

DISEÑO Y ARTE DESDE LA COMPLEJIDAD

Coordinadores

Eréndida Cristina Mancilla González

Manuel Guerrero Salinas

Gerardo Vázquez Rodríguez

31

29

59

51

29

75



UASLP
Universidad Autónoma
de San Luis Potosí



UANL
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DISEÑO Y ARTE DESDE LA COMPLEJIDAD

Coordinadores

Eréndida Cristina Mancilla González

Manuel Guerrero Salinas

Gerardo Vázquez Rodríguez

Diseño y Arte desde la Complejidad

Dr. Alejandro Javier Zermeño Guerra,
Rector de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí
MCH. Rosa Ma. Reyes Moreno,
Directora de la Facultad del Hábitat

Dr. Santos Guzmán López,
Rector de la Universidad Autónoma de Nuevo León
Dra. María Teresa Cedillo Salazar,
Directora de la Facultad de Arquitectura

Coordinadores

Eréndida Cristina Mancilla González
Manuel Guerrero Salinas
Gerardo Vázquez Rodríguez

Primera edición, 2025

Por los textos: los autores®

Esta publicación ha sido arbitrada por pares académicos; y cada trabajo publicado en este libro fue sometido a arbitraje doble ciego según consta en el expediente que se conserva en la Facultad del Hábitat de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Se publica con el aval de la institución dictaminadora. Tanto los textos como las imágenes contenidos en este volumen son responsabilidad de cada autor.

Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Álvaro Obregón #64, Col. Centro, CP. 78000
San Luis Potosí, SLP. México
ISBN: 978-607-535-464-4

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Arquitectura
Av. Universidad s/n, Ciudad Universitaria CP. 66455
San Nicolás de los Garza, NL. México
ISBN: 978-607-27-2612-3

DOI: en trámite...



ÍNDICE

- 07 Introducción
Eréndida Cristina Mancilla González
- 13 Capítulo 1. La incidencia de la complejidad en el diseño
y la arquitectura: perspectivas cualitativas y cuantitativas
*Sofía Alejandra Luna Rodríguez, Sonia Guadalupe Rivera Castillo,
Liliana Beatriz Sosa Compeán*
- 37 Capítulo 2. Impensar para hacer, el Diseño Gráfico desde
el paradigma de la complejidad
Olivia Fragoso Susunaga
- 55 Capítulo 3. La genealogía del territorio como herramienta
teórica-metodológica para desarticular el hábitat desde
la complejidad
Marysol Uribe Pérez-Coeto, Diana Karina Padilla Herrera
- 77 Capítulo 4. Complejidad urbana; Modelación estadística
para evaluar la entropía en el territorio para el diseño urbano
Juan Andrés Sánchez García

- 101 Capítulo 5. La vivienda en pandemia: resiliencia de los habitantes como un proceso autopoietico en un sistema complejo.
Documentación de casos en la República Mexicana
Káteri Samantha Hernández Pérez
- 123 Capítulo 6. Realidad virtual: su aplicación en el diseño y representación arquitectónica
Jesús Alberto Hartz Vázquez, Gabriela Carmona Ochoa
- 157 Capítulo 7. Metáforas desde el cómic y el anime para la enseñanza del paradigma de la complejidad en el diseño
Gerardo Vázquez Rodríguez
- 187 Capítulo 8. Artivismo como concepto y práctica en twitter (ahora X). Una lectura desde la ciencia de redes
José Antonio Motilla Chávez, Martín Zumaya Hernández, Diego Espitia Cabrejo
- 209 Autores

CAPÍTULO 5

La vivienda en pandemia: resiliencia de los habitantes como un proceso autopoiético en un sistema complejo. Documentación de casos en la República Mexicana

Káteri Samantha Hernández Pérez
Universidad Autónoma de Nuevo León

CONTEXTO Y TRANSFORMACIONES

La vida cotidiana cambió en diciembre del 2019 por una nueva variante de coronavirus, SARS-Cov-2, causada por un agente zoonótico emergente que provoca la enfermedad de la COVID-19; capaz de ocasionar un síndrome respiratorio agudo grave y en ciertas personas era fatal (Hernández, 2020). Ya en enero del 2020 la Organización Mundial de la Salud informó el brote de esta enfermedad, y en marzo, la identificó como una pandemia.

A finales de marzo, los informes oficiales señalaron alrededor de 400,000 personas contagiadas en más de 160 países, situación que acrecentó

la preocupación mundial (BBC News Mundo, 2020). En México se implementaron ciertas medidas de confinamiento como el distanciamiento social, la suspensión de actividades no esenciales y el distanciamiento social, sin embargo, las disposiciones de resguardo variaron entre los estados de la República Mexicana y, en algunos casos, las restricciones se relajaron después de pocos meses, lo que generó posteriormente críticas respecto a la falta de una estrategia nacional uniforme y alineada con las recomendaciones internacionales.

El propósito del confinamiento era frenar el impacto del virus sobre el sistema de salud y evitar un colapso en la atención médica, mientras que se buscaba ganar tiempo para la implementación de medidas adicionales, como la vacunación masiva que llegaría muchos meses después. Sin embargo, tal como indica Cortés Álvarez (2021), no sé plantearon las afectaciones de la reclusión en casa; estar contenido el mayor tiempo posible bajo ciertas normas restrictivas, era una nueva experiencia que significaba un reencontrarse con un espacio recrudescido y expuso las condiciones de vida de las personas. Por lo tanto, era inevitable regresar a ese espacio que, en muchos casos, solo se utilizaba para dormir o asearse; ahora, entre esas mismas paredes, todas las actividades debían llevarse a cabo, enfrentando las limitaciones espaciales, lumínicas, térmicas, entre otras; además del impacto emocional, identitario y de salud que generaban esas condiciones.

La rutina diaria de adultos mayores, adultos, jóvenes, adolescentes y niños, dio un cambio drástico, para verterse por completo a la vivienda. Nicolini (2020) explica que esas modificaciones en la vida de las personas alrededor del mundo se reflejaban en la conducta, la percepción y el entorno, mismo caso en los mexicanos, que pronto se hicieron notorios los efectos colaterales en la sociedad, tanto a nivel económico, acceso a servicios básicos, educación y de forma sobresaliente en la salud.

La vivienda en lugar de sentirse igual a un refugio y proteger a las personas de la pandemia, conforme pasaron los días una serie de efectos comenzaron a hacerse visibles, que la hacía todo, menos un hogar comfortable, es decir, las condiciones no se ajustaron adecuadamente para enfrentar el confinamiento (Hernández, 2022). Lo anterior revela la ruptura en la dinámica del sistema vivienda-habitante, donde la adaptabilidad y la capacidad de reorganización fueron insuficientes para mantener el bienestar de las personas, que a pesar de la adversidad debían contar con un entorno que coadyuvara en brindar la capacidad de resiliencia.

Es aquí donde se unen los cuatro conceptos fundamentales de este capítulo, y que están estrechamente relacionados en el contexto de la pandemia y el confinamiento. Estos son: la vivienda como un espacio clave, la resiliencia de los habitantes para adaptarse a las nuevas condiciones, la autopoiesis como un proceso de autogeneración y reorganización de las dinámicas internas del hogar, y finalmente, el entendimiento de todo esto dentro de un sistema complejo. En este contexto, la habitabilidad se vuelve un factor central, ya que las condiciones espaciales tangibles y no tangibles de la vivienda incidieron directamente en la capacidad de los habitantes para enfrentar la retadora experiencia del confinamiento, impactando en su bienestar, conformado por su rutina, alimentación, salud física, mental, psicosocial.

Con el objetivo de analizar las condiciones de habitabilidad que repercutieron en la resiliencia de los habitantes de diferentes partes de la República Mexicana durante la pandemia en sus viviendas, es necesario explicar desde un proceso de sistemas complejos, específicamente autopoietico, ya que permite entender cómo las viviendas no solo son espacios físicos, sino sistemas vivos que interactúan y se transforman en respuesta a las necesidades emergentes, que en este caso fue provocada por la contingencia sanitaria de la COVID-19 y el llamado a estar confinado en casa.

Para ello se retoma las entrevistas semiestructuradas que se emplearon para la recolección de información cualitativa, compuesta por diez preguntas se indaga sobre la experiencia del confinamiento y aplicadas durante las primeras semanas de la pandemia, abarcando un promedio de 21 a 24 horas de contención en casa. Esta herramienta se destinó a una población clasificada en diferentes grupos etarios: niños (5-14 años), adolescentes (15-17 años), jóvenes (18-29 años), adultos (30-59 años) y adultos mayores (mayores de 60 años), de acuerdo con los criterios establecidos por el enfoque del estudio (CNDH México, 2019). Las entrevistas se llevaron a cabo de forma voluntaria a través de la red social Facebook, mediante videollamadas y con el consentimiento previo (Hernández, 2022).

La muestra es no probabilística y se recolectaron 50 respuestas: 9 de niños, 10 de adolescentes, 10 de jóvenes, 11 de adultos y 10 de adultos mayores, provenientes de los estados de Baja California, Ciudad de México, Chiapas, Jalisco, Nuevo León y Puebla. Las respuestas se interpretaron utilizando el método de análisis del discurso, basado en la identificación de patrones y significados emergentes, se realizó una escala de afectaciones percibidas de cinco niveles que permitió profundizar en las narrativas individuales y en las experiencias compartidas de los participantes en el contexto de la pandemia y consolidado en cinco ámbitos: percepción del espacio, rutina, hábitos, alimentación, salud, basados en la habitabilidad de la vivienda, de las cuales se comparten los hallazgos y además se vislumbran desde una perspectiva de los sistemas complejos.

LA VIVIENDA COMO SISTEMA COMPLEJO: INTERACCIÓN ENTRE ESPACIO Y HABITANTE

De acuerdo con lo que indica Salazar (2004) en su artículo el paradigma de la complejidad en la investigación social se basa en la comprensión de los sistemas de redes interdependientes, de tal manera que rechaza

el reduccionismo y la previsibilidad absoluta del conocimiento. Este enfoque inspirado en el trabajo de Edgar Morín sostiene que la realidad es un tejido de interacciones múltiples, donde el todo y las partes se impactan entre sí. La complejidad, vista desde esta perspectiva, demanda un análisis que integre elementos dialógicos, recursivos y hologramáticos, reconociendo la inestabilidad y la interrelación dinámica entre componentes dentro de un sistema social o ecológico.

Para Luhmann (Citado en Coccozza, 2023) en su teoría de sistemas, la complejidad es un concepto que agrupa diversos significados y niveles de análisis. Define un sistema como una estructura con características esenciales, cuya ausencia pondría en duda la identidad del sistema. El concepto en sí permite abstraer y comparar elementos, ya sean similares o diferentes, bajo el criterio de igualdad/desigualdad, sirviendo así para reconocer patrones y relaciones que mantienen la cohesión y el sentido del sistema en su conjunto

González (2009) explica como una teoría sujeta a los sistemas complejos cuenta con la presencia de determinadas reglas, pero revela una sensibilidad extrema a las condiciones iniciales, es decir, a los pequeños cambios en el punto de partida y los cuales producen comportamientos caóticos o impredecibles; afectando de manera significativa el patrón de acción global del sistema. De una forma puntual, siguen ciertas reglas naturales, no obstante, debido al dinamismo del entorno, los resultados del impacto del fenómeno son difíciles de predecir a largo plazo.

Moriello (2005) indica que la relación de intercambio es crucial porque cada uno influye y modifica al otro de forma dinámica e impredecible. Es por esta razón que un sistema real no sigue solo una línea de conducta estática, ya que responde tanto a estímulos menores como a grandes cambios externos tal como apunta Vázquez Rodríguez (2022).

La complejidad tiene una memoria comunitaria, está definida por su devenir a nivel biológico, social, político entre otros aspectos que le otorgan características únicas. Son los acontecimientos en el tiempo añade Salazar (2004) los que generan un efecto de “*imprinting*, la huella indeleble” de un suceso que se entreteje de forma intrincada. El sistema se ve afectado por la complejidad de sus interacciones y por la naturaleza variable de los factores que lo rodean, adaptándose continuamente para mantener su funcionalidad y evitar el deterioro en la medida de lo posible.

Uno de los elementos que conforman este entorno que rodea al sistema humano es la vivienda, dado que está de manera reiterada en interrelación con sus habitantes y responde a sus necesidades, demandas y hábitos. Asimismo, interpretado como modelo reactivo (adaptativo), la vivienda se transforma para satisfacer funciones de protección, confort y bienestar psicológico, modificando su estructura, uso y organización según el contexto social, ambiental y cultural en que se ubica. No solo proporciona un lugar físico para estar, aunque indudablemente tiene una parte material, sino también cuenta con otra ontológica; que a su vez impacta en el ser y la identidad de las personas, ya que se habla de un espacio donde de forma individual o colectiva hay una serie de experiencias, desarrollo de rutinas, interacciones y significaciones de la existencia (Hernández y Rivera, 2019).

Habraken (2000) ya colocaba a la vivienda como un espacio y componente cuya función es responder y acoplarse a distintos usos marcados por las necesidades de las personas. John Turner (1977) lo aplicó a la autoconstrucción de las viviendas cuando se convierten en sistemas vivos, no porque sean un objeto con vida, sino porque satisface los requerimientos de habitantes, por tanto, son flexibles, modificables y pueden orientarse a una evolución con el tiempo, de manera parecida a los sistemas biológicos.

La interacción constante entre los habitantes y el espacio doméstico representa un proceso en el que ambos se retroalimentan, tratando de configurar un entorno habitable que responda tanto a cambios internos como externos, manteniendo su función en momentos de tensión o adaptación, como sucede en situaciones de confinamiento. Es este diálogo constante entre el sistema vivo (el habitante) y el entorno (vivienda como entidad física y ontológica) que se intensificó debido a estar contenidos la mayor parte del tiempo; para pocos una experiencia de reflexión introspectiva que mejoró ámbitos de su cotidianidad, y para otros un detrimento que avanzó día con día, pasando por picos, estados planos y finalmente el empeoramiento a su bienestar.

La teoría de autopoiesis de Maturana y Varela (1980) ayuda a caracterizar el rol de las condiciones de la vivienda, como un soporte para aumentar o disminuir la capacidad de hacer frente a los cambios en las condiciones de vida, en las dinámicas de la familia y la interacción social. Esta teoría, aunque ya lleva años atrás desde su propuesta, aún sigue vigente, porque se aplica a sistemas autorregulados en contextos biológicos, sociológicos e incluso en la arquitectura; debido a que ofrece un marco fundamental para describir e interpretar cómo un sistema vivo crea y mantiene su propia estructura pese a las condiciones externas, y lo hace por medio de la adaptación, la regeneración y la preservación con coherencia, sin dejar atrás la funcionalidad.

AUTOPOIESIS EN LA DINÁMICA DE ADAPTACIÓN DE LOS HABITANTES DURANTE LA PANDEMIA

La autopoiesis es un concepto introducido en la biología por Humberto Maturana y Francisco Varela en 1972, el cual describe la capacidad de los sistemas vivos para producir y regenerar sus propios componentes, constituyéndose así, como unidades autónomas. Esta autonomía es esencial

en los sistemas vivos, les conservar su identidad frente a cambios del entorno, aunque su delimitación exacta resulta compleja y ha sido objeto de debate en la literatura científica (citado en Rodríguez y Torres, 2003).

La teoría de la autopoiesis propone el concepto de “máquinas vivientes” que, mediante la interacción de sus componentes, sostienen y recrean su estructura. Este marco teórico ha trascendido la biología, aplicándose a la educación, psicología, sociología y medicina. En contextos de crisis, como la pandemia de COVID-19, la teoría se adapta para entender la autogestión de sistemas sociales (salud, economía, educación) que se reorganizan y mantienen operativos bajo sus propias reglas, aunque la falta de coordinación intersistémica puede dificultar respuestas eficaces (Sánchez Sotés, Herr, Fischer, 2023).

Similarmente, la epigenética y el concepto de exposoma reflejan procesos de autoorganización y adaptación. Ambos sistemas, aunque diferentes en nivel de análisis, poseen mecanismos que regulan, ajustan y mantienen la identidad en respuesta al entorno (Hernández y Rivera, 2019). La epigenética, por ejemplo, adapta la expresión genética en respuesta a factores externos sin alterar el ADN, permitiendo una respuesta adaptable y una transmisión de patrones de adaptación a futuras generaciones (Silvestre, 2021).

Este enfoque resulta igualmente relevante en el ámbito de la vivienda, ya que es en este espacio donde las personas reconfiguran sus entornos para adaptarse a condiciones de confinamiento. La vivienda, aunque no viva, forma parte de un sistema complejo en cuyas interacciones habitante-entorno se fomentará la resiliencia en momentos de crisis, permitiendo ajustes en los espacios y comportamientos. Sánchez Sotés, et al., (2023) exploran el potencial de la autopoiesis en el diseño urbano y habitacional, destacando su relevancia académica y práctica.

En este sentido, la comunicación multisistémica entre salud, vivienda y percepción permite que cada sistema se adapte y responda ante desafíos como la pandemia. La COVID-19 evidenció la necesidad de respuestas dinámicas en un mundo globalizado, destacando cómo las interacciones entre sistemas son esenciales para mantener la estabilidad. De lo contrario, la falta de coordinación podría derivar en consecuencias más perjudicial

Es aquí, donde la resiliencia emerge como una respuesta clave para la adaptabilidad en sistemas complejos, actuando tanto en el ámbito físico como psicológico. Según Cyrulnik (2002), la resiliencia puede ser difícil de alcanzar tras experiencias traumáticas, pero no imposible. No obstante, las condiciones precarias, como la falta de apoyo en el entorno afectivo, social, físico y económico aumentan la vulnerabilidad de las personas y obstaculizan su estabilidad. Cyrulnik subraya que, sin herramientas de afrontamiento, la adversidad puede desencadenar traumas que dificultan el desarrollo de una resiliencia genuina.

Amirzadeh, Sobhaninia, Buckman y Sharifi (2023) afirman que la COVID-19 incrementó el interés científico en la resiliencia frente a pandemias, destacando las perturbaciones sociales, económicas y ambientales provocadas por el virus SARS-Cov-2. Si bien las políticas de respuesta se enfocaron en soluciones a corto plazo, como el cierre de ciudades y el distanciamiento social, muchos barrios y viviendas no contaban con las condiciones necesarias para fomentar la resiliencia, entre ellas, la falta de versatilidad y flexibilidad en el diseño.

Mientras tanto, en el estudio de Cuerdo Vilches et al. (2020), se evalúan las afectaciones del confinamiento en la calidad de la habitabilidad, exponiendo la importancia de espacios adecuados para la nueva cotidianidad y sobrellevar con más fortaleza las vicisitudes. Ahora bien, teniendo toda la base anterior, surgen preguntas clave, las cuales son: ¿En qué medida puede un sistema vivo mantener su interacción en condiciones adversas,

y cómo afectan las condiciones de habitabilidad la resiliencia en momentos de crisis?, ¿qué sucedió para que algunas personas lograran establecer una mayor adaptabilidad a la situación del confinamiento en la vivienda, y así contar con más herramientas para disfrutar de un estado de salud físico, mental y psicosocial durante la pandemia de la COVID-19?

CONDICIONES DE HABITABILIDAD Y SU IMPACTO EN LA RESILIENCIA DE LOS HABITANTES

María Peñalver (citado en Rosell, 2020) indica que la contingencia se convirtió en un periodo de reflexión, capaz de revelar carencias ya existentes en las casas y evidenciar que los espacios donde se habita son psicológicamente deprimidos, pocos flexibles, además presentan una escasez de metros cuadrados y deficiencias para comunicarse con el exterior, provocando así una desorientación temporal. No todas las personas experimentaron las mismas circunstancias de confinamiento, a su vez se añadieron factores como la ubicación del predio, el acceso a servicios básicos, la calidad de la vivienda, los materiales de construcción y aislamiento, así como la disponibilidad de espacios al aire libre y la conectividad digital. Además, en cuanto a los factores personales, la situación laboral, el estado económico, las condiciones de salud preexistentes, el apoyo social y familiar de las personas.

Silvestre (2021), expresa que esta experiencia llevó a todos a descubrir su casa, saber más de aspectos que antes de la pandemia no se relacionaban con la contribución al bienestar, el confort y la salud. Con el confinamiento se replanteó la importancia de ciertos criterios de la vivienda: la cantidad de metros cuadrados, la altura, las habitaciones y las amenidades. El presidente CSCAE, Lluís Comerón (citado en Rosell, 2020) dijo que el valor de la casa se resignificó, especialmente en parámetros apegados a la habitabilidad, es decir, con el diseño, las orientaciones, la calidad,

el tamaño, los espacios intermedios, las ventanas que permitan la entrada de luz solar y de ventilación, entre otros aspectos.

Las personas según sus circunstancias fueron trasladados a una casa con deficiencias físicas notorias, como el hacinamiento, mala iluminación artificial y natural, carente ventilación, precariedad espacial, olores desagradables y materiales de baja calidad. Además, enfrentaron problemas graves de confort térmico y falta de acceso o intermitencia a servicios básicos (agua, servicio eléctrico, etc.). A estas condiciones se sumaron escenarios de violencia, conflictos con familiares, problemas económicos, adquisición de nuevas responsabilidades o un aumento de cargas emocionales y físicas. Estas situaciones impactaron día a día en el bienestar de las personas, reflejándose claramente en afectaciones en la salud y convirtiendo el confinamiento una experiencia insoportable e incluso traumática (Amerio et al., 2020; Cuervo-Vilches et al., 2020; Hernández, 2020; Nicolini, 2020; Jaimes et al., 2021; Torres Pérez, 2021; Hernández, 2022; Ip, 2022;).

Uno de los estudios que documenta estas experiencias desafiantes es la investigación doctoral (2019-2022), titulada *“Análisis de la vivienda y su relación con la salud a partir de las condiciones de habitabilidad: caso de estudio del confinamiento en México durante la pandemia por la COVID-19”*. Este trabajo personal explora la conexión entre las condiciones de la vivienda y la salud, centrándose en aspectos clave de habitabilidad. Este trabajo aborda la conexión entre las condiciones de la vivienda y la salud, centrándose en aspectos clave de habitabilidad. Para recopilar información cualitativa, se empleó una entrevista semiestructurada con diez preguntas relacionadas con las vivencias durante las primeras semanas de confinamiento. La muestra de carácter no probabilístico incluyó 50 participantes de diferentes grupos etarios niños (5-14 años), adolescentes (15-17 años), jóvenes (18-29 años), adultos (30-59 años) y adultos mayores (mayores de 60 años), de acuerdo con los criterios

establecidos por el enfoque del estudio (CNDH México, 2019) realizado por voluntarios a través de videollamadas en Facebook.

Los participantes procedían de seis estados de México (Baja California, Ciudad de México, Chiapas, Jalisco, Nuevo León y Puebla), y las respuestas fueron interpretadas mediante análisis de discurso, identificando patrones y significados emergentes en áreas como percepción del espacio, rutina, hábitos, alimentación y salud, todas conectadas a la habitabilidad de la vivienda. Ahora bien, para ampliar los resultados de la tesis, en este escrito se presenta le otorgó un matiz vinculado la estructura autopoiética y los sistemas complejos, bajo la premisa de evaluativa que busca medir no solo la afectación directa en los seis ámbitos aludidos anteriormente, sino la relación con las afectaciones en la capacidad de los individuos de autorregularse y adaptarse en un entorno desafiante.

Una de las preguntas incluidas en la entrevista se centró en la percepción que los participantes tenían sobre el tipo de vivienda en la que residían durante el confinamiento. Se les pidió que identificaran si su vivienda era de interés social (a.I), clase media (b.II), media-alta (c.III), clase alta (d.IV) o si no correspondía a ninguna de estas categorías (e.V). Esta pregunta se aplicó a todos los grupos etarios, excepto a los niños. Los resultados mostraron que el 4.9% de los participantes se identificó con la opción a.I, el 78% con b.II, el 12.2% con c.III, y el 4.9% con e.V. Ningún participante seleccionó la opción d.IV.

Además, se indagó sobre el tiempo total de confinamiento en semanas y las horas diarias que permanecían dentro de sus hogares sin salir. Los resultados por grupo etario fueron los siguientes: los niños reportaron un promedio de 3.8 semanas y 23.4 horas diarias; los adolescentes, 5.5 semanas y 22.4 horas; los jóvenes, 3.2 semanas y 23.0 horas; los adultos, 1.9 semanas y 21.6 horas; y los adultos mayores, 5.3 semanas y 23.8 horas. Estos datos reflejan las diferencias en la experiencia del confinamiento

Clave	Sexo	Edad	Rutina	Alimentación	Salud mental (estado de ánimo)	Salud física	Salud psicosocial (convivencia)	Sueño	Libido	
I Sujeto clave Niños	020	M	5	5	3	5	4	5	3	
	018	F	6	4	2	4	5	4	5	
	021	F	7	3	2	3	3	5	4	
	017	F	9	4	2	4	2	3	3	
	016	M	10	3	4	4	2	4	5	
	019	F	10	3	1	5	4	3	2	
	031	M	10	4	2	5	2	4	4	
	028	M	12	3	4	3	4	3	2	
	032	F	12	2	4	3	3	4	3	
	038	F	15	5	5	5	5	5	5	
	039	F	15	4	1	3	3	3	2	
	040	F	15	5	3	4	5	2	3	
II Sujeto clave Adolescentes	041	F	15	4	4	4	5	4	2	
	042	F	15	4	3	4	4	4	2	
	045	M	15	2	1	5	4	3	2	
	047	F	15	5	2	3	1	3	5	
	049	M	17	2	1	4	2	5	3	
	050	M	17	3	2	5	2	1	3	
	048	M	17	5	1	4	4	1	4	
	023	F	18	5	5	5	4	5	5	3
	025	F	18	2	3	5	5	5	5	1
	034	M	18	4	1	5	4	2	4	2
	035	M	20	3	3	4	3	3	5	3
	024	F	22	5	3	5	5	1	4	1
030	M	22	2	3	5	5	4	4	5	
III Sujeto clave Jóvenes	008	M	23	4	4	3	4	2	2	3
	002	F	27	4	2	4	4	2	2	5
	011	F	27	4	2	4	4	1	5	5
	029	F	27	5	2	4	4	3	2	1
	007	F	30	1	3	3	3	2	2	5
	027	F	32	4	2	5	4	5	5	1
	026	M	34	3	1	5	5	5	4	1
	001	F	35	3	1	4	5	4	3	5
	009	M	36	1	2	2	1	2	1	2
	010	M	37	1	1	1	1	1	1	1
	022	M	38	5	3	1	3	5	4	3
	012	F	41	3	3	3	5	1	5	4
IV Sujeto clave Adultos	003	M	53	1	1	3	1	3	5	1
	006	M	56	3	2	2	3	2	3	1
	004	F	57	1	2	5	4	3	4	1
	033	F	60	2	1	5	5	5	1	2
	046	F	60	1	1	1	2	1	3	1
	013	F	64	5	2	2	2	5	5	2
	043	F	64	1	1	3	1	2	1	1
	014	F	69	2	1	1	3	3	4	1
	015	M	69	3	2	1	3	3	2	2
	037	F	70	1	1	1	3	1	2	1
	036	M	71	1	1	1	1	1	2	1
	044	M	73	3	1	3	1	3	1	1
V Sujeto clave Adultos mayores	005	F	86	5	4	5	5	5	5	1

1	No afectado
2	Poco afectado
3	Afectado
4	Frecuentemente afectado
5	Muy Afectado

Fig. 1. Escala de afectaciones percibidas por las condiciones de habitabilidad de la vivienda, y su relación con la resiliencia ante el confinamiento, desde un enfoque autopoietico y sistemas complejos por grupo etario en México (Fuente: elaboración propia)

según la edad, lo cual resulta relevante para comprender su impacto en diversos aspectos de la vida cotidiana.

En la *figura 1* se exponen las respuestas de las entrevistas semiestructuradas mediante una tabla organizada horizontalmente por grupo etario. En la vertical, se incluyen datos estadísticos como clave, sexo, edad y los ámbitos donde se observaron cambios: rutina, salud mental, física, psicosocial, sueño y libido (excepto en menores de edad). a escala de puntuación de 1 a 5 refleja el grado de afectación experimentado por los participantes, donde 1 significa “No afectado” y 5 “Muy afectado”, utilizando además un código de color para representar la intensidad del impacto.

Los resultados evidencian que los habitantes, en función de su grupo etario y género experimentaron distintos grados de afectación en su vida. Esta variabilidad en las respuestas no es arbitraria, sino que responde a un proceso de reorganización interna dentro del sistema vivienda-habitante. Los más afectados fueron los jóvenes y adolescentes, quienes presentaron mayores niveles de ansiedad, estrés y sensación de aislamiento. En menor medida, esta situación también impactó a los niños, seguidos por los adultos y, finalmente, por los adultos mayores, quienes presentaron una menor alteración en su bienestar. A continuación, se presenta una comparativa detallada de estas afectaciones por grupo.

Los factores que causaron un impacto de forma negativa en la resiliencia de los habitantes por grupo etario son:

1. En niños, la sensación de encierro y aburrimiento por falta de contacto con el exterior o áreas libres en el interior, limitaciones espaciales que reducen las oportunidades de juego y convivencia. Además de los problemas de seguridad emocional debido a la percepción de peligros, disminución de la calidad de sueño por desajustes en los horarios y uso prolongado de dispositivos electrónicos, así como cambios en la alimentación asociados a antojos recurrentes y una dieta

desbalanceada motivada por la ansiedad y el entorno monótono. En las niñas se manifestó un descontento particular ante la carga de responsabilidad de cuidar a hermanos menores, lo que generó una sensación de sobrecarga y redujo su tiempo para realizar sus propias tareas y actividades personales.

2. En adolescentes, los espacios reducidos y la falta de privacidad generaron mayor tensión, mientras que los cambios en la rutina y el uso excesivo de dispositivos electrónicos ocasionaron una disminución en la motivación para el aseo personal, trastornos del sueño e insomnio, además del aumento de los conflictos familiares por la convivencia constante y la sensación de encierro, lo que intensificó emociones negativas como el estrés y la irritabilidad.
3. Los jóvenes experimentaron aspectos adversos como espacios limitados y falta de privacidad, que generaron hartazgo y estrés. También sufrieron alteraciones en la alimentación, con un aumento en antojos y consumo de alimentos poco saludables. La calidad de su sueño disminuyó, presentando problemas para conciliar el sueño y despertando en un estado físico y emocional deteriorado. Además, la convivencia en un lugar no adecuado de forma reiterativa incrementó los conflictos por el espacio personal y en las relaciones familiares.
4. Los adultos enfrentaron la falta de condiciones óptimas para el trabajo remoto y una carga adicional de responsabilidades domésticas (particularmente las mujeres en este aspecto). También reportaron un aumento en problemas de salud física, como dolores musculares y alteraciones en el sueño. A esto se sumaron el estrés y la ansiedad derivados de la incertidumbre económica y, en algunos casos, la pérdida del empleo. El consumo de sustancias como alcohol y tabaco se incrementó como un recurso de escape frente a estas presiones de la vida y la necesidad de desvincularse de una realidad dolorosa.
5. Los adultos mayores experimentaron una sensación constante de aislamiento y soledad debido a la falta de contacto directo con fa-

miliares y amigos, lo que incrementó la tristeza y la desesperanza. Además, se observó un deterioro de dolencias físicas preexistentes, como malestares articulares y alteraciones en el sueño, agravadas por la inactividad y la permanencia prolongada en espacios cerrados. La incertidumbre y el estrés fueron factores recurrentes, ya que la preocupación constante por el contagio y el bienestar de sus seres queridos generó un estado de alerta permanente.

Los factores que causaron impacto de manera beneficiosa en pro de la resiliencia de los habitantes por grupo etario son:

1. Los niños que contaron con acceso a áreas comunes y espacios abiertos como patios, así como el contacto con la naturaleza a través de mascotas y plantas, mostraron mejor adaptación, ya que contribuyó a mitigar el impacto de la sensación de aislamiento. Asimismo, el incremento en las actividades realizadas en familia fortaleció los lazos afectivos, generando un ambiente de apoyo y compañía, que también se veía reflejado en su salud física y emocional.
2. Los adolescentes potenciaron su bienestar en espacios bien iluminados y adaptados dentro de sus viviendas, lo cual facilitó su concentración en actividades educativas, coadyuvando a reducir el impacto negativo de la interrupción de la vida escolar presencial. La relevancia de contar con espacios que incentivaron la convivencia familiar sana a través de actividades compartidas fue primordial para el afianzamiento de los lazos familiares y proporcionar un entorno de apoyo emocional.
3. En el caso de los jóvenes, disponer de áreas privadas dentro de la vivienda promovió momentos de introspección y autoconocimiento, lo que les permitió conectar con ellos mismos en un ambiente de relativa autonomía. Por medio de tres formas, la primera teniendo un lugar para interactuar usando dispositivos electrónicos para conexión social y entretenimiento, y la segunda, para realizar actividades físi-

cas y no permanecer anclados largas horas en los medios digitales.

4. En el grupo de los adultos, las viviendas que ofrecían circulación de aire óptima, luz natural y acceso a áreas verdes resultaron fundamentales para el bienestar emocional, ya que estos elementos brindaron una atmósfera más saludable y acogedora. De tal manera, sirvió de apoyo para permanecer más tiempo en el interior sin desesperarse o sentir esa necesidad desesperada por salir de casa. A su vez, la consolidación de relaciones afectivas, especialmente entre madres e hijos pequeños, fue un recurso de soporte emocional que ayudó a afrontar la adversidad.
5. En los adultos mayores, disponer de espacios para sus valores espirituales facilitó su adaptación emocional, ayudándolos a afrontar la frustración y mantener esperanza y tranquilidad, pese a limitaciones espaciales como la falta de amplitud o dificultades de para desplazarse en el interior. La introspección y el refuerzo de vínculos afectivos fueron estrategias clave, permitiéndoles reflexionar y fortalecer la relación con familiares cercanos. Por ejemplo, tener ventanas amplias posibilitaron la comunicación con otros sin salir de casa. Además, aquellos que pudieron reorganizar su entorno lograron mayor estabilidad físico-emocional, incluso quienes padecían enfermedades preexistentes, tal es el caso, de crear espacios de trabajo limpios, ventilados y con iluminación natural para realizar pasatiempos como manualidades, reparación, tejido, leer o escribir.

En resumen, espacios abiertos con presencia de vegetación y áreas de convivencia fortalecieron el bienestar integral en niños y adolescentes, mientras que los jóvenes y adultos encontraron en la privacidad y en la calidad del entorno físico (como luz y ventilación) un soporte para el autocuidado y la estabilidad emocional. En adultos mayores, el refuerzo de vínculos afectivos y valores espirituales contribuyó a sobrellevar el aislamiento. Quienes padecían condiciones crónicas como problemas respiratorios, enfermedades cardiovasculares o trastornos

musculoesqueléticos se vieron especialmente afectados por la falta de movimiento, sedentarismo prolongado y la buena ventilación. Destacando la relevancia de adaptar los entornos habitacionales para mejorar la resiliencia en tiempos de crisis.

CONCLUSIONES

Como bien se ha explicado, la capacidad de un sistema vivo para mantener su interacción en condiciones adversas depende de su nivel de adaptabilidad, autorregulación y capacidad de reorganización interna (autopoiesis). En el caso del sistema vivienda-habitante, la habitabilidad desempeñó un papel crucial. La vivienda no solo funcionó como un refugio físico, sino que también actuó como un sistema complejo, en el que las dinámicas espaciales, sociales y emocionales influyeron en la capacidad de afrontamiento de los habitantes. Mientras algunos encontraron maneras de reorganizar su entorno y hacer de su hogar un espacio funcional y flexible, otros se enfrentaron a limitaciones espaciales y estructurales que intensificaron la sensación de encierro, el estrés y la incertidumbre e impactando en otros aspectos de su salud.

El nivel de habitabilidad de la vivienda tuvo un impacto directo en la capacidad de afrontamiento de sus habitantes. Espacios con buena iluminación, ventilación, áreas verdes o zonas adaptables favorecieron una mejor calidad de vida durante el confinamiento. Por el contrario, aquellas viviendas pequeñas, hacinadas o con deficiencias en su diseño expusieron con crudeza las desigualdades en el acceso a una vivienda digna y saludable.

El impacto del confinamiento se manifestó de manera diferenciada según la edad y las condiciones de habitabilidad:

- Niños y adolescentes: encontraron apoyo emocional en los espacios comunes y el acceso a áreas al aire libre, lo que fortaleció el vínculo familiar y su bienestar.
- Jóvenes y adultos: la privacidad se convirtió en un recurso esencial para su bienestar. Aquellos que contaron con áreas individuales bien iluminadas y ventiladas lograron establecer dinámicas más equilibradas entre el trabajo, el descanso y la convivencia, lo que impactó positivamente en su salud mental y estabilidad emocional.
- Adultos mayores: la introspección y el fortalecimiento de vínculos afectivos fueron estrategias clave para sobrellevar el aislamiento. La capacidad de reorganizar su espacio y acceder a entornos que promovieran autonomía y confort facilitó una mejor adaptación, especialmente para aquellos con limitaciones físicas o enfermedades preexistentes.

Finalmente, los hallazgos de este estudio ofrecen un punto de partida para reflexionar sobre la habitabilidad y su rol en la resiliencia de las personas ante crisis, que cada vez son más frecuentes. Esta pandemia deja una enseñanza importante: la vivienda no puede perpetuarse en condiciones desfavorables. La forma de interacción con el entorno influye directamente en la salud y el bienestar, pero no solo individual, sino colectivo.

En los momentos de crisis se vuelve evidente la urgencia de repensar los espacios que habitamos. ¿Estamos diseñando viviendas que realmente nos protejan y se adaptan a nuestras necesidades en un mundo en constante cambio? La respuesta a esta pregunta definirá la capacidad de afrontar futuras crisis, así como las estrategias para construir y gestionar ciudades más humanas, habitables y resilientes.

REFERENCIAS

Amirzadeh, M., Sobhaninia, S., Buckman, S. T., & Sharifi, A. (2023). Towards building resilient cities to pandemics: A review of COVID-19 literature. *Sustainable Cities and Society*, 89. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.104326>

Amerio, A., Brambilla, A., Morganti, A., Aguglia, A., Bianchi, D., Santi, F. y Capolongo, S. (2020). COVID-19 Lockdown: Housing Built Effects on Mental Health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(5973). doi:10.3390/ijerph17165973

BBC News Mundo. (2020). BBC. Recuperado el 20 de 05 de 2020, de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-52009140>

CNDH México. (2019). *Análisis Situacional de los Derechos Humanos de Niñas, Niños y Adolescentes*. Comisión Nacional de los Derechos Humanos, México. <https://n9.cl/rtihi>

Cocozza, A. (2023). Theory and History in the Human and Social Sciences. In *The Unexpected in Action: Ethics, Rationality, and Skills*. Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-26793-2_4

Cortés, N. (2021). Introducción. In *La pandemia de la COVID-19 y sus efectos colaterales* (pp. 11-17). Universidad de Guanajuato. ISBN: 978-607-441-897-2

Cuerdo-Vilches, T., San José, I., y Navas, M. (2020). Proyecto sobre confinamiento social (covid-19), vivienda y habitabilidad [COVID-HAB]. *Parainfo Digital*, 14(32). <https://ciberindex.com/index.php/pd/article/view/e320660>

Cyrulnik, B. (2002). *Los patitos feos: la resiliencia: una infancia infeliz no determina la vida*. Gedisa.

González, J. (2009). La teoría de la complejidad. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 76, núm. 157, 243 - 245. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49611942024>

Habraken, N. (2000). *The Structure of the Ordinary: Form and Control in the Built Environment* (N. J. Habraken & J. Teicher, Eds.). Penguin Random House LLC.

Hernández, K. (2022). Análisis de la vivienda y su relación con la salud a partir de las condiciones de habitabilidad. Caso de estudio: “el confinamiento en México durante la pandemia por la COVID-19” [Tesis doctoral]. Repositorio Académico Digital Universidad Autónoma de Nuevo León. <http://eprints.uanl.mx/id/eprint/23636>

Hernández, K. (2022). Una pandemia no apta para niños. La vivienda en México como lugar de confinamiento. *MADGU. Mundo, Arquitectura, Diseño Gráfico y Urbanismo*, 5(10), 33. <https://doi.org/10.36800/madgu.v6i10.87>

Hernández, K. y Rivera, N. (2017). La epigenética y la vivienda social, más allá de un espacio carente de función y forma. In M. E. Molar Orozco & R. S. Roux Gutiérrez (Eds.), *Los retos en la vivienda del siglo XXI* (pp. 131-140). ISBN: 978-607-506-302-7

Hernández, K. y Rivera, N. (2019). Análisis de la calidad de vida y sus efectos en la epigenética humana desde el enfoque del Desarrollo Sostenible. N. L. Rivera Herrera & L. A. Ramírez Barragán (Eds.), *Retos de las ciudades Reflexión desde el ODS 11* (pp. 57-86). Universidad de Guadalajara. ISBN E-book 978-607-547-781-7

Hernández, J. (2020). Impacto de la COVID-19 sobre la salud mental de las personas. *Medicentro Electrónica*, 24(3), 578-594. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432020000300578&lng=es&nrm=iso

Ip, P. (2022, marzo 31). *Sixth Tone*.

Jaimes, M., Aguilera, M., Cuerdo-Vilches, T., Oteiza, I., & Navas, M. (2021). Habitability, Resilience, and Satisfaction in Mexican Homes to COVID-19 Pandemic. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18(6993), 1-36. <https://doi.org/10.3390/ijerph18136993>

Luhmann, N. (1997). *Organización y decisión: Autopoiesis, acción y entendimiento comunicativo* (D. Rodríguez Mansilla, Ed. y Trans.). Anthropos.

Maturana, H., & Varela, F. (1980). *Autopoiesis and cognition: The realization of the living*. Springer.

Moriello, S. (2005): *Inteligencia Natural y Sintética*. Buenos Aires, Editorial Nueva Librería.

Nicolini, H. (2020). Depresión y ansiedad en los tiempos de la pandemia de COVID-19. *Cirugía y cirujanos*, 88(5), 542-547. <https://doi.org/10.24875/ciru.m20000067>

Rosell, J. (2020, 9 de abril). *Así cambiará el diseño de las viviendas tras la experiencia del estado de alarma*. El Español. https://www.elespanol.com/invertia/observatorios/vivienda/20200409/cambiara-diseno-viviendas-experiencia-alarma/480453064_0.html

Salazar, I. (2004). El paradigma de la complejidad en la investigación social. *Educere: Revista Venezolana de Educación*, (24), 22-25. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3654333>

Sánchez, G., Herr, C., & Fischer, T. (2023). What to Make of the Appropriation of Autopoiesis in Architecture? In *Proceedings of Relating Systems Thinking and Design*, RSD11 (193). Brighton, UK.

Silvestre, E. (2021). *Tu casa sana*. RBA Integral.

Turner, J. (1977). *Housing by people: Towards autonomy in building environments*. Marion Boyars.

Vázquez, G. (2022). *Diseño y complejidad Utopías, ideales y paradigmas*. Labýrinthos.