

Aprender-haciendo: la microgénesis de ecologías de aprendizaje en la niñez maya tsotsil

Lourdes de León

Lourdes de León : Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS-México), profesora-investigadora titular, lourdesdeleonp@gmail.com
<https://sniasistente.wixsite.com/lourdesdeleonp>

DOI: [10.25518/2034-8517.3709](https://doi.org/10.25518/2034-8517.3709)

Résumé :

L'apprentissage par la pratique : la micro-génèse de l'écologie de l'apprentissage chez les enfants mayas tsotsils

Cette étude documente les processus d'apprentissage qui naissent à l'initiative d'enfants mayas tsotsil du sud-est du Mexique pour des activités culturellement valorisées. Les processus d'apprentissage par l'exploration et la pratique (apprentissage par la pratique) de diverses activités (par exemple la menuiserie, le transport d'objets avec le *mecapal*, le tissage) d'un enfant (3, 4 et 7 ans) sont examinés à partir d'une ethnographie longitudinale, de l'ethnographie visuelle et la micro-analyse interactionnelle. Elle se concentre sur l'écologie de l'apprentissage situé, défini comme un système socio-écologique qui émerge des actions des participants, de la communication multimodale, ainsi que de l'appropriation de compétences pertinentes pour des activités culturellement significatives. L'argument est que la micro-ethnographie de l'écologie de l'apprentissage offre les outils analytiques adéquats pour saisir la micro-génèse de l'apprentissage, dans le cadre de la théorie de l'activité de Vygotsky (1978).

Mots-clés : enfance, écologie de l'apprentissage, micro-analyse, activité, maya.

Abstract :

Learning-in-doing: The micro-genesis of learning ecologies in Tsotsil Mayan children.

The study documents learning processes generated by the initiative of Mayan Tsotsil children from southeastern Mexico in culturally valued activities. It examines enskilment processes through "hand-on-experience" (learning-by-doing) of a child (3, 4 and 7 years old) in a variety of activities (e.g., carpentry, carrying objects with *mecapal*, and weaving) through the lens of longitudinal ethnography, video-ethnography and interactional micro-analysis. It is based on the notion of situated learning ecology defined as a socio-ecological system that emerges from participants' actions, multimodal communication, and the appropriation of skills relevant to culturally relevant activities. It is argued that the micro-ethnography of learning ecologies offers the analytical tools to document the *micro-genesis* of learning within the framework of Vygotsky's (1978) activity theory.

Keywords : childhood, learning ecology, micro-analysis, activity, initiative, Maya

Abstracto :

El estudio documenta procesos de aprendizaje generados por la iniciativa de niños/as mayas tsotsiles del sureste mexicano en actividades valoradas culturalmente. Examina el

adiestramiento mediante la exploración y la práctica (aprender-haciendo) de un niño (tres, cuatro y siete años de edad) en diversas actividades (por ejemplo, carpintería, cargar objetos con mecapal, tejido) desde el lente de una etnografía longitudinal, la videoetnografía y el microanálisis interaccional. Toma como eje la ecología del aprendizaje situado, definida como un sistema socioecológico que emerge de las acciones de los participantes, la comunicación multimodal y la apropiación de destrezas pertinentes a actividades de relevancia cultural. Se argumenta que la microetnografía de la ecología de aprendizaje ofrece las herramientas analíticas de la microgénesis del aprendizaje en el marco de la teoría de la actividad de Vygotsky (1978).

Palabras clave : infancia, ecología de aprendizaje, microanálisis, actividad, mayas

Introducción

La investigación sobre la niñez indígena ha subrayado el papel central de la observación y la iniciativa de los/as niños/as en la generación de sus propios aprendizajes impulsados por la motivación a contribuir en actividades valoradas de su comunidad (Cervera 2022; Correa-Chávez *et al.* 2015; De León 2005, 2015; Gaskins & Paradise 2010; Martínez Pérez 2015, 2016, 2019; Mejía-Arauz *et al.* 2007, 2022; Remorini 2015; Rogoff 2003; Rogoff *et al.* 2015). Un tema recurrente en estos estudios es la voluntad y la agencia de los/as niños/as y el no intervencionismo de los adultos en el aceleramiento de su desarrollo o en la imposición de aprendizajes.

Entre los mayas tsotsiles de Zinacantán, Chiapas, México, la voluntad y la agencia infantil es reconocida y comentada cotidianamente en relación con la capacidad de los/as niños/as de comunicar, comprender, participar y contribuir. Se oyen con frecuencia expresiones como *tal xa xch'ulel*, 'ya le viene su espíritu', o *oy xa xch'ulel*, 'ya tiene su espíritu (entendimiento)', que indican que los/as niños/as han alcanzado momentos de desarrollo reflejados en la apropiación automotivada de competencias y destrezas socioculturales valoradas por la comunidad (De León 2005: 63). Estas acciones y contribuciones son motivo de reflexión en el marco de las teorías parentales y comunitarias de crianza infantil, que identifican como momento clave de desarrollo el despunte de logros y capacidades como "caminar hasta la milpa", "cargar un bulto de leña", "prender el fuego", "echar tortillas", "usar el machete", "tejer", "hacer mandados" y, en general, contribuir a las tareas familiares y comunitarias¹. ¿Cómo logran los/as niños/as mayas tsotsiles desarrollar estas competencias?

El presente estudio toma como punto de partida el modelo de aprendizaje denominado LOPI, siglas de Learning by Observing and Pitching In, que se traduce al español como aprender por la observación y participación en labores familiares y comunitarias, llamado también "participación intencional" y, más recientemente, aprender por "acomodarse" (Mejía-Arauz *et al.* 2022). Este modelo holístico integra varios aspectos que incluyen la observación, la atención aguda, las formas de participación horizontal, la comunicación y la evaluación *in situ*, enfocadas a las metas del aprendizaje infantil en actividades de pertinencia cultural.

En este entorno, el presente trabajo aboga por la necesidad de una complementariedad disciplinaria desde la antropología lingüística que aborde lo que Vygostsky (1978) denominó la microgénesis del aprendizaje en el contexto de su teoría de la actividad. Desde esta perspectiva, el aprendizaje en la actividad se analiza desde un lente microetnográfico en su emergencia momento-a-momento. Las actividades, por su parte, se articulan con unidades etnográficas más amplias relacionadas con los nichos de desarrollo infantil y las teorías parentales de socialización (Super & Harkness 1986).

En este contexto, el presente trabajo se enfoca, en particular, en la etnografía del aprendizaje que documenta el aprender en la acción o el "aprender-haciendo" (*learning-in-doing*) (Streek *et al.* 2012; Goodwin 2018), el adiestramiento (*enskilment*) y la "educación de la atención" (Ingold 1993, 2000) en la creación de ecologías de aprendizaje. Nos guían las siguientes preguntas: ¿cómo se despliegan momento-a-momento los aprendizajes infantiles en actividades situadas?, ¿cuál es el proceso por el cual los/as niños/as desarrollan iniciativas para adiestrarse y adquirir competencias?, ¿cuáles elementos confluyen para que se generen aprendizajes anclados en la actividad situada? y, por último, ¿cómo se articulan los aprendizajes cotidianos con unidades etnográficas más amplias? Estas preguntas nos llevan a abordar el aprendizaje como un proceso situado en el tiempo/espacio,

y no sólo como producto consumado. Para este fin, se sigue una metodología inductiva etnográfica mediante el microanálisis de la interacción en actividades situadas (De León 2015, 2017; Goodwin 2018; Goodwin & Cekaite 2018). El enfoque procesual propuesto aquí apunta a documentar los elementos que confluyen para generar una ecología de aprendizaje situado (De León 2015, 2017), en su emergencia y evolución espacio-temporal anclada en el aprender-haciendo.

Erickson definió la ecología de aprendizaje como “a socioecological system where participants mutually influence one another through verbal and nonverbal actions as well as other forms of semiotic communication” (2010: 254). En este trabajo se toma esta definición como referencia, sin embargo, se reenfoca y expande en términos de ecología de aprendizaje situado tomando los siguientes criterios: (i) consiste en un sistema socioecológico que emerge momento-a-momento de las acciones de los participantes involucrados en actividades dirigidas a metas; (ii) involucra el uso de recursos como la comunicación multimodal (por ejemplo, verbal, gestual, visual, corporal), los objetos, herramientas y técnicas pertinentes, así como la organización socioespacial de los participantes en la actividad en cuestión (Goodwin 2000, 2018); (iii) se identifica y se estudia mediante el microanálisis interaccional con herramientas videoetnográficas, a través de un lente *zoom* y en *slow motion* (‘cámara lenta’), el despliegue momento-a-momento de las acciones e interacciones colaborativas entre participantes (véase Goodwin 2018).

La microetnografía de la ecología de aprendizaje situado provee las herramientas para analizar la emergencia contextual de la iniciativa infantil en que los aprendices emergentes guían su propio adiestramiento. La iniciativa es expresada en intercambios comunicativos, acciones, exploración, encorporización (*embodiment*) que conducen a la apropiación de técnicas, objetos y herramientas relevantes para una meta reconocida culturalmente. Este estudio se enfoca, en particular, en una colección de ecologías de aprendizaje generadas por los/a niños/as tsotsiles a iniciativa propia en su vida cotidiana, enmarcadas en nichos de desarrollo infantil.

Comunidad de estudio y métodos

El presente estudio fue realizado en el municipio tsotsil de Zinacantán, Chiapas, en el sureste de México, con aproximadamente 30,000 habitantes. Existen alrededor de 300,000 hablantes de tsotsil, lengua maya. Zinacantán tiene una economía basada en el cultivo de maíz y de flores, el transporte, el comercio y la migración nacional e internacional. Aunque la mayoría de los/as niños/as asisten a la escuela primaria en español, crecen en un ambiente de habla predominantemente tsotsil, en donde el trabajo de los adultos rige la organización de la vida familiar.

La investigación se basa en cuatro décadas de estudios lingüísticos y antropológicos en la región tsotsil de los Altos de Chiapas (De León 1998, 2005, 2011, 2012, 2013, 2015, 2017) e involucra un seguimiento longitudinal en profundidad de tres generaciones de una familia principal y ocho familias complementarias.

El análisis se encuadra en la antropología lingüística, y combina la etnometodología (Garfinkel 1967) con los enfoques del habla-en-interacción (*talk-in-interaction*) (Goodwin 2018; Goodwin & Cekaite 2018) y de la socialización del lenguaje (Duranti *et al.* 2012, De León 2005; De León & García-Sánchez 2021; Ochs & Schieffelin 1984). En este contexto, la actividad situada se toma como unidad de análisis identificada mediante el microanálisis videoetnográfico en combinación con la metodología etnográfica de observación y registro. Por otra parte, se nutre de la tradición de la teoría sociocultural tomando como eje la teoría de la actividad (*activity theory*) (Rogoff 2003;

Vygotsky 1978) y su articulación con unidades etnográficas más amplias pertinentes al aprendizaje comunitario en los nichos de desarrollo infantil (Cervera 2016; Gaskins 1999; Rogoff *et al.* 2015; Super & Harkness 1986).

Para este estudio, se analizaron 40 horas de video de la familia focal, complementados con etnografía de la vida cotidiana de ocho familias del estudio en casa y en campos de cultivo. Se identificaron ecologías de aprendizaje en que los/as niños/as tomaron la iniciativa de participar en actividades que generan la apropiación de técnicas y destrezas de relevancia cultural como cortar leña con machete, hacer tortillas, bordar, tejer, limpiar y empacar flores, limpiar frijol, desgranar maíz, moler maíz, usar azadón, sembrar maíz, reparar muebles, transportar objetos (con mecapan), usar telar de mano, poner altar ritual, entre otros.

Las actividades identificadas son representativas de un repertorio de actividades de pertinencia cultural propias del contexto ecológico y sociohistórico de las comunidades mayas tsotsiles, que se toman como contexto para el presente estudio. Algunas de las actividades citadas han sido analizadas en otros estudios (De León 2011, 2015, 2017). Este trabajo toma como antecedente los resultados reportados en estudios previos y, en particular, conduce un análisis microetnográfico de tres actividades realizadas por un niño (Lorenzo2) a los tres, cuatro y siete años de edad que ilustran varios aspectos de las ecologías de aprendizaje situado.

La creación de ecologías de aprendizaje situado

Uno de los motores centrales del aprendizaje infantil está generado por las acciones e iniciativas motivadas por los aprendices para participar realizando acciones colaborativas (Rogoff *et al.* 2015). De esta manera, niños y niñas gradualmente “habitan las acciones” mediante las cuales adquieren conocimientos o destrezas de los miembros competentes de su sociedad (2018: 429; De León 2015, 2017; Ingold 2011).

El concepto de “habitar o morar acciones” tiene su origen en el uso que hace Ingold del concepto *dwell*, ‘morar, habitar’, o lo que llamó la “perspectiva de habitar” (Ingold 2000), retomada de la fenomenología de Heidegger (1971): “By this I meant a perspective founded on the premise that the forms human build, whether in the imagination or on the ground, arise within the currents of their involved activity, in the specific relational contexts of their practical engagement with the surroundings” (Ingold 2011: 10 [subrayado de la autora]).

Esta perspectiva implica el proceso de trabajar con los materiales, de hacer que la forma tome existencia en el *hacer*, “habitándola” socialmente. Ingold plantea que aprender es inseparable del hacer en el contexto de un involucramiento práctico con el mundo, pero lo que es específico a éste es la “educación de la atención” (1993, 2001). En términos de Ingold, el proceso de “educar la atención” está asociado con el adiestramiento (*enskilment*) que conlleva una afinación de la percepción y la acción (2000: 37).

El enfoque fenomenológico arroja luz de manera importante sobre el proceso del aprender-haciendo, sin embargo, no está abordado por Ingold en la actividad situada momento-a-momento desde una mirada microetnográfica que dé cuenta de su emergencia espacio-temporal. En investigaciones anteriores (De León 2015, 2017) he planteado el valor de su articulación con los estudios interaccionales del aprender-haciendo (*learning-in-doing*) (Streek *et al.* 2010). Este enfoque se relaciona con una antropología de la acción (Goodwin 2018), el movimiento y la encorporización

(*embodiment*) (Farnell 2018; Ingold 2011; Mauss 1934; Remorini 2010). El adiestramiento y el aprender-haciendo, por lo tanto, no implican transmisión, sino educar la atención para de modo gradual “habitar las acciones” requeridas para adquirir una destreza (De León 2011).

Desde una teoría de la acción, “habitar las acciones” representa, en términos de Goodwin (2018), habitar y dar forma a acciones de otros miembros de una comunidad de práctica a través de transformaciones acumulativas compartidas, referidas como co-operaciones. Estas acciones implican la comunicación contextual inmersa en la actividad en coordinación con la organización social de los participantes, las técnicas, los objetos, los materiales y los instrumentos relevantes. El nivel microanalítico aquí propuesto está enmarcado en unidades etnográficas más amplias pertinentes a los nichos de desarrollo y las teorías parentales y comunitarias de socialización y aprendizaje (meso).

La emergencia del aprendiz en ecologías de aprendizaje situado en Zinacantán

Al entrar a una casa maya zinacanteca encontramos muchas escenas en las que los/as niños/as están ocupados/as en la realización de diversas actividades por sí mismos o en coordinación con otros. En una escena, el pequeño Ran ha estado intentando perforar la pared de un bote de pintura de plástico vacío e insertarle un cordel a los lados para poder colgárselo del hombro y tocarlo con un palo como tambor. Su hermana lo mira y lo dirige para hacer la perforación con un desarmador de su papá, le inserta el lazo en los agujeros y le dice “aquí ya está tu tambor listo” y se lo cuelga del hombro. Lucía ha estado intentando, sin éxito, enroscar un foco en una lámpara desechada. Pasa su hermana y toma el foco, lo introduce en el socket y le dice “así le das la vuelta”. Lucía sonríe, lo desenrosca y vuelve a enroscarlo, esta vez exitosamente. Juan, por otro lado, toma a escondidas la tela del bordado de flores de su hermana y practica por sí solo unas puntadas hasta lograr una línea de punto de cruz sin que nadie lo vea, ya que no se espera que un niño haga bordados. Observamos desde la ventana de la cocina al pequeño Luis de un año y medio meterse al telar de su abuela e intentar insertar el palo en la trama de los hilos mientras se burlan de él sus tías.

Todas estas escenas revelan las actividades exploratorias guiadas por la curiosidad y el interés de los/as niños/as de realizar acciones con objetos y herramientas de relevancia en su hogar como tocar un tambor, reparar una lámpara, bordar unas flores con aguja, usar un telar de cintura. Estos eventos de exploración y descubrimiento pueden ser autónomos o incorporar la eventual participación de un guía que contribuye calibrando y orientando las acciones del novato (De León 2011, 2015, 2017; Martínez Pérez 2016, 2019, este volumen). En tanto eventos autónomos evocan lo que Lancy ha descrito como aprendizaje autónomo (Lancy 2010) o Ingold como auto-descubrimiento o *self-discovery* que implican que el conocimiento crece en la práctica, en el hacer (2013: 1; véase Ingold 2006).

Sin embargo, esta aparente autonomía siempre es inherentemente social y está enmarcada en el observar y participar en lo que hacen otros y en aprender con su acción y guía.

Las acciones efectuadas por los/as niños/as conducen a la generación de ecologías de aprendizaje situado resultantes del aprender-haciendo producto de experiencias previas de observación con atención enfocada de las actividades realizadas por los miembros competentes de la comunidad de práctica.

Esta investigación se centra, en particular, en mostrar el valor del lente microanalítico para explicar la etnografía de los procesos de iniciativa, participación y acción de los niños en su propio aprendizaje en la actividad situada en el aprender-haciendo, en la exploración y la práctica cotidiana. Para este fin, se examinan la génesis y la evolución temporal de tres ecologías de aprendizaje en el hogar focal del estudio. En la ecología 1, Lorenzo intenta reparar una silla de manera autónoma; en la ecología 2 se adiestra en cargar objetos con la herramienta mesoamericana del mecapal, primero por sí mismo y luego con la guía de su hermana. Esta ecología es analizada en diversas fases, dado que constituye un evento con subeventos que conducen a la apropiación de una destreza compleja que comprende la combinación de técnicas del cuerpo, herramientas y objetos interconectados. En la ecología 3, Lorenzo intenta tejer con un telar de mano de modo autónomo y luego es guiado por su hermana. Las tres ecologías de aprendizaje son disparadas por la iniciativa de Lorenzo en tres momentos de su desarrollo (tres, cuatro y siete años). Es de especial interés notar, desde una mirada longitudinal etnográfica, la persistencia y la motivación de Lorenzo en aprender en la acción.

Ecología 1: “Este se cree carpintero:” Lorenzo repara una silla

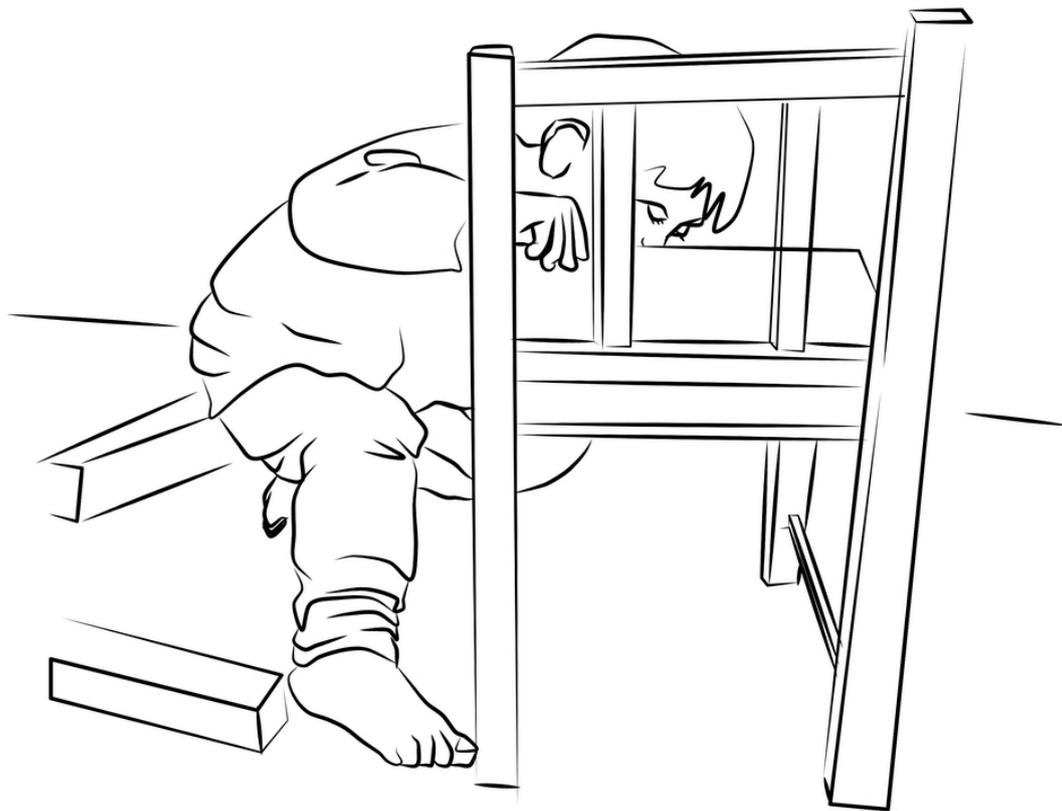
El pequeño Lorenzo, a sus tres años y cuatro meses, está muy interesado en reparar una silla pequeña que tiene desprendidas una pata y la tabla que conforma el asiento. Ha examinado con cuidado el ajuste de la tabla sobre la base en la que descansa y la ha alineado con precisión asegurándose de que los clavos de cada esquina embonan en los agujeros correspondientes.

Figura 1. Lorenzo repara una silla (1) 3



Una vez colocado el asiento, utiliza la pata de la silla para “martillar” el clavo de una de las esquinas.

Figura 2. Lorenzo martilla el clavo de la silla (2)



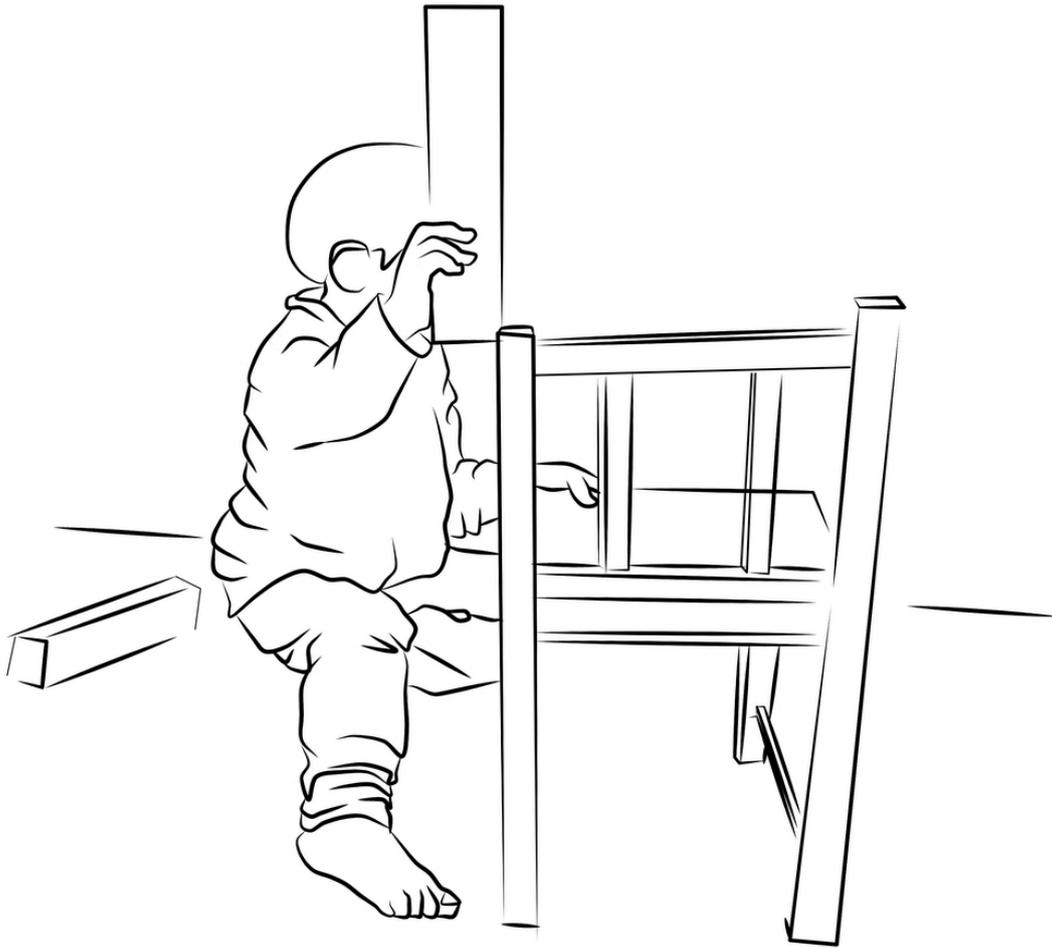
En su primer martillazo, no calcula que su mano izquierda está debajo del “martillo” y se golpea el dedo. Muestra un gesto de dolor intenso contrayendo su cara y sacando la lengua; retira su mano del área del martillo y la mete bajo el brazo para aliviar el dolor por unos segundos.

Figura 3. Lorenzo se lastima un dedo al martillar



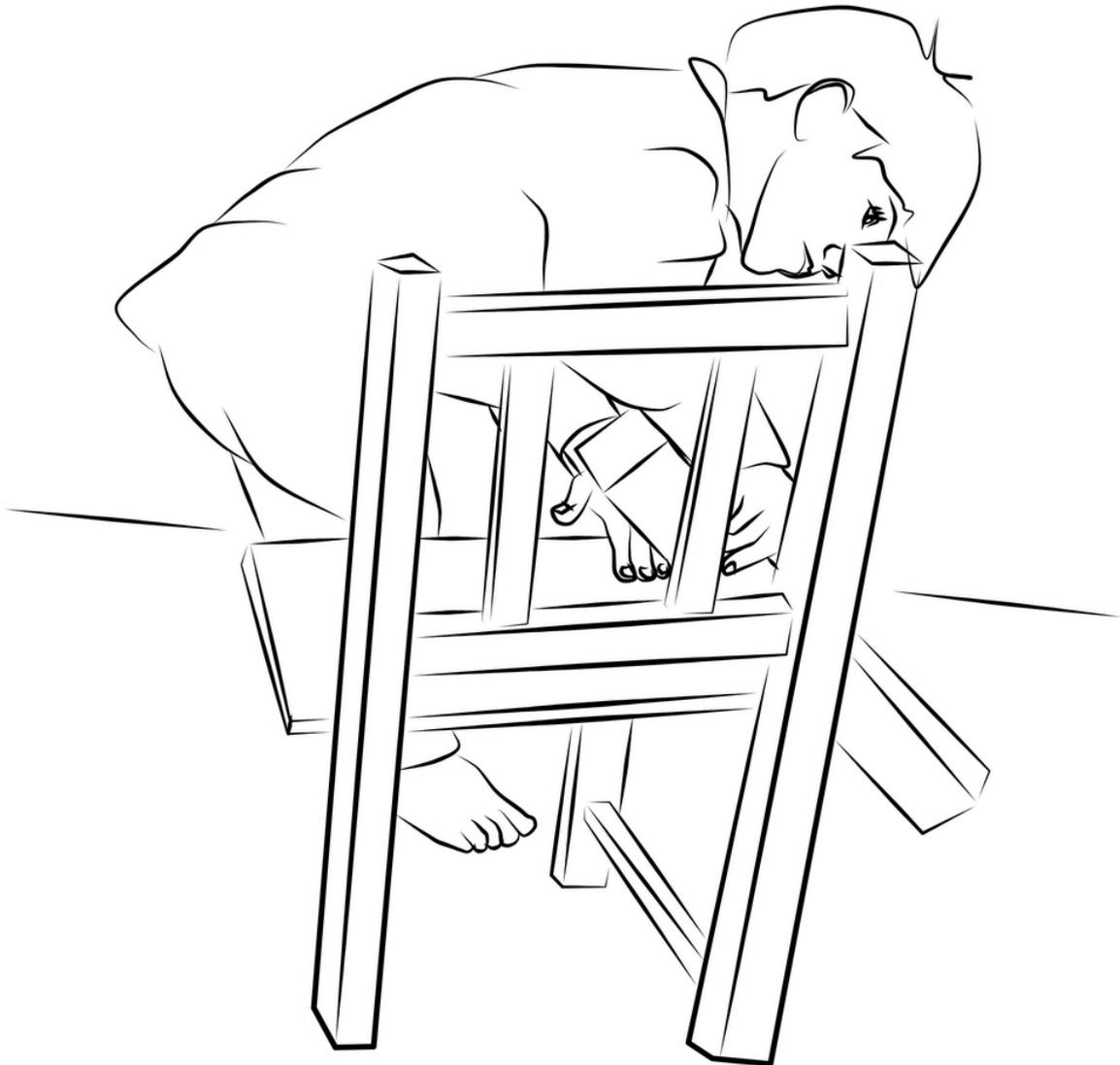
Sin rendirse, continúa martillando tomando precauciones de no lastimarse de nuevo.

Figura 4. Lorenzo continúa reparando la silla



Finalmente queda colocada la tabla en su base con un ajuste muy preciso que logra con mucha concentración.

Figura 5. Lorenzo termina de reparar la silla



En esta escena, Lorenzo es capaz de lograr su meta sin la guía de un experto. Él genera su propia ecología en la que primero improvisa una herramienta para martillar: la pata de la silla. Al fallar en el golpe y lastimarse el dedo, “educa su atención” para usar una herramienta y actuar sobre un material con un proyecto que se perfecciona con la acción. Rectifica su accidente y claramente lo incorpora como parte de su propio proceso de afinar su percepción, atención y acciones enfocadas a una meta. En un momento se oye que alguien que lo observa dice burlescamente “éste se cree carpintero”, una glosa que revela la legitimación de la actividad de Lorenzo por parte de los participantes cercanos.

Sin duda, el niño ya da muestras de “habitar las acciones” de un carpintero y exhibe una competencia

reconocible socialmente. Esto ha sido logrado en eventos en varias escalas y temporalidades: un macroevento donde él ha observado con antelación la actividad de reparar una silla o, quizá de manera más genérica, un mueble de madera, y la ha puesto en práctica guiado por su iniciativa de colaborar y experimentar por sí mismo.

El macroevento está enmarcado en el modelo de aprendizaje LOPI, explicado arriba. En un nivel micro, tiene una temporalidad *emergente* y está anclado en las acciones situadas momento-a-momento en donde el niño explora, improvisa, recrea, manipula, falla, corrige y pone a prueba lo que ha observado en las acciones de otros para educar su atención y poner en marcha su creatividad e improvisación. Emerge un proceso de (auto)adiestramiento y aprendizaje al habitar estas acciones y desarrollar destrezas a través de ensayo, error y accidente que produce dolor y eventual control de la herramienta y el procedimiento.

En este proceso, Lorenzo genera una ecología de aprendizaje situado en la que se despliegan destrezas emergentes que se desarrollan momento-a-momento en el aprender-haciendo. Sus acciones han sido guiadas por la observación y la iniciativa encarnadas en la práctica situada a un nivel microgenético. Lorenzo no sólo imita acciones que ha observado, sino que experimenta, crea, improvisa y resuelve problemas. Esto revela que no hay un proceso mecánico de mera reproducción, sino de improvisación y creación *in situ*.

En este marco, concuerdo con Ingold & Hallam en que “the continuity of tradition is not due to its passive inertia but to its active regeneration—in the tasks of carrying on” (2007: 6). De igual manera, es importante recalcar que este proceso creativo tiene como motor la agencia y la visión del novato, ya que “[c]reativity is about change, and moreover that its source lies with the agency of the individuals who initiate it, as against the inertia of tradition induced by social conditioning” (Ingold & Hallam 2007: 7). En consecuencia, la agencia de Lorenzo no recae en la simple continuación o imitación de una práctica tradicional *per se*, sino que se manifiesta mediante la iniciativa de crear, improvisar, descubrir y aprender.

Ecología 2: “Aprender a usar un mecapal”

La siguiente ecología analiza una actividad de enorme relevancia cultural en todo Mesoamérica y otras regiones de Indoamérica. Se trata del mecapal, palabra de origen náhuatl, *mecapalli*, cuya etimología es *mecatli* (‘cuerda de fibra’, también llamada mecate en español mexicano), combinada con el locativo *pan* ‘encima’ (lit. ‘cuerda para llevar encima’). Éste es una creación de las culturas prehispánicas usada para transportar sobre la espalda todo tipo de bienes (Morante 2009⁴). Consiste de una banda de algodón, fibra o cuero sujeta en sus extremos a dos cuerdas que sirven para amarrar y sostener carga sobre la espalda. La banda se coloca en una región entre la frente y la parte contigua de la cabeza, lo que permite que se equilibre la carga que descansa en la espalda, pero que es sostenida por la musculatura del cuello y distribuida por toda la masa corporal posterior en coordinación con las piernas y las rodillas en flexión, como si se realizara una reverencia.

Figura 6. Escena de Mecapal, Códice Mendocino⁵



En la actualidad, muchas comunidades originarias de México siguen usando esta útil herramienta para transportar diversos bienes por los caminos locales y regionales. En la región de los Altos de Chiapas, el mecapal (*pek* en tsotsil) es usado con frecuencia para cargar leña, pero también otros productos como flores, maíz o frijol cosechado. Esta herramienta, tan profundamente arraigada en la región mesoamericana, aparece en muchos códices y figurillas de barro prehispánicas, e incluso en obras de prestigiosos pintores del muralismo mexicano (por ejemplo, Orozco, Rivera).

La escena del cargador con mecapal es omnipresente en México, pero ¿cómo se aprende a cargar en mecapal?, ¿a qué edad?, ¿qué acciones involucra? Las respuestas se relacionan con el adiestramiento en “técnicas del cuerpo” (Mauss 1934) que representan adiestrar y habituar el cuerpo de manera cultural desde la infancia. A este respecto, Mauss (1934) se refirió a una colección de fenómenos sociales que llamó técnicas del cuerpo, “que son las formas en que de una sociedad a otra las personas saben cómo usar su cuerpo” (1979: 97)⁶. Comenta que estas técnicas del cuerpo se aprenden por imitación y mediante la educación social. Mauss propone el término *habitus* como la construcción social de la acción habitual y encorporizada (*embodied*), concepto retomado posteriormente por Bourdieu (1977) (véase Farnell 2018).

El uso del mecapal, como he indicado, implica cargar con equilibrio corporal logrado del cuello a la espalda. Involucra una postura que evoluciona momento-a-momento desde una posición sentada en el suelo, en especial cuando la carga es fuerte, para luego inclinarse en cuclillas hasta ponerse de

pie con el impulso del cuerpo hacia adelante. En las teorías parentales zinacantecas, un comentario como “ya puede llevar su carga (en mecapal)” marca un hito en el desarrollo infantil maya y es de gran orgullo para los mayores y los pequeños. En los niños del medio urbano sería equivalente a lograr subir escaleras, amarrarse las agujetas o andar en bicicleta.

Esta técnica corporal se aprende a través de pequeñas cargas que los adultos les ponen a los niños de acuerdo con su edad, pero no sólo depende de esta guía. Viene precedido y apoyado por procesos graduales de autoadestramiento por parte de los niños mediante acciones que no son meramente imitativas ni claramente observables en las acciones de los adultos. Como he dicho, representa apropiarse de una técnica del cuerpo, “encarnar” o “encorporizar” un hábito en el sentido corporal y kinésico. Con el fin de lograr el equilibrio de la carga, los/as niños/as dedican muchas horas y días en experimentar la colocación del objeto que cargar, el amarre de éste, la banda en su frente y la subsecuente locomoción con el bulto a cuestas. Esto va acompañado de la experimentación mediante el intento y el error que implica ponerse el mecapal con la carga y, si la carga es pesada, perder el equilibrio y caerse para atrás.

En suma, el adiestramiento se logra mediante la motivación, la tenacidad y la apropiación de hábitos del cuerpo con acciones de apariencia lúdica dirigidas con claridad por una meta reconocida socialmente. Conlleva también la posible colaboración de otro miembro de la familia, en especial hermanas/os cuidadores o los padres.

La microgénesis de esta destreza no es observable a simple vista; más bien es experimentada en el palpar, intentar, probar, fallar, hasta lograr encarnar el hábito después de varios ciclos de intentos que se van acumulando y perfeccionando. Esta ecología es analizada en cuatro fases que marcan la evolución del proceso de adiestramiento y aprendizaje. Explico cada una de ellas.

Fase 1: Lorenzo explora bote de agua con mecapal

La escena muestra a Lorenzo (tres años y tres meses de edad) en el campo de cultivo de flores en una mañana, cuando Cande, su hermanita mayor, lo cuida mientras ella trabaja limpiando flores. El niño enfoca su atención en el mecapal usado esa mañana para el traslado de agua en un bote de plástico. Inicia de manera autónoma la exploración de los objetos con acciones que revelan su intención de conocerlos y “habitarlos”.

Figura 7. Lorenzo explora bote con mecapal

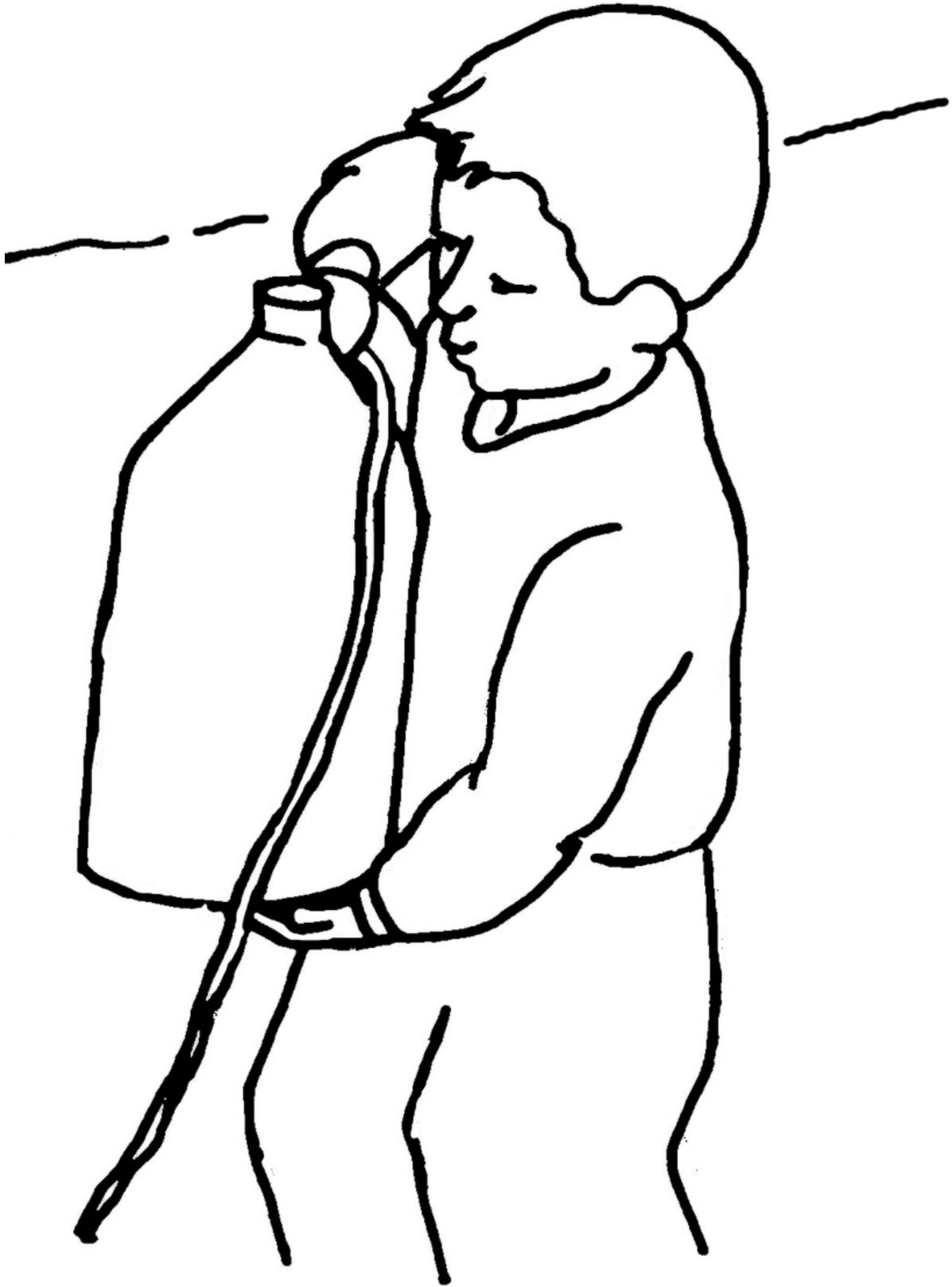


Figura 8. Lorenzo coloca el bote en el suelo



Figura 9. Lorenzo levanta el bote de agua con ambas manos





Fase 2: Cande guía la colocación de mecacapal

Cande observa el interés del pequeño e infiere su deseo de lograr una meta reconocida culturalmente: Lorenzo quiere cargar el mecacapal como lo hacen los adultos. Ella le dice que se acerque y se lo coloca en la frente, mientras él se para con firmeza e incluso cruza los brazos para dejar las cuerdas libres al lado y equilibrarse de pie (véase la figura 10). Una vez que está bien colocado, lo invita a jugar a “vender agua”. Lorenzo camina orgulloso asegurando con sus manos la banda y les ofrece a sus tías (*mi-cha*) *vuch vo*, “¿quieren tomar agua?” (véase la figura 11).

Figura 10. Cande coloca el mecacapal



Figura 11. Lorenzo camina orgulloso



La creación del marco lúdico entre los dos niños proyecta un escenario simbólico que revela el proceso de adiestramiento colaborativo en la ecología de aprendizaje creada por Lorenzo. En este proceso, la hermana emerge de modo gradual como maestra o guía, lo que revela también la íntima relación entre cuidar, guiar, jugar como parte de calibrar y educar la atención (véase Zukow 1989). La transición entre la práctica y acciones de Lorenzo a la creación de un escenario lúdico revela, asimismo, el fluido entre jugar y aprender en el desarrollo de competencias culturales.

Fase 3: Lorenzo se autoadiestra: fallos y frustración

En esta última escena, Lorenzo está determinado a cargar el mecapal por sí mismo sin ayuda de nadie. Este momento revela que ha integrado los diversos elementos que confluyen para el logro de su meta por su observación previa, experimentación y guía de su hermana. Sin embargo, él tiene que probarse que ya ha encorporizado la técnica del cuerpo para habitar la herramienta. En la figura 12 se pone de pie y trata de jalar desde su espalda las cuerdas para levantar el bote y subir la banda sobre su frente, pero es imposible lograrlo sólo con las manos colocadas hacia atrás. Realiza dos intentos fallidos que lo hacen enojar y lanzar un chillido al aire, *ikuch ku'un!*, "¡quiero cargarlo sólo!", buscando ayuda de su hermana menor que está sentada a su lado. Ella no responde.

Figura 12. Lorenzo intenta y falla en colocar el mecapal

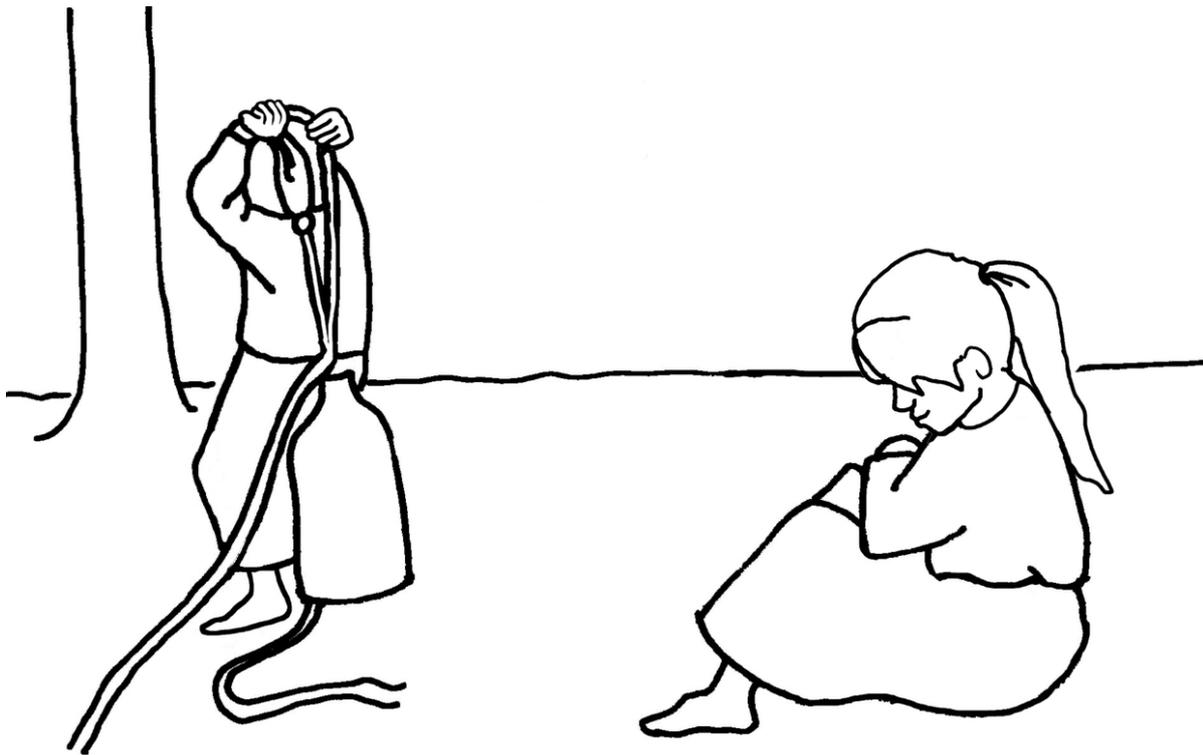


Figura 13. Lorenzo vuelve a fallar y grita frustrado



Fase 4: Lorenzo logra cargar el mecapal

Las fallas que Lorenzo encuentra por el peso de la carga en sus intentos repetidos y su frustración no lo hacen rendirse, y busca otra solución. Se sienta en el suelo y coloca la banda del mecapal en su frente y se impulsa con sus rodillas hacia adelante hasta lograr ponerse de pie (véase la figura 15).

Por fin logra pararse y portar su carga logrando un equilibrio entre el peso de ésta y el control de su cuerpo. Lorenzo ha dominado finalmente la técnica corporal mostrando haberse apropiado de la técnica corporal y adiestrado para alcanzar una competencia valorada en su comunidad.

Figura 14. Lorenzo se sienta y se impulsa a cargar el mecapal

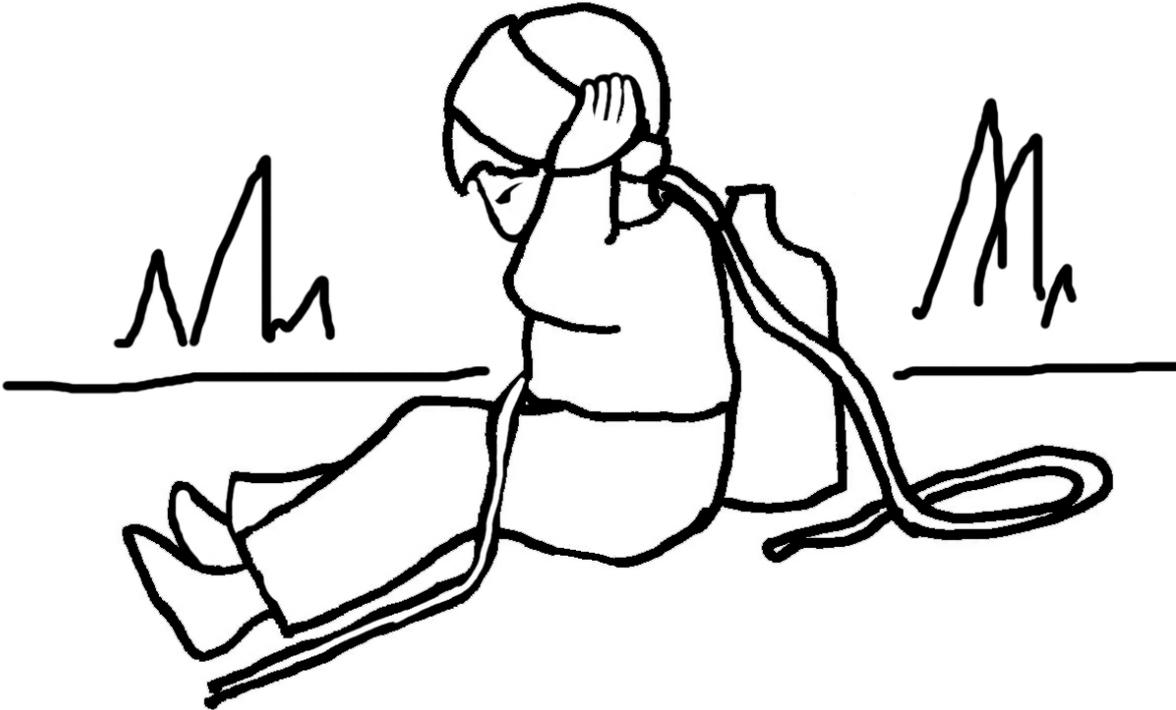


Figura 15. Lorenzo logra sostenerse y caminar con el mecapal



Figura 16. Lorenzo camina orgulloso con la carga en el mecapal



En suma, Lorenzo ha aprendido una destreza que resulta de un proceso microgenético emanado de una ecología de aprendizaje situado. Ésta emerge momento-a-momento mediante sus acciones y su agencia para guiar su propio proceso de adiestramiento. La ecología aquí descrita se articula con unidades etnográficas más amplias del aprendizaje por medio de la observación y la iniciativa de participar en el contexto del nicho de desarrollo cultural que le da sentido a su práctica.

Ecología 3: Aprender y enseñar a usar un telar de mano

El presente evento ocurre con el curioso Lorenzo a sus siete años de edad. Como he mostrado en los eventos anteriores, Lorenzo demuestra sus aprendizajes incitado por la curiosidad de probar, experimentar y, al final de cuentas, habitar acciones, prácticas y actividades que mira cotidianamente en su entorno. En el ejemplo que nuestro a continuación, esta inquietud constante por adiestrarse y encarnar acciones de otros cruza una frontera de género que provoca burlas de hermanos y tías.

En esta escena, Lorenzo ha tomado un telar de mano de su hermana, objeto no apropiado para el uso de un varón, pero eso no le impide aprenderlo. A pesar de las críticas de sus hermanos y de sus errores, él sigue tejiendo hasta que el tejido queda lleno de nudos y no puede continuar. Lo observa con detenimiento buscando una solución. Después de haber sido criticado por los presentes, al final su hermana mayor interviene con comunicaciones enfocadas sólo en sus fallas para evidenciar su incompetencia ante los demás; le muestra sus errores y, por último, decide darle instrucciones del proceso total, sin dejar que él las siga paso a paso. El niño las sigue con enorme concentración en un marco de atención conjunta establecido entre los dos y los objetos de la actividad (telar y estambre), al paso de las instrucciones de su hermana mayor que lo guía para calibrar su atención con algunos directivos y gestos de señalar (De León 2011, 2017; véase Martínez Pérez 2016, 2019, este volumen).

1 Hermana mayor: *cha'chuk to [li'e, ma'uk yech le'a]*, lo envuelves aquí, así no va.

2 [señala el punto con el dedo índice]

3 Hermano menor: [observa con atención enfocado a la instrucción].

Figura 17. La hermana guía y corrige las fallas del tejido de Lorenzo



Los dos hermanos se enfocan en la corrección del tejido fallido. La hermana produce un directivo para calibrar su atención (línea 1: “lo envuelves aquí, así no va”) apuntando sólo las áreas con errores. Jala el estambre y lo reacomoda. Lorenzo sólo mira detenidamente y escucha en silencio, sin hacer preguntas ni tocar el telar. Cuando su hermana termina de hacer las correcciones, el niño desaparece de la escena. Al día siguiente llega a la cocina con un fragmento de bufanda tejido por él demostrando que ha corregido sus fallas y que ha aprendido de las instrucciones y críticas de su hermana. La familia se ríe de él, pero reconoce su logro.

La ecología de aprendizaje situado inició de manera autónoma por su determinación de hacer una tarea no validada por su familia, pero que revela su previa observación y su motivación para aprender por sí sólo. Esto lo lleva al esfuerzo de probar sus hipótesis, sentir los materiales, usar la herramienta, practicar, errar, ser censurado por la familia, lo que crea una ecología de aprendizaje que incorpora las orientaciones de su hermana. En este proceso, Lorenzo ha improvisado y creado una pieza de su autoría resultante de una historia de habitar su entorno y las acciones de los miembros competentes de su sociedad mediante observar, participar y, de manera crucial, en el aprender-haciendo para lograr su adiestramiento.

En suma, los aprendizajes de Lorenzo emergen porque no está segregado de la actividad adulta, por su atención enfocada en las acciones de otros y por su motivación de transformar su participación de los márgenes al centro de la actividad mediante el aprender-haciendo. Este proceso revela también expresiones de su agencia como motor de aprendizaje.

Discusión y conclusiones

El presente estudio se ha enfocado en documentar el proceso por el cual niños/as mayas tsotsiles desarrollan competencias al interior de actividades generadas por su iniciativa de participar y como resultado de su involucramiento en la vida familiar y comunitaria. En particular, aboga por el valor de un enfoque microetnográfico de las ecologías de aprendizaje situado en la emergencia momento-a-momento de actividades ancladas en el tiempo y en el espacio. Este enfoque se sustenta en herramientas teórico-metodológicas de la antropología lingüística que abordan la ecología del aprendizaje desde el microanálisis multimodal de las interacciones de los participantes en el aprender-haciendo al interior mismo de la actividad y en la acción humana compartida (Streeck *et al.* 2012; Goodwin 2018; véase De León 2015, 2017). La unidad microetnográfica aquí propuesta se articula con formas de aprendizaje LOPI y los nichos de desarrollo infantil.

Las ecologías de aprendizaje revelan la motivación y la iniciativa de los/as niños/as de aprender y participar de manera autónoma en actividades en las que están familiarizados sin ser actores probados, hasta que experimentan poniendo “manos a la obra”. Esta familiaridad resulta del entorno fluido de la participación infantil propio de las familias del estudio en las que los niños no son segregados del trabajo adulto. Como se mostró aquí, para ser un participante legítimo, Lorenzo tiene que demostrar que puede hacerlo por sí mismo. En este sentido, necesita pasar por varios momentos de aprender-haciendo por experimentación desde dentro de la actividad, y no sólo como observador.

La escala microetnográfica, por lo tanto, provee el lente *zoom* en movimiento lento para analizar las acciones que gradualmente habita el novato mediante la práctica del hacer, errar, lograr o no lograr la meta por sí mismo o con la guía de otros. En estas escenas, los aprendices se adiestran en el proceso de afinar su percepción y su atención por medio de sus propias acciones con la posible participación de un guía o un experto, que aparece en escena para criticar, corregir, dirigir o afinar las acciones.

En este proceso se registra la gradual emergencia de lenguajes de instrucción y orientación, rutas de aprendizaje de hábitos, técnicas del cuerpo, apropiación gradual de herramientas, objetos y formas de cooperación. Todo esto conduce a la evolución y apropiación de repertorios de prácticas en la construcción de saberes y competencias en el aprender-enseñar colaborativo. La organización social emergente de los participantes muestra la colaboración entre guías más competentes, en este caso los/as hermanos/as, o en ocasiones, adultos, dependiendo de la magnitud de la actividad.

Cabe mencionar que el papel de los/as hermanos/as como guías es fundamental, como lo demostramos en los datos aquí analizados. En este marco, la investigación transcultural sobre aprendizaje y desarrollo infantil ha subrayado que la relación entre hermanos es una parte crucial de los nichos de desarrollo (Super & Harkness 1986; véase Maynard 2002; Zukow 1989). Es en estos nichos donde los hermanos menores y mayores desarrollan destrezas de cuidado, guía, aprendizaje y juego, en lo que también se ha llamado “cultura de pares” (Goodwin & Kyratzis 2011).

La emergencia situacional del maestro o guía y el aprendiz es claramente interaccional, y revela formas de pedagogías endógenas que brotan de transformaciones acumulativas en prácticas autónomas y/o compartidas en procesos de enseñanza-aprendizaje colaborativo (Goodwin 2018). Son los/a niños/as quienes incorporizan estos saberes y destrezas al habitarlos de modo gradual en la acción cotidiana en la participación fluida en actividades como actores curiosos, creativos e innovadores. Sin embargo, cabe subrayar que las ecologías de aprendizaje situado no son

específicas sólo para los tsotsiles, sino que ocurren en todo contexto de aprendizaje. Destacan, en particular, como motor de aprendizaje en comunidades indígenas donde los/as niños/as observan y participan sin ser segregados/as de actividades de pertinencia cultural. El principio de la ecología de aprendizaje situado se puede generar también en espacios de enseñanza-aprendizaje creados en ambientes escolares que fomenten aprendizajes culturales (Alonqueo *et al.* en este volumen).

TÍTULO1=Agradecimientos

Enorme gratitud a las familias con las que he convivido por varias décadas en los Altos de Chiapas para realizar el presente estudio. Agradezco a Herlinda Contreras por sus ilustraciones basadas en fotogramas obtenidos de los videos del estudio y a David Mendoza por atender formatos de referencias.

El estudio del aprendizaje de cargar el mecapan fue presentado, en su primera versión, en el Simposio Invitado Cooperation in Language, Interaction, and Culture, en la Universidad de California, en Los Ángeles, auspiciado por UCLA Center for Language Interaction and Culture (CLIC), en febrero de 2015. Un agradecimiento especial a Charles y Marjorie Goodwin por sus valiosos comentarios, y a Alessandro Duranti, John Heritage, Elinor Ochs, Tanya Stivers por un excelente evento.

Bibliographie

ALONQUEO P., ALARCÓN A. M., CASTRO GARRIDO, M. & HIDALGO STANDEN C. « Una ecología de aprendizaje: escolares mapuche trabajando en el huerto de la escuela rural en La Araucanía, Chile », en este volumen.

BOURDIEU P. 1977 *Outline of a theory of practice*. Cambridge: Cambridge University Press.

CERVERA M.D. 2016 « Studying Yucatec Maya children through the eyes of their mothers », in V. Pache, Ch.-É. de Suremain & É. Guillermet (eds.) *Production institutionnelle de l'enfance. Déclinaisons locales et pratiques d'acteurs (Amérique latine et Europe)* (161-177). Liège: Presses Universitaires de Liège.

CERVERA M. D. 2022 « Yucatec Maya theory behind LOPI: Children's learning to be vernacular architects », *Infancia y Aprendizaje/Journal for the Study of Education and Development* 5(3).

CORREA-CHÁVEZ M., MEJÍA-ARAUZ R. & ROGOFF B. (eds.) 2015 *Advances in child development and behavior. Vol. 49. Children learn by observing and contributing to family and community endeavors: A cultural paradigm* (53-89). Amsterdam: Elsevier.

DE LEÓN L. 2017 « Emerging learning ecologies: Mayan children's initiative and correctional directives in their everyday enskilment practices », *Linguistics and Education* 41: 47-48.

DE LEÓN L. 2015 « Mayan children's creation of learning ecologies by initiative and cooperative action », in M. Correa-Chávez, R. Mejía-Arauz & B. Rogoff (eds.) *Children learn by observing and contributing to family and community endeavors: A cultural paradigm. Vol. 49: Advances in child development and behaviour* (153-184). Amsterdam: Elsevier.

DE LEÓN L. 2005 *La llegada del alma: infancia, lenguaje y socialización entre los mayas de Zinacantán*. México: CIESAS, Publicaciones de la Casa Chata.

DE LEÓN L. 2013 « “The *j’ik’al* is coming!”: Triadic directives and emotion in the socialization of Zinacantec Mayan children », in A. Breton y P. Nondédéo (eds.) *Maya Daily Lives. Proceedings of the 13th European Maya Conference* (París, 5-6 diciembre 2008), *Acta Mesoamericana*, 21. Markt Schwaben: Verlag Anton Saurwein.

DE LEÓN L. 2012 « Multiparty participation frameworks in language socialization », in A. Duranti, E. Ochs & B. B. Schieffelin (eds.) *Handbook of language socialization* (81-112). Malden, Massachusetts: Blackwell.

DE LEÓN L. 2011 « “Calibrando” la atención: directivos, adiestramiento y responsabilidad en el trabajo doméstico de los niños mayas zinacantecos », in S. Frisancho, M. T. Moreno, P. Ruiz & V. Zavala (eds.) *Aprendizaje, cultura y desarrollo: una aproximación interdisciplinaria* (81-110). Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

DE LEÓN L. 1998 « The emergent participant: interactive patterns in the socialization of Tzotzil (Mayan) infants », *Journal of Linguistic Anthropology* 8(2): 131-161.

DE LEÓN L. & GARCÍA-SÁNCHEZ I. M. 2021 « Language socialization at the intersection of the local and the global: The contested trajectories of input and communicative competence », *Annual Review of Linguistics* 7: 421-48.

DURANTI A., OCHS E. & SCHIEFFELIN B. B. (eds.) 2012 *Handbook of language socialization*. Malden, Massachusetts: Blackwell.

ERICKSON F. 2010 « The neglected listener: Issues of theory and practice in transcription from video in interaction analysis », in J. Streeck (ed.) *New adventures in language and interaction* (243-256). Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.

FARNELL B. 2018 « Techniques of the Body », in H. Callan (ed.) *International encyclopedia of anthropology* (1-3). Hoboken: Wiley Online Library.

GARFINKEL H. 1967 *Studies in ethnomethodology*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

GASKINS S. 1999 « How Mayan parental theories come into play », in S. Harkness & C. M. Super (eds.) *Parent’s cultural belief systems: their origins, expressions, and consequences* (345-363). New York: The Guilford Press.

GASKINS S. & PARADISE R. 2010 « Learning through observation in daily life », in D. F. Lancy, J. Bock & S. Gaskins (eds.) *The anthropology of learning in childhood* (85-117). Lanham, Maryland: AltaMira Press.

GOODWIN C. 2018 *Co-operative Action*. New York: Cambridge University Press.

GOODWIN M. H. & KYRATZIS A. 2011 « Peer language socialization », in A. Duranti, E. Ochs & B. B. Schieffelin (eds.) *Handbook of language socialization* (365-390). Malden, Massachusetts: Wiley-Blackwell.

GOODWIN M. H. & CEKAITE A. 2018 *Embodied family choreography. Practices of control, care and creativity*. London: Routledge.

HEIDEGGER M. 1971 *Poetry, language, thought* (trad. A. Hofstadter). New York: Harper and Row.

INGOLD T. 2013 *Making: anthropology, archaeology, art and architecture*. London: Routledge.

INGOLD T. 2011 *Being alive: Essays on movement, knowledge and perception*. London: Routledge.

INGOLD T. 2006 « Walking the plank: Meditations on a process of skill », in J. R. Dakers (ed.) *Defining technological literacy: Towards an epistemological framework* (65-80). New York: Palgrave Macmillan.

INGOLD T. 2001 « From the transmission of representations to the education of attention », in H. Whitehouse (ed.) *The debated mind: Evolutionary psychology versus ethnography* (113-153). Oxford: Berg.

INGOLD T. 2000 *The perception of the environment: Essays on livelihood, dwelling and skill*. London: Routledge.

INGOLD T. 1993 « Technology, language, intelligence : a reconsideration of basic concepts », in K. R. Gibson & T. Ingold (eds.) *Tools, language, and cognition in human evolution* (449-472). Cambridge: Cambridge University Press.

INGOLD T. & HALLAM E. 2007 « Creativity and cultural improvisation », in E. Hallam & T. Ingold (eds.) *Creativity and cultural improvisation* (1-25). Oxford: Berg.

LANCY D. F. 2010 « Learning “from nobody”: the limited role of teaching in folk models of children’s development », *Childhood in the Past* 3(1): 79-106.

MARTÍNEZ PÉREZ M. 2019 « Teorías parentales y el *mantal* como recursos socializadores entre los mayas tsotsiles de San Juan Chamula, Chiapas », in L. de León (ed.) *Nacer, crecer en Mesoamérica y los Andes. Teorías parentales y prácticas de crianza infantil contemporáneas* (59-92). Distrito Federal, México: CIESAS.

MARTÍNEZ PÉREZ M. 2016 « Directivos, acción y multimodalidad: un estudio de socialización en una comunidad maya tsotsil de San Juan Chamula, Chiapas », Tesis de Doctorado en Lingüística Indoamericana, México, CIESAS.

MARTÍNEZ PÉREZ M. 2015 « Adults’orientation of children -and children’s initiative to pitch in- to everyday adult activities in a Tsotsil Maya community », in M. Correa-Chávez, R. Mejía-Arauz & B. Rogoff (eds.) *Children learn by observing and contributing to family and community endeavors. A cultural paradigm. Vol. 49: Advances in child development and behaviour* (113-135) Amsterdam: Elsevier.

MAUSS M. 1934 « Les techniques du corps », *Journal de Psychologie* 32(3-4): 95-135 (reimpreso en M. Mauss 1936 *Sociologie et anthropologie*, Paris: PUF, y en B. Brewster (ed. y trad.) 1979 *Sociology and psychology: Essays by Marcel Mauss*. London: Routledge & Kegan Paul).

MAYNARD A. E. 2002 « Cultural teaching : the development of teaching skills in Maya sibling interactions », *Child Development* 73(3): 969-982.

MEJÍA- ARAUZ R., ROGOFF B. & DEXTER A. 2022 « Advances in understanding Learning by Observing and Pitching In to family and community endeavours (LOPI) », *Journal for the Study of Education and Development*. Special Issue: Learning as a Community Process of Observing and Pitching 45(3): 479-493.

MEJÍA-ARAUZ R., ROGOFF B., DEXTER A. & NAJAFI B. 2007 « Cultural variation in children's social organization », *Child Development* 78: 1001-1014.

MORANTE LÓPEZ R. B. 2022 « El mecapal. Genial invento prehispánico », *Arqueología Mexicana* [en línea].

OCHS E. & SCHIEFFELEIN B. B. 1984 « Language acquisition and socialization: Three developmental stories and their implications », in R. A. Shweder & R. A. Levine (eds.) *Culture theory: Essays on mind, self, and emotion* (276-322). Cambridge: Cambridge University Press.

REMORINI C. 2015 « Learning to inhabit the forest: autonomy and interdependence of lives from a Mbya-Guarani perspective », in M. Correa-Chávez, R. Mejía-Arauz & B. Rogoff (eds.) *Children learn by observing and contributing to family and community endeavors: A cultural paradigm. Vol. 49: Advances in child development and behaviour* (273-288). Amsterdam: Elsevier.

REMORINI C. 2010 « Crecer en movimiento. Abordaje etnográfico del desarrollo infantil en comunidades Mbya (Argentina) », *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud* 8(2): 961-980.

ROGOFF B. 2003 *The cultural nature of human development*. Oxford: Oxford University Press.

ROGOFF B., MEJÍA-ARAUZ R. & CORREA-CHÁVEZ M. 2015 « A cultural paradigm - Learning by observing and pitching in », in M. Correa-Chávez, R. Mejía-Arauz & B. Rogoff (eds.) *Children learn by observing and contributing to family and community endeavors: A cultural paradigm. Vol. 49: Advances in child development and behaviour* (1-22). Amsterdam: Elsevier.

STREECK J., GOODWIN C. & LEBARON C. (eds.) 2010 *Embodied interaction: Language and body in the material world*. Cambridge: Cambridge University Press.

SUPER C.M. & HARKNESS S. 1986 « The developmental niche: A conceptualization at the interface of child and culture », *International Journal of Behavioral Development* 9: 545-569.

VYGOTSKY L. S. 1978 *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press.

ZUKOW P. G. 1989 « Siblings as effective socializing agents: Evidence from central Mexico », in P. G. Zukow (ed.) *Sibling interaction across cultures: Theoretical and methodological issues* (79-105). New York: Springer-Verlag.

Notes

¹ En De León (2005) describo estas etapas basadas en las teorías parentales mayas zinacantecas.

² Todos los nombres de los participantes fueron cambiados para mantener su privacidad. Lorenzo ha sido parte del estudio longitudinal desde su nacimiento hasta su edad presente (22 años), así como sus hermanas y familia extendida (De León 2005).

³ Las figuras de la 1 a la 17 (con excepción de la figura 6 fueron realizadas por Herlinda Contreras con base en fotogramas extraídos de la base de datos de videos de la autora.

⁴ Publicación en línea: <https://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/el-mecapal-genial-invento->

prehispanico#:~:text=El%20mecapal%20se%20usó%20para,tenates%20y%20trojes%20de%20madera.

5 Imagen en dominio público en [https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Mecapal_\(Mendoza_60r\).jpg#/media/Archivo:Mecapal_\(Mendoza_60r\).jpg](https://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Mecapal_(Mendoza_60r).jpg#/media/Archivo:Mecapal_(Mendoza_60r).jpg) (consultado el 22 de enero 2022).

6 “techniques of the body [...] the ways in which from society to society men know how to use their bodies” (Mauss 1979:97). Véase Remorini (2010, 2015), quien muestra que la postura corporal erguida infantil está asociada con la capacidad de movimiento y habitar el entorno entre los mbya (Argentina).