? ¿Qué sabes de ellos? ¿Qué relación tienen con el monte?

¿Qué comen los habitantes del monte? ¿Por qué comen eso?

¿Se pueden enfermar los habitantes del monte? ¿Por qué se enferman? ¿Cómo pueden evitar enfermarse?

¿Pueden morir los habitantes del monte? ¿Por qué mueren? ¿Qué sucede cuando mueren?

¿En el monte hay espíritus? ¿Qué sabes de ellos? ¿Qué forma tienen? ¿Se parecen a algo conocido? ¿Son más parecido a un animal o una persona?

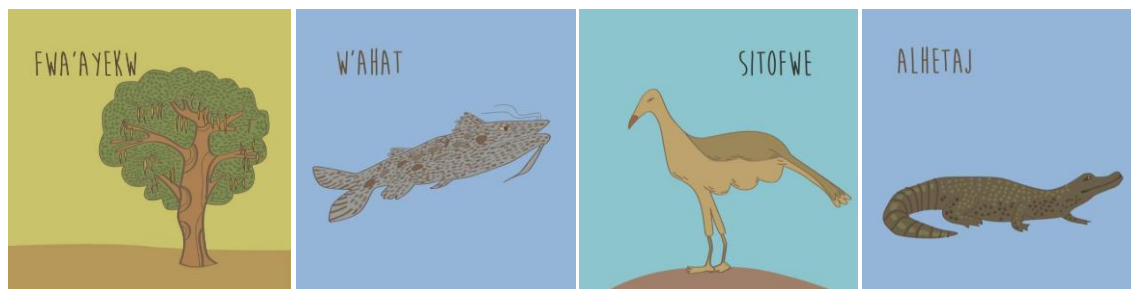
¿Comen los espíritus? ¿Qué comen? ¿Por qué comen eso?

¿Se pueden enfermar los espíritus? ¿Por qué se enferman? ¿Cómo pueden evitar enfermarse?

¿Pueden morir los espíritus? ¿Por qué mueren? ¿Qué sucede cuando mueren?

Adicionalmente, las preguntas fueron acompañadas con imágenes de animales y plantas nativas extraídas de los libros ‘*Hunhat Lheley*’ (Habitantes de la tierra), elaborados por hablantes wichí y miembros de nuestro equipo (Pérez, Pérez, Taverna & Baiocchi, 2017, a, b, c, d, e; en prensa) (ver Figura 2).

Figura 2. Ejemplo de estímulos utilizados en las etapas etnográfica y cuasi-experimental (Pérez, Pérez, Taverna & Baiocchi, 2017, a, b, c, d, e; en prensa)



Procedimientos: Las entrevistas fueron individuales, se realizaron en la vivienda del participante con una duración promedio de 45-60 minutos aproximadamente. Las preguntas fueron formuladas en español por el tesista, en colaboración con la hablante nativa, quien intervenía como interprete en caso ser necesario. Para ampliar las temáticas en cuestión, el entrevistador buscó promover que los participantes desarrollasen libremente sus respuestas, facilitando el diálogo y las repreguntas. El registro de los datos fue efectuado por el tesista, mediante la grabación de las mismas y el registro de notas sobre los temas más relevantes.

Figura 3. El maestrando durante la entrevista junto a Modesto Palma, consultante nativo. Laguna Yema - Formosa. Noviembre de 2018.



3. ANÁLISIS Y RESULTADOS

Como parte del análisis de contenido, el primer paso fue la reducción de los datos, la cual se hizo siguiendo una segmentación por criterio temático, resultando de ello los 805 enunciados. Luego, se realizó un análisis de contenido sobre las respuestas de los consultantes (Rodríguez Sabiote et al., 1996) y análisis documental (Pinto Molina, 1993) para identificar y seleccionar los habitantes, entidades, propiedades, eventos y atributos nativos más significativos del ecosistema wichí, cotejando con los antecedentes etnográficos (Arenas, 2003; Palmer, 2005; Suarez, 2014; Suarez & Montani, 2010) y los estudios previos sobre cognición causal (Bender & Beller, 2011; Legare & Gelman, 2008; Le Guen et al., 2015).

Por ejemplo, el análisis de contenido mostró que uno de los habitantes más significativos culturalmente es el algarrobo (*fwa'ayekw*), ya que su fruto es utilizado en la preparación de alimentos y bebidas (Palmer, 2013): *'Recolectamos los frutos y usamos el mortero para hacer harina, hay veces que primero los secamos, después salpicamos, después le sale como harina y ahí nosotros comemos la harina'* (Consultante N° 1). En particular, se utiliza para hacer aloja, una bebida alcohólica utilizada en fiestas comunitarias tradicionales (Palmer, 2005). Además, según las fuentes bibliográficas y nuestros consultantes, el algarrobo es uno de los más abundantes del Chaco (Arenas, 2003; Consultante N° 1; Palmer, 2005).

El algarrobo, como todos los árboles (*hal'o*), se podría enfermar si algo le sucede: *'El algarrobo siempre está bien, pero por algún motivo se puede poner mal, se enferma'* (Consultante N° 1). Las consecuencias de dicha enfermedad sería que se seque: *'Ya está seco, ya no hay caso, cuando se seca no hay caso, hasta que llega un momento que se cayó'* (Consultante N° 1). Esto equivaldría a su muerte, lo que podría ampliarse al reino vegetal, el cual desde la epistemología wichí no tienen vida (*iloy*),

pero si son susceptibles de enfermarse y/o morir. Esto se debe a que para los wichí los habitantes del reino vegetal poseen una *husek* vital o voluntad vital responsable de sus procesos propios de la materia orgánica (muerte, descomposición), representada por la savia (equivalente a la sangre) y su verdor, pero no tienen *husek* social o capacidad de crear vínculos con otras entidades, ni carácter animado (Palmer, 2005; Taverna, 2012).

Adicionalmente, otra de las situaciones relacionadas al monte que resultó relevante para este grupo cultural es la sobreutilización de ‘recursos’ y el desperdicio, debido a que tal despilfarro conlleva una sanción espiritual impuesta por los dueños del monte y del agua, a quienes pertenecen esos ‘recursos’ (Palmer, 2005; Suarez, 2014). Otra situación de índole similar es el desmonte/deforestación, ya que siendo los wichí un pueblo del monte, la deforestación cercena la relación que mantienen con la tierra y representa el fin del mundo que ellos conocen (Palmer, 2005; Suarez, 2014).

Por otro lado, los ámbitos acuáticos (lagunas y ríos) y sus habitantes del agua también son especialmente significativos en la cultura wichí, ya que el agua es el recurso natural más escaso ypreciado del ecosistema (Palmer, 2005), debido a que la sequía anual dura de 6 a 8 meses y los cursos de agua son un fenómeno limitado a la época de lluvias (Palmer, 2005). En estos entornos naturales, destacan habitantes como los peces (*w'ahat*) y el yacaré (*alhetaj*), por la relevancia de la pesca para el sustento wichí y su peligrosidad respectivamente (Arenas, 2003; Palmer, 2005).

Los entornos acuáticos parecerían representar un medio que influye mucho sobre sus habitantes, particularmente en las épocas de sequía donde su falta podría desencadenar la muerte de algunos de sus habitantes: *‘Por la sequía la laguna se empezó a secar y empezó a bajar... hacia un año que no había agua, no llovía y no había peces... se secó y los peces empezaron a morir, miles de peces se murieron’* (Consultante N° 2). Sin embargo, algunos de sus habitantes, como el yacaré, que

también pertenece a otro ámbito como el monte, no estarían sometidos a las consecuencias de las épocas de sequía: *‘El yacaré vive en el agua y si se seca (laguna) se va para el monte, ese como que no muere, cuando no hay agua se mete en algún árbol, no es como los pescados que cuando no hay agua se mueren todos’* (Consultante N° 2). Además, según nuestros consultantes, estos habitantes son susceptibles de enfermarse, principalmente por heridas que puedan tener: *‘solamente si tiene herida se puede enfermar el yacaré’ ‘El pez si tiene heridas se puede enfermar’* (Consultante N° 2).

Estos habitantes del agua, como todos los *hunhat ltheley* y a diferencia del reino vegetal, al ser entidades animadas y sociales, poseen *husek* social. Como se explicitó en el Capítulo 3, este concepto invoca las nociones de animación (*iloy*) y socialización (‘voluntad social’ o buena voluntad) y se atribuye a humanos, animales no humanos y seres espirituales, constituyendo agentes de socialización (Palmer, 2005; Taverna, 2012; 2016; 2018; 2020).

Otra temática de relevancia cultural en relación a los entornos acuáticos, es la sobreutilización y desperdicio de sus ‘recursos’, hechos que podrían tener consecuencias negativas en la interacción con el agua: *‘si vos los lastimas (peces) después sufren, todos los pescadores sacan para consumir, no más, uno tiene que sacar lo que va a consumir, no tirar, todo lo que sale tiene que meter al agua, si no la persona tiene problemas, pero no problemas con alguna persona sino que tiene problemas con el agua’ ‘sí desperdician, el agua no habla no dice nada pero ya tiene problemas... cuando algún pescador se ahogó, se ahogó porque tiene problemas con el agua, pescan demás, entonces el agua te habla te dice, pero si vos no entendés... hay que saber escuchar al agua’* (Consultante N° 2).

Otros de los ámbitos del ecosistema wichí es el aire, donde destacan entidades culturalmente significativas como las aves, habitantes del aire que según los wichí comunican diferentes tipos de eventos: *'Hay varios bichos que dan señales'* *'Hay un pájaro que anuncia la muerte'* *'La garza da señal por inundación'* (Consultante N° 3).

La charata (*sitofwe*) es una de esas aves que comunican eventos, en particular comunica el cambio de clima: *'Nuestros ancestros dicen esos bichos cuando cantan viene el cambio'* (Consultante N° 3). Este punto nos pareció especialmente relevante ya que se trata de algo que afecta a todo el ecosistema. Adicionalmente, estos habitantes también son susceptibles de enfermarse: *'Se pueden enfermar y se pueden debilitar'* (Consultante N° 3).

Cada uno de los ámbitos presentados, poseen dueños (*wuk*), entidades espirituales invisibles dueñas de cada ámbito o especie, que cumplen un papel muy relevante en el ecosistema wichí (Consultante N° 2; Palmer, 2005; Suarez, 2009; 2014). Estas entidades que serían 'sobrenaturales' desde la perspectiva occidental, desde la perspectiva wichí serían habitantes 'naturales' del ecosistema y habitantes particulares de su ámbito (Suarez, 2009).

En el caso del monte, existe un solo dueño de dicho ámbito, comúnmente llamado dueño del monte (*tahyi lheley*) y en algunas zonas 'madre monte'. Este dueño se alimenta de lo mismo que el resto de los habitantes: *'El dueño come sus frutos (del monte)'* (Consultante N° 1) *'El dueño del monte también se alimenta de frutos'* (Consultante N° 2). Además, también es susceptible de enfermarse: *'(Cuando se enferma) él se cura, él sabe todos los medicamentos porque él conoce todos los medicinales (plantas)'* (Consultante N° 3). Por otro lado, este dueño puede interferir cuando los wichí van a cazar al monte: *'Los cazadores a veces se van a cazar y no*

pueden hacer nada con los bichos, porque los corre... No encuentran los animales porque el dueño se los corre' (Consultante N° 2).

Otras situaciones que suelen presentarse con este dueño, son las problemáticas referidas al desmonte, sobreexplotación y/o desperdicio del monte y sus frutos: *'Si estas quemando el monte, se enoja el dueño'* *'Cuando estás golpeando mucho algarrobo ya viene su dueño'* *'El dueño del monte no está para mezquinar los frutos, lo que pasa es que a veces nosotros buscamos por necesidad para comer, pero cuando vos tiraste ya se enoja... Si desperdicias los frutos se enoja'* (Consultante N° 1).

En cambio, en el ámbito acuático existen muchos dueños del agua (*inot lheley*), los cuales forman comunidades similares a las comunidades wichí en diferentes ámbitos acuáticos: *'(los dueños del agua) tienen su casa, tienen su forma de vivir, igual que nosotros pero son invisibles... viven en el agua, son dueños de todos los animales del agua'* *'viven debajo del agua, son muchos, son familias que viven abajo del agua'* (Consultante N° 2). Estos dueños también se alimentan como el resto de los habitantes: *'comen igual que nosotros pero son invisibles... se alimentan de peces'* (Consultante N° 2) y son susceptibles de enfermarse: *'se pueden enfermar, pero se curan entre ellos'* (Consultante N° 3).

Adicionalmente, uno de los consultantes se refirió a la existencia de un dueño del aire (*fwiy'ohen lheley*) *'El viento también tiene dueño'* (Consultante N° 3). Este dueño sería similar a los demás: *'Es parecido a los otros, todos son invisibles, por ahí le ves por ahí no le ves'*.

Por último, incluimos a los wichí como prototipo de seres humanos, ya que ellos mismos se interpretan (y a los humanos en general), como *parte de* (y no *al margen de*) los demás *hunhat lheley*, representándose como 'un habitante entre muchos' (Taverna et al., 2016; 2018; 2020).

Los habitantes, entidades y propiedades resultantes de este análisis de contenido luego se combinaron para crear los eventos. Por ejemplo, combinando la entidad 'laguna' y la propiedad 'seca', creamos el evento *La laguna está seca*; combinando el habitante dueño del agua y la propiedad enfermedad, creamos el evento *El dueño del agua está enfermo*; combinando la entidad madera y la propiedad flotación, creamos el evento *La madera flota*.

Como resultado de este proceso de análisis de contenido, obtuvimos un total de 38 enunciados que referían a 38 eventos, 10 habitantes y entidades y 19 propiedades específicos del ecosistema wichí (Tabla 5). Algunos enunciados repetían el evento solo variando el habitante *El yacaré crece - El dueño del monte crece*; otros enunciados homólogos variaban ambos *La charata vuela - El pez nada*; y otros hacían referencia a particularidades de cada habitante o entidad *El algarrobo da frutos - El wichí caza*.

Tabla 5. Repertorio de categorías de entidades, propiedades y eventos en el ecosistema wichí

Entidad	Ámbito	Propiedad	Evento
Algarrobo	Monte	Crecimiento	El algarrobo crece
		Dar frutos	El algarrobo da frutos
		Enfermedad	El algarrobo está enfermo
		Seco	El algarrobo está seco
Charata	Aire	Crecimiento	La charata crece
		Volar	La charata vuela
		Canto	La charata canta
		Enfermedad	La charata está enferma
		Muerte	La charata muere
Dueño del agua	Acuático	Crecimiento	El dueño del agua crece
		Enojo	El dueño del agua está enojado
		Enfermedad	El dueño del agua está enfermo
		Muerte	El dueño del agua muere

Dueño del monte	Monte	Crecimiento	El dueño del monte crece
		Enojo	El dueño del monte está enojado
		Enfermedad	El dueño del monte está enfermo
		Muerte	El dueño del monte muere
Fruto	Monte	Rico	El fruto esta rico
Laguna/Rio	Acuático	Seca	La laguna está seca
		Tener peces	La laguna tiene peces
Madera	Monte	Flotación	La madera flota
		Caída	La madera cae
Pez	Acuático	Crecimiento	El pez crece
		Nadar	El pez nada
		Enfermedad	El pez está enfermo
		Muerte	El pez muere
Wichí	Comunidad	Corte	El wichí corta un algarrobo y luego crece
		Cazar	El wichí caza
		Ahogo	El wichí se ahoga en la laguna
		Pescar	El wichí pesca
		Crecimiento	El wichí crece
		Enojo	El wichí está enojado
		Enfermedad	El wichí está enfermo
		Muerte	El wichí muere
Yacaré	Monte y acuático	Crecimiento	El yacaré crece
		Nadar	El yacaré nada
		Enfermedad	El yacaré está enfermo
		Muerte	El yacaré muere

Como segundo paso, a través del análisis de contenido y documental, se identificaron en los antecedentes categorías teóricas de atributos nativos de los

habitantes de la tierra (*hunhat lheley*) y entidades del ecosistema wichí. De dicho análisis surgieron cuatro categorías de tipos de atributos nativos, relacionadas a sus características desde la ontología y la epistemología wichí.

Uno de los principales atributos nativos es la categoría nativa *hunhat lheley* (habitantes de la tierra), compuesta de diferentes habitantes, como seres humanos (wichí y otros grupos étnicos); cuatro categorías de animales correspondientes a los diferentes ámbitos/entornos significativos que representan a los wichí: *tshotoy* (animales del monte), *tshotoy inot lheley* (habitantes del agua), *tshotoy fwiyo'ohen* (habitantes del aire), *laloy* (animales domésticos); varias categorías de plantas (por ej. *hal'o*); y habitantes espirituales (dueños/*ahot*). Como contrapartida encontramos el resto de entidades del ecosistema que no pertenecen a esta categoría, por ejemplo la materia inerte como rocas, madera, etc.

A su vez, tanto los *hunhat lheley* como las entidades, pertenecen a diferentes hábitats ecológicos como el monte (*tahyi*), los entornos acuáticos (*inot*), el aire (*fwiyo'ohen*) y los entornos domésticos (Palmer, 2005; Suárez & Montani, 2010; Taverna et al., 2012), configurando un atributo nativo de vital importancia en los procesos de categorización (Taverna et al., 2012; 2014; 2016; 2018; 2020).

Como se desarrolló en el Capítulo 3, otro atributo nativo muy significativo culturalmente es la noción de *husek*, órgano metafísico/espiritual equiparado aproximadamente con lo que los occidentales describen como voluntad, que posee dos atributos (Palmer, 2005). En primera instancia, la *husek* invoca la noción de vitalidad o voluntad vital inherente a todos los *hunhat lheley* pero ausente en otros entes (metal, piedras, tierra, etc.), siendo esta *husek* vital central para procesos de la vida tan importantes como el crecimiento, la descomposición y la muerte. Además, la *husek* también invoca la noción de la socialización, voluntad social o buena voluntad,

atribuyendo *husek* social a humanos, animales no humanos y seres espirituales - pero no al reino vegetal -, atributo central para los procesos de socialización en la comunidad wichí (Taverna et al., 2020) (para un detalle ver cap. 3).

Por último, una distinción realizada por los wichí se refiere a la visibilidad o invisibilidad al ojo humano, particularmente entre los wichí, de ciertos habitantes espirituales tales como los dueños de los ámbitos y los *ahot* (espíritus de los muertos). Si bien ciertos habitantes como los dueños, en momentos particulares (por ej. cuando un wichí desperdicia los ‘recursos’ de un ámbito) pueden ser visibles, son categorizados como invisibles (*tohj ninolha*).

Tabla 6. Categorías de atributos nativos de los habitantes y entidades, obtenidas a través del análisis de contenido de los antecedentes teóricos.

Categoría	Descripción	Subcategorías	Ejemplos
Ámbito	Entornos ecológicos como el monte, las lagunas, etc.	Comunidad	Wichí
		Aire	Charata
		Monte	Algarrobo; Dueño del monte
		Acuático	Dueño del agua; Pez
<i>Hunhat</i> <i>lheley</i>	Animales, humanos, plantas y seres espirituales poseedores de <i>husek</i> vital y/o <i>husek</i> social	Entidad	Laguna/Río; Madera
		Habitante	Algarrobo; Yacaré
Visibilidad	Susceptibilidad de ser visto por los seres humanos	Invisible	Dueño del agua; Dueño del monte
		Visible	Charata; Pez
<i>Husek</i>	Voluntad que invoca vitalidad, socialización y buena voluntad	Sin <i>husek</i>	Laguna; Madera
		<i>Husek</i> vital	Algarrobo
		<i>Husek</i> social	Dueño del monte; Yacaré

De esta forma, dentro del universo del ecosistema wichí, identificamos un conjunto de *hunhat lheley* y entidades significativas, con sus propiedades y atributos nativos característicos que conforman eventos significativos del ecosistema que habitan los wichí. Los eventos seleccionados fueron la base de la tarea de atribución causal utilizada en la Etapa 2 de esta Tesis de Maestría. En el siguiente capítulo presentaremos los resultados, tanto cualitativos como cuantitativos, de los tres estudios de dicha etapa, que nos permitieron abordar tres objetivos importantes: a) crear un repertorio de categorías nativas para el análisis del razonamiento causal entre los wichí; b) determinar el tipo de causas que invocan los wichí en sus atribuciones causales; y c) analizar los atributos nativos de los habitantes y entidades en función de los niveles ecológicos de donde provienen las causas.

CAPÍTULO 6

REPRESENTACIONES CAUSALES ENTRE LOS WICHÍ: RAZONAR SOBRE EL ECOSISTEMA CHAQUEÑO

1. INTRODUCCIÓN

Como hemos mencionado en capítulos previos, consideramos relevante realizar investigaciones que indaguen la dimensión cultural de la cognición en general y de la cognición causal en particular. Dado que las preguntas sobre las causas y las razones ocupan un lugar importante en nuestras vidas y que ocurren en contextos tan diversos en todas las culturas, es relevante realizar investigaciones que indaguen su dimensión cultural (Bender et al., 2017). El foco de esta Tesis de Maestría es, precisamente, el estudio de las representaciones de la causalidad wichí desde una perspectiva transcultural. Este capítulo se centra en dichas representaciones y las teorías marco explicativas que las estructuran, buscando describir y explicar causalmente las interacciones entre habitantes (*hunhat ltheley*), entidades y atributos nativos del ecosistema wichí.

Para obtener los objetivos mencionados, una posibilidad era, en consonancia con los estudios previos sobre cognición causal (Bender & Beller, 2011; Legare & Gelman, 2008; Le Guen et al., 2015), adoptar una perspectiva basada en la dicotomía universalidad-variabilidad y trabajar con categorías ‘universales’. Sin embargo, teniendo en cuenta enfoques antropológicos alternativos (Descola, 2005; Viveiros de Castro, 2002), se plantearían serias limitaciones dado que los dualismos clásicos basados en la distinción entre naturaleza y cultura: universal-particular, objetivo-subjetivo, inmanencia-trascendencia, cuerpo-mente/espíritu, animalidad-humanidad, entre otros, no pueden ser utilizados para describir dimensiones o dominios internos a las

cosmologías no occidentales sin pasar por una crítica etnológica rigurosa (Viveiros de Castro, 2002). En cambio, siguiendo los planteos de enfoques divergentes a dichas posiciones universalistas (Medin et al, 2013; Pierotti, 2011), la alternativa adoptada para este estudio fue apoyarse en la perspectiva de los y las hablantes nativos/as desde donde emergieron las categorías nativas del grupo cultural en estudio - los wichí -, ya que consideramos que son imprescindibles para capturar el sistema completo de conocimiento y creencias que forman la base de la organización conceptual de este grupo cultural.

Para realizar el estudio, como se anticipó en el capítulo 4 Metodología, se optó por un diseño con etapas. Este capítulo corresponde a la Etapa 2, la cual buscó explicar el proceso inferencial a través del cual los wichí asignan causas a diversos eventos (ej. crecimiento, enfermedad, etc.) que experimentan diferentes habitantes y entidades de su propio ecosistema (ej. animales, plantas, etc.). Dicha etapa está organizada en 3 Estudios interrelacionados (ver Tabla 4) con un diseño cuasi-experimental, que emplearon una tarea de atribución causal especialmente diseñada para esta investigación sobre la base de estudios previos (Bender & Beller, 2011; Legare & Gelman, 2008; Le Guen et al., 2015) y de la información recabada en la Etapa 1 (ver Cap. 5). Para ello, en primer lugar, creamos un repertorio de categorías para el análisis de las atribuciones causales de los wichí a los eventos de su ecosistema (Estudio 1) y luego utilizamos las categorías creadas para dos propósitos fundamentales. Primero, determinar el tipo de causas que invocan los wichí en sus atribuciones causales cuando razonan sobre su ecosistema (Estudio 2). Segundo, analizar los atributos nativos de los habitantes y entidades en función de los niveles ecológicos de donde provienen las causas (Estudio 3).

2. ESTUDIO 1

El propósito de este estudio fue crear un repertorio de categorías nativas para el análisis del razonamiento causal entre los wichí.

Participantes: En este estudio participaron 19 adultos hablantes nativos wichí ($M_{\text{edad}} = 30.16$, rango = 18-48 años), residentes de la comunidad Wichí Lawet, Laguna Yema, provincia de Formosa y de El Sauzalito, provincia de Chaco. El criterio para la selección de los participantes consistió en ser habitante del monte chaqueño y realizar usualmente actividades relacionadas con animales y plantas. Todos los participantes concurren al monte y la laguna desde muy temprana edad y lo siguen haciendo, los hombres cazan y pescan, mientras que las mujeres van en busca de plantas con fines medicinales o para hacer artesanías. Tanto hombres como mujeres tienen un elevado conocimiento respecto del monte chaqueño y la laguna, teniendo frecuentes interacciones con los habitantes de esos ámbitos. De los 19 participantes, 18 están alfabetizados, solo 1 no ha recibido educación formal. De los alfabetizados, 10 poseen estudios primarios incompletos, 4 estudios primarios completos, 2 estudios secundarios y 2 estudios terciarios en curso.

Materiales y método: Como se anticipó en el Capítulo 4, se utilizó una tarea de atribución causal. La tarea comprendió dos fases: a) *fase de familiarización* que consistió en 6 preguntas orientadas a elicitar el conocimiento de los participantes sobre el monte, la laguna y las actividades que allí realizan; b) *fase de elicitación de inferencias causales*, basada en 38 enunciados que refieren a eventos del ecosistema wichí obtenidos en la Etapa etnográfica (ver Cap. 5), y sobre los que los participantes debían responder por sus causas ('el algarrobo da frutos' ¿por qué pensás que pasa esto?; 'el dueño del monte está enojado' ¿por qué pensás que pasa esto?). Todos los enunciados utilizados en la tarea fueron creados en dos modalidades: presencia del

evento/propiedad ('el algarrobo da frutos' ¿por qué pensás que pasa esto?) y ausencia del evento/propiedad ('el algarrobo no da frutos' ¿por qué pensás que pasa esto?) (ver Cap. 1 para un detalle de los enfoques teóricos sobre los que se sustentan las dos modalidades). La tarea fue presentada en lengua wichí, con las preguntas y los enunciados inferenciales audiograbados previamente por una hablante nativa y acompañados con imágenes de animales y plantas nativas extraídas de los libros 'Hunhat lheley' (Habitantes de la tierra), elaborados por hablantes wichí y miembros de nuestro equipo (Pérez et al., 2017, a, b, c, d, e; en prensa; ver cap. 5).

Tabla 7. Tarea de atribución causal

Fase	Tipo de Elicitación																		
Fase de familiarización	<p>Preguntas sobre el monte, la laguna y las actividades que allí realizan</p> <p>¿Conoces el monte?</p> <p>¿Vas al monte?</p> <p>¿Qué actividades haces en el monte?</p> <p>¿Conoces la laguna?</p> <p>¿Vas a la laguna?</p> <p>¿Qué actividades haces en la laguna?</p>																		
Fase de inferencias causales	<p>Escenarios verbales sobre eventos del ecosistema</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Wichí</th> <th>Español</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>'Fwa'ayekw thal'ouk'/</td> <td>'El algarrobo crece'/</td> </tr> <tr> <td>'Fwa'ayekw nithal'ouka'</td> <td>'El algarrobo no crece'</td> </tr> <tr> <td>'Fwa'ayekw lai'/</td> <td>'El algarrobo da frutos'/</td> </tr> <tr> <td>'Fwa'ayekw laj laia'</td> <td>'El algarrobo no da frutos'</td> </tr> <tr> <td>'Fwa'ayekw enjuelmo'/</td> <td>'El algarrobo está enfermo'/</td> </tr> <tr> <td>'Fwa'ayekw tka enjuelmoya'</td> <td>'El algarrobo no está enfermo'</td> </tr> <tr> <td>'Fwa'ayekw tamchoi'/</td> <td>'El algarrobo muere'/</td> </tr> <tr> <td>'Fwa'ayekw hatamchoihi'</td> <td>'El algarrobo no muere'</td> </tr> </tbody> </table>	Wichí	Español	'Fwa'ayekw thal'ouk'/	'El algarrobo crece'/	'Fwa'ayekw nithal'ouka'	'El algarrobo no crece'	'Fwa'ayekw lai'/	'El algarrobo da frutos'/	'Fwa'ayekw laj laia'	'El algarrobo no da frutos'	'Fwa'ayekw enjuelmo'/	'El algarrobo está enfermo'/	'Fwa'ayekw tka enjuelmoya'	'El algarrobo no está enfermo'	'Fwa'ayekw tamchoi'/	'El algarrobo muere'/	'Fwa'ayekw hatamchoihi'	'El algarrobo no muere'
Wichí	Español																		
'Fwa'ayekw thal'ouk'/	'El algarrobo crece'/																		
'Fwa'ayekw nithal'ouka'	'El algarrobo no crece'																		
'Fwa'ayekw lai'/	'El algarrobo da frutos'/																		
'Fwa'ayekw laj laia'	'El algarrobo no da frutos'																		
'Fwa'ayekw enjuelmo'/	'El algarrobo está enfermo'/																		
'Fwa'ayekw tka enjuelmoya'	'El algarrobo no está enfermo'																		
'Fwa'ayekw tamchoi'/	'El algarrobo muere'/																		
'Fwa'ayekw hatamchoihi'	'El algarrobo no muere'																		

<i>'Huai akój'/'</i>	'El fruto está rico'/'
<i>'Huai nikoha'</i>	'El fruto no está rico'
<i>'Wichi yiset fwa'ayekw toj la</i> <i>pesei thal'ouk'/'</i>	'Un wichí corta un algarrobo y al tiempo crece'/'
<i>'Wichi yiset fwa'ayekw toj la</i> <i>pesei nithal'ouka'</i>	'Un wichí corta un algarrobo y al tiempo no crece'
<i>'Wichi wilek hiwen'/'</i>	'Un wichí va a cazar al monte y encuentra presas'/'
<i>'Wichi wilek niwena'</i>	'Un wichí va a cazar al monte y no encuentra presas'
<i>'Tahyi lheley thal'ouk'/'</i>	'El dueño del monte crece'/'
<i>'Tahyi lheley nithal'ouka'</i>	'El dueño del monte no crece'
<i>'Tahyi lheley taguokoikli'/'</i>	'El dueño del monte está enojado'/'
<i>'Tahyi lheley nitaguokoikliya'</i>	'El dueño del monte no está enojado'
<i>'Tahyi lheley enjuelmo'/'</i>	'El dueño del monte está enfermo'/'
<i>'Tahyi lheley tka enjuelmuya'</i>	'El dueño del monte no está enfermo'
<i>'Tahyi lheley yilh'/'</i>	'El dueño del monte muere'/'
<i>'Tahyi lheley hayihnihen'</i>	'El dueño del monte no muere'
<i>'Laguna tamchoi'/'</i>	'La laguna está seca'/'
<i>'Laguna hatamchoihi'</i>	'La laguna no está seca'
<i>'Laguna w'ahat ihi'/'</i>	'La laguna tiene peces'/'
<i>'Laguna w'ahat ihihi'</i>	'La laguna no tiene peces'
<i>'Hal'o tilinhli laguna'/'</i>	'Una madera flota en la laguna'/'
<i>'Hal'o yiencho laguna'</i>	'Una madera no flota en la laguna'
<i>'Wichi hitchahi laguna'/'</i>	'Un wichí se ahoga en la laguna'/'
<i>'Sivele hitchahi laguna'</i>	'Un siwele se ahoga en la laguna'
<i>'W'ahat thal'ouk'/'</i>	'El pez crece'/'
<i>'W'ahat nithal'ouka'</i>	'El pez no crece'
<i>'W'ahat tilinhli'/'</i>	'El pez nada'/'
<i>'W'ahat yiencho'</i>	'El pez no nada'
<i>'W'ahat enjuelmo'/'</i>	'El pez está enfermo'/'
<i>'W'ahat ka enjuelmuya'</i>	'El pez no está enfermo'

<i>'W'ahat yilh'/'</i>	'El pez muere'/'
<i>'W'ahat hayihnihen'</i>	'El pez no muere'
<i>'Wichi yihuie laguna hiwen'/'</i>	'Un wichi va a pescar a la laguna y pesca'/'
<i>'Wichi yihuie laguna niwena'</i>	'Un wichi va a pescar a la laguna y no pesca'
<i>'Alhetaj thal'ouk'/'</i>	'El yacaré crece'/'
<i>'Alhetaj nithal'ouka'</i>	'El yacaré no crece'
<i>'Alhetaj tilinhli'/'</i>	'El yacaré nada'/'
<i>'Alhetaj yiencho'</i>	'El yacaré no nada'
<i>'Alhetaj enjuelmo'/'</i>	'El yacaré está enfermo'/'
<i>'Alhetaj ka enjuelmuya'</i>	'El yacaré está no enfermo'
<i>'Alhetaj yilh'/'</i>	'El yacaré muere'/'
<i>'Alhetaj hayihnihen'</i>	'El yacaré no muere'
<i>'Inot Lheley thal'ouk'/'</i>	'El dueño del agua crece'/'
<i>'Inot lheley nithal'ouka'</i>	'El dueño del agua no crece'
<i>'Inot lheley taguokoikli'/'</i>	'El dueño del agua está enojado'/'
<i>'Inot lheley nitaguokoikliya'</i>	'El dueño del agua no está enojado'
<i>'Inot lheley enjuelmo'/'</i>	'El dueño del agua está enfermo'/'
<i>'Inot lheley tka enjuelmuya'</i>	'El dueño del agua no está enfermo'
<i>'Inot lheley yilh'/'</i>	'El dueño del agua muere'/'
<i>'Inot lheley hayihnihen'</i>	'El dueño del agua no muere'
<i>'Sitofwe thal'ouk'/'</i>	'La charata crece'/'
<i>'Sitofwe nithal'ouka'</i>	'La charata no crece'
<i>'Sitofwe ha fwiyo'ohen'/'</i>	'La charata vuela'/'
<i>'Sitofwe ha fwiyo'ohi'</i>	'La charata no vuela'
<i>'Sitofwe yipihen'/'</i>	'La charata canta'/'
<i>'Sitofwe ha yipihen'</i>	'La charata no canta'
<i>'Sitofwe enjuelmo'/'</i>	'La charata está enferma'/'
<i>'Sitofwe tka enjuelmuya'</i>	'La charata no está enferma'

<i>'Sitofwe yilh'</i>	'La charata muere'/
<i>'Sitofwe hayihnihen'</i>	'La charata no muere'
<i>'Hal'o icho'</i>	'Una madera cae'/
<i>'Hal'o ihuejli'</i>	'Una madera no cae'
<i>'Wichi thal'ouk'</i>	'Un wichí crece'/
<i>'Wichi nithal'ouka'</i>	'Un wichí no crece'
<i>'Wichi taguokoikli'</i>	'Un wichí está enojado'/
<i>'Wichi nitaguokoikliya'</i>	'Un wichí no está enojado'
<i>'Wichi enjuelmo'</i>	'Un wichí está enfermo'/
<i>'Wichi tka enjuelmuya'</i>	'Un wichí no está enfermo'
<i>'Wichi yilh'</i>	'Un wichí muere'/
<i>'Wichi hayihnihen'</i>	'Un wichí no muere'

Procedimientos: En primera instancia, de forma introductoria, se comentaba al participante el propósito de la tarea: *'La idea es hacerles algunas preguntas sobre el monte y la laguna y lo que queremos saber es por qué piensan que pasan algunas cosas'*. Luego, se realizaban preguntas sobre datos demográficos: nombre, edad, nivel de escolarización y lugar de residencia. A continuación, comenzaba la fase de familiarización donde se realizaban las 6 preguntas sobre el monte, la laguna y las actividades que allí realizan, a todos los participantes. Seguidamente, se comunicaba al participante la consigna de la fase de inferencias causales: *'Te voy a decir algunas situaciones y me gustaría saber por qué pensás que pasan. Si no estás seguro, igual decinos por qué pensás que pasa, porque a nosotros nos parece importante'*, haciendo referencia a que se le presentarían una serie de enunciados con situaciones del ecosistema y solicitándole que responda cual es la causa y por qué suceden dichas situaciones, justificando su respuesta. Allí, se les presentaba uno a uno los enunciados de la Tabla 7, seguidos por la pregunta: *'¿por qué pensás que pasa esto?'*.

La presentación de los enunciados fue contrabalanceada, creando dos protocolos que combinaron los enunciados en sus dos modalidades: presencia o ausencia del evento/propiedad. La tarea fue audiograbada por una hablante nativa, la colaboradora principal María Segundo y tuvo una duración promedio de entre 30-45 minutos por participante. Tanto las respuestas de la fase de familiarización como las de la fase de inferencias causales fueron transcritas y traducidas al español por la colaboradora nativa en colaboración con el tesista.

Figura 4. Participante wichí durante la tarea de atribución causal junto a María Segundo, la hablante nativa y colaboradora de la investigación.
Laguna Yema - Formosa. Marzo de 2019.



Codificación y análisis de datos: Se realizó un análisis cualitativo a partir de la aplicación del Método Comparativo Constante (MCC), con el fin de crear el sistema de categorías para el estudio de las representaciones de la causalidad en esta población (Strauss & Corbin, 1994, 2006). El MCC trabajó con un total de 644 enunciados provenientes de las justificaciones obtenidas de la fase de inferencias causales de la tarea de atribución causal. El MCC se instrumentó en tres pasos que apelaron a vías inductivas y deductivas, con el fin de construir una serie de repertorios de categorías

novedosas que resulten adecuadas para describir el fenómeno estudiado en su especificidad.

Primer paso inductivo: causas explícitas

Se analizaron desde ‘abajo hacia arriba’ (*bottom-up*) de forma iterativa los enunciados de los participantes a fin de conocer las *causas explícitas* referidas por los participantes. Así, en este paso inductivo del análisis, por ejemplo, si un enunciado era ‘*Nadan porque están contentos*’, el mismo se categorizaba con la etiqueta ‘Estado de ánimo’ ya que refería explícitamente al estado de ánimo del habitante en cuestión. Otro ejemplo sería: ‘*Cuando llueve mucho crece y da frutos*’, enunciado que se categorizó con la etiqueta ‘Lluvia’. Como resultado obtuvimos una lista de 55 categorías acerca de las causas explícitas invocadas por los wichí para explicar su ecosistema (ver Tabla 8 en resultados).

Segundo paso mixto: niveles ecológicos del ecosistema wichí

El segundo paso, consistió en un análisis mixto inductivo-deductivo (*bottom-up/up-down*), que permitió colapsar y sistematizar las categorías sobre las causas explícitas del primer paso en categorías nativas más específicas acerca de los diferentes *niveles ecológicos* del ecosistema wichí. Dentro de este paso, emergieron dos categorías nativas que hacen referencia a dos de los niveles del ecosistema wichí y que habían sido identificadas como clave entre los wichí: *habitante* y *ámbito* (Taverna et al., 2012). Por ejemplo, enunciados como ‘*No sabe nadar*’; ‘*Se asusta, por eso se va abajo*’; ‘*No tiene enfermedad*’ hacen clara referencia a algún proceso vital o algo que le pasa al habitante en cuestión. Como se comentó anteriormente, los ‘habitantes de la tierra’ (*hunhat lheley*) se componen de seres humanos; cuatro categorías de animales correspondientes a los diferentes ámbitos/entornos significativos; varias categorías de plantas; y habitantes espirituales (Suárez y Montani, 2010; Taverna et al, 2012). Otros enunciados,

como por ejemplo *'Por la crecida del río se va para abajo'*; *'Hay una zona del monte que hay animales'*; *'Cuando no hay contaminación en el río, el agua es limpia'* hacen referencia a algún proceso vital o algo que le pasa a los *ámbitos* como el monte o el río. Vale recordar que los *ámbitos* son los diversos entornos ecológicos presentes en el ecosistema wichí. Esta instancia permitió agrupar la mayoría de las causas explícitas identificadas en el paso 1 del MCC en estos niveles ecológicos.

El ejemplo más paradigmático de esta última situación fue la categoría *'Alimentación'*, un tipo de causa explícita frecuentemente enunciada (ver Tabla 8). En este caso, si bien todos los enunciados referían al proceso vital de la alimentación de algún habitante, al poner el foco en la distinción entre los niveles ecológicos habitante-ámbito, notamos que algunos enunciados ubicaban la causa en la alimentación del habitante *'Cuando come mucho crece'*; *'Cuando no come bien le agarran las enfermedades'*; *'Come poco y por eso es que no crece'*, mientras que otros lo hacían en la disponibilidad de alimentos en el ámbito al cual pertenece dicho habitante *'Cuando están secos los árboles, no encuentra su alimento'*; *'Tiene mucho alimento por la crecida de los árboles'*; *'Si no encuentra alimento en el agua se muere'*. Teniendo en cuenta esta distinción, dichos enunciados fueron revisados y recategorizados.

Por otro lado, muchos enunciados hacían referencia a diferentes situaciones que suceden en el nivel del *ciclo anual* climático que afecta al ecosistema chaqueño (Arenas, 2003). Este ciclo anual wichí está conformado por cuatro estaciones/épocas: *fwiyetil* - frío - (mayo/julio); *inawop* - época de la flor - (agosto/septiembre); *yachup* - época del cultivo - (octubre/febrero); *chezichup* - época de la semilla del quebracho colorado - (marzo/abril). Algunos ejemplos son: *'Cuando llueve mucho crece y da frutos'*; *'Anuncia por el cambio de tiempo'*; *'Por la época'*. La distinción entre los niveles/categorías ámbito y ciclo anual, se centra en que la primera refiere a situaciones

que afectan de forma directa a un ámbito en particular (por ejemplo, las crecidas y bajantes del río afecta de forma directa al ámbito acuático y no al monte), mientras que la segunda refiere a situaciones que afectan de forma directa y/o indirecta diversos ámbitos (por ejemplo, las épocas de lluvia o sequía afectan tanto al monte como a los ámbitos acuáticos).

Adicionalmente, algunos enunciados hacían referencia a las interacciones sociales, tanto pacíficas como agresivas, entre habitantes y entidades. Tomando lo que dice el tópico tratado en profundidad en un estudio previo del equipo al que pertenezco (Baiocchi et al., 2019), se creó la categoría *interhabitante* para dar cuenta de las interacciones ocurridas en ese nivel del ecosistema. En este caso, algunos ejemplos son: *'Le echamos agua y ya enseguida crece'*; *'Ya no sirve más porque le comieron los piojos del monte'*; *'Si juega con el otro y el otro lo muerde se queda enfermo'*. Como resultados se obtuvieron 4 categorías sobre los niveles ecológicos del ecosistema wichí (ver Tabla 9 en resultados).

Tercer paso mixto: tipos de causas

El tercer paso, también se enfocó en un análisis mixto inductivo-deductivo (*bottom-up/up-down*), y colapsó las categorías acerca de los niveles ecológicos para crear categorías que den cuenta del *tipo de causas* al que refieren los wichí. Los tipos de causas se abordaron desde dos perspectivas opuestas aunque interrelacionadas. Por un lado, se tuvo en cuenta la dicotomía occidental 'natural'-'sobrenatural' identificadas en estudios previos a fin de indagar su validez en la población de estudio. Por el otro, se consideró la perspectiva nativa, más centrada en las dinámicas dentro del ecosistema, identificada en los estudios previos del equipo en relación a la teoría marco distintiva de la epistemología relacional wichí: la socioecología (Baiocchi et al., 2019; Taverna et al., 2020).

Así, dentro del primer enfoque las causas ‘naturales’ refieren a seres y procesos materiales observables desde la perspectiva de la ontología naturalista occidental (ej. inundación). Por su parte las causas ‘sobrenaturales’ consistirían en seres y procesos no materiales ni observables desde la mencionada perspectiva occidental (ej. espíritus).

Como parte de la perspectiva nativa, las causas socioecológicas hacen referencia a procesos sociales de interacciones pacíficas y agresivas entre habitantes (ej. ataque), procesos ecológicos relacionados a los diversos ámbitos (ej. deforestación) o al ciclo anual climático (ej. temperatura). Por el contrario, la categoría causas propias se refiere a procesos internos de las entidades (ej. estados de ánimo). Como resultado obtuvimos un tercer repertorio con 4 categorías acerca de los tipos de causas (ver Tabla 10 en resultados).

Cabe destacar que, al finalizar cada paso, se controló la coherencia interna de las categorías emergidas a través de la comparación de los enunciados. Adicionalmente, dos investigadoras, del equipo al que pertenezco, codificaron el 10% de los enunciados seleccionados de manera azarosa. Luego, se compararon los resultados, obteniendo un acuerdo del 95%.

2.1 RESULTADOS

Se obtuvieron un total de tres repertorios de categorías interrelacionados; un primer repertorio sobre *causas explícitas* del ecosistema con 55 categorías provisionarias (ver Tabla 8 para un detalle de tales categorías y sus ejemplos); un segundo basado en los *niveles ecológicos* del ecosistema wichí con cuatro categorías (ver Tabla 9); y un tercer repertorio enfocado en el *tipo de causas* con cuatro categorías (ver Tabla 10).

Tabla 8. Repertorio de Categorías acerca de las causas explícitas provistas por los wichí, obtenidas en la aplicación del paso 1 del MCC.

Categoría	Descripción	Ejemplos
Agua	Enunciados que hacen referencia al agua, ya sea como riego o ámbito/laguna	<i>'Le echamos agua y ya enseguida crece'</i>
Seco	Enunciados que hacen referencia a la propiedad de estar seco	<i>'El árbol ya no sirve más porque ya está seco y no puede dar frutos'</i>
Insectos	Enunciados que hacen referencia a insectos	<i>'Ya no sirve más porque le comieron los piojos del monte'</i>
Tierra	Enunciados que hacen referencia a la tierra	<i>'Está en la tierra arenosa'</i>
Cazador	Enunciados que hacen referencia al cazador y sus habilidades	<i>'Busca bien'</i>
Alimentación	Enunciados que hacen referencia a la propiedad de alimentarse	<i>'No come mucho, por eso no crece'</i>
Desmonte	Enunciados que hacen referencia a actividades de desmonte en el monte	<i>'Si alguien corta mucho los árboles'</i>
Lluvia	Enunciados que hacen referencia a la lluvia	<i>'Cuando llueve mucho crece y da frutos'</i>
Crecida	Enunciados que hacen referencia al ciclo de crecida del río y la laguna	<i>'Por la crecida del río se va para abajo'</i>
Peso	Enunciados que hacen referencia al peso de una entidad	<i>'Por el peso'</i>
Nado	Enunciados que hacen referencia a la falta de la habilidad de nadar	<i>'No sabe nadar'</i>
Bajante	Enunciados que hacen referencia al ciclo de bajantes del río y la laguna	<i>'Está bajando mucho el agua, por eso no encuentra nada'</i>
Susto	Enunciados que hacen referencia al susto de algún habitante	<i>'Se asusta, por eso se va abajo'</i>
Quebradura	Enunciados que hacen referencia a la quebradura de un habitante o de uno de sus miembros	<i>'Por la quebradura de ala'</i>

Clima	Enunciados que hacen referencia al clima y sus cambios	<i>'Anuncia por el cambio de tiempo'</i>
Desarrollo	Enunciados que hacen referencia a la edad y/o estado de desarrollo de un habitante	<i>'Por la edad, por los años que paso'</i>
Enfermedad	Enunciados que hacen referencia a algún tipo de enfermedad	<i>'No tiene enfermedad'</i>
Raíces	Enunciados que hacen referencia a las raíces de los arboles	<i>'Cuando echamos mucha agua crece, igual si no le echamos agua igual crece por las raíces'</i>
Sobreexplotación	Enunciados que hacen referencia a la sobreexplotación y/o desperdicio del monte o la laguna	<i>'Si le sacamos mucho lo que viene del monte se enoja'</i>
Sequía	Enunciados que hacen referencia al ciclo o una situación de sequía	<i>'Si están secos los árboles y ya no hay nada en el monte, ni agua, se muere'</i>
Dueños	Enunciados que hacen referencia a los dueños de los ámbitos	<i>'No está seca porque tiene dueño'</i>
Sol	Enunciados que hacen referencia al sol	<i>'Ya no hay más pescados, por el sol'</i>
Estado de ánimo	Enunciados que hacen referencia al estado de ánimo de un habitante	<i>'Nadan porque están contentos'</i>
Molestia	Enunciados que hacen referencia a molestar o hablar mal a un habitante	<i>'Si alguien va para el monte y nadie le dice nada'</i>
Temperatura	Enunciados que hacen referencia a la temperatura, ya sea calor o frío	<i>'Tiene poca agua en la laguna y se van los pescados por el calor'</i>
Pescador	Enunciados que hacen referencia al pescador y sus habilidades	<i>'Cuando vienen los pescadores se van para abajo'</i>
Viento	Enunciados que hacen referencia al viento	<i>'Cuando hay mucho viento se cae el árbol que está seco'</i>
Época	Enunciados que hacen referencia a las diversas épocas, temporadas o estaciones del año	<i>'Por la época'</i>

Día	Enunciados que hacen referencia a los diferentes momentos del día	<i>'Por la tarde, por la noche no encuentro, por momentos si, por momentos no'</i>
Ataque	Enunciados que hacen referencia a peleas, ataques y/o mordeduras de un habitante a otro	<i>'Si juega con el otro y el otro lo muerde se queda enfermo'</i>
Poda	Enunciados que hacen referencia a la poda y corte parcial o total de árboles	<i>'Si queremos que crezca rápido, cuando todavía es plantita no lo podamos y crece rápido'</i>
Herida	Enunciados que hacen referencia a las heridas o lastimaduras de un habitante sin especificar si hubo un ataque	<i>'Cuando se lastima se muere'</i>
Frutos	Enunciados que hacen referencia a los frutos	<i>'Cuando los árboles en la época que le dan frutos crece y hay épocas que no dan frutos no crece'</i>
Zona	Enunciados que hacen referencia a diferentes zonas del monte o la laguna	<i>'Hay una zona del monte que hay animales'</i>
Contaminación	Enunciados que hacen referencia a la contaminación	<i>'Cuando no hay contaminación en el rio, el agua es limpia'</i>
Habitante del agua	Enunciados que hacen referencia a la condición de habitante del agua	<i>'Se hunde porque es un lagarto acuático y sube a la superficie para poder respirar'</i>
Comunicación	Enunciados que hacen referencia a la comunicación entre habitantes	<i>'Cantan porque con esos llamados llaman a los otros, puede que se despierten'</i>
Sombra	Enunciados que hacen referencia a la sombra	<i>'Por la crecida, por la sombra'</i>
Madurez	Enunciados que hacen referencia a la madurez de un fruto	<i>'Todavía están inmaduros por eso es que no tiene gusto'</i>
Vida/muerte	Enunciados que hacen referencia a la vida y/o la muerte	<i>'El árbol ya no puede crecer porque ya no tiene vida'</i>
Animales	Enunciados que hacen referencia a animales	<i>'Si una persona va para el monte y si no los encuentra los animales, se esconden los animales'</i>
Monte	Enunciados que hacen referencia al monte	<i>'Por la crecida de los árboles, ellos comen los frutos y empiezan a crecer'</i>

Profundidad	Enunciados que hacen referencia a la profundidad de un entorno acuático	<i>'Por la profundidad que tiene, ahí se acumula el agua y no se puede secar'</i>
Inundación	Enunciados que hacen referencia a inundaciones	<i>'Si se inunda todo, muchos árboles mueren, digamos que se ahogan'</i>
Problema físico	Enunciados que hacen referencia a problemas físicos de los habitantes	<i>'Si le agarra calambre o se desmaya se ahoga'</i>
Movimiento	Enunciados que hacen referencia al movimiento	<i>'Nada porque si un pez no se mueve creo que se ahoga'</i>
Escasez	Enunciados que hacen referencia a la escasez	<i>'Cuando uno va para la laguna y cuando no hay nada en el agua no se puede encontrar nada'</i>
Carnada	Enunciados que hacen referencia a carnadas para pesca	<i>'Si le tiramos el alimento de los pescados viene cantidad de peces'</i>
Peces	Enunciados que hacen referencia a los peces	<i>'Porque hay muchos peces'</i>
Caza	Enunciados que hacen referencia a la caza	<i>'Porque para el cocodrilo es más fácil cazar'</i>
Abandono	Enunciados que hacen referencia al abandono de un habitante	<i>'Si su mama se va a otro lado empieza a gritar (cantar)'</i>
Dormir	Enunciados que hacen referencia a dormir	<i>'No grita (canta) porque está durmiendo'</i>
Soledad	Enunciados que hacen referencia a la soledad	<i>'Cuando uno está solo en su casa y no se enoja'</i>
Hijo	Enunciados que hacen referencia a los hijos de los habitantes	<i>'Cuando su hijo se porta mal'</i>
Enseñanza-aprendizaje	Enunciados que hacen referencia al proceso de enseñanza y aprendizaje	<i>'Porque le enseñan cosas y aprende'</i>

Tabla 9. Repertorio de Categorías acerca de los niveles ecológicos de donde provienen las causas atribuidas por los wichí, obtenidas en la aplicación del paso 2 del MCC.

Categoría	Descripción	Ejemplos
Habitante	Enunciados que hacen referencia a un proceso vital o algo que le pasa al habitante o entidad, afectándolo de forma directa	<i>'No come mucho, por eso no crece'</i> <i>'Se asusta, por eso se va abajo'</i>
Interhabitante	Enunciados que hacen referencia a la interacción entre habitantes y entidades	<i>'Le echamos agua y ya enseguida crece'</i> <i>'Si juega con otro y el otro lo muerde se queda enfermo'</i>
Ámbito	Enunciados que hacen referencia a un proceso vital o algo que le pasa al ámbito, afectando de forma directa a un ámbito en particular	<i>'Cuando no hay contaminación en el río, el agua es limpia'</i> <i>'Cuando no hay nada en el monte se muere'</i>
Ciclo anual	Enunciados que hacen referencia a eventos que ocurren en el ciclo anual climático, afectando de forma directa y/o indirecta diversos ámbitos, habitantes y entidades	<i>'Anuncia por el cambio de tiempo'</i> <i>'Por la época (del año/estación) tiene los frutos'</i>

Tabla 10. Repertorio de Categorías acerca de los tipos de causas, obtenidas en la aplicación del paso 3 del MCC.

Categoría	Descripción	Ejemplos
Naturales	Enunciados que hacen referencia a causas 'naturales'	<i>'Cuando hay mucho viento se cae el árbol que está seco'</i> <i>'Está en la tierra arenosa'</i>
Sobrenaturales	Enunciados que hacen referencia a causas 'sobrenaturales'	<i>'No muere porque no es como humano, no tiene sangre, son solamente como un espíritu, son invisibles'</i> <i>'No está seca porque tiene dueño'</i>
Propias	Enunciados que hacen referencia a causas propias del habitante o entidad	<i>'Se hunde porque es un lagarto acuático y sube a la superficie para poder respirar'</i> <i>'Porque se alimenta bien'</i>
Socioecológicas	Enunciados que hacen referencia a causas sociales y ecológicas que afectan al habitante o entidad	<i>'Si le echamos mucha agua tiene más sabor el fruto'</i> <i>'Cuando no hay nada en el agua no tiene enfermedad'</i>

Finalmente, los tres repertorios de categorías obtenidas en el Estudio 1 definieron las dimensiones del constructo en estudio, a saber, las representaciones de la causalidad wichí. Una dimensión refiere a los *tipos de causas* que invocan los wichí en sus atribuciones causales cuando razonan sobre su ecosistema. La segunda dimensión la componen los *niveles ecológicos* de donde provienen las causas atribuidas por los wichí (ver Tabla 11).

Tabla 11. Objetivos, estudios, dimensiones y categorías para el estudio de las representaciones de la causalidad entre los wichí

Objetivo	Estudio	Dimensión	Categorías
Determinar el tipo de causas que invocan los wichí en sus atribuciones causales cuando razonan sobre su ecosistema	2	Tipo de causas	Naturales
			Sobrenaturales
			Propias
			Socioecológicas
Analizar los atributos nativos de los habitantes y entidades en función de los niveles ecológicos de donde provienen las causas	3	Niveles ecológicos	Habitante
			Interhabitante
			Ámbito
			Ciclo anual

2.2 DISCUSIÓN

Los estudios transculturales previos sobre cognición causal poseen una perspectiva exclusivamente basada en la dicotomía universalidad-variabilidad y no suelen tener en cuenta la perspectiva nativa, lo cual representa una limitación, ya que, como muchos antropólogos concluyeron, los dualismos clásicos basados en la distinción entre naturaleza y cultura: universal-particular, objetivo-subjetivo, inmanencia-trascendencia, cuerpo-mente/espíritu, animalidad-humanidad, etc. no puede ser utilizados para describir dimensiones o dominios internos a las cosmologías no

occidentales sin pasar por una crítica etnológica rigurosa (Descola, 2005; Viveiros de Castro, 2002).

En marcado contraste, el presente estudio muestra el proceso concienzudo de creación de repertorios de categorías nativas, en el que al aplicar diferentes métodos y técnicas de análisis se lograron, casi como en un proceso de redescrición conceptual, tres repertorios de categorías interrelacionados, cada uno acerca de aspectos relevantes del ecosistema wichí (causas explícitas, niveles ecológicos y tipos de causas). De este modo, aspiramos a considerar estas categorías como fuente de la transformación de los repertorios conceptuales utilizados para el planteamiento de objetivos de investigación más coherentes y en línea con la ontología y epistemología wichí (Holbraad, 2010; Viveiros de Castro, 2004). Esto evita los universalismos, es decir la aplicación inadecuada de categorías occidentales a realidades no occidentales, desarrollando descripciones que no los reduzcan a esquemas explicativos o interpretativos producto de la historia ontológica y epistemológica occidental (Dos Santos & Tola, 2016; Tola, 2016).

Por ejemplo, utilizar habitantes espirituales como los dueños de los ámbitos, dando por sentado su existencia en la ontología y el ecosistema wichí, implica ‘tomar en serio’ la perspectiva nativa (Viveiros de Castro, 2004), sin incurrir en el error conceptual de analizar los relatos que para los nativos *son* reales como una fantasía o un reflejo de una realidad objetiva vedada para ellos y sólo accesible para el investigador (Dos Santos & Tola, 2016; Silla, 2014). Por el contrario, el interés por sus conceptos y categorías es una búsqueda del concepto del *otro*, en un proceso simétrico entre la imaginación conceptual académica y aquella del grupo humano con el que trabajamos (Dos Santos & Tola, 2016). En consecuencia, generamos un trabajo colaborativo que

pretende sostenerse en la perspectiva del nativo para facilitar su aplicación al corpus en estudio (Lassiter, 2005).

Las principales ventajas de este proceso son el respeto por la perspectiva nativa, la especificidad cultural de las categorías observacionales y la mayor validez ecológica, entre otras. Además, entendemos que esto complementariamente con el trabajo colaborativo con consultantes y colaboradores nativos, aporta una diferenciación muy valiosa al estudio psicológico-cognitivo de este grupo humano en particular y de poblaciones culturalmente diversas en general, más allá de los dualismos occidentales como naturaleza-cultura, ‘natural’-‘sobrenatural’, etc., permitiendo el planteamiento de objetivos de investigación más adecuados en relación a la ontología y epistemología de este grupo humano.

Los próximos estudios se basan en los repertorios de categorías nativas que emergieron en el presente estudio. En particular, el Estudio 2 se centra en uno de dichos repertorios, los tipos de causas, estudiando su incidencia cuando los wichí razonan sobre el ecosistema en el que habitan.

3. ESTUDIO 2

El presente estudio tuvo como objetivo determinar el tipo de causas que invocan los wichí en sus atribuciones causales cuando razonan sobre su ecosistema. Aquí, Esta dimensión se estudió en función del tipo de *hunhat lheley* o entidad y de sus atributos nativos, como el ámbito donde provienen, su condición de habitante (o no) del ecosistema, y otros rasgos de la epistemología nativa abordados en los estudios previos.

Preguntándonos qué tipos de causas priorizan los wichí al interpretar un evento del ecosistema, y teniendo en cuenta la evidencia previa, surgen las siguientes hipótesis:

a) los wichí tenderán a invocar principalmente causas naturales (por ej. inundación)

cuando razonan sobre los *hunhat ltheley* y entidades del ecosistema, más que causas ‘sobrenaturales’, y atribuirán el mismo tipo de causas a los habitantes ‘espirituales’, debido a la evidencia que presentan estudios etnográficos que sondan la íntima relación entre el mundo espiritual y el biológico (Palmer, 2005; Suárez, 2014); b) teniendo en cuenta el énfasis que los wichí han puesto en las interacciones socioecológicas cuando categorizan a los *hunhat ltheley* (Baiocchi et al., 2019; Taverna et al., 2020), hipotetizamos que apelarán a causas socioecológicas (procesos sociales y ecológicos) antes que causas propias (asociadas al habitante o entidad) en sus atribuciones causales en torno a los eventos del ecosistema (ver Estudio 1 para un detalle de los tipos de causas).

Los participantes, materiales, métodos y procedimientos son los mismos del Estudio 1.

Codificación y análisis: Todos los enunciados se codificaron de acuerdo a los cuatro tipos de causas obtenidos en el repertorio de categorías del paso 3 (Estudio 1):

Perspectiva occidental

NAT: Causas ‘*naturales*’ - seres y procesos materiales observables desde la perspectiva de la ontología naturalista occidental (ej. inundación)

SOB: Causas ‘*sobrenaturales*’ - seres y procesos no materiales ni observables desde la mencionada ontología (ej. espíritus)

Perspectiva nativa

SEC: Causas *socioecológicas* - procesos sociales de interacciones pacíficas y agresivas entre habitantes (ej. ataque), procesos ecológicos relacionados a los diversos ámbitos (ej. deforestación) y/o al ciclo anual climático (ej. temperatura)

PROP: Causas *propias* - procesos internos de los habitantes y entidades (ej. estados de ánimo)

Adicionalmente, dos investigadoras del equipo al que pertenezco codificaron el 10% de los enunciados seleccionados de manera azarosa y luego se compararon los resultados, obteniendo un acuerdo del 95%.

Por último, se analizó la incidencia del tipo de causas occidentales y nativas que invocaron los wichí en sus atribuciones causales en función del tipo de habitante, entidad y atributo nativo utilizando estadística no paramétrica.

3.1 RESULTADOS

A continuación se reportan los resultados acerca de los tipos de causas invocadas por los wichí en función del tipo de habitante o entidad (Tabla 12) y de sus atributos nativos, como el ámbito donde provienen, su condición de habitante (o no) del ecosistema, y otros rasgos de la epistemología nativa (Tabla 13).

Tabla 12. Porcentajes de los tipos de causas en función de los habitantes y entidades.

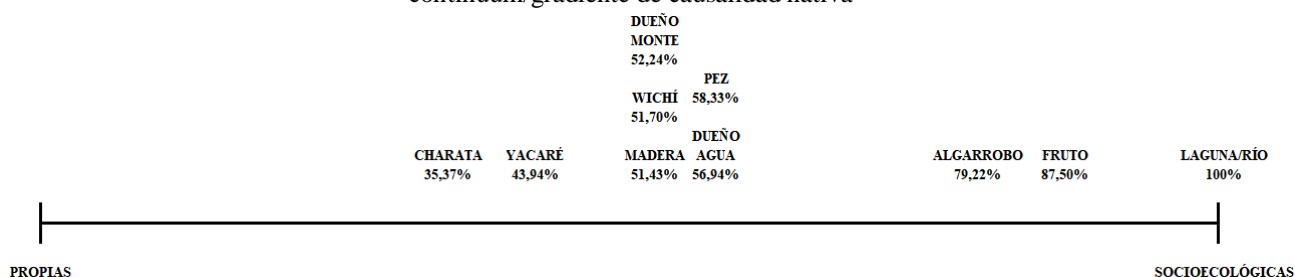
Habitante o entidad	Tipo de causas			
	Perspectiva occidental		Perspectiva nativa	
	Natural	Sobrenatural	Propias	Socioecológicas
Algarrobo	100%	0%	20,78%	79,22%
Fruto	100%	0%	12,50%	87,50%
Wichí	99,16%	0,84%	48,30%	51,70%
Dueño monte	98,53%	1,47%	47,76%	52,24%
Laguna/Río	97,22%	2,78%	0%	100%
Madera	100%	0%	48,57%	51,43%
Pez	100%	0%	41,67%	58,33%
Yacaré	100%	0%	56,06%	43,94%
Dueño agua	98,63%	1,37%	43,06%	56,94%
Charata	100%	0%	64,63%	35,37%

Al analizar los tipos de causas desde la perspectiva occidental ‘natural’- ‘sobrenatural’, los wichí no parecen hacer diferenciaciones al explicar causalmente los fenómenos que experimentan diversos habitantes y entidades ($\chi^2 (9, 644) = 6,62, p = .68$), lo que indicaría que entidades tan variadas dentro del ecosistema (animales, plantas, materia inorgánica, espíritus) estarían sujetas al mismo tipo de causas. Como esperábamos, los wichí fueron más propensos a asignar causas ‘naturales’ (ej. alimentación, sequía, etc.) (99,38%), que ‘sobrenaturales’ (ej. inmortalidad) (0,62%), a todos los habitantes y entidades. Estos resultados evidenciarían que todos los habitantes y entidades ecológicas de este estudio participan en procesos ‘naturales’, incluso aquellos que desde una perspectiva occidental son considerados ‘sobrenaturales’ (ej. dueño del agua).

En cuanto a la perspectiva nativa, los habitantes y entidades variaron en el tipo de causa asignada por los wichí ($\chi^2 (9, 640) = 70,72, p < .001$). Así, los wichí fueron más propensos a atribuir causas socioecológicas a la laguna/río, fruto, algarrobo, pez y dueño del agua (70,95%) que al resto de los habitantes combinados (46,74%) ($\chi^2 (1, 640) = 37.43, p < .001$), sugiriendo que las causas que afectan a estos habitantes y entidades provienen en su mayoría de fuentes que van más allá del propio habitante o entidad, como las subidas de los entornos acuáticos, la deforestación, etc. Por el contrario, los wichí fueron más propensos a asignar causas al propio habitante o entidad como estados de ánimo, alimentación, etc., a los habitantes charata y yacaré (60,81%) que al resto de los habitantes y entidades combinados (37,60%) ($\chi^2 (1, 640) = 25, p < .001$). Por su parte, el dueño del monte, la madera y los propios wichí parecen estar sujetos a ambos tipos de causas, tanto socioecológicas como propias (51,82%-48,18%). Por ejemplo, el dueño del monte podría enfermarse porque no se alimenta bien (causa propia) o por la deforestación (causa socioecológica).

A fin de ilustrar la incidencia de los tipos de causas nativas atribuidas por los wichí a eventos de su ecosistema, la Figura 5 muestra una representación esquemática con las diferentes *hunhat lheley* y entidades en un continuum de causalidad nativa propias-socioecológicas. En este esquema es posible visualizar que los habitantes y entidades relacionados a los entornos acuáticos y al reino vegetal se encuentran más cercanos a las causas socioecológicas (ej. sequía), mientras que el resto tensiona ambos tipos de causas propias y socioecológicas, con el habitante del aire charata más cercano a las causas propias.

Figura 5. Representación esquemática de la ubicación de *hunhat lheley* y entidades en el continuum/gradiente de causalidad nativa



Teniendo en cuenta que para los wichí la totalidad de los habitantes y entidades están sujetos a causas ‘naturales’, el segundo análisis se centró solo en los tipos de causas nativas (propias-socioecológicas). Estas causas se analizaron en función de atributos nativos reconocibles en los habitantes y entidades ecológicas en estudio tales como: a) el tipo de ámbito del cual proviene el habitante o entidad, b) su condición (o no) de habitante del ecosistema, y c) la presencia (o ausencia) de ciertos rasgos nativos como el tipo de voluntad (*husek* social como noción de socialización y *husek* vital como noción de vitalidad) y su visibilidad al ojo humano (ver Tabla 6). La Tabla 13 muestra los porcentajes de tipos de causas en función de los atributos nativos de la epistemología wichí.

Tabla 13. Porcentajes de las causas nativas en función de los atributos nativos de la epistemología wichí.

Categoría	Subcategoría	Causas nativas	
		Propias	Socioecológicas
Ámbito	Comunidad	61,19%	38,81%
	Aire	64,36%	35,64%
	Monte	31,03%	68,97%
	Acuático	38,59%	61,41%
<i>Hunhat lheley</i> (Habitantes de la tierra)	Habitante	46,21%	53,79%
	Entidad	22,09%	77,91%
Visibilidad	Visible	42,32%	57,68%
	Invisible	45,32%	54,68%
<i>Husek</i> (Voluntad/Vitalidad)	<i>Husek</i> social	50,31%	49,69%
	<i>Husek</i> vital	20,78%	79,22%
	Sin <i>husek</i>	22,09%	77,91%

Los wichí tendieron a atribuir más causas propias como características físicas, posible enfermedad, etc., a los habitantes y entidades de los ámbitos aire y comunidad (63,10%) que a los habitantes y entidades de los demás ámbitos combinados (35,81%) ($\chi^2(1, 640) = 37.65, p < .001$). De forma contraria, los wichí atribuyeron más causas socioecológicas a los habitantes y entidades de los ámbitos menos domésticos como el monte y el entorno acuático (64,19%) que a los habitantes y entidades de los demás ámbitos combinados (36,90%) ($\chi^2(1, 640) = 37.65, p < .001$), esto sugiere que las causas que afectan a los habitantes y entidades del monte y de los entornos acuáticos provienen en su mayoría de fuentes socioecológicas como el clima, la contaminación, etc.

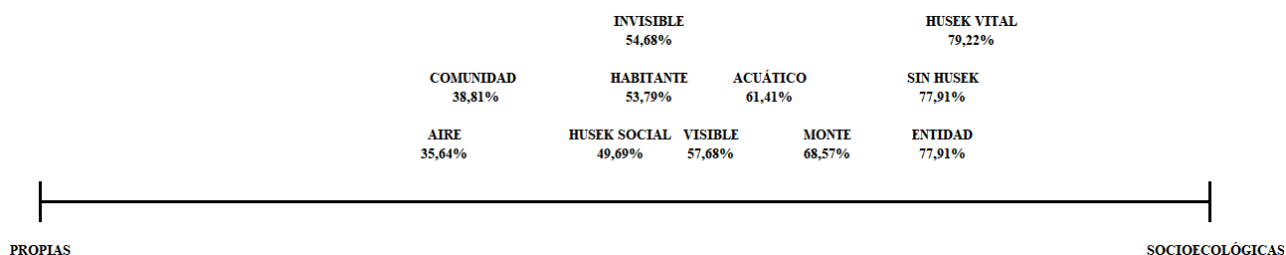
Asimismo, los tipos de causas nativas también difirieron entre el atributo habitante de la tierra (*hunhat lheley*) y entidad del ecosistema ($\chi^2(1, 640) = 17,67, p <$

.001). Los wichí fueron más propensos a atribuir causas socioecológicas a las entidades como madera, laguna/río, etc. (77,91%), que a los habitantes del ecosistema (ej. animales, espíritus) (53,79%), sugiriendo que las entidades se ven más afectadas que los habitantes por causas como la lluvia, las interacciones, etc. En cambio, para los habitantes, los wichí tendieron a atribuir ambos tipos de causas, tanto socioecológicas (53,79%) como propias (46,21%). Por ejemplo, el pez podría morir porque no se alimenta bien (causa propia) o por la contaminación del agua (causa socioecológica).

Además, los tipos de causas variaron entre aquellos habitantes con rasgos animados-sociales (*husek* social) y los habitantes y entidades inanimadas-presociales (*husek* vital y sin *husek*). Aquí, los wichí fueron más propensos a asignar a los habitantes y entidades inanimadas-presociales como algarrobo, laguna/río, etc., causas socioecológicas (78,53%) que causas propias (21,47%) ($\chi^2(1, 640) = 41.24, p < .001$). En cambio, los habitantes de la tierra con capacidades de animación y socialización estarían relacionados tanto a causas socioecológicas (49,69%) como propias (50,31%).

Finalmente, los tipos de causas no variaron entre los habitantes y entidades considerados visibles (42,32%-57,68%) e invisibles (45,32%-54,68%) ($\chi^2(1, 640) = .40, p = .52$), indicando que todos los habitantes y entidades estarían afectados a las mismas causas independientemente de cuán perceptibles sean, más precisamente para el wichí. La Figura 6 muestra cómo se ubican los atributos nativos en el gradiente de las causas nativas. Como podemos apreciar, los ámbitos acuáticos y el monte, las entidades y los atributos nativos relacionados a la falta de *husek* social (*husek* vital y sin *husek*) se ubican más próximos a las causas socioecológicas. En cambio, el resto de los atributos nativos se encuentran tensionados entre ambos tipos de causas, mientras que los ámbitos comunidad y aire se visualizan más próximos a las causas propias.

Figura 6. Representación esquemática de la ubicación de los atributos nativos en el continuum/gradiente de causalidad nativa



3.2 DISCUSIÓN

Este estudio arroja una serie de resultados importantes respecto a los tipos de causas que invocaron los wichí. En primer lugar, en relación a la dicotomía de la perspectiva occidental ‘natural’-‘sobrenatural’, tanto los habitantes de la tierra (*hunhat lheley*) como las entidades del ecosistema wichí están sujetos a causas ‘naturales’, incluso los habitantes que desde una perspectiva occidental son considerados ‘sobrenaturales’ (ej. dueño del agua) participan de procesos naturales como alimentación, enfermedad, sequia, lluvias, etc. En relación con ello, todos los habitantes y entidades están sujetos a los mismos tipos de causas independientemente de que sean o no perceptibles y/o visibles para el wichí, lo que refuerza su consideración de habitantes ‘naturales’ del ecosistema. Esta valoración es coherente con la cosmología wichí donde la realidad no se reduce a lo inmediatamente perceptible (visible), siendo la existencia de seres espirituales un hecho indiscutible en su ontología.

Estos resultados son relevantes ya que evidenciarían empíricamente que en la forma de organización causal de los habitantes y entidades en la ontología wichí no existe una distinción entre lo que la ontología occidental dividiría como ‘naturales’-‘sobrenaturales’ y visibles-invisibles. Este hallazgo clave contrasta con la interpretación de varios estudios previos. Por ejemplo, muchos investigadores consideran tales atribuciones como ‘errores de categoría’ que mezclan los atributos centrales de las entidades y procesos de diferentes dominios (Carey, 1985; Keil, 1994). Otros recurren a

ellos para definir explicaciones ‘sobrenaturales’ en contraste con explicaciones ‘naturales’ (Lindeman y Aarnio, 2006). Mientras que estudios más recientes plantean la coexistencia e integración de los dominios ‘natural’ y ‘sobrenatural’ en las explicaciones causales (Legare et al., 2012; Busch et al., 2017). Con este último grupo de estudios, surge un contrapunto, sucede que esa distinción no es universal, sino que por el contrario en las ontologías indígenas en general y wichí en particular, no existe tal distinción, es decir que no hay dos dominios que coexisten y se integran, sino un solo dominio que incluye las entidades y eventos que desde la perspectiva occidental serían considerados ‘sobrenaturales’. Adicionalmente, desde el punto de vista metodológico, los estudios mencionados no utilizan entidades ni eventos ‘sobrenaturales’, de forma que no pueden testear si esas entidades y eventos están relacionados a causas ‘naturales’. En suma, concluir que coexisten y se integran dos dominios que desde la ontología nativa nunca estuvieron separados, representa un claro ejemplo de aplicación de categorías externas a la población de estudio, reduciendo la validez teórica de dichas conclusiones.

En segundo lugar, en cuanto a la perspectiva nativa basada en causas propias-socioecológicas más centrada en las dinámicas del ecosistema, como se esperaba, se encontraron diferencias entre habitantes y entidades y entre los ámbitos. En referencia a los *hunhat ltheley*, las diferencias en el tipo de causas atribuidas reflejarían el correlato causal de dicho atributo nativo basándose en distinciones relacionadas a los niveles de agencia de cada habitante-entidad y su papel como agente o paciente en las interacciones causales (ver capítulos 1 y 2). Así, los habitantes que dependen principalmente de causas propias como sus estados de ánimo o sus capacidades para obtener alimento (ej. yacaré) tendrían mayores niveles de agencia, es decir estarían más gobernados por intenciones y deseos propios que los habitantes y entidades sujetos

principalmente a causas socioecológicas como el nivel del agua o la contaminación (ej. pez), las que por el contrario poseerían menores niveles de agencia (paciente) ya que dependerían de las dinámicas ecológicas.

A su vez, de acuerdo con las diferencias halladas, los niveles de agencia parecerían estar relacionados con los diferentes matices del atributo nativo *husek* y las capacidades de animación y socialización. Por un lado, estarían los habitantes animados-sociales (*husek* social) entendidos como agentes causales que responden a sus intenciones y deseos y se encuentran en tensión con el ecosistema que habitan (causas propias y socioecológicas); por el otro, encontramos a los habitantes y entidades inanimados-presociales (*husek* vital y sin *husek*) entendidos como pacientes causales en las interacciones ecológicas (causas socioecológicas). Esto es coherente con estudios previos que muestran que la *husek* social podría ser entendida como una sociabilidad intuitiva interrelacionada a categorías como animado, agente, ser vivo (Taverna et al., 2012), configurando un constructo nativo, propio de la epistemología wichí, que podría estar emparentado a la noción occidental de agencia.

Respecto de los ámbitos, el monte y los entornos acuáticos estarían más afectados por causas socioecológicas y los más domésticos como comunidad y aire por causas propias. La presencia del ámbito comunidad como uno de los que más causas propias posee podría ser explicada teniendo en cuenta que la comunidad wichí es el centro de *husek* social del ecosistema, representando la convivencia y armonía social a través de comportamientos prosociales (Palmer, 2005). En otras palabras, los wichí estarían más sujetos a causas propias relacionadas a su *husek* social que a causas ecológicas. De forma paralela, el ámbito aire podría ser privilegiado con estas características debido a las capacidades de comunicación de sus habitantes, las aves, con los wichí. Ya que, como se desprende de los antecedentes etnográficos (Palmer,

2006) y según nuestros consultantes claves (ver Capítulo 5), algunas aves se comunican con los wichí anunciando eventos futuros tales como cambio del clima, inundaciones, muerte natural, muerte no natural, entre otros. Esto posiciona a dichos habitantes como habitantes socializados debido a sus capacidades distintivas de comunicación e interacción con los wichí.

En suma, el tipo de causalidad occidental que enfatiza la oposición natural-sobrenatural resultó inválido e inaplicable para el grupo humano en estudio. Asimismo, se identificó una tensión causal nativa entre causas propias y socioecológicas, más adecuadas y coherentes con su ontología y epistemología y que como tal tensiona con un enfoque más ecológicamente orientado a las dinámicas del ecosistema. En el próximo estudio profundizaremos en dichas causas nativas, analizando la interacción entre los atributos nativos de los habitantes y entidades y los niveles ecológicos de donde provienen las causas.

4. ESTUDIO 3

El Estudio 2 mostró que los habitantes, entidades y atributos nativos están relacionados a una serie de causas nativas más centradas en la dinámicas del ecosistema (causas propias o inherentes al habitante - causas socioecológicas), por ello el presente estudio se focalizó en los niveles ecológicos de donde provienen las causas (ver Estudio 1 para un detalle). Para ello, exploró dichos niveles en relación a los atributos nativos de los habitantes y entidades, como el ámbito de donde provienen, su condición de habitante (o no) del ecosistema y otros rasgos de la epistemología nativa. Dado que no existe evidencia previa sobre la interacción entre los diferentes atributos nativos y niveles ecológicos, aquí nos preguntamos qué vinculaciones emergerán entre las categorías de estas dos dimensiones.

Los participantes, materiales, métodos y procedimientos son los mismos de los anteriores estudios.

Codificación y análisis: en este estudio se trabajó con el repertorio de categorías 2 acerca de los niveles ecológicos (Estudio 1): *habitante*; *interhabitante*; *ámbito*; *ciclo anual*. A partir de este constructo y sus categorías, para este estudio se creó una variable continua con cuatro valores dentro de un rango entre 0 y 1. Cada valor en ese rango representa uno de los niveles ecológicos del ecosistema wichí de donde provienen las causas, donde 0 el valor más bajo, representa el grado coincidente con el habitante y 1 el valor más alto, es el grado más alejado del habitante y coincidente con el nivel más ‘alto’ del ecosistema, el ciclo anual. Los valores de la variable niveles ecológicos son:

HAB: Habitante (0) - nivel de procesos vitales y situaciones que le suceden a los habitantes y entidades, afectándolos de forma directa (ej. estado de ánimo).

IH: Interhabitante (0,33) - nivel de interacción entre habitantes y entidades (ej. ataque).

AMB: Ámbito (0,66) - nivel de procesos vitales y situaciones que le suceden a los ámbitos, afectando de forma directa a cada ámbito y sus habitantes y entidades en particular (ej. bajante del río/laguna).

CA: Ciclo anual (1) - nivel de procesos que ocurren en el ciclo anual climático, afectando de forma directa y/o indirecta diversos ámbitos, habitantes y entidades (ej. sequías).

Todos los enunciados se codificaron de acuerdo a los cuatro niveles ecológicos de donde provienen las causas invocadas por los wichí (HAB, IH, AMB, CA). Adicionalmente, dos investigadoras del equipo al que pertenezco, codificaron el 10% de los enunciados seleccionados de manera azarosa y luego se compararon los resultados, obteniendo un acuerdo del 95%.

Luego, analizamos la incidencia de los atributos nativos del ecosistema wichí obtenidos en la etapa exploratoria (cap. 5), en función de los niveles ecológicos mencionados. La selección del tipo de análisis se debe a la distribución normal de las puntuaciones ($Z(640) = .093, p > .05$).

4.1 RESULTADOS

A continuación se reportan los resultados acerca del tipo de habitante o entidad y sus atributos nativos, como el ámbito donde provienen, su condición de habitante (o no) y otros rasgos de la epistemología nativa, en función de los niveles ecológicos de las causas atribuidas por los wichí (*habitante; interhabitante; ámbito; ciclo anual*).

En primer lugar, la Tabla 14 muestra las proporciones media y desvíos estándar respecto de los tipos de habitantes y entidades del ecosistema en función de los niveles ecológicos.

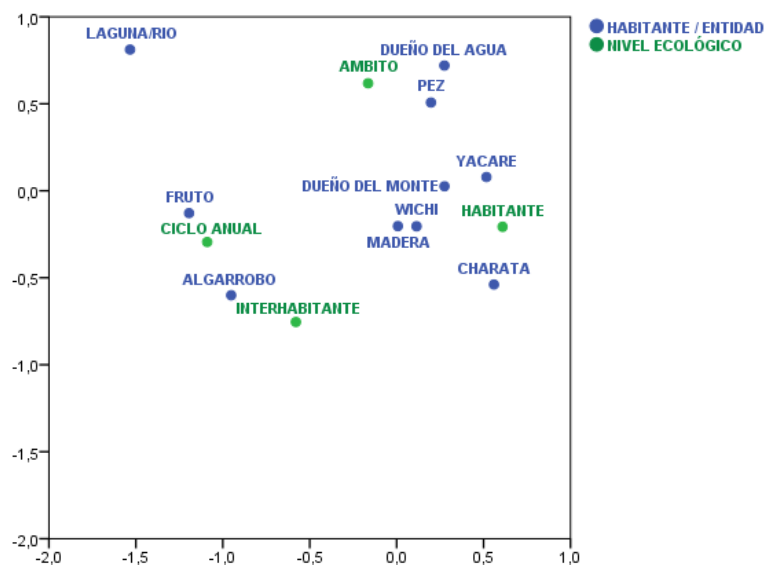
Tabla 14. Proporciones promedio de los niveles ecológicos para los habitantes y entidades.

Habitante o entidad	Nivel ecológico de la causa*	
	<i>M</i>	<i>DE</i>
Algarrobo	0,53	0,36
Fruto	0,62	0,34
Wichí	0,35	0,38
Dueño monte	0,32	0,34
Laguna/Río	0,78	0,20
Madera	0,39	0,41
Pez	0,37	0,34
Yacaré	0,29	0,35
Dueño agua	0,38	0,35
Charata	0,24	0,36

* *HAB*: Habitante (0); *IH*: Interhabitante (0,33); *AMB*: Ámbito (0,66); *CA*: Ciclo anual (1)

Los habitantes y entidades sobre los cuales los wichí razonaron causalmente difieren en los niveles ecológicos de donde provienen las causas asignadas ($F(9, 639) = 9.15$, $MSE = .12$, $p < .001$). Un análisis de correspondencia permitió establecer relaciones más precisas entre los habitantes, entidades y niveles ecológicos del ecosistema wichí de donde provienen las causas (*habitante; interhabitante; ámbito; ciclo anual*).

Figura 7. Análisis de correspondencias entre los habitantes, entidades y niveles ecológicos del ecosistema wichí.



Los resultados muestran cuatro agrupamientos claros y definidos:

1. Agrupamiento Habitante: los habitantes yacaré, charata, dueño del monte y wichí y la entidad madera estarían sujetos a causas que provienen principalmente de sus procesos vitales y situaciones que le suceden, afectándolos de forma directa (ej. '*nadan porque están contentos*').
2. Agrupamiento Ámbito: los habitantes de los entornos acuáticos - pez y dueño del agua - participarían de causas que provienen principalmente de procesos vitales y situaciones que le suceden a su ámbito acuático, afectándose recíprocamente (ej. '*está bajando mucho el agua, por eso no encuentra nada*').

3. Agrupamiento Ciclo Anual: el habitante algarrobo y la entidad fruto, ambos pertenecientes al mundo de los árboles y arbustos (*hal'o*), estarían sujetos a causas que provienen de procesos que ocurren en el ciclo anual climático, los cuales afectan de forma directa y/o indirecta diversos ámbitos, habitantes y entidades (ej. '*cuando llueve mucho no se seca*').

4. Agrupamiento Laguna/Río: la entidad laguna/río se asocia a causas que provienen de procesos vitales y situaciones que le suceden a su ámbito acuático, afectándola de forma directa (ej. '*por la crecida del río viene cantidad de peces*'); y de procesos que ocurren en el ciclo anual climático, los cuales la afectan de forma directa y/o indirecta (ej. '*cuando a cada rato llueve no empieza a secarse*').

En suma, es posible advertir que las causas invocadas por los wichí varían en el nivel ecológico de donde provienen, conformando agrupaciones que oponen/diferencian a los habitantes de las entidades del ecosistema. Por ejemplo, los wichí relacionaron a los habitantes animados-sociales acuáticos (pez y dueño del agua) con el nivel ecológico ámbito mientras que relacionaron a los habitantes y entidades inanimados-presociales no acuáticos (algarrobo y fruto) con el nivel ecológico ciclo anual.

Luego de conocer las diferencias entre habitantes y entidades en función de los niveles ecológicos de donde provienen las causas que los afectan, analizamos algunos de sus atributos nativos tales como: a) el tipo de ámbito del cual proviene el habitante o entidad; b) su condición (o no) de habitante del ecosistema; c) la presencia (o ausencia) de ciertos rasgos como el tipo de voluntad/vitalidad (*husek*); y d) su visibilidad (o no) al ojo humano. La Tabla 15 muestra las medias y desvíos estándar respecto de los atributos nativos de la epistemología wichí en función de los niveles ecológicos.

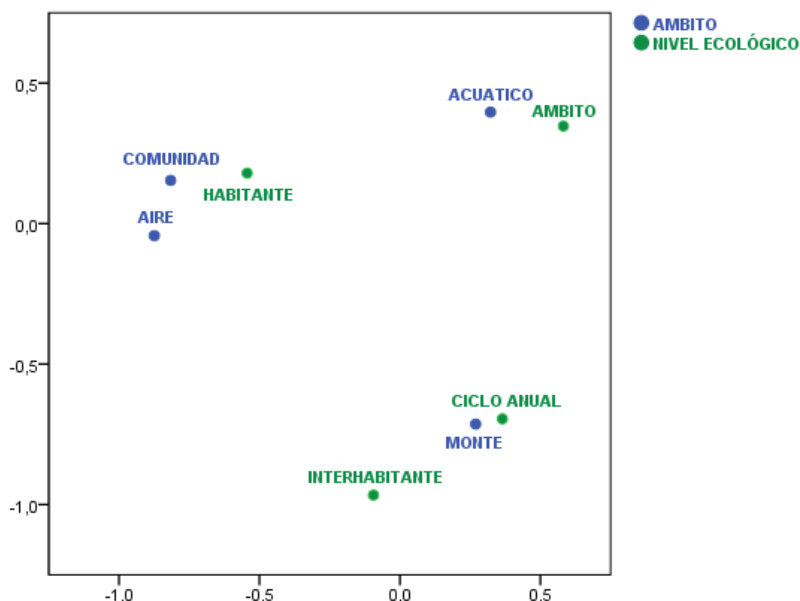
Tabla 15. Proporciones promedio de los niveles ecológicos para los atributos nativos.

Categoría	Subcategoría	Nivel ecológico de la causa*	
		<i>M</i>	<i>DE</i>
Ámbito	Comunidad	0,21	0,29
	Aire	0,26	0,38
	Monte	0,47	0,38
	Acuático	0,43	0,36
<i>Hunhat ltheley</i> (Habitante de la tierra)	Entidad	0,59	0,37
	Habitante	0,35	0,36
Visibilidad	Invisible	0,35	0,34
	Visible	0,39	0,38
<i>Husek</i> (Voluntad/Vitalidad)	No <i>husek</i>	0,59	0,37
	<i>Husek</i> vital	0,53	0,36
	<i>Husek</i> social	0,33	0,36

* *HAB*: Habitante (0); *IH*: Interhabitante (0,33); *AMB*: Ámbito (0,66); *CA*: Ciclo anual (1)

En relación al atributo ‘ámbito’, los niveles ecológicos de donde provienen las causas invocadas por los wichí para explicar los eventos de su ecosistema (*habitante; interhabitante; ámbito; ciclo anual*) difieren entre la comunidad, el aire, el monte y los entornos acuáticos ($F(3, 639) = 13,68$, $MSE = 0,13$, $p < .001$). Subsiguientemente, un análisis de correspondencia permitió visualizar estas relaciones más profundamente.

Figura 8. Análisis de correspondencias entre los ámbitos y los niveles ecológicos del ecosistema wichí.



Los resultados muestran tres agrupamientos definidos, cada uno evidenciando las relaciones entre los ámbitos y los niveles ecológicos:

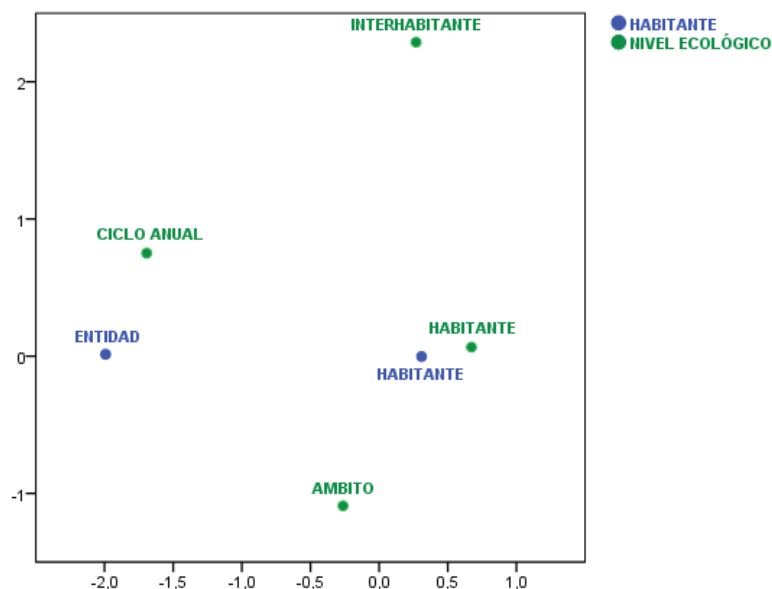
1. Agrupamiento Habitante: para los ámbitos comunidad y aire las causas atribuidas por los wichí provienen de los procesos vitales y situaciones que le suceden a sus habitantes y entidades, afectándolos de forma directa (ej. *‘cuando son chiquitos, pichones, no vuelan’*).
2. Agrupamiento Ámbito: para el ámbito acuático las causas que afectan a sus habitantes y entidades provienen principalmente de procesos vitales y situaciones que le suceden a los entornos acuáticos, afectando de forma directa a dicho ámbito, a sus habitantes y entidades en particular (ej. *‘no muere porque vive en laguna o río sano’*).
3. Agrupamiento Ciclo Anual: para el ámbito monte las causas que afectan a sus habitantes y entidades provienen principalmente de procesos que ocurren en el ciclo anual climático, los cuales afectan de forma directa y/o indirecta diversos ámbitos, habitantes y entidades (ej. *‘porque es la época de los frutos del monte’*).

En consecuencia, este análisis permite visualizar las agrupaciones formadas entre los ámbitos más ‘domésticos’ - comunidad y aire - con el nivel ecológico

habitante y la interacción entre los ámbitos menos ‘domésticos’ y los niveles ecológicos más ‘altos’ del ecosistema como ámbito y ciclo anual. Adicionalmente, cuando los wichí razonaron sobre los habitantes del agua - *tshotoy inot lheley* - (ej. peces) y sus entornos acuáticos - *inot* - (ej. laguna) fueron más propensos a invocar causas del nivel ámbito (ej. contaminación de los ríos), que cuando razonaron sobre habitantes del monte, el aire o la comunidad.

En cuanto al atributo nativo ‘*hunhat lheley*’, los niveles ecológicos de donde provienen las causas difirieron entre los habitantes de la tierra, es decir animales, plantas, espíritus, etc., y las entidades del ecosistema tales como materia inerte, componentes abióticos, etc. ($t(638) = 5.45$, $SE = 0.04$, $p < .001$), lo cual confirmaría esa distinción ontológica propia de la epistemología wichí (Palmer, 2005). Aquí también se realizó un análisis de correspondencia para visualizar las relaciones entre las categorías de este atributo nativo y los niveles ecológicos.

Figura 9. Análisis de correspondencias entre los *hunhat lheley* y los niveles ecológicos del ecosistema wichí.



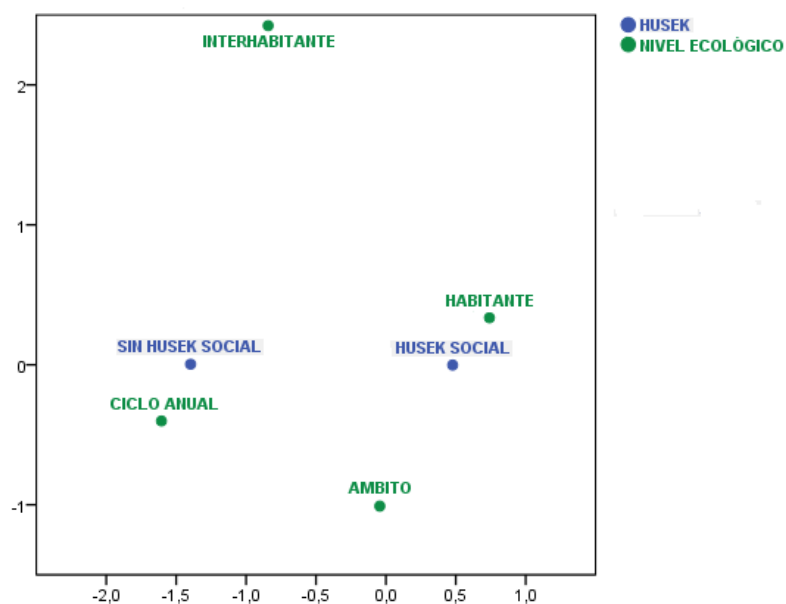
Los resultados evidencian dos agrupamientos definidos que confirman, a la vez que profundizan, la distinción ontológica entre habitantes de la tierra (*hunhat ltheley*) y entidades en el ecosistema wichí:

1. Agrupamiento Habitante: coherentemente las causas que afectan a los habitantes provienen principalmente de sus procesos vitales y situaciones que le suceden, afectándolos de forma directa (ej. '*nada porque es un lagarto acuático*').
2. Agrupamiento Ciclo Anual: las causas que involucran a las entidades provienen principalmente de procesos que ocurren en el ciclo anual climático, afectándolas de forma directa y/o indirecta (ej. '*hay momentos del año que no hay pescados en la laguna*').

En suma, en consonancia con los trabajos previos (Taverna, et al., 2012, 2016, 2018), estos resultados destacan la relevancia de la categoría nativa *hunhat ltheley* (habitante de la tierra), es decir los propios wichí, animales no humanos, plantas y espíritus, quienes se diferencian de las entidades del ecosistema como la materia orgánica, la madera, etc.

Por su parte, en cuanto al atributo nativo *husek*, los niveles ecológicos variaron entre aquellos habitantes que poseen *husek* social (ej. animales, seres espirituales) y los habitantes y entidades que carecen de *husek* social por tener solo *husek* vital (ej. plantas) o no tener *husek* en absoluto (ej. madera) $s(t(638) = 7.05, SE = 0.03, p < .001)$. El análisis de correspondencia expuso las relaciones entre este atributo nativo y los niveles ecológicos.

Figura 10. Análisis de correspondencias entre el atributo nativo *husek* y los niveles ecológicos.



Los resultados muestran dos claros agrupamientos:

1. Agrupamiento Habitante: los habitantes que poseen *husek* social como los animales, seres espirituales, etc., estarían afectados por causas que provienen principalmente de sus procesos vitales, estados de ánimo y situaciones que le suceden, afectándolos de forma directa (ej. *‘no se enferma porque se alimenta de buenos frutos’*).
2. Agrupamiento Ciclo Anual: los habitantes y entidades que carecen de *husek* social, como las plantas (*husek* vital) o la madera (sin *husek*), se ven afectados por causas que provienen principalmente de procesos que ocurren en el ciclo anual climático, afectándolos de forma directa y/o indirecta (ej. *‘si llueve mucho, después crece el árbol’*).

En consecuencia, podemos identificar la centralidad del constructo *husek social*, en tanto atributo nativo que divide los habitantes con capacidades de animación y socialización de aquellos habitantes y entidades que no poseen dichas capacidades.

Finalmente, en cuanto al atributo ‘visibilidad a la percepción humana’ los niveles ecológicos no variaron entre los habitantes y entidades considerados visibles e

invisibles - o imperceptibles al ojo humano - ($t(637) = 1.22$, $SE = 0.03$, $p = .22$), sugiriendo que este atributo nativo no es relevante a la hora de organizar causalmente a los habitantes y entidades del ecosistema.

4.2 DISCUSIÓN

Este estudio aporta importantes hallazgos respecto de la organización causal wichí del ecosistema que habitan. En primera instancia, los resultados arrojaron una diferencia sustancial entre los habitantes (*hunhat lheley*) y las entidades; y luego entre sus atributos nativos (con excepción del atributo visibilidad). Esto último indicaría que los atributos nativos de la epistemología wichí reflejan diferencias causales subyacentes entre los diferentes habitantes y entidades.

Nuevamente, no hubo distinciones entre los habitantes perceptibles y no perceptibles, confirmando lo planteado en el anterior estudio, respecto de la no jerarquización entre entidades visibles e invisibles.

Desde la perspectiva de los ámbitos, los resultados enfatizan una oposición intrigante entre el monte y los entornos acuáticos, porque a diferencia del primero, es en el segundo donde las causas que afectan la vida acuática - habitantes y entidades - provienen principalmente del propio entorno. Esto sugiere que los entornos acuáticos - laguna, río, canal - podrían diferir del resto de los ámbitos, perfilándose como los ámbitos que más condicionan causalmente a sus habitantes y entidades, ejerciendo una mayor 'presión causal' sobre ellos - a través de causas como las bajantes de ríos y lagunas, las inundaciones, etc. - que los ámbitos no acuáticos, como el monte, el aire o la comunidad.

En relación al atributo nativo *husek*, se confirma la distinción ontológica identificada ya en estudios previos (ver Capítulo 3) y revisitada en el Estudio 1, entre

los habitantes poseedores de *husek* social (ej. wichí, dueño del monte, yacaré) y los habitantes y entidades sin dicho atributo (ej. laguna, madera), oponiendo a los habitantes con capacidades de animación-socialización por un lado y los habitantes y entidades inanimados-presociales por el otro. Esta distinción destaca la relevancia de la categoría nativa *husek* social en la epistemología wichí y confluye con los análisis antropológicos y nuestros estudios previos sobre categorización, emergiendo la socioecología no solo para categorizar los integrantes del ecosistema (Baiocchi, et al., 2019), sino también como un factor relevante para la explicación causal de los eventos del ecosistema.

En su conjunto, las explicaciones causales de los wichí revelaron dos hallazgos clave en relación a los atributos nativos - la posesión o no de *husek* social y la pertenencia o no a los entornos acuáticos -, que al combinarse y transversalizarse derivan en cuatro agrupaciones claras:

1. Agrupamiento *Hunhat ltheley animados-sociales no acuáticos*: los habitantes no acuáticos - charata, dueño del monte, wichí y yacaré - estarían sujetos a causas que los afectan en tanto habitantes y que como tales provienen principalmente de sus procesos vitales y situaciones que le suceden, afectándolos de forma directa (ej. estado de ánimo).
2. Agrupamiento *Hunhat ltheley animados-sociales acuáticos*: los habitantes acuáticos - pez y dueño del agua - invocan causas que provienen principalmente de procesos vitales y situaciones que le suceden a su ámbito acuático, afectando de forma directa a dicho ámbito y a ellos en particular (ej. bajante del río/laguna).
3. Agrupamiento *Hunhat ltheley y entidades inanimados-presociales no acuáticos*: el habitante algarrobo y la entidad fruto participan de causas que provienen principalmente de procesos que ocurren en el ciclo anual climático (ej. sequías).

4. Agrupamiento *Entidades inanimados-presociales acuáticas*: la entidad laguna/río estaría relacionada tanto con causas que provienen de procesos vitales y situaciones que le suceden a su ámbito acuático, afectándola de forma directa (ej. bajante del río/laguna), como con procesos que ocurren en el ciclo anual climático, los cuales la afectan de forma directa y/o indirecta (ej. sequías).

En el próximo capítulo, se reinterpretan y discuten los hallazgos de los tres estudios presentados en el contexto de una teoría marco wichí sobre la causalidad.

CAPÍTULO 7

CONCLUSIONES: TEORÍAS MARCO QUE ESTRUCTURAN LAS REPRESENTACIONES DE LA CAUSALIDAD ENTRE LOS WICHÍ

Sobre la base de los resultados y las discusiones presentadas anteriormente, este capítulo sitúa y discute las teorías marco nativas que estructuran las representaciones de la causalidad - donde la perspectiva wichí es parte integral y constitutiva - y su anclaje teórico-metodológico en el enfoque de la cultura como ecosistema. Cierra el capítulo el señalamiento de limitaciones y el planteamiento de direcciones y estudios futuros.

Cabe recordar que las teorías marco (*framework theories*) son sistemas que estructuran las representaciones de los conceptos proporcionando información teórica, en este caso a las representaciones de la causalidad. Estos marcos son sistemas de conocimiento holísticos, que definen una forma coherente de razonamiento, comprensión y explicación de los conjuntos de fenómenos en los que se parcela la realidad (Gopnik & Wellman, 1994; Wellman & Gelman, 1992).

En esta Tesis, la articulación de la información etnográfica recabada en la primera etapa y los resultados de los tres estudios realizados en la segunda etapa, permite identificar que al razonar sobre su ecosistema, los wichí organizan causalmente a los *hunhat lheley* y otras entidades a través de una *teoría marco ontológica explicativa* con tres *principios ordenadores interactuantes* basados en categorías nativas, que resultan en continuidades y discontinuidades ontológicas en formas insospechadas desde la perspectiva occidental:

a) *Relacional* - todos los *hunhat lheley*, tanto 'naturales' como 'sobrenaturales', están conectados

b) *Socioecológico* - opone a los *hunhat ltheley* animados y sociales (*husek social*) de los inanimados y presociales

c) *Ambiental* - opone a los *hunhat ltheley* y entidades acuáticos (*inot*) de los no acuáticos

El primer principio ordenador refiere a una *ontología relacional*, que conecta a todos los *hunhat ltheley* y entidades del ecosistema en la categoría ‘natural’, ya que todos están sujetos a causas ‘naturales’ (ej. alimentarse, crecer), incluso los habitantes que desde una perspectiva occidental son considerados ‘sobrenaturales’ (ej. dueño del monte, dueño del agua). En consecuencia, esto evidencia empíricamente que en la ontología wichí no existe una distinción entre lo que la ontología occidental dividiría como entidades ‘naturales’-‘sobrenaturales’, confirmando lo planteado por antropólogos que trabajaron con los wichí (Palmer, 2005; Suárez, 2014) y distinguiéndose de estudios previos en cognición causal con otros grupos humanos (Legare et al., 2012; Busch et al. 2016). Sin dudas, este hallazgo es muy valioso para el estudio psicológico-cognitivo de los wichí, tanto en lo que refiere a cognición causal en particular, como a la cognición en general; además creemos que puede ser relevante para el estudio de otros grupos humanos en psicología transcultural, ya que pone en evidencia las limitaciones de no contemplar la perspectiva del nativo y utilizar categorías externas a la población de estudio.

Otro principio ordenador es la *socioecología* (*husek social*). Este principio, identificado y descripto previamente por el equipo del que formo parte (Baiocchi et al., 2019; Taverna et al., 2020) al estudiar como los wichí categorizan a buena parte de los *hunhat ltheley*, emerge nuevamente aquí en el marco de la diferencias causales, otorgándole aun mayor robustez a este principio nativo. En línea con lo reportado en estudios previos, en el marco del razonamiento causal, la socioecología divide a los *hunhat ltheley* animados-sociales (charata; dueño del agua; dueño del monte; pez; wichí;

yacaré), de los habitantes y entidades inanimados-presociales (algarrobo; fruto; laguna/rio; madera). Esto pone de relieve y aporta evidencia novedosa desde la causalidad a la noción distintiva de *socioecología* entre los wichí, y refleja en la cognición causal lo identificado por antropólogos en cuanto a la relevancia de la *husek* social como principio organizador de la vida en la comunidad (Palmer, 2005).

El tercer principio organizador, la pertenencia (o no) a los *entornos acuáticos* (*inot*) es un hallazgo novedoso de esta investigación. Este principio, permite comprender la organización de los *hunhat lleley* y entidades según su pertenencia o no al mundo del agua y su oposición o distinción con otros entornos, no menos significativos para los wichí como el monte, aire o la comunidad. En particular, es relevante destacar lo que sucede con el grupo de *hunhat lleley* que comparten al mismo tiempo dos de los atributos nativos que emergieron como principios ordenadores (*husek social - inot*): habitantes animados-sociales acuáticos (pez y dueño del agua). Cuando ambos atributos entran en competencia, parecería que las capacidades de animación y socialización ‘cederían’ ante la presión causal de los entornos acuáticos (laguna/río), por lo que se ven afectados más por causas socioecológicas provenientes de su entorno acuático (antes que de causas propias del habitante, características de los habitantes animados y sociales). Esto reforzaría la idea de los entornos acuáticos como ámbitos diferentes al resto, donde sus habitantes y entidades estarían más condicionados causalmente por el ámbito en el que viven. Este hallazgo es consistente con un estudio previo con resultados similares en otra población indígena (Rothe-Wulf, 2014), en el cual se advierte que las diferencias causales de los entornos acuáticos podrían constituir un ‘dominio’ potencialmente distinto, en este caso conformado por entidades físicas (laguna/río); biológicas (pez; yacaré); y ‘sobrenaturales’ (dueño del agua), estableciendo límites de dominio propios de este grupo humano. A fin de indagar el

potencial de esta idea en la población en estudio, sería interesante realizar estudios focalizados en dichos entornos, sus habitantes y entidades.

En suma, el primer principio ordenador permite identificar una *continuidad ontológica* entre *hunhat ltheley* ‘naturales’ y ‘sobrenaturales’. Por ejemplo, el dueño del agua es un habitante más del ecosistema, participando de los mismos procesos ‘naturales’, como alimentación, crecimiento, etc. Mientras que los otros dos principios ordenadores interactúan mostrando *discontinuidades ontológicas* entre los diversos *hunhat ltheley* y entidades (animado-social vs inanimado-presocial; acuático vs no acuático). La combinación de estos dos principios - la posesión o no de *husek social* y la pertenencia o no a los ámbitos acuáticos - configura la organización causal de los *hunhat ltheley* en cuatro agrupamientos ontológicos que reflejan diferencias causales subyacentes (Tabla 16 y Figura 11).

Tabla 16. Agrupamientos ontológicos producto de las intersecciones de los principios ordenadores socioecológico (*husek social*) y ambiental (*inot*)

<p><i>Hunhat ltheley</i> Animados-sociales No acuáticos (Por ej. Charata)</p>	<p><i>Hunhat ltheley</i> Animados-sociales Acuáticos (Por ej. Dueño del agua)</p>
<p><i>Hunhat ltheley</i> y entidades Inanimados-presociales No acuáticas (Por ej. Algarrobo)</p>	<p>Entidades Inanimadas-presociales Acuáticas (Por ej. Laguna)</p>

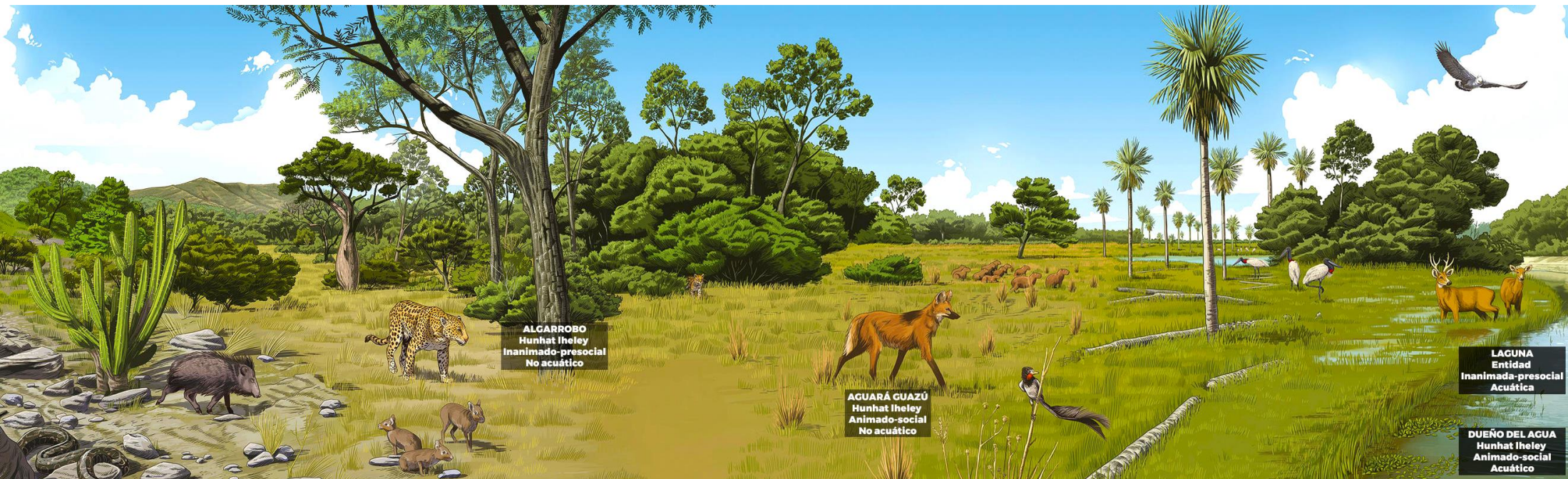


Figura 11. Ilustración del ecosistema chaqueño con ejemplos de los agrupamientos ontológicos ©WWF / Matt Twombly

Nuestros hallazgos sobre la teoría marco wichí acerca de la causalidad contribuyen a identificar una ontología nativa con principios causales básicos, definiendo una forma coherente de razonamiento sobre conjuntos particulares de eventos del ecosistema chaqueño. Estos hallazgos son valiosos porque demuestran que los principios de la casualidad observados en poblaciones occidentales, eurodescendientes y urbanas no serían generalizables a todos los grupos humanos. Muy por el contrario, destacan la relevancia de identificar teorías marco culturo-específicas que permitan comprender en profundidad las estructuras representacionales subyacentes de cada grupo humano y su sustancialidad cultural.

Esta teoría marco nativa es respaldada por el enfoque de la cultura como ecosistema centrado en la interacción cognición - cultura (Medin et al., 2013; Taverna et al., 2020). Esta perspectiva brinda elementos sólidos para conocer como cada cultura - en este caso la del pueblo wichí - representa la causalidad en el seno de su propia epistemología en tanto ecosistema cultural. A la luz de este enfoque, nuestra evidencia muestra cómo las representaciones de la causalidad y las teorías marco que las estructuran se reconocen como ecosistemas culturales donde interactúan con diferentes niveles interdependientes tales como ontología, lenguaje, costumbres, artefactos, prácticas, entornos y epistemología, retroalimentándose y perpetuándose recíprocamente como en un nicho ecológico, y en el que, la cultura, lejos de ser un *input* o componente externo a los sistemas cognitivos, se coloca como parte integral de ese hábitat ideológico nativo.

Así, la atribución de causas naturales tanto a seres ‘naturales’-‘sobrenaturales’ como ‘perceptibles’-‘imperceptibles’ puede depender en parte de la categoría nativa *hunhat lheley* que agrupa a los habitantes de la tierra animales, plantas, seres espirituales, entornos. También, atribuir causas diferentes de acuerdo a la posesión o no

de *husek social* puede depender en parte de la perspectiva de los habitantes animados-sociales, la que a su vez puede relacionarse con las representaciones conceptuales de lo ‘vivo’ - *iloy* - (propiedad negada a las plantas, habitantes inanimados-presociales) (Taverna, et al., 2012). Además, se relaciona con el conocimiento sobre los habitantes aportado por las prácticas y costumbres culturales forestales (caza, pesca, recolección de frutos y madera), muy comunes entre los wichí (Taverna et al., 2020).

De esta forma, dentro de la teoría marco ontológica identificada, estas representaciones interactuantes se refuerzan mutuamente configurando un nicho que se consolida y perpetúa. En el marco de este nicho, esta Tesis resignificó parte de los conocimientos obtenidos tanto por estudios psicológicos-cognitivos (Baiocchi, 2018; Baiocchi et al., 2019; Taverna, et al, 2012; 2014; 2016; 2018; 2020) como antropológicos-etnográficos (Arenas, 2003; Palmer, 2005; Suarez, 2014; Suarez & Montani, 2010) previos en la comunidad, aportando nuevos sentidos al concepto o categoría *hunhat ltheley* (ver Figura 12).

En la Figura 12 podemos identificar en un gran agrupamiento los *hunhat ltheley* que poseen *husek social* y están ‘vivos’ - *iloy* -, siendo habitantes animados-sociales, como por ejemplo las categorías de humanos, animales y espíritus de cada ámbito (doméstico, aire, monte y acuático). Mientras que en el agrupamiento periférico, encontramos los habitantes que solo cuentan con *husek vital*, como por ejemplo árboles, plantas y hierba.

HUNHAT LHELEY (HABITANTES DE LA TIERRA)

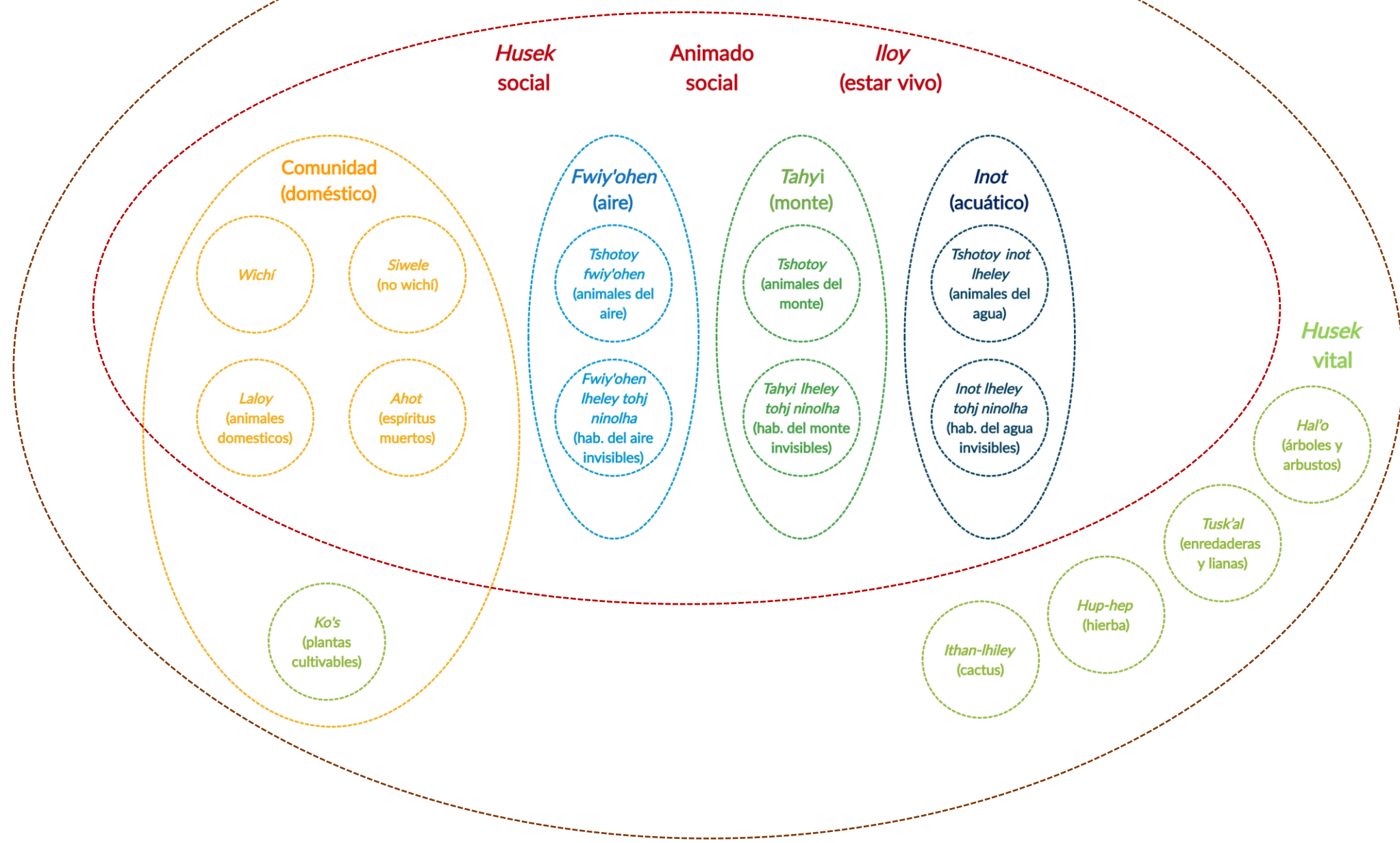


Figura 12. Representación esquemática de los *hunhat lheley*. Los colores indican las diferentes categorías y entornos. Los nodos punteados indican las categorías y entornos objeto de nuestras investigaciones actuales.

Si bien la presente investigación fue exhaustiva, sobre todo teniendo en cuenta que es el primer estudio enfocado en la cognición causal wichí, la misma no está exenta de limitaciones. Aunque se han utilizado habitantes, entidades, propiedades, eventos y atributos nativos relevantes para la cultura wichí, no se ha abarcado la totalidad presente en el ecosistema, pudiendo haber otros habitantes, entidades, propiedades, eventos y atributos nativos que también sean relevantes. Por ejemplo, en esta investigación los habitantes invisibles utilizados fueron los dueños del monte y del agua, sin embargo existen otras habitantes pertenecientes a la misma categoría como el dueño del aire, los dueños de la tierra, los *ahot* (espíritus), etc. Sería interesante incluir estos habitantes en futuros estudios y/o realizar estudios focalizados en los habitantes invisibles. Por otro lado, como se mencionó anteriormente, sería interesante realizar estudios enfocados en los entornos acuáticos, que indaguen la posibilidad de que estos configuren límites de dominio específicos de la ontología y epistemología wichí. Finalmente, sería relevante investigar transculturalmente las representaciones de la causalidad, comparando poblaciones wichí y de cultura mayoritaria - residentes de la misma zona geográfica (el monte chaqueño) - cuando razonan sobre sus entornos, teniendo como objetivo identificar los potenciales de variabilidad cultural en la cognición causal.

Para concluir, esta tesis pone en relieve la organización cultural específica de conocimiento, conceptos y categorías causalmente relevantes, destacando tanto la especificidad cultural en la cognición causal como la importancia de la perspectiva del nativo, sus orientaciones epistemológicas y sus categorías. A su vez, contribuye de manera implícita a identificar los potenciales de variabilidad cultural en la cognición causal, aportando evidencia al enfoque de la constitución cultural de la cognición causal (Bender & Beller, 2016; 2019). Por último, sus hallazgos desafían las suposiciones de larga data de

que las dicotomías, como naturaleza-cultura o natural-sobrenatural, son características universales de la mente humana.

REFERENCIAS

- Ahn, W. K., Kalish, C. W., Medin, D. L., & Gelman, S. A. (1995). The role of covariation versus mechanism information in causal attribution. *Cognition*, *54*(3), 299-352.
- Ali, N., Chater, N., & Oaksford, M. (2011). The mental representation of causal conditional reasoning: Mental models or causal models. *Cognition*, *119*(3), 403-418.
- Alicke, M. D., Mandel, D. R., Hilton, D. J., Gerstenberg, T., & Lagnado, D. A. (2015). Causal conceptions in social explanation and moral evaluation: A historical tour. *Perspectives on Psychological Science*, *10*, 790–812.
- Allan L. G. (1993). Human contingency judgment: Rule based or associative? *Psychological Bulletin*, *114*, 435–448.
- Alvarsson, J. A. (1988). The Mataco of the Gran Chaco. An ethnographic account of change and continuity in Mataco socio-economic organization. *Acta Universitatis Upsaliensis* *11*, 1-314.
- Anjum, R. L., & Mumford, S. (2010). A powerful theory of causation. *The metaphysics of powers*, 143-159.
- Aquino, T. (1962). *Summa theologiae: Latin text and English translation, introductions, notes, appendices, and glossaries*, general ed. T. Gilby. London: Blackfriars.
- Arenas, P. (2003). *Etnografía y alimentación entre los Toba-Ñachilamole# ek y Wichí-Lhuku'tas del Chaco Central (Argentina)* (No. 04; GN564. A7, A7.).
- Arenas, P. & Giberti, C. (1993). Etnobotánica de Jacaratiacorumbensis O. Kuntze (Caricaceae) y reseña sobre otras plantas acuíferas del Gran Chaco. *Parodiana*, *8*, 185-204.
- Aristóteles (2007). *Metafísica*. Madrid: Espasa.
- Astuti, R., Solomon, G. E., Carey, S., Ingold, T., & Miller, P. H. (2004). Constraints on conceptual development: A case study of the acquisition of folkbiological and

folksociological knowledge in Madagascar. *Monographs of the society for Research in Child Development*, i-161.

Atran, S., & Medin, D. L. (2008). *The native mind and the cultural construction of nature* (p. 21). Cambridge, MA: mit Press.

Atran, S., Medin, D., Lynch, E., Vapnarsky, V., Ek, E. U. & Sousa, P. (2001). Folkbiology doesn't come from folkpsychology: Evidence from Yukatek Maya in cross-cultural perspective. *Journal of Cognition and Culture*, 1(1), 3-42.

Au, T. K. F., Romo, L. F., & DeWitt, J. E. (1999). Considering children's folkbiology in health education.

Bailenson, J. N., Shum, M. S., Atran, S., Medin, D. L., & Coley, J. D. (2002). A bird's eye view: Biological categorization and reasoning within and across cultures. *Cognition*, 84(1), 1-53.

Baiocchi, M. C. (2018). Categorizar en la cultura: La sociabilidad intuitiva como marco conceptual para representar a los animales del monte chaqueño (*tshotoy*) en niños y adultos wichí

Baiocchi, M. C., Waxman, S., Pérez, É. M., Pérez, A., & Taverna, A. (2019). Social-ecological relations among animals serve as a conceptual framework among the Wichi. *Cognitive Development*, 52, 100807.

Bang, M., Medin, D. L., & Atran, S. (2007). Cultural mosaics and mental models of nature. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(35), 13868-13874.

Battaglia, P. W., Hamrick, J. B., & Tenenbaum, J. B. (2013). Simulation as an engine of physical scene understanding. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(45), 18327-18332.

Beebe, H., Hitchcock, C., & Menzies, P. (Eds.). (2009). *The Oxford handbook of causation*. Oxford University Press.

- Beller, S., Bender, A., & Song, J. (2009). Weighing up physical causes: effects of culture, linguistic cues and content. *Journal of Cognition and Culture*, 9 (3), 347-365.
- Beller, S., Bender, A., & Waldmann, M. R. (2017). Diversity and universality in causal cognition. *Frontiers in Psychology*, 8, 1767.
- Beller, S., & Kuhnmünch, G. (2007). What causal conditional reasoning tells us about people's understanding of causality. *Thinking & Reasoning*, 13(4), 426-460.
- Bender, A. (2020). What Is Causal Cognition?. *Frontiers in Psychology*, 11, 3.
- Bender, A., & Beller, S. (2011). Causal asymmetry across cultures: assigning causal roles in symmetric physical settings. *Frontiers in Psychology*. 2, 231.
- Bender, A., & Beller, S. (2016). Probing the cultural constitution of causal cognition - a research program. *Frontiers in psychology*, 7, 245.
- Bender, A., & Beller, S. (2016). Current perspectives on cognitive diversity. *Frontiers in Psychology*, 7, 509.
- Bender, A., & Beller, S. (2019). The cultural fabric of human causal cognition. *Perspectives on Psychological Science*, 14(6), 922-940.
- Bender, A., Beller, S., & Medin, D. L. (2017). Causal cognition and culture. En Waldmann, M. R. (Ed.), *The Oxford handbook of causal reasoning*. Oxford: Oxford University Press.
- Bering, J. M. (2006). The folk psychology of souls. *Behavioral and Brain Sciences*, 29, 453– 498.
- Bird-David, N. (1990). The giving environment: Another perspective on the economic system of gatherer-hunters. *Current Anthropology*, 31(2), 189–196.
- Bird-David, N. (1999). “Animism” revisited: personhood, environment, and relational epistemology. *Current anthropology*, 40(S1), S67-S91.

- Bird-David, N. (2008). Relational epistemology, immediacy, and conservation: Or, what do the Nayaka try to conserve? *Journal for the Study of Religion, Nature & Culture*, 2(1), 55–73.
- Bödeker, K. (2006). *Die Entwicklung intuitiven physikalischen Denkens im Kulturvergleich: Bewegung, Kraft, Leben, Gewicht* [The development of intuitive physical thinking in cultural comparison: motion, force, life, and weight]. Münster: Waxmann.
- Broadie, S. (2007) *Aristotle and Beyond*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Broadie, S. (2009). The Ancient Greeks. En Beebe, H., Hitchcock, C., & Menzies, P. (Eds.). *The Oxford Handbook of Causation*. Oxford: Oxford University Press.
- Bullock, M., Gelman, R., & Baillargeon, R. (1982). The development of causal reasoning. *The developmental psychology of time*, 209-254.
- Busch, J. T., Watson-Jones, R. E., & Legare, C. H. (2017). The coexistence of natural and supernatural explanations within and across domains and development. *British Journal of Developmental Psychology*, 35(1), 4-20.
- Byrne, R. M., & McEleney, A. (2000). Counterfactual thinking about actions and failures to act. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 26(5), 1318.
- Callaghan, T., Rochat, P., Lillard, A., Claux, M. L., Odden, H., Itakura, S., Tapanya, S., & Singh, S. (2005). Synchrony in the onset of mental-state reasoning: Evidence from five cultures. *Psychological Science*, 16, 378–384.
- Carey, S. (1985). *Conceptual change in childhood*. Cambridge: MIT Press.
- Carey, S. (2009). *The origin of concepts*. Oxford: Oxford University Press.
- Carroll, J. W. (2009). Anti-Reductionism. En Beebe, H., Hitchcock, C., & Menzies, P. (Eds.). *The Oxford Handbook of Causation*. Oxford: Oxford University Press.
- Cartwright, N. (1999). *The Dappled World*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Cartwright, N. (2004). . ‘Causation: One Word, Many Things’, *Philosophy of Science* 71: 805–19.
- Cheng P. W. (1993). Separating causal laws from casual facts: Pressing the limits of statistical relevance. In D. L. Medin (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 30, pp. 215–264). New York: Academic Press.
- Cheng, P. W. (1997). From covariation to causation: A causal power theory. *Psychological review*, 104(2), 367.
- Cheng, P. W., & Novick, L. R. (1991). Causes versus enabling conditions. *Cognition*, 40(1-2), 83-120.
- Cheng, P. W., & Novick, L. R. (1992). Covariation in natural causal induction. *Psychological Review*, 99(2), 365.
- Clark-Carter, D. (2002). *Investigación Cuantitativa en Psicología. Del diseño experimental al reporte de investigación*. México: Oxford University Press México
- Clatterbaugh, K. (1999). *The Causation Debate in Modern Philosophy 1637–1739*. New York: Routledge.
- Clatterbaugh, K. (2009). The Early Moderns. En Beebe, H., Hitchcock, C., & Menzies, P. (Eds.). *The Oxford Handbook of Causation*. Oxford: Oxford University Press.
- Cohen, D. (2001). Cultural variation: Considerations and implications. *Psychological Bulletin*, 127, 451–471.
- Cole, M. (1996). *Cultural Psychology*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Coley, J. D. (2012). Where the wild things are: Informal experience and ecological reasoning. *Child development*, 83(3), 992-1006.
- Collins, J., Hall, N., & Paul, L. A. (2004). Counterfactuals and causation: History, problems, and prospects. *Causation and counterfactuals*, 1-57.

Corrigan, R., & Denton, P. (1996). Causal understanding as a developmental primitive. *Developmental review*, 16(2), 162-202.

Descola, P. (2005). *Par-delà nature et culture* (Vol. 1). Paris: Gallimard.

Dijksterhuis, E. J. (1969). The origins of classical mechanics from Aristotle to Newton. *Critical Problems in the History of Science*, 163-90.

Dörner, D. (1989/1996). *The logic of failure: Recognizing and avoiding error in complex situations*. New York: Basic Books. [Orig. 1989: Die Logik des Mißlingens. Reinbek: Rowohlt].

Dos Santos, A. & Tola, F. (2016). ¿Ontologías como modelo, método o política? debates contemporáneos en antropología. *Avá* 29.

Dowe, P. (2000) *Physical Causation*. Cambridge: Cambridge University Press

Dowe, P. (2009). Causal Process Theories. En Beebe, H., Hitchcock, C., & Menzies, P. (Eds.). *The Oxford Handbook of Causation*. Oxford: Oxford University Press.

Duranti, A. (1994). *From grammar to politics: Linguistic Anthropology in a Western Samoan village*. Berkeley: University of California Press.

Evans-Pritchard, E. E. (1937). *Witchcraft, oracles and magic among the Azande*. Oxford: Clarendon.

Falcon, A. (2019) "Aristotle on Causality", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2019 Edition), Edward N. Zalta (ed.), URL = <https://plato.stanford.edu/archives/spr2019/entries/aristotle-causality/>

Federación de Psicólogos de la República Argentina. (1999) Código de ética de la Federación de Psicólogos de la República Argentina (Fe.P.R.A.).

Fernbach, P. M., Darlow, A., & Sloman, S. A. (2011). When good evidence goes bad: The weak evidence effect in judgment and decision-making. *Cognition*, 119(3), 459-467.

- Firth, R. (1970). An analysis of *mana*: An empirical approach. In T. Harding & B. Wallace (Eds.), *Cultures of the Pacific* (pp. 316–333). New York: Free Press.
- Funke, J. (2014). Analysis of minimal complex systems and complex problem solving require different forms of causal cognition. *Frontiers in Psychology*, 5, 739.
- Gärdenfors, P. (2014). *The geometry of meaning: Semantics based on conceptual spaces*. MIT press.
- Garrett, D. (1993). The Representation of Causation and Hume's Two Definitions of 'Cause'. *Noûs*, 27 (2), 167-190.
- Garrett, D. (2009). Hume. En Beebe, H., Hitchcock, C., & Menzies, P. (Eds.). *The Oxford Handbook of Causation*. Oxford: Oxford University Press.
- Gauvain, M., Beebe, H., & Zhao, S. (2011). Applying the cultural approach to cognitive development. *Journal of Cognition and Development*, 12(2), 121-133.
- Gelman, S. A. (2003). *The essential child: Origins of essentialism in everyday thought*. Oxford: Oxford University Press.
- Gentner, D., Holyoak, K. J., & Kokinov, B. N. (Eds.). (2001). *The analogical mind: Perspectives from cognitive science*. The MIT Press
- Gerstenberg, T., & Tenenbaum, J. B. (2017). Intuitive theories. *Oxford handbook of causal reasoning*, 515-548.
- Glennan, S. S. (1996). Mechanisms and the nature of causation. *Erkenntnis*, 44, 49–71.
- Glennan, S. (2009). Mechanisms. En Beebe, H., Hitchcock, C., & Menzies, P. (Eds.). *The Oxford Handbook of Causation*. Oxford: Oxford University Press.
- Godfrey-Smith, P. (2009). Causal Pluralism. En Beebe, H., Hitchcock, C., & Menzies, P. (Eds.). *The Oxford Handbook of Causation*. Oxford: Oxford University Press.
- Goldvarg, E., & Johnson-Laird, P. N. (2001). Naive causality: A mental model theory of causal meaning and reasoning. *Cognitive science*, 25(4), 565-610.

- Gopnik, A., Glymour, C., Sobel, D. M., Schulz, L. E., Kushnir, T., & Danks, D. (2004). A theory of causal learning in children: causal maps and Bayes nets. *Psychological Review*, 111(1), 3.
- Gopnik, A., & Wellman, H. M. (1994). The theory. En Hirschfeld, L. A. & Gelman, S. A. *Mapping the mind: domain specificity in cognition and culture* (257). Cambridge: Cambridge University Press.
- Griffiths, T. L., & Tenenbaum, J. B. (2005). Structure and strength in causal induction. *Cognitive psychology*, 51(4), 334-384.
- Griffiths, T. L., & Tenenbaum, J. B. (2009). Theory-based causal induction. *Psychological review*, 116(4), 661.
- Haggard, P., & Tsakiris, M. (2009). The experience of agency: Feelings, judgments, and responsibility. *Current Directions in Psychological Science*, 18(4), 242-246.
- Hagmayer, Y., Sloman, S. A., Lagnado, D. A., & Waldmann, M. R. (2007). Causal reasoning through intervention. *Causal learning: Psychology, philosophy, and computation*, 86-100.
- Hall, N. (2004). Two concepts of causation. En J. Collins, N. Hall, & L. A. Paul (Eds.), *Causation and Counterfactuals* (pp. 225–276). Cambridge, MA: MIT Press.
- Harvey, G. (2005). *Animism: Respecting the living world*. Kent Town, Australia: Wakefield Press.
- Hatano, G., & Inagaki, K. (1999). A developmental perspective on informal biology. *Folkbiology*, 321-354.
- Henrich, J., Heine, S. J., & Norenzayan, A. (2010). The weirdest people in the world?. *Behavioral and brain sciences*, 33(2-3), 61-83.
- Hilton, D. (2017). Social Attribution and Explanation. En Waldmann, M. R. (Ed.), *The Oxford handbook of causal reasoning*. Oxford: Oxford University Press.

- Hirschfeld, L. A. (2002). Why Don't Anthropologists Like Children? *American Anthropologist* 104(2), 611-627.
- Hitchcock, C. (2009). Causal Modelling. En Beebe, H., Hitchcock, C., & Menzies, P. (Eds.). *The Oxford Handbook of Causation*. Oxford: Oxford University Press.
- Hmelo-Silver, C. E., & Azevedo, R. (2006). Understanding complex systems: Some core challenges. *The Journal of the learning sciences*, 15(1), 53-61.
- Hofstede, G. (1980). *Culture's Consequences: International Differences in Work Related Values*. Beverley Hills, Calif.: Sage.
- Holbraad, M. (2010). "Against the motion (2)", en: S. Venkatesan (ed.) "Ontology Is Just Another Word for Culture: Motion Tabled at the 2008 Meeting of the Group for Debates in Anthropological Theory, University of Manchester". *Critique of Anthropology* 30(2):179-185.
- Hollan, D., & Throop, C. J. (2008). Whatever happened to empathy?: Introduction. *Ethos*, 36(4), 385-401.
- Hruschka, D. J., Medin, D. L., Rogoff, B., & Henrich, J. (2018). Pressing questions in the study of psychological and behavioral diversity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(45), 11366-11368.
- Hume, D. (1978a/1739–40). *A Treatise of Human Nature*. Oxford: Clarendon.
- Hume, D. (2000/1748). *An Enquiry concerning Human Understanding*. Oxford: Oxford University Press.
- Inagaki, K., & Hatano, G. (2002). *Young children's naïve thinking about the biological world*. New York: Psychology Press.
- Inagaki, K., & Hatano, G. (2004). Vitalistic causality in young children's naïve biology. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(8), 356-362.

- Inagaki, K., & Hatano, G. (2006). Young children's conception of the biological world. *Current Directions in Psychological Science*, 15(4), 177-181.
- Johnson, S. G. B., & Ahn, W. (2015). Causal networks or causal islands? The representation of mechanisms and the transitivity of causal judgment. *Cognitive Science*, 39, 1468– 1503.
- Johnson, S. G. B., & Ahn, W. (2017). Causal mechanisms. En Waldmann, M. R. (Ed.), *The Oxford handbook of causal reasoning*. Oxford: Oxford University Press.
- Kahneman, D., & Miller, D. T. (1986). Norm theory: Comparing reality to its alternatives. *Psychological review*, 93(2), 136.
- Kant, I. (1781). *Critique of pure reason*. Modern Classical Philosophers, Cambridge, MA: Houghton Mifflin.
- Kirkpatrick, J., & White, G. M. (1985). Exploring ethnopsychologies. *Person, self, and experience: Exploring pacific ethnopsychologies*, 3-32.
- Kistler, M., & Gnessounou, B. (Eds.). (2007). *Dispositions and causal powers*. Ashgate Publishing, Ltd.
- Knight, N. (2008). Yukatek Maya children's attributions of belief to natural and non-natural entities. *Journal of Cognition and Culture*, 8, 235–243.
- Kohn, E. (2013). *How forests think: Toward an anthropology beyond the human*. Univ of California Press.
- Koschitzky, M. v. (1992). *Las telas de malla de los wichí/ mataco: Su elaboración, su función y una posible interpretación de los motivos*. Buenos Aires: Centro Argentino de Etnología Americana.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1999). *Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to western thought* (Vol. 640). New York: Basic books.

- Lassiter, L. E. (2005). *The Chicago guide to collaborative ethnography*. Chicago: University of Chicago Press.
- Legare, C. H., Evans, E. M., Rosengren, K. S., & Harris, P. L. (2012). The coexistence of natural and supernatural explanations across cultures and development. *Child development*, 83(3), 779-793.
- Legare, C. H., & Gelman, S. A. (2008). Bewitchment, biology, or both: The co-existence of natural and supernatural explanatory frameworks across development. *Cognitive Science*, 32(4), 607-642.
- Legare, C. H., & Gelman, S. A. (2014). Examining explanatory biases in young children's biological reasoning. *Journal of Cognition and Development*, 15(2), 287-303.
- Le Guen, O., Samland, J., Friedrich, T., Hanus, D., & Brown, P. (2015). Making sense of (exceptional) causal relations. A cross-cultural and cross-linguistic study. *Frontiers in psychology*, 6, 1645.
- Leslie, A. M. (1982). The perception of causality in infants. *Perception*, 11(2), 173–186.
- Leslie, A. M. (1994). ToMM, ToBy, and Agency: Core architecture and domain specificity. *Mapping the mind: Domain specificity in cognition and culture*, 29, 119-48.
- Leslie, A. M. (1995). A theory of agency. En Sperber, D., Premack, D. & Premack, A. J. (Eds.) *Causal cognition: a multidisciplinary debate* (pp. 234-267). Oxford: Oxford University Press.
- Lewin, K. (1935). *A dynamic theory of personality*. New York: McGraw-Hill.
- Lewis, D. (1973). Counterfactuals and comparative possibility. In *Ifs* (pp. 57-85). Springer, Dordrecht.
- Lewis, D. (2000) 'Causation as Influence', *Journal of Philosophy* 97/4: 182–97.
- Lillard, A. (1998). Ethnopsychologies: Cultural variations in theories of mind. *Psychological Bulletin*, 123, 3–46.

- Liu, D., Wellman, H. M., Tardif, T., & Sabbagh, M. A. (2008). Theory of mind development in Chinese children: A meta-analysis of false-belief understanding across cultures and languages. *Developmental Psychology, 44*, 523–531.
- Lombrozo, T. (2010). Causal–explanatory pluralism: How intentions, functions, and mechanisms influence causal ascriptions. *Cognitive Psychology, 61*(4), 303-332.
- López, A., Atran, S., Coley, J. D., Medin, D. L., & Smith, E. E. (1997). The tree of life: Universal and cultural features of folkbiological taxonomies and inductions. *Cognitive psychology, 32*(3), 251-295.
- López F. J., & Shanks D. R. (2008). Models of animal learning and their relations to human learning. In R. Sun (Ed.), *Cambridge handbook of computational psychology* (pp. 589–611). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Lu, H., Yuille, A. L., Liljeholm, M., Cheng, P. W., & Holyoak, K. J. (2008). Bayesian generic priors for causal learning. *Psychological review, 115*(4), 955.
- Machamer, P., Darden, L., & Craver, C. F. (2000). Thinking about mechanisms. *Philosophy of science, 67*(1), 1-25.
- Malinowski, B. (1948). *Magic, science and religion*. New York: Free Press.
- Mandler, J. M. (1992). How to build a baby: II. Conceptual primitives. *Psychological review, 99*(4), 587.
- Maranta, A. A. (1987). Los recursos vegetales alimenticios de la etnia mataco del Chaco centro occidental. *Parodiana, 5*, 161-237.
- Marenbon, J. (2007). *Medieval Philosophy*. New York: Routledge.
- Marenbon, J. (2009). The Medievals. En Beebe, H., Hitchcock, C., & Menzies, P. (Eds.). *The Oxford Handbook of Causation*. Oxford: Oxford University Press.

- Marin, A., Medin, D. & Ojalehto, B. (2018). Conceptual change, relationships, and cultural epistemologies. En Amin, T. & Levrini, O. (Eds.), *Converging perspectives on conceptual change* (pp. 59-66). New York: Routledge.
- Mayrhofer, R., & Waldmann, M. R. (2014). Indicators of causal agency in physical interactions: The role of the prior context. *Cognition*, *132*(3), 485-490.
- Mayrhofer, R., & Waldmann, M. R. (2015). Agents and causes: Dispositional intuitions as a guide to causal structure. *Cognitive Science*, *39*(1), 65-95.
- McCloy, R., & Byrne, R. M. (2000). Counterfactual thinking about controllable events. *Memory & Cognition*, *28*(6), 1071-1078.
- Meder, B., Mayrhofer, R., & Waldmann, M. R. (2014). Structure induction in diagnostic causal reasoning. *Psychological Review*, *121*(3), 277.
- Medin, D. L., & Bang, M. (2014). *Who's asking?: Native science, western science, and science education*. MIT Press.
- Medin, D. L., Ojalehto, B., Marin, A., & Bang, M. (2013). Culture and epistemologies: putting culture back into the ecosystem. En Gelfand, M., Chiu, C. Y. & Hong, Y-Y (Eds.), *Advances in culture and psychology*. Oxford: Oxford University Press.
- Medin, D. L., Ojalehto, B., Waxman, S. R., & Bang, M. (2015). Relations: Language, epistemologies, categories, and concepts. In *The conceptual mind: New directions in the study of concepts* (pp. 349-378). MIT Press.
- Medin, D. L., Ross, N. O., Atran, S., Cox, D., Coley, J., Proffitt, J. B., & Blok, S. (2006). Folkbiology of freshwater fish. *Cognition*, *99*(3), 237-273.
- Menon, T., Morris, M. W., Chiu, C.-y., & Hong, Y.-y. (1999). Culture and the construal of agency: Attribution to individual versus group dispositions. *Journal of Personality and Social Psychology*, *76*, 701–717.

Menzies, P. & Beebe, H. (2019) "Counterfactual Theories of Causation", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Edward N. Zalta (ed.), forthcoming URL = <https://plato.stanford.edu/archives/win2020/entries/causation-counterfactual/>.

Michotte, A. (1963). *The perception of causality*. Oxford: Basic Books.

Morris, M. W., Menon, T., & Ames, D. R. (2001). Culturally conferred conceptions of agency: A key to social perception of persons, groups, and other actors. *Personality and Social Psychology Review*, 5(2), 169-182.

Morris, M. W., & Peng, K. (1994). Culture and cause: American and Chinese attributions for social and physical events. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(6), 949.

Mumford, S. (2003). *Dispositions*. Clarendon Press.

Mumford, S. (2009). Causal Powers and Capacities. En Beebe, H., Hitchcock, C., & Menzies, P. (Eds.). *The Oxford Handbook of Causation*. Oxford: Oxford University Press.

Mumford, S., & Anjum, R. (2009). Double prevention and powers. *Journal of Critical Realism*, 8(3), 277-293.

Mumford, S., & Anjum, R. (2009). Double prevention and powers. *Journal of Critical Realism*, 8(3), 277-293.

Narby, J. (2006). *Intelligence in nature: An inquiry into knowledge*. New York: Penguin.

Nasir, N. S., Rosebery, A. S., Warren, B., & Lee, C. D. (2014). Learning as a cultural process: Achieving equity through diversity. En *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences, Second Edition* (pp. 686-706). Cambridge University Press.

Nelson, K. (1985). *Making Sense: The Acquisition of Shared Meaning*. New York: Academic Press.

Nelson, K. (1996). *Language in Cognitive Development. The Emergence of the Mediated Mind*. Cambridge University Press.

- Nercesian, V. (2005). El caso de un migrante wichí. Una posible inclusión a la categoría de semihablante. En A. Tissera & J. Zigarán (Comps.), *Lenguas, educación y culturas* (pp. 138-148). CEPIHA-UNSa. Salta.
- Nercesian, V. (2008). La negación en wichí (mataco-mataguaya). En C. Messineo, M. Malvestitti & R. Bein (Eds.), *Estudios en lingüística y antropología. Homenaje a Ana Gerzenstein* (pp. 167-179). Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. 180
- Nercesian, V. (2010). Construcciones de verbos seriales en wichí (mataguaya). Características sintácticas y semánticas. *Amerindia*, 33/34, 187-216.
- Nercesian, V. (2011a). *Gramática del wichí, una lengua chaqueña. Interacciones fonología-morfología-sintaxis en el léxico*. Tesis Doctoral. Universidad de Buenos Aires.
- Nercesian, V. (2011b). Interacciones morfofonología, morfosintaxis y morfosemántica en el dominio de la palabra en wichí (mataguaya). *RASAL*, 1/2, 93-120.
- Nercesian, V. (2011c). Stress in Wichí (Mataguayan) and its Interaction with the Word Formation Processes. *Amerindia*, 35, 75-102.
- Nisbett, R. E., Peng, K., Choi, I., & Norenzayan, A. (2001). Culture and systems of thought: holistic versus analytic cognition. *Psychological review*, 108(2), 291.
- Norenzayan, A., & Hansen, I. G. (2006). Belief in supernatural agents in the face of death. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 32(2), 174-187.
- Norenzayan, A., & Nisbett, R. E. (2000). Culture and causal cognition. *Current Directions in Psychological Science*, 9(4), 132-135.
- O'Barr, W. (2001). Culture and causality: Non-western systems of explanation. *Law and Contemporary Problems*, 64, 317-323.
- Ojalehto, B. L., & Medin, D. L. (2015). Perspectives on culture and concepts. *Annual review of psychology*, 66.

- Ojalehto, B. L., Medin, D. L., & García, S. G. (2017). Conceptualizing agency: folkpsychological and folkcommunicative perspectives on plants. *Cognition*, 162, 103-123.
- Ojalehto, B. L., Medin, D. L., & García, S. G. (2017). Grounding principles for inferring agency: Two cultural perspectives. *Cognitive Psychology*, 95, 50-78.
- Ojalehto, B. L., Medin, D. L., Horton, W. S., Garcia, S. G., & Kays, E. G. (2015). Seeing cooperation or competition: ecological interactions in cultural perspectives. *Topics in Cognitive Science*, 7(4), 624-645.
- Ojalehto, b., Waxman, S. R., & Medin, D. L. (2013). Teleological reasoning about nature: Intentional design or relational perspectives? *Trends in Cognitive Sciences*, 17, 166–171.
- Oyserman, D., Coon, H. M., & Kemmelmeier, M. (2002). Rethinking individualism and collectivism: evaluation of theoretical assumptions and meta-analyses. *Psychological Bulletin*, 128(1), 3.
- Palmer, J. H. (1995). Wichí toponymy. En *Hacia una nueva carta étnica del Gran Chaco 6* (pp. 3-63). Centro del Hombre Antiguo del Chaco (CHACO), Las Lomitas.
- Palmer, J. (2005). *La buena voluntad wichí. Una espiritualidad indígena*. APCD.
- Park, J., & Sloman, S. A. (2013). Mechanistic beliefs determine adherence to the Markov property in causal reasoning. *Cognitive psychology*, 67(4), 186-216.
- Pauen, S. (2000). Early differentiation within the animate domain: Are humans something special?. *Journal of Experimental Child Psychology*, 75(2), 134-151.
- Paul, L. A. (2009). Counterfactual Theories. En Beebe, H., Hitchcock, C., & Menzies, P. (Eds.). *The Oxford Handbook of Causation*. Oxford: Oxford University Press.
- Pearl J. (2000). *Causality*. Cambridge, England: Cambridge University Press
- Peng, K., Knowles, E. (2003). Culture, education, and the attribution of physical causality. *Personality and Social Psychology Bulletin*. 10, 1272-1284.

- Penn, D. C., & Povinelli, D. J. (2007). Causal cognition in human and nonhuman animals: A comparative, critical review. *Annual review of psychology*, 58.
- Pérez, A., Pérez, E. M., Taverna, A. & Baiocchi, M. C. (2017a). Hal'o. Formosa: EDUNaF.
- Pérez, A., Pérez, E. M., Taverna, A. & Baiocchi, M. C. (2017b). Laloy. Formosa: EDUNaF.
- Pérez, A., Pérez, E. M., Taverna, A. & Baiocchi, M. C. (2017c). Tshotoy. Formosa: EDUNaF.
- Pérez, A., Pérez, E. M., Taverna, A. & Baiocchi, M. C. (2017d). Tshotoy fwiy'ohen. Formosa: EDUNaF.
- Pérez, A., Pérez, E. M., Taverna, A. & Baiocchi, M. C. (2017e). Tshotoy inot lheley. Formosa: EDUNaF.
- Pérez, A., Pérez, E. M., Taverna, A. & Baiocchi, M. C. (en prensa). Hunhat Lheley. Formosa: EDUNaF
- Piaget, J. (2001). *La representación del mundo en el niño*. Morata.
- Piaget, J., & García, R. (1973). *Las explicaciones causales*. Barral Editores.
- Pierotti, R. (2011). *Indigenous Knowledge, Ecology and Evolutionary Biology*. New York, NY: Routledge Press.
- Pinker, S. (2007). *The stuff of thought: Language as a window into human nature*. New York, NY: Viking.
- Pinto Molina, M. (1993). *Análisis documental: fundamentos y procedimientos*. Madrid: EUEDEMA.
- Proffitt, J. B., Coley, J. D., & Medin, D. L. (2000). Expertise and category-based induction. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 26(4), 811.

- Psillos, S. (2009) 'What is Causation?', in Beena Choksi and Chitra Natarajan (eds.), *Episteme Reviews: Research Trends in Science, Technology and Mathematics Education*. Bangalore: Macmillan India.
- Psillos, S. (2009). Regularity Theories. En Beebe, H., Hitchcock, C., & Menzies, P. (Eds.). *The Oxford Handbook of Causation*. Oxford: Oxford University Press.
- Rehder, B. (2014). Independence and dependence in human causal reasoning. *Cognitive Psychology*, 72, 54–107.
- Rehder, B. (2017a). Concepts as Causal Models: Categorization. En Waldmann, M. R. (Ed.). *The Oxford Handbook of Causal Reasoning*. Oxford: Oxford University Press.
- Rehder, B. (2017b). Concepts as Causal Models: Induction. En Waldmann, M. R. (Ed.). *The Oxford Handbook of Causal Reasoning*. Oxford: Oxford University Press.
- Rehder, B., & Waldmann, M. R. (2017). Failures of explaining away and screening off in described versus experienced causal learning scenarios. *Memory & cognition*, 45(2), 245-260.
- Rice, T. (2003). Believe it or not: Religious and other paranormal beliefs in the United States. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 42, 95–106.
- Riemer, N. (2010). *Introducing semantics*. Cambridge University Press.
- Rodríguez Sabiote, Gil & García, 1996
- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in Thinking: Cognitive Development in Social Context*. New York: Oxford University Press.
- Rogoff, B. (2003). *The cultural nature of human development*. Oxford university press.
- Rosch, E., & Mervis, C. B. (1975). Family resemblances: studies in the internal structure of categories. *Cognitive Psychology*, 7(4), 573-605.

- Ross, N. O., Medin, D. L., Coley, J. D., & Atran, S. (2003). Cultural and experiential differences in the development of folkbiological induction. *Cognitive Development, 18*, 25–47.
- Rothe-Wulf, A. (2014). *Verwobene Welt: Zur Rekonstruktion der Domänengrenzen von Kausalkonzepten in der Vorstellungswelt der Tonganer* (unpublished MA thesis). Department of Anthropology, University of Freiburg, Germany.
- Salmon, W. C. (1984). *Scientific explanation and the causal structure of the world*. Princeton University Press.
- Sanborn, A. N., Mansinghka, V. K., & Griffiths, T. L. (2013). Reconciling intuitive physics and Newtonian mechanics for colliding objects. *Psychological review, 120*(2), 411.
- Saxe, G. (2012). *Cultural development of mathematical ideas: Papua New Guinea studies*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Scholl, B. J., & Tremoulet, P. D. (2000). Perceptual causality and animacy. *Trends in cognitive sciences, 4*(8), 299-309.
- Shafto, P., Kemp, C., Bonawitz, E. B., Coley, J. D., & Tenenbaum, J. B. (2008). Inductive reasoning about causally transmitted properties. *Cognition, 109*(2), 175-192.
- Shore, B. (1982). *Sala'ilua: A Samoan mystery*. New York: Columbia University Press.
- Shultz, T. R. (1982). Rules of causal attribution. *Monographs of the society for research in child development, 1*-51.
- Silla, R. (2014). “Etnologia e fenomenologia. Um comentário das obras de Marcelo Bórmida, Tim Ingold e Eduardo Viveiros de Castro”. En: *Sociologia & Antropologia 4* (2), pp. 351-372.
- Sousa, P., Atran, S., & Medin, D. (2002). Essentialism and folkbiology: Evidence from Brazil. *Journal of Cognition and Culture, 2*(3), 195–223.
- Spelke, E. S., Bernier, E. P., & Skerry, A. (2013). Core social cognition.

- Spelke, E. S., & Kinzler, K. D. (2007). Core knowledge. *Developmental Science*, 10(1), 89-96.
- Spirtes, P., Glymour, C., & Scheines, R. (2000). Causation, prediction, and search. Adaptive computation and machine learning.
- Spohn, W. (2012). *Ranking theory: A tool for epistemology*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Stöltzner, M. (2009). The Logical Empiricists. En Beebe, H., Hitchcock, C., & Menzies, P. (Eds.). *The Oxford Handbook of Causation*. Oxford: Oxford University Press.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1994). Grounded theory methodology. *Handbook of qualitative research*, 17(1), 273-285.
- Strauss, A., & Corbin, J. (2006). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín, Colombia: Editorial Universidad Antioquía.
- Suárez, M. E. (2009). El análisis de narrativas en Etnobotánica: el "yuchán" (*Ceiba chodatii*, Bombacaceae) en el discurso de los wichís del Chaco Semiárido salteño, Argentina. *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, 44, 405-419.
- Suárez, M. E. (2011a). Fitonimia wichí de plantas herbáceas y bejucos. *Revista Bonplandia*, 20, 185-202.
- Suárez, M. E. (2011b). Léxico etnobotánico y representaciones wichís sobre la vegetación del bosque. En *Actas del X Congreso Argentino de Antropología Social*. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.
- Suárez, M. E. (2014). *Etnobotánica wichí del bosque xerófito en el Chaco Semiárido salteño*. Autores de Argentina.

- Suárez, M. E., & Montani, R. M. (2010). Vernacular knowledge of Bromeliaceae species among the Wichí people of the Gran Chaco, Argentina. *Journal of Ethnobiology*, 30(2), 265-288.
- Talmy, L. (1988). Force dynamics in language and cognition. *Cognitive science*, 12(1), 49-100.
- Taverna, A. S., Medin, D. & Waxman, S. (2016). "Inhabitants of the earth": reasoning about folkbiological concepts in Wichí children and adults. *Journal of Early Education and Development*. 27 (8) 1109-1129.
- Taverna, A., Medin, D.L., & Waxman, S.R. (2018). "Inhabitants of the earth": Reasoning about folkbiological concepts in Wichí children and adults. En Marshall, P.J., & Brenneman, K. (Eds.) *Young children's developing understanding of the biological world* (pp. 7-27). Abingdon: Routledge.
- Taverna, A. S., Medin, D. L., & Waxman, S. R. (2020). Tracing culture in children's thinking: a socioecological framework in understanding nature (Rastreando la cultura en el pensamiento infantil: una socioecología para comprender la naturaleza). *Journal for the Study of Education and Development*, 43(2), 247-270.
- Taverna, A. S., & Waxman, S. R. (2020). Early lexical acquisition in the Wichi language. *Journal of Child Language*, 1, 21.
- Taverna, A. S., Waxman, S. R., Medin, D. L., Moscoloni, N. & Peralta, O. A. (2014). Naming the living things: linguistic, experiential and cultural factors in Wichí and Spanish speaking children. *Journal of Cognition and Culture*, 14, 213-233.
- Taverna, A., Waxman, S. R., Medin, D. L. & Peralta, O. A. (2012). Core-folkbiological concepts: new evidence from Wichí children and adults. *Journal of Cognition and Culture*, 12, 339-358.

- Throop, C. J. (2008). On the problem of empathy: The case of Yap, Federated States of Micronesia. *Ethos*, 36, 402–426.
- Tola, F. (2016). El “giro ontológico” y la relación naturaleza/cultura. Reflexiones desde el Gran Chaco. *Apuntes de Investigación del CECYP* 27:128-139
- Tomasello, M. (1999). The human adaptation for culture. *Annual review of anthropology*, 28(1), 509-529.
- Tomasello, M. (2000). Culture and cognitive development. *Current Directions in Psychological Science*, 9(2), 37-40.
- Tovar, A. (1964). El grupo mataco y su relación con otras lenguas de América del Sur. *Actas del 35a Congreso Internacional de Americanistas, México, part II*, pp. 439-452.
- Triandis, H. (1995). *Individualism and Collectivism*. Boulder, Colo.: Westview Press.
- Tucker, B., Tombo, J., Hajaso, P., & Nagnisaha, C. (2015). Ecological and cosmological coexistence thinking in a hypervariable environment: causal models of economic success and failure among farmers, foragers, and fishermen of southwestern Madagascar. *Frontiers in psychology*, 6, 1533.
- Twardy, C. R., & Bingham, G. P. (2002). Causation, causal perception, and conservation laws. *Perception & Psychophysics*, 64(6), 956-968.
- Unsworth, S. J., Levin, W., Bang, M., Washinawatok, K., Waxman, S. R. & Medin, D. L. (2012) Cultural differences in children’s ecological reasoning and psychological closeness to nature: evidence from Menominee and European American children. *Journal of Cognition and Culture*, 12, 17-29.
- Vidal, A. (2006). Cambio lingüístico en situaciones de contacto multilingüe: los pilagá y los wichí del Bermejo (Formosa). *Indiana*, 23, 171-198.

- Vidal, A. (2008). Compuestos nominales en wichí (mataco-mataguaya). En C. Messineo, M. Malvestitti & R. Bein (Eds.), *Estudios en lingüística y antropología. Homenaje a Ana Gerzenstein* (pp. 199-212). Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires.
- Vidal, A. (2010). Descripción y explicación en dos lenguas chaqueñas: pilagá (guaycurú) y wichí (mataguaya). *RASAL*, 1/2, 135-155.
- Vidal, A. and Nercesian, V. (2005). Sustantivo y Verbo en wichí. Hacia una taxonomía de clases de palabras. *Liames* 5, 7-24.
- Vidal, A., & Nercesian, V. (2009). Estudio del léxico Wichí (mataco mataguaya): Aportes al conocimiento de algunas situaciones de contacto y desplazamiento lingüístico en el Chaco argentino. *Cuadernos Inter-Culturales*, 7(12), 141–158.
- Vidal, A. & Nercesian, V. (2009a). Loanwords in Wichí, a Mataco-Mataguayan language of Argentina. En M. Haspelmath & U. Tadmor (Eds.), *Loanwords in the World's Languages. A Comparative Handbook of Loanword Typology* (pp. 1015-1034). The Hague: Mouton de Gruyter.
- Vigotsky, L. (1978). La mente en la sociedad: el desarrollo de las funciones psicológicas superiores.
- Vinden, P. G. (1996). Junín Quechua children's understanding of mind. *Child Development*, 67, 1707–1716.
- Viveiros de Castro, E. (2002). A inconstância da alma selvagem e outros ensaios de antropologia. *São Paulo: Cosac & Naify*, 11.
- Viveiros de Castro, E. (2004). Perspectival anthropology and the method of controlled equivocation. *Tipiti: Journal of the Society for the Anthropology of Lowland South America*, 2, 3–22.
- Viveiros de Castro, E. (2015). *The Relative Native. Essays on Indigenous Conceptual Worlds*. Chicago: HAU Books.

- Waldmann, M. R. (1996). Knowledge-based causal induction. In D. R. Shanks, K. J. Holyoak & D. L. Medin (Eds.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 34, pp. 47- 88). San Diego, CA: Academic Press.
- Waldmann M. R. (2000). Competition among causes but not effects in predictive and diagnostic learning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *26*, 53–76.
- Waldmann M. R. (2007). Combining versus analyzing multiple causes: How domain assumptions and task context affect integration rules. *Cognitive Science*, *31*, 233–256.
- Waldmann, M. R. (2017). Causal reasoning: an introduction. En Waldmann, M. R. (Ed.) *The Oxford handbook of causal reasoning*. Oxford: Oxford University Press.
- Waldmann, M. R., & Hagmayer, Y. (2005). Seeing versus doing: two modes of accessing causal knowledge. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *31*(2), 216.
- Waldmann, M. R., & Hagmayer, Y. (2013). *Causal reasoning*. En D. Reisberg (Ed.), *Oxford library of psychology. The Oxford handbook of cognitive psychology* (p. 733–752). Oxford University Press.
- Waldmann, M. R., Hagmayer, Y., & Blaisdell, A. P. (2006). Beyond the information given: causal models in learning and reasoning. *Current Directions in Psychological Science*, *15*(6), 307-311.
- Waldmann, M. R., & Holyoak, K. J. (1992). Predictive and diagnostic learning within causal models: Asymmetries in cue competition. *Journal of Experimental Psychology: General*, *121*(2), 222.
- Waldmann, M. R., & Mayrhofer, R. (2016). Hybrid causal representations. In *Psychology of Learning and Motivation* (Vol. 65, pp. 85-127). Academic Press.

- Walsh, C. R., & Byrne, R. M. (2004). Counterfactual thinking: The temporal order effect. *Memory & cognition*, 32(3), 369-378.
- Walsh, C. R., & Sloman, S. A. (2011). The meaning of cause and prevent: The role of causal mechanism. *Mind & Language*, 26(1), 21-52.
- Wassmann, J., Träuble, B., & Funke, J. (Eds.). (2013). *Theory of mind in the Pacific: Reasoning across cultures*. Universitätsverlag Winter.
- Watkins, E. (2005). *Kant and the Metaphysics of Causality*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Watkins, E. (2009). Kant. In Beebe, H., Hitchcock, C., & Menzies, P. (Eds.). *The Oxford Handbook of Causation*. Oxford: Oxford University Press.
- Waxman, S., Medin, D., & Ross, N. (2007). Folkbiological reasoning from a cross-cultural developmental perspective: early essentialist notions are shaped by cultural beliefs. *Developmental psychology*, 43(2), 294.
- Wellman, H. M., & Gelman, S. A. (1992). Cognitive development: foundational theories of core domains. *Annual Review of Psychology*, 43(1), 337-375.
- White, G. (2018). "Medieval Theories of Causation", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Edward N. Zalta (ed.), URL = <https://plato.stanford.edu/archives/sum2018/entries/causation-medieval/>.
- White, P. A. (2000). Naive analysis of food web dynamics: A study of causal judgment about complex physical systems. *Cognitive Science*, 24, 605–650.
- White, P. A. (2006). The causal asymmetry. *Psychological review*, 113(1), 132.
- White, P. A. (2009). Property transmission: An explanatory account of the role of similarity information in causal inference. *Psychological Bulletin*, 135(5), 774.
- Widlok, T. (2014). Agency, time, and causality. *Frontiers in psychology*, 5, 1264.

- Wilensky, U., & Resnick, M. (1999). Thinking in levels: A dynamic systems approach to making sense of the world. *Journal of Science Education and technology*, 8(1), 3-19.
- Wilbert, J. & Simoneau, K. (1982). *Folk literature of the Mataco Indians*. Los Angeles, CA: UCLA Latin American Center Publications.
- Williamson, J. (2005). *Bayesian Nets and Causality*. Oxford: Oxford University Press.
- Williamson, J. (2009). Probabilistic Theories. En Beebe, H., Hitchcock, C., & Menzies, P. (Eds.). *The Oxford Handbook of Causation*. Oxford: Oxford University Press.
- Winkler-Rhoades, N., Medin, D., Waxman, S., Woodring, J., & Ross, N., (2010). Naming the animals that come to mind: Effects of culture and experience on category fluency. *Journal of Cognition and Culture*, 10(1-2), 205-220.
- Wolff, P. (2007). Representing causation. *Journal of experimental psychology: General*, 136(1), 82.
- Wolff, P. (2017). Force dynamics. *The Oxford Handbook of Causal Reasoning*, 147.
- Wolff, P. (2014). Causal pluralism and force dynamics. En B. Copley & F. Martin (Eds.), *Causation in grammatical structures* (pp. 100–119). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Wolff, P., Barbey, A. K., & Hausknecht, M. (2010). For want of a nail: How absences cause events. *Journal of Experimental Psychology: General*, 139(2), 191.
- Wolff, P., Jeon, G. H., Klettke, B., & Li, Y. (2010). Force creation and possible causers across languages. *Words and the mind: How words capture human experience*, 93-110.
- Wolff, P., Jeon, G. H., & Li, Y. (2009). Causers in English, Korean, and Chinese and the individuation of events. *Language and Cognition*, 1(2), 167-196.
- Wolff, P., & Song, G. (2003). Models of causation and the semantics of causal verbs. *Cognitive Psychology*, 47(3), 276-332.
- Woodward, J. F. (2003). *Making Things Happen: A Theory of Causal Explanation*. New York: Oxford University Press.

Woodward, J. F. (2007). Interventionist Theories of Causation in Psychological Perspective. En Gopnik, A. & Schulz, L. *Causal Learning. Psychology, Philosophy, and Computation*. Oxford: Oxford University Press.

Woodward, J. F. (2009). Agency and interventionist Theories. En Beebe, H., Hitchcock, C., & Menzies, P. (Eds.). *The Oxford Handbook of Causation*. Oxford: Oxford University Press.

Woodward, J. F. (2011). Mechanisms revisited. *Synthese* 183, 409–427.

Wu, S., & Keysar, B. (2007). The effect of culture on perspective taking. *Psychological science*, 18(7), 600-606.

ANEXOS

Anexo 1. Autorización Luisa María Pérez - Cacica de la comunidad Wichí Lawet.

Jueves, 15 de Noviembre de 2018

Por el presente documento se solicita la autorización para la participación de miembros de la comunidad en la investigación titulada "Cognición causal y cultura. Un estudio acerca de las representaciones de la causalidad en población adulta wichí", cuyo responsable es Matías Fernández Ruiz, DNI 34.178.549.

Dicha investigación tendrá lugar en el marco de realización de la tesis para obtener el grado de Magister en Psicología Cognitiva y Aprendizaje.


El objetivo principal de esta investigación es explorar las representaciones de la causalidad entre los wichí.

Para el cumplimiento de dicho objetivo se realizarán las siguientes actividades: entrevistas y reuniones con hablantes nativos de la comunidad Wichí Lawet.

La participación de este proyecto, es totalmente voluntaria, pudiendo, si así lo decidiera, abandonar el mismo en cualquier momento. Ninguno de los procedimientos mencionados produce ni producirán algún tipo de daño físico, psicológico o social y se respetarán en todo momento las leyes y regulaciones nacionales e internacionales vigentes sobre el trabajo en contextos de investigación. Asimismo, la confidencialidad de sus datos de los participantes será mantenida acorde a lo establecido en la Ley No. 25.326 Habeas Data. Esto implica que los datos serán resguardados y sólo serán utilizados por los investigadores en el contexto de este estudio.

Habiendo leído y comprendido lo escrito anteriormente, yo Luisa María Pérez DNI 22.214.876 autorizo a realizar las actividades de investigación que aquí se detallan en esta comunidad.

Luisa María Pérez
CACICA
Comunidad Wichí
Laguna Yema - Formosa

 Luisa María Pérez. 22.214.876

Firma, aclaración y DNI de la representante de la comunidad

Lugar y fecha: Laguna Yema, 15 de Noviembre de 2018