

LA EPIGENÉTICA Y LA VIVIENDA SOCIAL, MÁS ALLÁ DE UN ESPACIO CARENTE DE FUNCIÓN Y FORMA

Káteri Samantha Hernández Pérez
Nora Livia Rivera Herrera

INTRODUCCIÓN

La construcción de la realidad se vincula de forma íntima con los comportamientos apropiados y conductas aprendidas, patrones que probablemente se originan en la imitación y aprendizaje de las interacciones que se van observando a lo largo de la vida y la empatía que surge hacia ciertos momentos e individuos; lo anterior genera valores, asimismo comportamientos que se interpretan como identidad.

La propia vida se dilucida a través de los objetos de diseño tales como; la arquitectura, el urbanismo y el diseño en general. Martín Juez (2002) establece que el objeto: no es solo funcional, también está cargado de sentidos, es una idea, una metáfora de orden colectivo ya que todos estos puntos van a depender del usuario (cada persona le da un tratamiento diferente a un objeto, pese a que existan objetos idénticos y un consenso con respecto a su uso).

Es importante tomar el análisis del objeto de diseño a través de la arquitectura, que va más allá de ser sólo el arte de idear, diseñar y construir edificios y estructuras donde se puedan desenvolver las actividades humanas, sino también propiciar espacios que sean funcionales, perdurables, armónicos, útiles y estéticamente valiosos, éstos generan en el usuario un proceso de empatía con el objeto por medio de su uso y observación.

De la misma manera, este proceso del objeto de diseño puede generar la fragmentación de un grupo social, logrando una separación social a partir del rechazo de un objeto de diseño que no promulgue más una identidad (Vázquez, 2015).

Vázquez (2015) menciona que nuestra propia biología y la conformación de nuestro ADN formarían parte de esta intimidad impactada; las investigaciones referentes al tema se han llevado hasta el punto

en el que se afirma que gran parte de estas repercusiones crean modificaciones en nuestros sistemas bioquímicos, emocionales y mentales y que, además, estos cambios podrían en alguna medida ser heredables hasta en nuestros hijos y nietos. A este campo científico de corte multidisciplinar se le denomina Epigenética.

EPIGENÉTICA Y LA VIVIENDA SOCIAL

Del griego: *epi* -sobre- y genética (por encima de los genes), el término epigenética fue acuñado en 1942 por el paleontólogo y genetista escocés Conrad Hal Waddington (Gallardo, 2011) para designar al estudio del mecanismo por el cual los organismos multicelulares desarrollan múltiples tejidos diferentes a partir de un único genoma.

La epigenética, de acuerdo a Lamas (2011), se basa en la existencia de un nivel de regulación de la expresión genética que no está relacionado con la secuencia de bases nitrogenadas sino con la organización estructural que ésta adopta en un momento determinado dentro del núcleo celular. De la misma manera que en un idioma los signos de puntuación o los acentos modifican el sentido de una frase.

Vidaurrieta (2012) establece que el ADN no existe en la célula como una molécula desnuda; está asociado con proteínas llamadas histonas, las modificaciones de las histonas y las variantes de estas mismas son participantes fundamentales en los procesos epigenéticos de todos los organismos.

No obstante, ¿qué es un genoma? Es la secuencia de ADN, invariable, de un individuo. Asimismo, se define a epigenoma como la composición global de cromatina que introduce pautas y marcas en el genoma de una célula dada. Varía según el tipo celular y responde a estímulos internos y externos. En estas modificaciones epigenéticas están implícitos tres mecanismos: modificaciones de las histonas, silenciado de genes asociado al RNA y metilación del ADN.

Se ha demostrado que el ARN, al igual que el ADN, puede dar órdenes (porta un mensaje) cumpliendo así otras funciones muy importantes en la célula, que van más allá del papel de mensajero. Entre otras cosas, se ha descrito un mecanismo mediante el cual el ARN regula la expresión de ciertas regiones del ADN y define qué proteínas estarán presentes en la célula.

Decir que un gen está encendido significa que, a partir de ese gen, se está transcribiendo el ARN (mensajero) que a su vez dirigirá la síntesis de la proteína correspondiente, donde ocurren cambios químicos en las moléculas; uno de ellos es la metilación, que es la remoción o pérdida del agregado de un grupo metilo a ciertas bases del ADN, en particular la citosina cuando se encuentra situada en forma previa y contigua a una guanina.

En el ADN hay zonas regulatorias de los genes que son muy ricas en secuencias citosina-guanina. En ellas, principalmente, es donde se produce la metilación. Algunas marcas favorecen la transcripción del ADN y otras la reprimen. La metilación del ADN se asocia generalmente con el silenciamiento de los genes, y la desmetilación con la activación.

En las histonas se puede producir la acetilación o agregado de un grupo acetilo. Esta modificación facilita la expresión de los genes, pues vuelve a la cromatina menos compacta, permitiendo que los factores de transcripción accedan al ADN a fin de copiar la secuencia genética para la fabricación de proteínas.

Y, ¿por qué el nivel de metilación es muy importante?, la respuesta es que si no es la adecuada, puede contribuir el desarrollo de enfermedades, ya sea porque es excesivo y apaga genes que son necesarios o porque es insuficiente y deja activos genes parásitos. La metilación del ADN se considera el quinto nucleótido. La citosina metilada contribuye directamente a los fenómenos de regulación de los genes.

Las marcas epigenéticas cumplen un papel clave en el desarrollo del embrión. En efecto, mientras que casi todas las células de un organismo tienen el mismo genoma, los genes que se expresen serán diferentes en las distintas etapas del desarrollo. Muchos de ellos están gobernados por factores epigenéticos que favorecen o impiden la expresión. Así, durante el desarrollo embrionario se producen concentraciones de metilación y desmetilación.

Aplicando estos conceptos al contexto de las viviendas en México y cambios a lo largo de su historia, con frecuencia han afectado la manera en que sus ciudades y su población se han conformado y desarrollado a lo largo del tiempo (Sánchez, 2010), factores que han se visto reflejados también en el incremento en la migración de poblaciones rurales a las ciudades de mayor concentración como la Ciudad de México, Tijuana, Puebla, Guanajuato, Guadalajara y Monterrey, cuales han tenido que buscar la manera de satisfacer a dichas personas en cuanto a infraestructura social como educación, salud, empleo y vivienda, siendo este último tema uno de los principales problemas que los diferentes gobiernos han intentado solucionar con programas o instituciones como INFONAVIT, CONAVI, FONHAPO, Programa Nacional de Vivienda 2007-2012, FONAVIR, FOVISSSTE, entre otros más que le permitirían a la población adquirir una vivienda que satisficiera las necesidades que cada familia requiriera, en donde el resultado para la mayoría de dichos programas o instituciones terminó siendo la vivienda de interés social.

Pero ¿realmente estas viviendas de interés social que están adquiriendo las personas satisfacen sus necesidades?

Consideremos lo que Damasio (1994) menciona en relación a la mente: el cerebro y el cuerpo, se constituyen como un organismo conectado por redes neuronales activadas por señales químicas que circulan en el flujo sanguíneo y señales electroquímicas enviadas a través de los nervios. El cerebro procesa estímulos que recibe del cuerpo y del entorno con el objetivo último de garantizar la supervivencia y aumentar el bienestar del dueño del cerebro. Las imágenes mentales, es decir, las ideas,

se generan mediante la interacción entre regiones concretas del cerebro y del cuerpo que responden a estímulos internos y externos. El cerebro construye patrones neuronales dinámicos trazando mapas y almacenando actividades y las respuestas que provocan.

Estos estímulos están ligados a los espacios con los que nos relacionamos, las imágenes mentales que constituyen la mente pueden ser o no conscientes (Castells, 2010). En este caso el espacio al que nos exponemos regularmente es nuestra vivienda. La escala real en que podrían impactar estas percepciones sensitivas en el mismo sistema del individuo, a sus semejantes y a su entorno, serían por el momento imposibles de calcular, pero sí es importante la investigación a profundidad de las repercusiones de la vivienda social en sus usuarios.

El entorno nos somete constantemente a un sinfín de agentes en dosis muy bajas de forma que su efecto es imperceptible para nuestros sentidos, sin embargo, éstos poseen un efecto acumulativo y a la larga dañan nuestra salud.

La Organización Mundial de la Salud (1990) ha tratado el tema de las relaciones de la vivienda y la salud en diferentes publicaciones que aluden a los factores necesarios para protegerse contra las enfermedades transmisibles, traumatismos, envenenamientos y enfermedades crónicas, indican también que el espacio vital debe ser adecuado para reducir al mínimo las tensiones psicológicas y sociales, y que deben existir lazos familiares con la comunidad y servicios apropiados de seguridad, emergencias, educación, sanitarios, sociales y culturales. Además, la OMS hace notar que son especialmente vulnerables con respecto a las condiciones de la vivienda y sus efectos en la salud, mujeres, niños, habitantes de asentamientos pobres e ilegales, ancianos, enfermos crónicos y discapacitados.

El actual modelo de diseño y construcción de la vivienda de interés social carece según diversos especialistas en arquitectura, urbanismo, sociología, antropología y psicología, de habitabilidad y conectividad con las actividades diarias de sus habitantes (ver figura 1). Según Lotito (2009) el espacio vital puede definirse como aquel conjunto de hechos y circunstancias que determinan el comportamiento de un sujeto dado en un momento determinado.



Figura 1. Viviendas tipo.

Este tipo de construcción no cumple con la cantidad ni calidad en la demanda de vivienda en la población (García Peralta, 2010), por lo que después de que una vivienda de este tipo es habitada se presentan alteraciones y modificaciones que atienden a las necesidades del dueño, lo que refiere a una necesidad de personalización en su diseño. Aun cuando los sistemas de prefabricación han sido incluidos en la vivienda de interés social, los sistemas de construcción tradicional persisten y predominan y no satisfacen las necesidades en su totalidad. En la figura 2 vemos una vivienda de 180 a 200 mil pesos de contado que consiste con 32 a 40 m² de área construida, una recámara, un baño, y estacionamiento; de fachada tiene 3.5 metros y comparte la misma pared interior con la vivienda de al lado.



Figura 2. Colonia real de san Felipe, García, Nuevo León Fuente.

Fuente: <http://www.casacompara.com.mx/realty/casa-en-venta-en-nuevo-leon-mx15-bb8534>.

Las viviendas de interés social en sí no solo se distinguen por tener espacios mínimos, muchas veces menores a los solicitados en el reglamento de construcción, sino también por no por proveer espacios dignos, utilizar materiales de poca calidad que posteriormente presentan exceso de humedad, hundimiento, grietas, mala ubicación con respecto al asoleamiento, carecen de confort térmico, de áreas de jardín adecuadas, impiden el manejo sostenible de los desechos, les faltan servicios sustentables, los métodos constructivos están del cuidado del medio ambiente y brindan poca seguridad, no tienen aislamiento acústico, ni calidad técnica, y presentan periodos cortos de vida.

La figura 3 es una vivienda modelo ubicada en camino a San Mateo km 2, Juárez, Nuevo León, tipo t43, con 43.37m² de área construida, la dimensión del terreno es 6.85x 14.30 m. Cuenta con dos recamaras, un baño completo, sala, comedor, cocina, lavandería exterior, patio y jardín. En el lado izquierdo está una planta que la empresa maneja de muestra para venta, por el otro lado, en el análisis el sitio devela un espacio distribuido de forma diferente, aparte de lo engañoso del anuncio, en ambas plantas es ineficiente la circulación dentro de la vivienda que concierne a la habitabilidad espacial, lo que deviene en una carencia de pertenencia del residente (habitabilidad psicosocial), además es difícil lograr una eficiente habitabilidad térmica, así como habitabilidad lumínica, y olfativa.



Figura 3. Casa de interés social, Praderas del Oriente en Juárez, Nuevo León, México.

Fuente: <http://www.ruba.com.mx/monterrey.ruba.com.mx/praderas-de-oriente/modelo-42/index.html>

La monopolización de las viviendas de interés social o la falta de planeación en las viviendas por construcción propia, no afecta únicamente a nivel ecológico, además produce rezago y sectorización de las clases sociales, también fomentan condiciones poco salubres dentro de las viviendas, las personas que las habitan procesan estímulos externos, llámese cambios físicos, químicos, mecánicos o de otra índole, negativos que pueden llamar a los receptores, los cuales pueden transmitir esta percepción al sistema nervioso de los seres vivos, constituyen una información y desencadenan en ellos una respuesta creando repercusiones en el sistemas bioquímicos, emocionales y mentales que, como se señala en párrafos anteriores, pueden producir cambios en los epigenomas, heredables a los hijos hasta la tercera y en algunos casos, hasta la cuarta generación.

COMENTARIOS FINALES

La vivienda entonces cumple un papel fundamental, por lo cual no debería permitirse improvisar, es necesario cumplir la demanda de vivienda, pero en condiciones óptimas y armoniosas, que la característica ecológica-social-económica no se separe y parta de un diseño responsable, que permita proveer holísticamente aquello que es básico para el ser humano: la salud.

Año tras año, las evidencias experimentales van reforzando la noción de los componentes, genéticos y epigenéticos, éstos constituyen un lenguaje que excede con mucho, en complejidad y significado, al mensaje codificado en el ADN. Generando un cambio conceptual sin precedentes en nuestra perspectiva sobre numerosos aspectos de la fisiología de los seres vivos que incluyen el funcionamiento del sistema nervioso, aspectos conductuales, aspectos patológicos, metabolismo y herencia.

Una de las aportaciones más relevantes de la epigenética es la observación de que la actividad enzimática de las proteínas responsables del «marcaje» de la cromatina (HATs, HDACs, metil transferasas de ADN y otras) es sensible a señales del entorno, de tal manera que el ADN y las histonas pueden quedar marcadas en función de ciertos estímulos ambientales, y aunque el estudio específico en el área de la vivienda en relación a aquella no es extenso, existe una amplia evidencia de que la metilación modificación de histonas varía en función de factores nutricionales, químicos, físicos e incluso psicosociales, además, como los cambios epigenéticos se heredan mitóticamente en células somáticas, éstos proveen un posible mecanismo a través del cual los efectos de los factores ambientales externos en etapas específicas a lo largo de la vida pueden propagarse en el desarrollo, produciendo cambios fenotípicos a largo plazo.

Se deduce por ello que nuestro epigenoma puede cambiar, desde la función del cuidado materno, lo que comemos, lo que bebemos, lo que fumamos, cuando nos exponemos al abuso de drogas, cuando nos ejercitamos, cuando nos estresamos, cuando aprendemos y por supuesto, con los espacios

arquitectónicos con lo que interactuamos a diario: la vivienda. Como dijo el filósofo Aristóteles: “Somos lo que hacemos cada día, de modo que la excelencia no es un acto, sino un hábito”, parafraseando esta frase se diría que “Somos con lo que interactuamos cada día, la salud no es un hecho al azar, sino un derecho”.