

5. Explorando la primera infancia en entornos urbanos: Una perspectiva desde la complejidad y el enfoque enactivista

GERARDO VÁZQUEZ RODRÍGUEZ¹

VENANCIA TRISTÁN BERNAL²

DOI: <https://doi.org/10.52501/cc.306.05>

Resumen

Esta investigación tiene como objetivo identificar y caracterizar los principales factores teóricos sistémicos aplicables al estudio del sistema formado por la primera infancia y su entorno inmediato, constituido por urbanizaciones contemporáneas. En primer lugar, se exploran las dinámicas interrelacionadas que configuran este sistema, utilizando las teorías generales de sistemas y de sistemas complejos para definir sus principales interacciones. A continuación, se destaca la percepción como un proceso clave para comprender la cohesión y efectividad de dicho sistema, considerando su impacto en la relación entre los niños y su entorno. El artículo también profundiza en el concepto de *enactivismo*, un principio de las ciencias cognitivas, que permite analizar las consecuencias emergentes derivadas de las interacciones entre los elementos del sistema.

Desde esta perspectiva, se subraya la importancia de concebir a los niños en primera infancia no solo como receptores pasivos de estímulos, sino como agentes activos y corporizados en constante proceso de construcción, que crean su mundo al otorgar significados a los elementos de su entorno. Este enfoque propone una visión más integral del desarrollo in-

¹ Doctor en Arte. Profesor-investigador en la Facultad de Arquitectura, de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7076-8790> ; correo electrónico: gerardo.vazquezrd@uanl.edu.mx

² Maestra en Ciencias. Profesor en la Facultad de Arquitectura, de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1087-0734> ; correo electrónico: vtristanb@uanl.edu.mx

fantil, en la que los niños son co-creadores de su realidad, influenciados por, pero también influyentes sobre, su entorno urbano.

Palabras clave: *primera infancia, urbanismo, complejidad, enactivismo.*

Introducción

En la actualidad, uno de los principales desafíos de los estudios urbanos radica en comprender la relación bidireccional que existe entre el individuo y su entorno. Este estudio se enfoca en cómo ambos elementos se perciben y se transforman mutuamente, en un proceso continuo de interacción. Postulamos que el espacio que rodea al ser humano no solo lo influye, sino que también lo moldea a través de la percepción, un mecanismo cognitivo profundamente íntimo y subjetivo que, mediante la acción corporal, activa el sistema cuerpo-entorno, permitiendo que el individuo se ponga en contacto con su mundo. Este contacto, a su vez, genera acciones que modifican y dan forma al entorno. Desde esta perspectiva, el estudio de la interacción entre el ser humano y su entorno debe considerar los elementos que configuran y afectan a ambas partes, reconociendo su influencia mutua y sistémica (Maturana Varela, 1987).

Por lo tanto, el objetivo principal de esta investigación es comprender esta relación desde un paradigma sistémico, integrado por un enfoque enactivista en las primeras etapas de desarrollo humano, particularmente en los niños en la primera infancia, que abarca el periodo entre la concepción y los primeros cinco años de vida. Según UNICEF (2017), los primeros mil días de vida son una ventana crítica de oportunidades que influyen profundamente en el desarrollo de los infantes, una etapa en la que se moldean aspectos fundamentales de su crecimiento físico, cognitivo y emocional.

En relación con lo anterior, definimos el término *infancia* (Real Academia Española, s/f), proveniente del latín *infantia*, que significa “el que no puede hablar”. El infante ha sido definido tradicionalmente como el ser que existe el periodo de la vida humana que va desde el nacimiento hasta la pubertad. Sin embargo, esta categoría no tiene un único significado; es una noción relacional, cultural, contextual y temporal, sujeta a variaciones

en función de las perspectivas sociales y culturales. Tal como establece la Declaración de los Derechos del Niño (1959), “el niño, por su falta de madurez física y mental, necesita protección y cuidado especiales, incluso la debida protección legal, tanto antes como después del nacimiento” (p. 141). A su vez, la Convención sobre los Derechos del Niño (1989) amplía esta definición al establecer que “todo ser humano menor de dieciocho años es considerado niño, salvo que, en virtud de la ley aplicable, haya alcanzado antes la mayoría de edad” (p. 276).

Más allá de estas definiciones jurídicas, es esencial comprender la infancia como un concepto flexible, cambiante y múltiple, que no puede ser homogéneamente definido ni comprendido de manera unívoca. En este sentido, el estudio de la infancia debe alejarse de concepciones normativas y roles preestablecidos, que han sido socialmente construidos y que han perpetuado una jerarquía entre el adulto y el niño, estableciendo una relación de superioridad e inferioridad (Corsaro, 2005). La infancia no debe ser reducida a una etapa de dependencia pasiva, sino entendida como un proceso dinámico de co-creación de significado, donde los niños son agentes activos de su propio desarrollo.

En relación con el principal contexto contemporáneo que rodea a los infantes en el mundo, podemos contextualizar al entorno urbano como el hábitat más prevalente del ser humano en la actualidad, por lo que cobra especial relevancia en este estudio. Según la ONU (2018), más del 55% de la población mundial vive en áreas urbanas, y se espera que este porcentaje continúe creciendo. Para 2030, se proyecta que la población mundial alcanzará alrededor de 8 500 millones de habitantes, de los cuales un cuarto corresponderá a niños. Sin embargo, este grupo infantil sigue siendo históricamente invisible en los procesos de diseño y planificación urbana, que han sido mayormente orientados desde una perspectiva adulto-céntrica (Ataol et al., 2019).

A menudo, las experiencias de los niños en las ciudades son subestimadas y relegadas a espacios marginales, lo que provoca una “discriminación urbana” en la que sus actividades y necesidades no son adecuadamente representadas (Cele, 2006). Tal como señala Cele (2006), “la edad se convierte en una norma organizadora en términos de justicia espacial en la ciudad, donde las creencias ideológicas preconcebidas sobre los niños y

jóvenes influyen directamente en el desarrollo urbano”. El entorno urbano inmediato de los niños no solo impacta sus experiencias individuales, sino que también afecta a los grupos a los que pertenecen, generando un vínculo profundo entre los lugares que habitan y su desarrollo cognitivo y emocional.

Como subraya Chinchilla (2020), los niños en las primeras etapas de vida (4-6 años) no solo reconocen los edificios y emplazamientos urbanos a través de sus formas, sino que los vinculan a experiencias personales vividas en esos lugares. De este modo, cada interacción con el entorno arquitectónico y urbano deja una impresión duradera, que influye en su desarrollo emocional y cognitivo. Los niños, como seres activos, no solo responden pasivamente al entorno, sino que son capaces de modificarlo con sus propias acciones y percepciones, construyendo así su comprensión del mundo y adaptándose a él.

Este enfoque, que se aleja del reduccionismo y la visión lineal tradicional en los estudios de la infancia, propone un modelo de análisis complejo que busca comprender las interacciones entre los fenómenos urbanos y los procesos perceptivos, emocionales y cognitivos que configuran la experiencia infantil. Al integrar el enactivismo como marco interpretativo, este estudio pretende ofrecer nuevas explicaciones sobre cómo los niños, como agentes transformadores de su entorno, co-crean nuevos paisajes urbanos, reconocibles tanto para ellos como para sus comunidades (Varela, 1991).

Aunque no es tema central de este documento, se acota brevemente la importancia de este fenómeno en el contexto urbano mexicano, donde, según datos del INEGI (2020), aproximadamente 40 millones de niños, niñas y adolescentes entre 0 y 17 años representan el 35% de la población total del país, y de estos, 12 millones se encuentran en la etapa de primera infancia. Este segmento de la población sigue siendo uno de los más desatendidos en términos de planificación urbana, lo que hace urgente una reflexión crítica sobre cómo las ciudades pueden diseñarse para ser más inclusivas y sensibles a las necesidades de los más jóvenes.

A continuación, se explorarán las dinámicas que configuran los sistemas complejos, cómo estas dinámicas pueden aplicarse al estudio de la primera infancia y su entorno urbano, y se profundizará en el papel cen-

tral de la percepción y el enactivismo como enfoques clave para entender las relaciones y procesos que caracterizan este sistema.

Desarrollo

Teoría General de Sistemas y complejidad

En este apartado, se propone la teorización y revisión de postulados con el propósito de proporcionar un instrumento metodológico y paradigmático que permita justificar el estudio del funcionamiento interrelacionado entre el cuerpo humano y su entorno. Esto, con el fin de comprender la influencia bidireccional, continua y sistémica entre los niños en la primera infancia y el entorno con el que interactúan. La interacción entre estos dos elementos debe ser vista como un proceso dinámico de retroalimentación constante, donde cada componente influye y es influenciado por el otro (Maturana Varela, 1998).

Según Becerra (2020), existen dos enfoques principales en el estudio de los sistemas y la complejidad: la corriente tradicional sistémico-cibernetica de Bertalanffy (1955), que estudia fenómenos de múltiples dominios con una perspectiva sistémica, y la corriente más moderna de las ciencias de la complejidad, que aborda sistemas adaptativos, dinámicos, no lineales y fuera de equilibrio, con un enfoque algorítmico (García, 2006).

La palabra *sistema* proviene del latín tardío *systema*, que significa “conjunto de cosas que, relacionadas entre sí, contribuyen a determinado fin” (Real Academia Española, s/f). En este contexto, Bertalanffy (1955) define *sistema* como un conjunto de elementos interrelacionados que operan en conjunto para alcanzar un objetivo común. Según Cardona (2017), un sistema es una configuración de diversos elementos que interactúan entre sí para lograr un propósito específico, y todos los sistemas tienen una entrada para recibir información del entorno, una salida para emitir información y un proceso de retroalimentación. Además, los sistemas pueden estar contenidos dentro de otros sistemas o ser contenedores de sistemas más pequeños. La Teoría General de Sistemas (TGS), de Bertalanffy (1955), se originó inicialmente para estudiar fenómenos biológicos y conceptualizar

la biología como un sistema. El propósito principal de esta teoría es desarrollar modelos y postulados que permitan diferenciar los sistemas de su entorno, y formular principios que favorezcan el trabajo transdisciplinario en diversas áreas de conocimiento. Para Becerra (2020), la TGS se basa en tres principios fundamentales: (1) los sistemas existen dentro de otros sistemas; (2) los sistemas son abiertos, es decir, interactúan constantemente con su entorno; (3) las funciones de un sistema están determinadas por su estructura. Los sistemas vivos, en particular, son abiertos al entorno, lo que implica una interacción constante con el ambiente para la supervivencia (Maturana Varela, 1998).

Por otro lado, la Teoría de los Sistemas Complejos (TSC) se distingue por su enfoque causal, en el cual el objetivo es explicar el funcionamiento y la evolución de sistemas mediante la formulación de modelos que expliquen las relaciones causales entre sus elementos. Según García (2006), las explicaciones de la TSC son causales, y el estudio de estos sistemas consiste en proponer diferentes modelos hasta obtener uno aceptable que explique el comportamiento de los fenómenos observados. En este sentido, Cardona (2017) destaca que la complejidad de un sistema radica en su dinámica, es decir, en su capacidad para cambiar con el tiempo, afectando tanto su estructura como sus procesos. Este fenómeno es el resultado del acoplamiento entre sistemas, donde los cambios en un sistema pueden generar efectos en otros aparentemente independientes.

La *complejidad*, como señala la Real Academia Española (s/f), proviene del latín *complexus*, que significa “entrelazado” o “unido”. En este sentido, la complejidad refleja la interdependencia y la estructura dinámica de los sistemas, en los cuales cada componente está profundamente vinculado a los demás, y cualquier cambio en uno de ellos puede generar efectos en toda la red. García (2006) y Becerra (2020) señalan que, desde un enfoque constructivista, la TSC y la teoría general de sistemas deben ser vistas como marcos interrelacionados que permiten comprender cómo los sistemas evolucionan a partir de la interacción entre sus partes y cómo emergen propiedades y comportamientos autónomos dentro de esos sistemas.

Este enfoque teórico resulta clave para el estudio del sistema conformado por el cuerpo y el entorno del niño en la primera infancia, ya que

nos permite conceptualizar estos elementos como parte de un todo interdependiente y dinámico. El empleo conjunto de la Teoría General de Sistemas (TGS) y la Teoría de los Sistemas Complejos (TSC) proporciona una base sólida para comprender las interacciones entre los niños y su entorno urbano, permitiendo formular explicaciones causales sobre cómo los estímulos y las dinámicas del entorno afectan el desarrollo infantil. Por medio de la TGS, podemos identificar los procesos clave de interacción entre el niño y su entorno, tales como la influencia mutua y la retroalimentación, mientras que la TSC nos proporciona un marco para entender la estructura, los procesos, las variables y las relaciones causales que definen cómo estos sistemas complejos evolucionan y funcionan (García, 2006; Maturana Varela, 1998).

Al integrar ambos enfoques, este estudio busca explorar las interrelaciones y las dinámicas complejas entre los niños en la primera infancia y el entorno urbano, reconociendo las interacciones sistémicas y la influencia recíproca que se genera entre estos elementos. Este modelo teórico, por tanto, podría constituir una herramienta metodológica clave para estudiar la evolución y el funcionamiento de los sistemas que configuran el desarrollo infantil en contextos urbanos, brindando una comprensión más profunda de cómo la ciudad impacta y es impactada por los niños que la habitan.

Retomando, el concepto de *sistema*, tal como lo define Bertalanffy (1955), implica un conjunto de elementos interrelacionados que operan en conjunto para alcanzar un fin común, lo cual aplica perfectamente al sistema cuerpo-entorno. Este sistema, como todos los sistemas, es abierto y dinámico, y está en constante intercambio de información y energía con su entorno. Además, como señala García (2006), los sistemas complejos son aquellos que presentan relaciones causales no lineales, interdependientes y emergentes, lo cual encierra la capacidad de adaptación constante entre sus elementos. Este enfoque resulta fundamental para comprender cómo los niños en la primera infancia interactúan con su entorno, ya que, como distinguiremos a continuación, existen procesos muy determinados e innatos en el ser humano, que facilitan el constante intercambio de información y energía con el entorno; posiblemente el más distinguible será el proceso de percepción, que desempeña un papel central en estas interacciones.

La percepción, un proceso cognitivo fundamental que permite al ser humano establecer contacto con su mundo, es un elemento íntimo y subjetivo de la experiencia humana. Autores como Mandoki (2006) y Varela (2011) describen cómo los sistemas sociales humanos están profundamente ligados a los entornos sistémicos ambientales, a través de la percepción, la cual se ha desarrollado como un campo de estudio ampliamente explorado desde una visión sistémica y multidisciplinar. Así, la percepción facilita la comprensión del entorno por parte del infante mediante interacciones corporeizadas, esenciales para la construcción de la percepción urbana. A través de estas interacciones situadas, el niño no solo recibe información, sino que también la interpreta activamente, estableciendo un diálogo continuo entre su cuerpo y el entorno.

Según Mombiedro (2022), a su vez, la percepción también se configura como un “diálogo invisible” entre el cuerpo y el entorno, en el cual la información recibida permite al individuo comprender cómo funciona su cuerpo en relación con los espacios que habita. Este concepto coincide con la visión filosófica de Merleau-Ponty (1945), quien sostiene que la percepción no revela verdades absolutas, sino “presencias”, ya que es un proceso vivencial que constituye la interacción entre el individuo y su mundo. La percepción, según Merleau-Ponty, es esencialmente una experiencia compartida, que surge de la interacción del cuerpo con el entorno, y de la forma en que esa interacción define la experiencia humana. Consecuentemente, estos planteamientos destacan la importancia de la corporalidad en la percepción, ya que el cuerpo no es un simple receptor de estímulos, sino un actor activo en la construcción de las representaciones del mundo.

Al expandir el rol de los procesos corporeizados en la construcción de experiencias perceptuales, se desafían las visiones tradicionales que ven al cuerpo como un canal pasivo para la recepción de estímulos. En cambio, se reconoce al cuerpo como un participante activo en la creación de la realidad percibida, lo que subraya la importancia de la sensibilidad sensorial en la generación de interpretaciones significativas, tanto conscientes como inconscientes, de la información recibida (Merleau-Ponty, 1945; Tsakiris, 2010).

En este sentido, la percepción no solo es un proceso de interpretación de estímulos sensoriales, sino que también está intrínsecamente vinculada

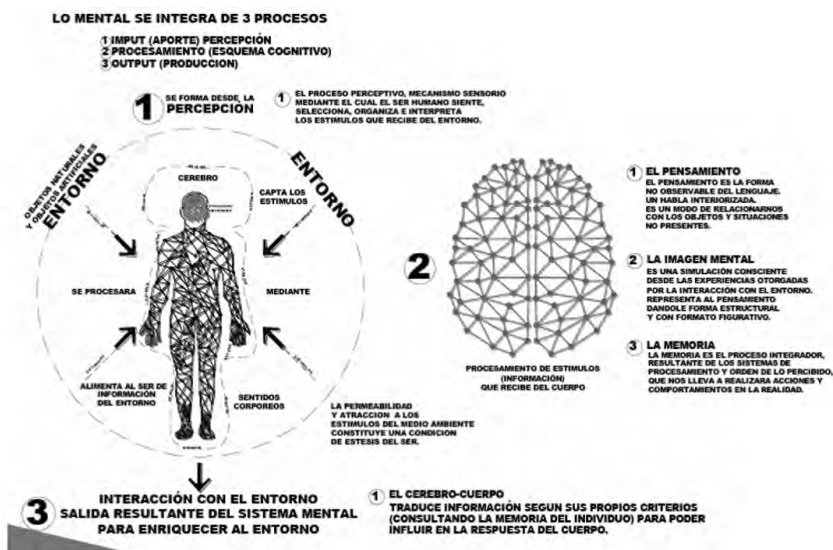
a los procesos internos del individuo, que se moldean a través de interacciones situadas. Tsakiris (2010) destaca que la percepción se construye y transforma continuamente a partir de las interacciones entre el cuerpo y el entorno. Estos procesos no solo mantienen o refuerzan la relación entre el cuerpo y la experiencia, sino que también pueden perturbarla, lo que da lugar a nuevas formas de interacción y entendimiento del mundo.

Este enfoque teórico permitirá conectar la TGS y la TSC con el fenómeno de la percepción, proponiendo que, al igual que en los sistemas complejos, la percepción emerge de las interacciones continuas y dinámicas entre el cuerpo y el entorno. La comprensión del mundo, y en particular de los entornos urbanos, no es un proceso pasivo, sino activo y relacional. Los niños, como parte de este sistema, no solo perciben su entorno, sino que lo modifican a través de sus interacciones. Así, la percepción se convierte en un proceso clave para estudiar cómo los niños en la primera infancia interactúan con el entorno urbano, y cómo esas interacciones dan forma a sus experiencias y desarrollos.

Este modelo integrador permitirá un estudio más completo de la relación entre cuerpo y entorno, facilitando una comprensión más profunda de cómo los niños, como agentes activos, co-crean su realidad a través de la percepción, contribuyendo a la formación de sus paisajes urbanos, tanto internos como externos. Lo anterior se representa en la figura 5.1.

En este contexto, la percepción emerge como un proceso cognitivo esencial que no solo facilita el contacto del individuo con su entorno, sino que también juega un papel fundamental en la adaptación al medio. Según Vázquez (2021), lo que percibimos no solo nos afecta, sino que transforma nuestra comprensión del mundo. El ser humano se apropia de los objetos de diseño y del espacio que lo rodea, procesando la información recibida a través de la atención y la percepción. Este proceso genera una acción que, a su vez, modifica la interacción con el entorno, lo que refleja una adaptación continua al medio. De este modo, la percepción no se limita a la observación visual, sino que involucra también el sentido del tacto, la audición y la interacción con uno mismo y con los demás. Como explica González-Grandón (2024), la percepción y la atención están intrínsecamente vinculadas en un bucle continuo: actuamos para percibir el entorno y percibimos para poder actuar. Este proceso destaca cómo la atención

Figura 5.1. *Dinámica de un sistema complejo que comprende cuerpo y el entorno circundante como principales elementos*



Nota: esta gráfica representa la dinámica de un sistema complejo que comprende cuerpo y entorno circundante como principales elementos. Lo mental se desagrega en los tres procesos principales que dan forma a un sistema emergente: 1 (Input). Percepción: Apertura e ingreso de información desde el entorno al sistema. 2 (Procesamiento). El pensamiento, la imagen mental y la memoria: Herramientas para el procesamiento de la información. 3 (Output). Interacción con el entorno: Salida resultante del sistema para enriquecer al entorno.

Fuente: elaboración propia basada en Vázquez (2021).

enfoca los recursos perceptuales y cómo la información que recibimos está influenciada por factores ecológicos, nuestras experiencias pasadas y las características particulares de nuestro cuerpo (Gibson, 1979).

Este enfoque se vuelve particularmente relevante al considerar la relación sistémica y multicausal entre la percepción y el neurodesarrollo infantil. El proceso de construcción del sistema nervioso central está intrínsecamente relacionado con la capacidad de los niños para percibir y comprender su entorno. El neurodesarrollo, que incluye el fortalecimiento de las conexiones neuronales y el desarrollo del cerebro, es crucial para las habilidades perceptivas, como la capacidad de percibir, procesar y responder a estímulos. La maduración del sistema nervioso infantil permite que la percepción se vuelva más sofisticada a medida que los niños adquieren nuevas habilidades cognitivas y motoras, ampliando su capacidad para interac-

tuar con el mundo. Este proceso de adaptación se basa en interacciones continuas entre los niños y su entorno, lo que influye directamente en sus características individuales (Haeckel, 1866; Bronfenbrenner, 1979).

Así, lo que percibimos está profundamente vinculado a cómo procesamos y valoramos la información que recibimos. Higuera-Trujillo (2017) subraya que la influencia bidireccional entre el entorno y el ser humano es fundamental para comprender cómo el entorno urbano impacta en el estado cognitivo y emocional de los individuos. La percepción se convierte en el mecanismo clave a través del cual el niño procesa y responde a los estímulos de su entorno urbano, lo que resalta la importancia de considerar los factores espaciales y sociales en la configuración de su experiencia.

La percepción no solo es un proceso individual, sino también un fenómeno social y ecológico que depende de la interacción del individuo con su entorno. Según Varela et al. (2011), el enfoque enactivista, que sitúa la cognición dentro de un marco de interacción activa entre el cuerpo y el entorno, es esencial para comprender la relación entre el cuerpo, la percepción y el ambiente. Este enfoque reconoce que la cognición no surge solo de los procesos internos del cerebro, sino de la interacción continua entre el organismo y su entorno. La cognición y la percepción se constituyen de manera corporizada, lo que implica que el cuerpo juega un rol fundamental en la formación de las experiencias perceptuales.

Puntualizando, el enfoque enactivista nos permitiría comprender cómo la percepción del entorno urbano por parte de los niños se construye a través de sus interacciones corporales con los espacios que habitan. Este enfoque también reconoce la importancia de las dimensiones emocionales y sociales en la percepción, lo que enriquece nuestra comprensión de la relación entre el cuerpo y el entorno urbano. La interacción entre los niños y su entorno urbano no es solo un proceso cognitivo, sino también emocional y social, lo que hace que la percepción sea una experiencia holística, integrada en los sistemas más amplios de los que forma parte el niño. Así, la percepción se configura como un marco operativo y efectivo para entender cómo los entornos urbanos impactan a los seres humanos, especialmente a los niños en la primera infancia, en términos cognitivos y emocionales. Consideramos que este marco es crucial para estudiar cómo los niños procesan la información que reciben de su entorno, lo que a su

vez impacta directamente en su desarrollo. De acuerdo con el enactivismo, la cognición y la percepción no son procesos aislados, sino que se constituyen en la interacción continua entre el cuerpo, el entorno y la acción, lo que haría a este enfoque un fenómeno sistémico esencial para el estudio de la primera infancia en contextos urbanos.

El enfoque enactivista

Desarrollando el entendido sobre enactivismo, podemos considerar como antecedente que, con el surgimiento del post-cognitismo, nuevas teorías holísticas emergieron en las ciencias cognitivas corporizadas, las cuales reconsideraron la relación entre el individuo, la cognición y la experiencia humana desde una perspectiva integrada. Estas teorías no separan al sujeto del mundo ni la mente del cuerpo. Tal como argumentan Di Paolo et al. (2010), es necesario integrar al cuerpo con su entorno, considerando al sujeto como un ser corporizado cuya cognición y acción son fundamentales para la comprensión del mundo. En este contexto, se rechaza la visión tradicional en la que se considera al cuerpo y la mente como entidades separadas.

La influencia de la Fenomenología de la Percepción, de Merleau-Ponty (1945), resulta esencial en este debate. Merleau-Ponty propone que el sujeto debe entenderse en términos de la reciprocidad entre el sujeto y su ambiente, destacando la importancia de integrar tanto los aspectos mentales como los corporales en el estudio de la cognición. Al igual que Varela et al. (2011), Merleau-Ponty subraya que no se debe privilegiar una conciencia excesivamente rica o pobre, ya que ambas perspectivas generan visiones incompletas del proceso cognitivo. En lugar de considerar la mente como algo aislado, es crucial reconocer cómo el cuerpo y el entorno interactúan, complementándose mutuamente en la constitución de la experiencia humana.

Con la llegada del Constructivismo en las ciencias cognitivas, se impulsó la emergencia de enfoques que rechazaban el modelo cerebro-centrista y reconocían el rol central del cuerpo en la cognición. Estos enfoques destacaron la interacción constante del cuerpo con el entorno y su impacto en

los procesos cognitivos. La teoría de la enacción, de Varela et al. (2011), surge precisamente en este contexto, desafiando los paradigmas tradicionales sobre la cognición y la conciencia, al considerar que la cognición no es un proceso meramente interno, sino que se genera a partir de la interacción activa entre los sistemas del organismo y su entorno.

El término *enacción* proviene del verbo inglés *enact*, que implica “hacer”, “emerger”, “suscitar” o “poner en acción” (Varela et al., 2011). En lugar de limitarse a describir la cognición como un fenómeno mental aislado, la enacción propone que la cognición emerge de la acción corporal en un contexto determinado. Este enfoque no es reduccionista, sino que ofrece una visión holística de la cognición, que abarca los procesos perceptuales, corporales y emocionales. El enactivismo se centra en el hecho de que los seres humanos no son receptores pasivos de información, sino agentes activos que construyen su realidad a través de la interacción constante con su entorno.

Desde esta perspectiva, el individuo se comprende como un agente corporizado que está en constante construcción mediante la interacción con su entorno. El proceso de cognición es el resultado de la autorregulación de las experiencias del individuo, que está influenciado por las interacciones con su entorno material y social. Como afirman Varela et al. (2011), la cognición no es un proceso mental aislado, sino un fenómeno que involucra al cuerpo, las emociones y el contexto. La teoría de la enacción se basa en la idea de que la percepción, la experiencia y la acción están profundamente interconectadas en un sistema dinámico en el que los agentes autónomos (el cuerpo) y el entorno se acoplan de manera constante.

En términos de aprendizaje, el enactivismo promueve un enfoque que integra el cuerpo y el diálogo. El cuerpo no solo es visto como un vehículo para la percepción, sino como una entidad sistémica emocional y social. Esta concepción desafía la dicotomía tradicional entre emociones y razón, y fomenta una comprensión crítica que supera las visiones reduccionistas de la cognición. En este sentido, el enactivismo ofrece una visión del aprendizaje como un proceso activo donde la cognición no se limita a la simple recepción de información, sino que surge de la interacción y la acción dentro de un contexto ecológico (Varela et al., 2011).

Un concepto central en la teoría enactivista es el del “yo ecológico”, que

González-Grandón (2024) describe como una entidad viviente encarnada en un entorno y una comunidad. Este “yo ecológico” no solo experimenta y se emociona, sino que también toma acciones y asume responsabilidades por su existencia. Mombiedro (2022) complementa esta visión al señalar que existe una interacción sutil pero significativa entre el cuerpo y el entorno. Los sistemas, incluidos los humanos, están interconectados con su entorno, y esta interconexión permite la absorción de información que nutre al sistema nervioso central. Así, la cognición se ve como un proceso corporizado y situado, embebido en un contexto social y ambiental.

El enactivismo también subraya que el mundo no es predefinido, sino que se estructura mediante la cognición y la acción dentro de un contexto socioespacial. Como afirma Vázquez (2021), el enactivismo percibe al cuerpo como un sistema autónomo que interactúa constantemente con el entorno. Esta perspectiva biológica destaca el papel fundamental del entorno en la experiencia humana, entendiendo la experiencia, el significado y el pensamiento como resultados de la interacción sistémica entre el organismo y su contexto.

La Teoría de la Autopoiesis, de Maturana Varela (1973), encuentra resonancia con el enactivismo. La autopoiesis describe la capacidad de los sistemas vivos para mantener y reproducir su propia organización a través de procesos internos de autorregulación y autorreproducción, mediada por la interacción con el entorno. Este concepto se complementa con la *estesis*, un término propuesto por Mandoki (2014) para referirse a la capacidad de apertura del organismo hacia su entorno. La estesis se considera un proceso perceptivo mediante el cual los individuos experimentan y perciben el mundo a través de sus sentidos, y es esencial para la autopoiesis. Según Mandoki (2014), para que exista autopoiesis, el organismo debe estar en una condición de apertura al ambiente, permitiendo que la percepción sea una parte fundamental del proceso de autoconstrucción.

El enfoque enactivista, por tanto, ve al individuo como un constructor activo de su propio mundo, lo que implica que la experiencia subjetiva no es únicamente un proceso cerebral, sino un fenómeno multisensorial que involucra la interacción entre el cuerpo, el cerebro y el entorno. Este modelo resalta la importancia de la acción y la experiencia corporal en la construcción activa del conocimiento, desafiando la concepción tradicio-

nal de la cognición como una recepción pasiva de estímulos. El enactivismo promueve una visión del “yo” como un sistema autónomo en constante diálogo con su entorno, donde la cognición, la acción y la percepción están profundamente entrelazadas en un proceso continuo de autoconstrucción.

Conclusiones

El estudio de la primera infancia en entornos urbanos, abordado desde el paradigma de la complejidad y el enfoque enactivista, ha revelado una red profundamente intrincada de interacciones dinámicas entre los niños y su entorno inmediato, las urbanizaciones contemporáneas. A través de este análisis, se ha buscado identificar y caracterizar los factores teóricos sistémicos que influyen en este complejo sistema, destacando las teorías generales de sistemas, los estudios sobre complejidad, el proceso de percepción y el enfoque enactivista como ejes fundamentales de la investigación. A lo largo de este proceso, se ha subrayado la necesidad de considerar a los niños en la primera infancia no solo como receptores pasivos de estímulos, sino como agentes activos y corporizados, capaces de moldear y ser moldeados por los entornos que habitan.

Uno de los hallazgos clave de esta investigación es la comprensión de que la percepción juega un papel fundamental en la relación entre los niños y su entorno urbano. La manera en que los niños perciben, procesan y otorgan significado a su entorno no solo influye directamente en su experiencia, sino que también tiene un impacto crucial en su desarrollo cognitivo, emocional y social. La percepción, en este contexto, se concibe no solo como una respuesta a estímulos, sino como un proceso activo y fundamental en la construcción de su realidad. Esta concepción de la percepción se alinea con el enfoque enactivista, que destaca la importancia de la interacción dinámica entre el cuerpo y el entorno en la constitución del conocimiento (Varela, 2011).

A través de las teorías de la complejidad y La Teoría General de Sistemas, esta investigación intenta ilustrar cómo las interacciones entre los elementos del sistema primera infancia-ciudad no son lineales, sino inter-

dependientes y emergentes. Los niños no son simples receptores de información, sino que participan activamente en la co-construcción de su entorno. Este enfoque sistémico permite comprender que, al igual que los sistemas complejos, el desarrollo infantil es un proceso continuo de adaptación y modificación, donde cada interacción entre el niño y su entorno contribuye a la formación de nuevas estructuras cognitivas y emocionales.

El enactivismo, como marco interpretativo, ofrece una lente poderosa para analizar las consecuencias emergentes de las interacciones entre los niños en la primera infancia y su entorno urbano. Este enfoque pone énfasis en la capacidad de los niños para co-crear su mundo a través de sus acciones y experiencias. En lugar de considerar la cognición como un proceso aislado y puramente interno, el enactivismo subraya que el conocimiento y la percepción surgen de la interacción continua entre el cuerpo, el entorno y la acción. Este marco ha demostrado ser especialmente útil para comprender cómo los niños, como agentes activos, dan forma a su mundo y contribuyen a la configuración de su entorno urbano mediante el acto de percibir y actuar sobre él (Di Paolo et al., 2010).

De esta manera, la comprensión de los niños como agentes activos y co-creadores de su propia realidad no solo refuerzan la importancia de reconocer su capacidad para interpretar y modificar su entorno, sino que también resalta la necesidad de promover entornos urbanos que favorezcan su desarrollo integral. Es necesario pensar en ciudades y espacios urbanos que no solo sean accesibles o seguros, sino que sean entornos que estimulen la participación de los niños y su interacción creativa con los espacios que habitan, reconociendo su rol como sujetos de derechos y como contribuyentes activos a la construcción de la comunidad (González-Grandón, 2024).

A lo largo de este análisis, se ha subrayado la necesidad de adoptar un enfoque holístico e integrador para estudiar la primera infancia en el entorno urbano. Este enfoque debe reconocer tanto la complejidad de los sistemas que intervienen en el desarrollo infantil como la interconexión entre los diversos factores biológicos, sociales y ambientales que configuran la experiencia de los niños. Esta perspectiva no solo facilita una comprensión más profunda de la dinámica entre los niños y su entorno urbano, sino que también puede informar el diseño de políticas públicas y

estrategias urbanísticas que favorezcan un desarrollo saludable y sostenible de los niños en sus contextos urbanos. La infancia debe ser entendida como un periodo crucial para la formación de la identidad, las habilidades cognitivas y emocionales, y las relaciones sociales; por lo tanto, las experiencias en el entorno urbano durante esta etapa tienen un impacto duradero y significativo en el desarrollo del individuo (Higuera-Trujillo, 2017).

Finalmente, la continuación de este proyecto de investigación se orienta hacia la aplicación de metodologías cualitativas y cuantitativas que permitan profundizar en el estudio de los procesos perceptivos de los niños en entornos urbanos. Se pretende incorporar enfoques de etnografía participativa y herramientas tecnológicas avanzadas, incluyendo el uso de herramientas neuronales básicas, para obtener datos en tiempo real sobre la percepción y los procesos cognitivos de los niños durante su interacción con su entorno urbano. Estos datos ayudarán a ampliar nuestra comprensión de cómo el entorno urbano influye en los procesos cognitivos y emocionales de los niños, y cómo estos procesos se modifican a medida que los niños interactúan con su espacio y su comunidad. A través de este enfoque, se busca continuar desarrollando un marco teórico y metodológico que permita mejorar la calidad de vida de los niños en sus entornos urbanos y promover un desarrollo más equitativo y saludable para las futuras generaciones (Varela et al., 2011).

Referencias

- Ataol, Ö., Krishnamurthy, S. y Van Wesemael, B. (2020). Children's participation in urban planning and design: A systematic review. *Children, Youth and Environments*, 29(2), 27.
- Becerra, G. (2020). Complex systems theory and social systems theory in the controversies of complexity. *Convergencia*, 27, 1-23. <https://doi.org/10.29101/crcs.v27-i83.12148>
- Bertalanffy von, L. (1955). General system theory. *Main Currents in Modern Thought*.
- Bronfenbrenner, U. (1979). Contexts of child rearing: Problems and prospects. *American Psychologist*, 34(10), 844.
- Bruner, J. S. (1997). *La educación, puerta de la cultura*. Visor.
- Cardona Patiño, P. C. (2017). *Teoría general de sistemas*. Areandina. <https://digitk.>

- areandina.edu.co/server/api/core/bitstreams/72b37167-543f-4d52-a4c5-27163-aa08979/content
- Castells, M. (2009). *Comunicación y poder: Redes de mente y poder*. Alianza.
- Cele, S. (2006). *Communicating place: Methods for understanding children's experience of place*. Stockholm Universitet.
- Chinchilla, I. (2020). *La ciudad de los cuidados*. Catarata.
- Convención sobre los Derechos del Niño. (1989).
- Declaración de los Derechos del Niño. (1959).
- Dewey, J. (1967). *Experiencia y educación*. Losada.
- Di Paolo, E., Rohde, M. y Jaegher, H. (2010). Horizons for the enactive mind: Values, social interaction, and play. En J. Stewart, O. Gapenne y E. Di Paolo (Eds.), *Enaction: Toward a new paradigm for cognitive science* (pp. 33-87). MIT.
- Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico. (s/f). Universidad de Salamanca.
- Enesco, I. (2019). *El concepto de infancia a lo largo de la historia*. http://pendientedemigracion.ucm.es/info/psicoevo/Profes/IleanaEnesco/Desarrollo/La_infancia_en_la_historia.pdf
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2017, mayo). *First 1000 days: The critical window to ensure that children survive and thrive*. <https://www.unicef.org/southafrica/media/551/file/ZAF-First-1000-days-brief-2017.pdf>
- Fontanille, J. (2011). *Semiótica del discurso*. Universidad de Lima.
- García, R. (2006). *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Gedisa.
- González Grandón, X. A. (2024). Hacia un desarrollo corporizado, ecológico y socioafectivo en la primera infancia. *Revista Internacional de Educación Emocional y Bienestar*, 4(1), 109-135. <https://doi.org/10.48102/rieeb.2024.4.1.71>
- Haeckel, E. H. (1866). *Morfología general de los organismos*.
- Higuera-Trujillo, J. L. (2017). Neuroarchitecture: Prediction of emotional well-being provoked by spaces by indirect measurement of brain activity. En *Investigando en ingeniería de edificación* (pp. 193-201). EXCO.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). *Censo Nacional de Población y Vivienda*.
- Locke, J. (1986). *Pensamientos sobre la educación*. Akal.
- Mandoki, K. (2014, 9 de marzo). Entrevista con Katia Mandoki: "Veo el estudio de la estesis en la naturaleza". (J. G. Ulloa, Entrevistador).
- Maturana, H. y Varela, F. (1973). *De máquinas y seres vivos: Una teoría sobre la organización biológica*. Universitaria.
- Merleau-Ponty, M. (1945). *Phénoménologie de la perception* (col. Historia, Ciencia, Sociedad, 121).
- Mombiedro, A. (2022). *Neuroarquitectura: Aprendiendo a través del espacio*. Khaf (Edelvives).
- Netto, V., Brigatti, E., Meirel, J., Ribeiro, F. y Pace, B. (2018). Ciudades, de la información a la interacción. *Entropy*, 20(11).

- Organización de las Naciones Unidas. (2018). *The world urbanization prospects 2018: Highlights*.
- Piaget, J. (1979). *Psicología y epistemología*. Emecé.
- Real Academia Española. (s/f). Sistema. En *Diccionario de la lengua española*. <https://dle.rae.es/sistema>
- Rosas, R. S. (2009). *Piaget, Vigotski y Maturana: Constructivismo a tres voces*. AIQUE.
- Thelen, E. S. (1994). *A dynamic systems approach to the development of cognition and action*. MIT. <https://doi.org/10.7551/mitpress/2524.001.0001>
- Tsakiris, M. (2010). My body in the brain: A neurocognitive model of body-ownership. *Neuropsychologia*, (48), 703-712.
- Varela, F., Thompson, E. y Rosch., E. (2011). *De cuerpo presente: Las ciencias cognitivas y la experiencia humana*. Gedisa.
- Vázquez, R. G. (2021). Praxis del sistema mental y su acoplamiento al entorno desde los objetos de diseño. En L. B. Compeán y E. L. Guzmán (Eds.), *Memoria y evolución de los contextos sociales a partir del diseño* (pp. 135-175). Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Vygotsky, L. S. (2001). *La imaginación y el arte en la infancia*. Coyoacán.