

## PRESENTACIÓN

El presente reporte de investigación, con título “Reflexiones sobre autoconstrucción, informalidad, tecnología, medio ambiente y espacio urbano. 1ª parte”, del Dr. Guillermo Ejea Mendoza, se vincula al Proyecto de Investigación ***Mercado inmobiliario y morfología urbana en la Ciudad de México y su Zona Metropolitana 1950-2010. Alcances y límites de la regulación estatal*** (proyecto #1026, aprobado por el Consejo Divisional de la División de Ciencias Sociales y Humanidades en la Sesión 322 del 31/10/2012), Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento: **Política Económica y Economía Urbana**.

El reporte reúne la primera parte de un conjunto de información y reflexiones en torno a varios subtemas económicos, sociales, arquitectónicos, ambientales y urbanísticos relacionados con la autoconstrucción de vivienda y sus relaciones con la economía y la urbanización informales, el aprovechamiento e impacto ambiental de la tecnología y el dominio del espacio urbano.

**Dr. Sergio Cámara Izquierdo**  
**Jefe del Departamento de Economía**

**Enero de 2023**

## **Reflexiones sobre autoconstrucción, informalidad, tecnología, medio ambiente y espacio urbano. 1ª parte<sup>1</sup>**

Guillermo Ejea Mendoza  
Junio 2021- diciembre 2022

### **I. Resumen**

Este trabajo reúne la primera parte de un conjunto de información y reflexiones en torno al tema de la autoconstrucción de vivienda y sus relaciones con la economía y la urbanización informales, el aprovechamiento e impacto ambiental de la tecnología y el dominio del espacio urbano, de acuerdo con el siguiente

#### Guión

- I. Introducción
- II. Reflexiones iniciales
- III. Autoconstrucción y sociedad
- IV. Definiciones
- V. Antecedentes, políticas y enfoques
- VI. Taxonomía
- VII. Contabilidad económica
- VIII. Sistemas constructivos
- IX. Tecnología y medio ambiente
- X. Ciclo de la innovación y difusión tecnológica
- XI. Análisis psicosocial y antropológico de la autoconstrucción y su tecnología
- XII. El *campo* y el dominio del espacio. El caso de la industria de la construcción
- XIII. Informalidad
- XIV. Conclusiones.

### **II. Reflexiones iniciales**

---

<sup>1</sup> Este Reporte de Investigación pertenece al Proyecto de Investigación *Mercado inmobiliario y morfología urbana en la Ciudad de México y su Zona Metropolitana 1950-2010. Alcances y límites de la regulación estatal* (Proyecto #1026, aprobado por el Consejo Divisional de la División de Ciencias Sociales y Humanidades en la Sesión 322 del 31/10/2012), Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento: Política Económica y Economía Urbana.

En el campo de la arquitectura y disciplinas afines pueden distinguirse dos posiciones frente a este fenómeno. Por un lado, se considera que la autoconstrucción es una contrariedad y debe ser evitada o al menos contenida porque genera problemas de inseguridad física, falta de higiene, caos urbano y empobrecimiento de los pobres debido a que los autoconstructores emplean tecnologías anticuadas y hasta perniciosas (características del suelo, geología, ubicación, topografía, propiedades de los materiales, impacto ambiental, fealdad del paisaje), no saben distribuir adecuadamente el espacio interior de las viviendas, no utilizan eficientemente los recursos disponibles (luz solar y temperatura ambiente), no tienen noción de lo que es el orden racional urbano y a la larga resulta más costosa que los procedimientos constructivos racionales (inteligentes y modernos). Ver Baltazar (2020).

Las construcciones inacabadas son “una imagen a medio camino entre ruina y desarrollo” (Rocha, 2012), “una especie de desarquitecturización”, dijo Robert Smithson en 1972 (*ib.*)

Se considera un vestigio o remanente de las anteriores prácticas rurales de la economía de autoconsumo que se traspa a las zonas urbanas populares formadas precisamente por trabajadores expulsados del campo por la pobreza o atraídos por la utopía urbana. Una parte de esa experiencia se traslada a las áreas urbanas.

Por el otro lado, hay una corriente de profesionales que admite en la autoconstrucción un producto de la necesidad, ingenio para salir al paso de las condiciones adversas e incluso una vena de creatividad arquitectónica. Las ventajas que se observan son que la familia puede administrar su flujo de ingresos en el tiempo y edificar su casa de acuerdo con sus necesidades cambiantes (como hacer más cuartos cuando crece la familia), según sus gustos (como ventanas grandes o pequeñas) e inclusive de conformidad con sus tradiciones (como crear un espacio para el altar o una estancia para las reuniones familiares). Ver Ordoñez y Amescua (2020), Lorea (2020).

Desde el punto de vista de las políticas estatales, primero se le combatió por representar la permanencia de lo rural-tradicional-ineficiente. Luego, ante la imposibilidad de proporcionar vivienda a todas las personas que no podían comprarla, en determinado momento se consideró que el Estado debía tolerarla y más tarde, con el fin de salvar o aminorar los problemas señalados, apoyarla mediante crédito, subsidio de materiales e instrumentos, capacitación y acompañamiento. Esta es la posición oficial del gobierno actual.

En el caso de terrenos recién ocupados, la multiplicación de viviendas autoconstruidas en el lugar genera automáticamente un trazado de manzanas y de vías peatonales y vehiculares, es decir, conforma un asentamiento que puede convertirse más o menos pronto en una colonia establecida. Con el tiempo, en el seno de este asentamiento surgirán, también por medio de autoconstrucción, edificaciones destinadas al comercio y los servicios y aún a las actividades de producción. Así, la autoconstrucción de vivienda se convierte en una forma de urbanización popular.

La autoconstrucción rural aprovecha los recursos naturales existentes en el lugar y desarrolla su tecnología de acuerdo con éstos y con las condiciones ambientales específicas donde se encuentra. El progreso tecnológico y la mejoría de las construcciones es un proceso de perfeccionamiento de las técnicas utilizadas, del aprovechamiento de los recursos disponibles y de la destreza humana. En las sociedades monetizadas hay que añadir ella capacidad de compra o poder adquisitivo en dinero.

En general, las deficiencias no se hallan en la construcción sino en el suelo, porque los pobres se asientan donde pueden, no donde quieren, y donde pueden es en los terrenos que han sido relegados.

La asistencia gubernamental implica generalmente masificación, lo que implica abaratamiento del diseño y las técnicas de construcción. En cambio, la asistencia de estudiantes de arquitectura, ONGs y despachos “altruistas” permite la individualización del diseño; también el encarecimiento relativo de los materiales.

En ambos casos la mano de obra es (parece) gratis. Ocupa (en realidad) el tiempo que dedicaría a la recreación y la convivencia. Es un costo “invisible” en la línea de *Mujeres, graneros y capitales*.

Autoconstrucción no necesariamente significa construcción de hogar –hacia adentro- ni de ciudad –hacia afuera-.

En el debate influyen los intereses: los arquitectos quieren trabajo y proyección personal; los diferentes agentes inmobiliarios quieren obtener ganancias mediante el uso, abuso y capitalización el espacio; algunos funcionarios públicos quieren su tajada; el Estado necesita resolver o atenuar los diversos conflictos sociales; los urbanistas quieren mejorar el desarrollo urbano (pues para eso se han preparado); la gente quiere casa. Es una disputa por el espacio.

La autoconstrucción permite que a nivel social los salarios sean bajos y la rentabilidad alta

Permite la ampliación del mercado de materiales constructivos (demanda)

Aunque constituye formación de capital fijo, limita la reproducción ampliada del capital inmobiliario y financiero (no sirven los mecanismos de Soto) pues son inmuebles (construcciones y suelo) que están fuera del mercado primario, y muchas veces de los mercados secundarios de vivienda, comercio, oficinas, etc., tanto de compra-venta como de alquiler.

Se maneja que alrededor de 65% (las menciones van de 60 a 70%) de las viviendas del país son resultado de autoconstrucción.

La SEDATU considera que del 70 al 80 por ciento del déficit de nueve millones de acciones de vivienda se puede atender mediante la autoconstrucción o vivienda progresiva (Predomina en México...) (Fabiola Avalos 14 julio, 2020

<https://mimexicolate.gob.mx/tag/autoconstruccion/>)

Para el foro UHPH hace un llamado recientemente a reconsiderar la autoproducción (y por ende la autoconstrucción) ya no como una opción sólo de

los pobres y los asentamientos informales o irregulares sino también como una alternativa “costo-eficiente y atractiva para todos los segmentos de ingresos”.

Respecto de la elección de suelos no apropiados, el problema comienza con el suelo: los pobres no eligen dónde vivir.

Respecto de los demás: no tienen dinero. Hay detrás, pues, un problema de distribución del ingreso y la riqueza.

Si la autoconstrucción cubre el 65% de la edificación urbana (en volumen y extensión), la pregunta es ¿por qué los pobres no dominan el espacio urbano? Primera respuesta: porque están excluidos de los centros sociales de decisión.

La tecnología está inmersa en relaciones sociales y específicamente relaciones sociales de producción (del espacio)

La autoconstrucción y la autoproducción son hechos sociales.

La autoproducción es el control propio del proceso en su conjunto o de una parte importante del proceso.

### **III. Autoconstrucción y sociedad**

Hay varias versiones populares de la fábula *Los tres cochinitos*<sup>2</sup>. En alguna, la madre los echa porque ya no puede mantenerlos o simplemente porque ya crecieron. En otra, por motivos similares, ellos deciden independizarse<sup>3</sup>. En cualquier caso, al final, el lobo, quemado al pretender ingresar por la chimenea, huye y desaparece para siempre. La trama esencial del cuento reside en la diferente resistencia que tienen los materiales de construcción de cada casa –paja, madera, ladrillo- frente al soplido del lobo. Podemos entender esta narración como una breve alegoría del progreso en la edificación de la vivienda humana, que pasa de la construcción más frágil a la más sólida, y su relación con el medio ambiente. Por supuesto, no hay que perder de vista que materiales de construcción distintos

---

<sup>2</sup> Aunque se cree que es un relato muy antiguo, la primera versión impresa fue publicada por el erudito, bibliógrafo y narrador inglés James Halliwell en 1842.

<sup>3</sup> Esto puede ser visto como una expulsión del paraíso o como una inflexión en el desarrollo de las fuerzas productivas de la humanidad.

requieren técnicas constructivas diferentes. Así, la derrota del lobo representa la victoria final de la razón y la tecnología sobre las fuerzas salvajes de la naturaleza. La moraleja tradicional dice que el cochinito mayor pudo resolver la amenaza y vencer al lobo porque era más inteligente, responsable y trabajador que sus hermanos. También pudo deberse, sostengo, a que, por el ser el mayor, tenía más experiencia y conocimientos técnicos que los otros dos.

**Esto nos desplaza del binomio espacio construido - espacio natural al binomio espacio tocado – espacio aún intocado por la acción humana.**

Hay que destacar que el relato contiene dos visiones de la naturaleza. Por una parte, el lobo representa evidentemente el lado agresivo de los elementos naturales (fauna, tormentas, terremotos, incendios, inundaciones, enfermedades), de manera que los cochinitos buscan resguardarse de los factores ambientales que no controlan, aunque al final la naturaleza quedará bajo su poder. Por otra parte, se sugiere implícitamente que hay armonía de los cerditos con el resto del entorno, de suerte que, una vez dominadas las fuerzas hostiles, puede ser configurado un hábitat propicio para una vida dichosa (“... y fueron felices para siempre”). En este punto, exagerando un poco el alcance de la glosa, me interesa destacar que en el fondo de la ficción no hay conflicto con el medio ambiente porque no hay competencia para ver quién se lo apropia, es decir, en la parábola no hay sociedad y no hay clases sociales, no hay propiedad del suelo ni de sus productos. Por lo tanto, el progreso tecnológico beneficia a todos por igual (la seguridad que provee el hermano mayor con su conocimiento y su casa de ladrillo abarca a los hermanos menores).

En la realidad las cosas son diferentes<sup>4</sup>. La producción de vivienda y el progreso tecnológico, al igual que la urbanización, son procesos sociales históricamente determinados. En particular, la comprensión de los efectos ambientales de la tecnología de autoconstrucción –base material de la urbanización masiva moderna

---

<sup>4</sup> Greenfield, Adam (2017) “Sobre construcción abierta, autoconstrucción y auto-organización”, *Arquine*, 130817, <https://www.arquine.com/construccion-abierta/>, (050621).

en las sociedades no desarrolladas- no puede obviar la influencia determinante del contexto social –contradictorio- en que ocurre.

En el espacio rural hay integración entre vivienda y entorno, aunque paradójicamente la vivienda sea en sí misma, como medio de resguardo del ser humano frente a la naturaleza, una diferenciación y una imposición de límites al entorno. Esa integración se rompe en el medio urbano. La tecnología ha jugado su papel en esta disociación. Ahora tratamos de restablecer la armonía.

Desde esta perspectiva una primera reflexión apunta a conocer cómo se opera la subordinación de la autoconstrucción y su tecnología –cuantitativamente mayoritarias- a las fuerzas dominantes del capital en la configuración de la morfología urbana.

A partir de ello, como otro aspecto de la cuestión, podemos reflexionar sobre la manera en que ha cambiado históricamente nuestra visión de la relación de la tecnología con la naturaleza y de nuestra propia relación con ellas.

Al respecto, en esta reflexión se parte de que la autoproducción de vivienda hoy en día es resultado de la disputa social por el espacio<sup>5</sup> y que la tecnología es una mercancía, de manera que aquella, ésta, la relación entre ellas y su repercusión sobre el medio ambiente son modeladas por el proceso de acumulación capitalista en el territorio urbano.

Así mismo, se tiene como premisa la idea de que el espacio urbano es un producto social configurado de acuerdo con la dinámica propia de las fuerzas sociales contradictorias.

Hipótesis: El impacto ambiental de la tecnología depende de su uso y éste a su vez depende del poder económico y político de las fuerzas que disputan el espacio.

Objetivo: mostrar que la tecnología de autoconstrucción actual y sus efectos ecológicos constituye un fenómeno derivado (dependiente, subordinado,

---

<sup>5</sup> Los grupos medios con actividades informales o irregulares son excluidos de los mercados formales de vivienda, por lo que están sujetos a condiciones subóptimas y deben aprovechar mecanismos alternativos. Véase González (2018).

supeditado) del proceso de acumulación capitalista y, por lo tanto, sujeto a sus determinaciones.

#### **IV. Definiciones (mínimas)**

Debido a que puede haber confusión semántica o polisemia, conviene precisar nuestras definiciones.

En arquitectura, urbanismo, economía, sociología y otras disciplinas afines autoconstrucción (en sentido amplio) es la producción de vivienda para uso propio o de autoconsumo. Se distingue de la producción mercantil y de la institucional. Esta última es la que llevan a cabo el gobierno y organizaciones no gubernamentales para ser otorgada con facilidades y sin lucro a grupos específicos de la población.

Autoconstrucción (en sentido estricto) es la actividad mediante la cual una persona o una familia edifica o construye materialmente su propia vivienda. Puede o no haber participación de vecinos, amistades o familiares (ayuda mutua o colaborativa), y puede haber o no asesoría profesional y financiamiento ajeno (ayuda cooperativa). En este último caso puede ser autoconstrucción absoluta si el propietario conduce el proceso o dirigida si la ayuda externa implica mando sobre el mismo.

Autoproducción es cuando el propietario de la vivienda (individuo o familia) contrata y mantiene el control de todas o la mayoría de las etapas del proceso de producción de su vivienda: preparación del terreno, diseño, ejecución, planificación y supervisión de la obra principal y las instalaciones, compra de materiales, compra o alquiler de maquinaria y equipo y financiamiento.

En general, la autoconstrucción en sentido estricto y la de ayuda mutua o colaborativa están asociadas a segmentos de la población de bajos y muy bajos ingresos; la autoconstrucción de ayuda cooperativa y la autoproducción corresponden a estratos de ingresos medios, y la autoproducción también se encuentra en las capas de ingresos altos. Por supuesto, esta clasificación se refleja nítidamente en la configuración territorial de las ciudades.

Normalmente, la multiplicación de las viviendas de autoconstrucción en sentido estricto, sea de ayuda colaborativa o cooperativa, sigue o exige la introducción de

infraestructura para servicios urbanos y se acompaña tarde o temprano de la autoconstrucción o adaptación de espacios para actividades de comercio y de servicios. Lo que tenemos entonces es una forma de (auto) urbanización popular.

## **V. Antecedentes, enfoques y políticas**

Si bien la autoconstrucción de vivienda ha existido desde siempre, se convirtió en un problema social que mereció la atención de los estudiosos y de los hacedores de políticas -al menos en América Latina- con el proceso de industrialización/urbanización a gran escala que ocurrió con diferente grado en la mayoría de los países entre los años cuarenta y cincuenta del siglo veinte, cuando se vio que la producción comercial y la estatal de vivienda no satisfacerían la demanda habitacional creciente y las ciudades se expandían con excesivo desorden.

En esos días se manifestaban dos actitudes frente al problema en los ámbitos inmobiliario, gubernamental y profesional. Por una parte, de rechazo, debido a varias causas: a) los territorios de la autoconstrucción representaban un vestigio del pasado rústico y pobre, afeaban el paisaje urbano y encunaban ambientes hacinados y poco higiénicos; también eran temidos porque simbolizaban la irrupción y amenaza de los pobres y sus descendientes en el entorno aséptico de comodidad y progreso que estaban construyendo las modernas clases medias; b) constituían una sustracción del mercado potencial de suelo y edificación de los desarrolladores inmobiliarios, y c) los académicos críticos rechazaban esa modalidad de urbanización porque reflejaba una sobreexplotación capitalista, es decir, la negativa del capital a pagar salarios suficientes para cubrir una necesidad fundamental de la reproducción de la fuerza de trabajo: la vivienda.

La otra actitud que predominó en esa época fue de tolerancia. Para las mentes más lúcidas -sobre todo en el sector público- era claro que no había manera contrarrestar la tendencia y satisfacer la demanda de vivienda derivada del acelerado ritmo de industrialización/urbanización que se estaba experimentando. La autoconstrucción venía a ser una especie de costo inevitable del progreso.



\* Ayuda externa asistida (Estado/ONG) o dirigida (pérdida de control)

Continuación:

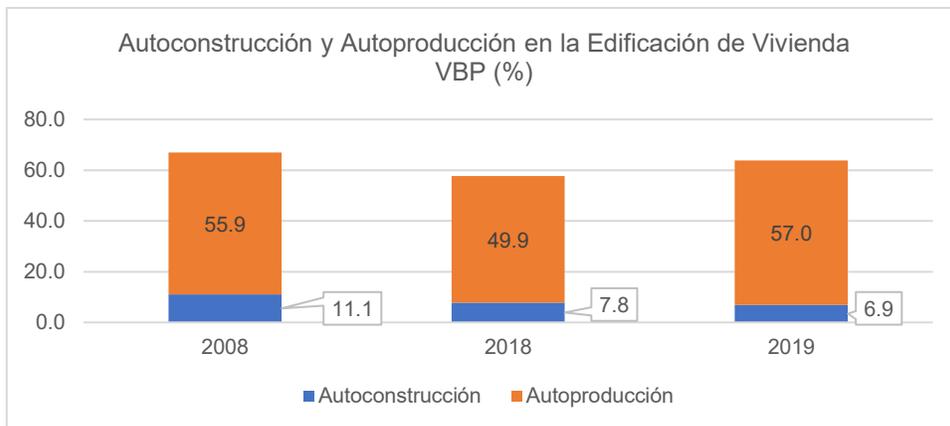
Producto						Régimen		Localización
Provisional	Planta y estructura básica	Acabada	Con servicios urbanos	Ampliación	Remodelación	Suelo	Obra	
				Sí	Sí	Propio / ocupado	Informal	Individual
						Propio / ocupado	Formal / Informal	Conjunto habitacional
No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Propio	Formal / Informal	Individual

Elaboración propia.

Se muestran los tipos de proceso de tres modalidades: en la autoconstrucción en sentido estricto el propietario (o poseedor) de la vivienda puede realizar todas las tareas por sí mismo o con ayuda de familiares y vecinos o con el apoyo filantrópico de una institución u organización, pero siempre manteniendo el control. En la autoconstrucción en sentido amplio y la autoproducción se recibe apoyo de una organización pública o privada habiendo una retribución o compensación económica por ello, por lo que abarca población de ingresos no muy bajos, es decir, comprende bajos y medios. La ayuda externa puede tomar la forma de asistencia, generalmente por instituciones estatales y organizaciones no gubernamentales, o de dirección, por lo cual existe la posibilidad de perder el control del proceso. En el caso de la autoproducción, normalmente todas las tareas son contratadas con terceros, lo que incluye sectores de ingresos medios y altos, e hipotéticamente se mantiene el control sobre todas las etapas.

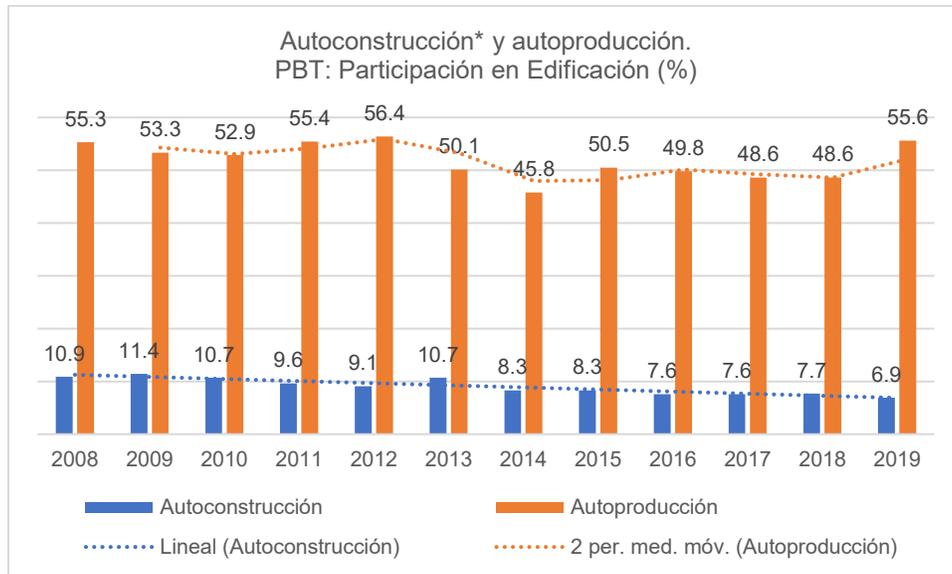
## VII. Contabilidad económica

Según los datos de INEGI, el VBP de la autoconstrucción y la autoproducción sumaban 67% de la edificación vivienda en 2008; 58% en 2018, y 64% en 2019 (ver gráfica ).



### Con más detalle

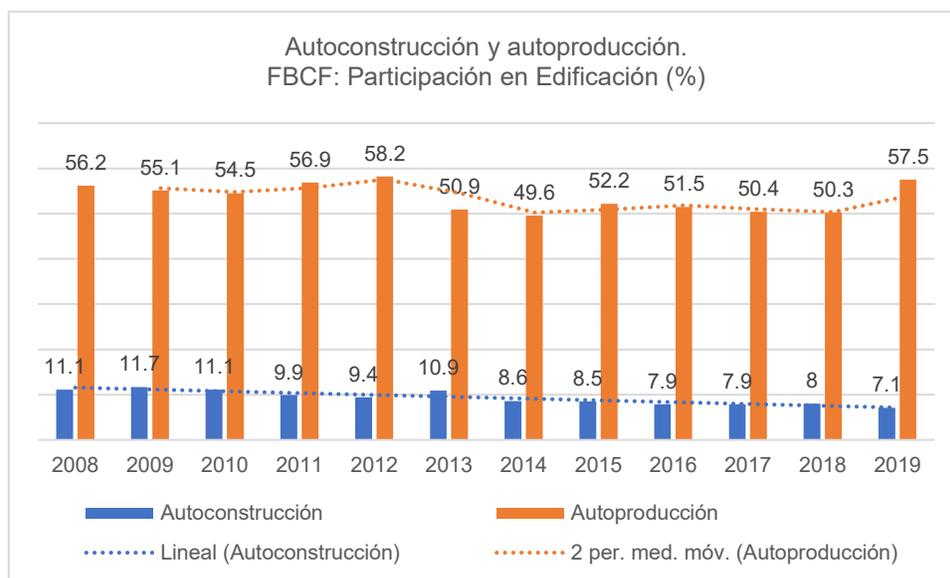
La gráfica siguiente muestra la participación de la autoconstrucción y la autoproducción en la edificación a nivel nacional para el período 2008 a 2019 (cifras preliminares a mediados de julio de 2021). Obsérvese que la autoconstrucción registra un promedio de 9.1% anual pero disminuyó de alrededor de 11% en 2008-2009 a 6.9% en 2019. Así mismo, la participación promedio de la autoproducción pasó de 54.7% los primeros cinco años a 48.9% entre 2013 y 2018. De tal suerte que entre ambas sumaron sólo 56.5% de 2014 a 2018. El resto del valor de las actividades de la Edificación corresponde a preparación de terrenos, planeación y diseño, producción de unidades económicas, trabajos especializados y supervisión e inspección.



\*Autoconstrucción también incluye ampliación y mejoramiento

### Desvalorización de la riqueza material

Si disminuye la participación relativa de la producción de vivienda por autoconstrucción y autoproducción, no es extraño que haya también una reducción de su participación en cuanto a la inversión fija. Esto se refleja en la gráfica siguiente, que muestra su descenso de más de 11% a 7.1% entre 2008 y 2019 en el caso de la autoconstrucción y de 56.2% en 2008-2012 a 50.8% en 2013-2018. Esto es indicativo de cómo la masa de los pobres se hace más pobre.



## Gastos de las familias

El cuadro siguiente puede ilustrar el peso de la autoconstrucción y la autoproducción de vivienda en la producción total de la misma. A la primera correspondería alrededor un tercio y a la segunda alrededor de dos tercios, dejando a los profesionales y empresarios alrededor de tres puntos.

También puede observarse una tendencia al aumento de la autoconstrucción y de la participación de profesionales y empresas hacia la conclusión de las obras respecto de su inicio. Como si la gente decidiera empezar la construcción mediante la contratación directa del albañil porque tiene medios para ello y después se diera cuenta de que requiere y puede pagar el apoyo de los especialistas o de plano tuviera que seguir por sí misma por la falta de recursos.

Viviendas por tipo de constructor						
Porcentajes sobre el total						
	Periodo					
	Antes de 1990	1990- 1994	1995- 1999	2000- 2004	2005- 2009	2010- 2014
Inició la construcción						
Albañil	58.15	63.57	64.38	64.78	68.97	58.94
Ingeniero, arquitecto o empresa constructora	3.32	3.27	3.17	2.96	3.63	2.24
La construyó él mismo o algún integrante del hogar	38.53	33.16	32.45	32.26	27.39	38.82

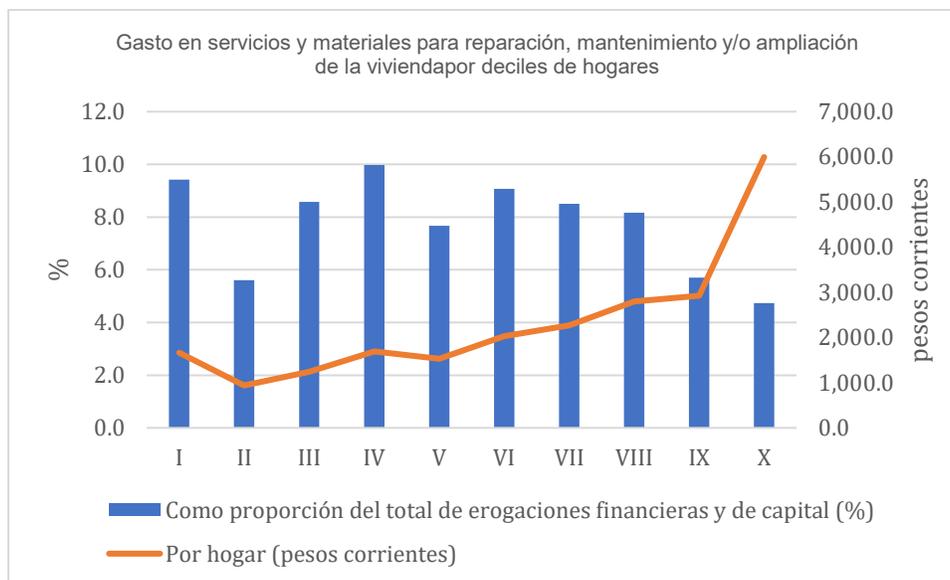
Finalizó la construcción						
Albañil	56.40	59.68	64.60	61.80	65.74	61.83
Ingeniero, arquitecto o empresa constructora	4.55	5.36	3.75	3.60	3.96	1.94
La construyó él mismo o algún integrante del hogar	39.05	34.95	31.65	34.60	30.30	36.23
<hr/>						
Fuente: INEGI, Encuesta Nacional de Vivienda 2014.						

Las cifras anteriores son consistentes con las siguientes del mismo año: 42.2% de los hogares declaró haber hecho una ampliación, mientras que 24.9% hizo una remodelación, renovación o rehabilitación, y 32.9% sólo realizó mantenimiento menor. Considerando que remodelación y renovación pueden significar ampliación, este rubro alcanzaría 67.1%.

Pero hay que diferenciar los niveles de ingreso y poder adquisitivo que hay en la idea de autoproducción.

Ejemplo. La gráfica siguiente (ENIGH, 2018) muestra...

Gasto en vivienda y servicios de la vivienda: los pobres pagan relativamente más:

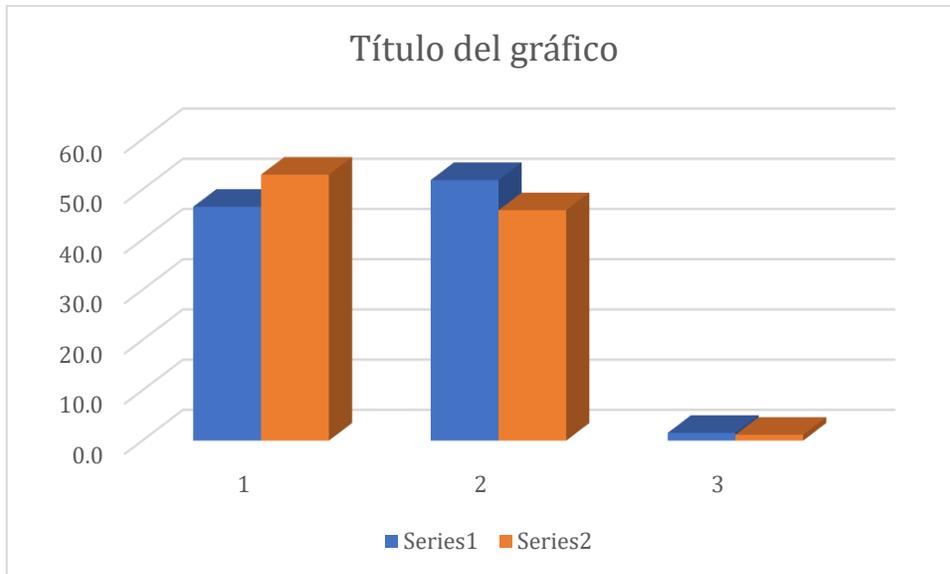


Pero ¿cuánto significa en pesos?

Por ejemplo, según INEGI (Medición de la Informalidad), en 2019 el valor bruto de la producción de las actividades de la construcción informal alcanzó 1.2 billones de pesos (corrientes), 18.7% del total de la economía informal, mientras que el valor de la producción del conjunto de empresas constructoras -el sector formal de la construcción- sumó solamente 496,867.9 millones de pesos (corrientes), es decir, el 40% de la construcción informal.

Por otra parte, en ese año las empresas constructoras ocuparon poco más de medio millón de trabajadores, mientras los puestos de trabajo remunerados en la economía informal sumaron 2.5 millones de personas. Los puestos de trabajo no remunerados fueron 12.8 millones en la economía informal y 900 mil en la construcción informal.

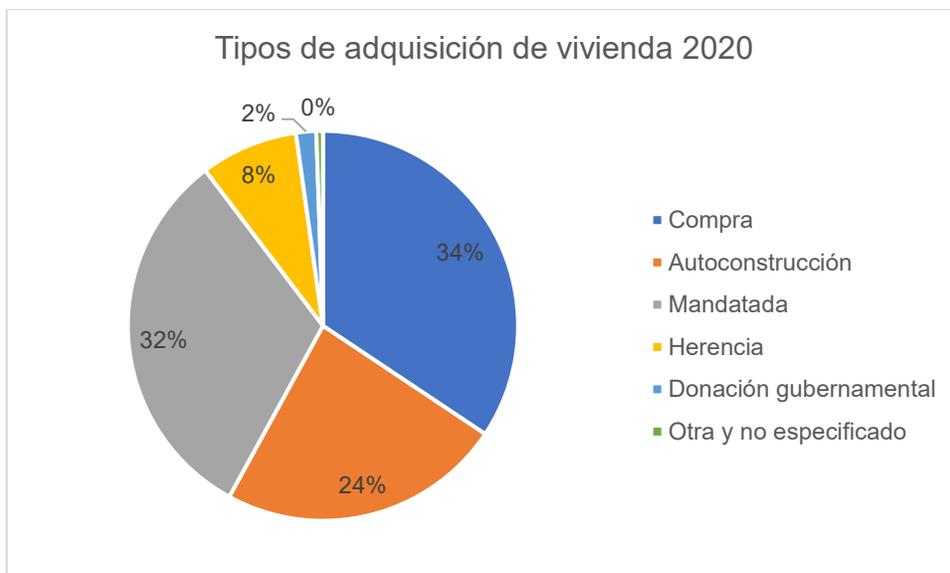
La producción de mercado se expande a costa de la autoproducción y la autoconstrucción:



La cuestión es verlo como capacidad de compra en cuanto flujo...

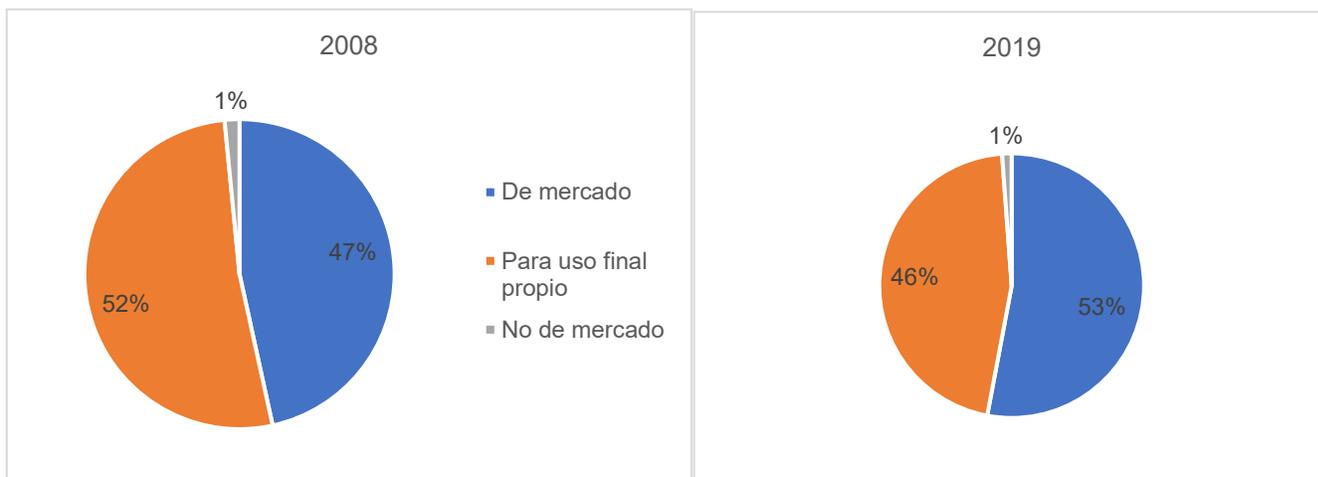
Si el ingreso fuera mayor proporcionalmente o el Estado subsidiara, probablemente habría menos autoconstrucción pero no menos autoproducción

El otro punto es frenar a las empresas constructoras y sobre todo a las inmobiliarias pues en realidad éstas mandan...



Fuente: Cervantes, 2021

### Por tipo de producción



## VIII. Sistemas constructivos

### IX. Tecnología y cultura

La tecnología es la aplicación productiva del conocimiento. Entonces, su uso depende, por un lado, del propósito que se tenga, y del otro, del grado de desarrollo del conocimiento. A mayor desarrollo del conocimiento, más posibilidades de uso; a mayor número de usos, más incentivos para el desarrollo del conocimiento.

Hay investigación básica: conocer por conocer, e investigación aplicada: conocer para un fin específico, resolver un problema, satisfacer una carencia, atender una necesidad, lograr un deseo. En una economía mercantil el conocimiento es un bien económico, una mercancía. Los conocimientos nuevos de tipo básico o teórico sin utilidad específica no dejan ganancias por lo que su demanda es relativamente débil; en cambio, las soluciones a los problemas prácticos y los satisfactores de las necesidades y las carencias palpables se venden bien.

La tecnología es la práctica humana que se vale de objetos para transformar otros objetos. Por diversos motivos históricamente determinados.

El uso de tecnología es una actividad material que expresa y recrea ciertas relaciones sociales de producción, distribución, apropiación y consumo de bienes, así como una (tomando el término de Baudrillard utilizado para referirse a la naturaleza) “operativización” del medio ambiente, por lo cual es un signo.

Cada tecnología, al utilizarse, reproduce “una trama de significados”, de contenidos simbólicos, mediante los cuales el sujeto interpreta el medio para sí, para entenderlo, vivir o sobrevivir o dominarlo (ver Cancino y Morales, 1995).

El uso de la tecnología, cualquiera que sea su nivel de desarrollo, es una práctica “al uso”, que despliega modos de hacer las cosas (maneras de pensar y moverse) y formas organizativas de trabajar, recogiendo y proyectando un conjunto de valores y creencias del grupo social al que se pertenece. Es un *habitus*.

Es una transformación mutua y recíproca. Mediante la tecnología el ser humano transforma la realidad y se transforma a sí mismo, tanto por el hecho mismo de ejercer la transformación como porque la realidad que transforma lo va haciendo cambiar

El uso tecnológico es un *habitus*. El *habitus* está ligado al *campo* (Bourdieu)

Hay *habitus* dominantes y *habitus* subordinados y por lo mismo hay *campos* dominantes y *campos* subordinados.

En nuestros días la tecnología, como bien o como servicio, es un valor de uso y una mercancía sujeta a la búsqueda de mayores ganancias.

En el mercado de la autoproducción, el autoproducer es consumidor de tecnología, pero su oferta e innovación dependen fundamentalmente de las empresas que la producen y la venta a las empresas que la utilizan como medio de producción.

Su dinámica depende de las leyes de la competencia capitalista y la concurrencia de los capitales numerosos.

Tecnología e Historia. Un caso como ejemplo para delimitar las coordenadas de la discusión.

En el pasado las bicicletas eran vistas como símbolo de atraso urbano. En el presente su uso se promueve porque representa un avance en el cuidado ambiental. El mismo artefacto se mira de modo distinto, es decir, se piensa distinto porque las circunstancias son diferentes. En la modernidad imperaba el deseo de llegar más pronto más lejos. El automóvil era idóneo. Ahora, en la posmodernidad descuella la preocupación por mejorar el entorno y la salud. El automóvil se convertido en un exceso, en un problema.

La bicicleta de uso corriente no ha cambiado mucho con el paso de los años y su utilidad sigue siendo similar. Lo que se ha modificado ha sido su relevancia en el contexto urbano-ecológico. La misma tecnología ha adquirido un significado distinto. El artefacto es el mismo, lo que se ha transformado es su contexto: la ciudad y el medio ambiente.

En la historiografía de la modernidad el desplazamiento de la bicicleta por el automóvil se narra como progreso. Desde nuestros días no podemos descalificar ese punto de vista sino comprenderlo como un discurso condicionado por el espacio-tiempo en que se desplegó.

La nueva manera de apreciar la bicicleta no indica que el pensamiento moderno ha evolucionado, sino que la modernidad ha sido relegada por la posmodernidad. La reflexión sobre la modernidad abre paso a la posmodernidad. No podemos pensar la modernidad desde la modernidad misma, hay que verla desde fuera, *ex post* (o *a posteriori*) mejor dicho. Pero no para juzgar los valores de la modernidad desde los valores de la posmodernidad sino para comprenderlos.

La bicicleta fue un avance respecto del caballo y otros medios de transporte

En algunos países de Europa es muy relevante y en algunos de Asia es el principal

Por otro lado, el automóvil fue erigido como vehículo del progreso y símbolo de la modernidad no sólo por sus virtudes intrínsecas (valor de uso) sino también por sus valores sociales (prestigio, poder), y por el impulso de los productores (Ford). Los gobiernos lo adoptaron. Toda la sociedad se sumó al movimiento.

En el éxito inicial del automóvil coincidieron varios factores, todos estadounidenses: la explotación masiva del petróleo (Rockefeller), la producción en cadena y el taylorismo (Ford), la forma expandida de las ciudades y el extenso territorio del país. Luego, en la segunda mitad del siglo, el resplandor del *american way of life* se diseminó por el mundo gracias al poder de su complejo económico-militar-político y la ayuda del cine y la televisión.

Ni en Estados Unidos, ni en Europa, ni en América Latina el automóvil nació como un bien utilitario. Desde su origen fue un artículo de lujo. Por eso derivó más tarde en un bien aspiracional para todos los estratos sociales y fue hasta después, cuando el servicio de transporte público se rezagó y deterioró, que el auto adquirió el carácter de necesidad e instrumento de trabajo.

El automóvil y la casa sola en los suburbios propios del modelo de vida estadounidense nutrieron y a la vez se alimentaron del individualismo...

Mucho se ha escrito acerca del auto y la transformación de las ciudades...

## **X. Tecnología y medio ambiente**

### **XI. Ciclo de la innovación y difusión tecnológica**

### **XII. La mirada psicosocial (Wiesenfeld) y antropológica de la vivienda, la autoconstrucción y la tecnología**

### **XIII. El *campo* (de Bourdieu) y el dominio del espacio. El caso de la industria de la construcción**

### **XIV. Informalidad**

### **XV. Conclusiones. Autoconstrucción, tecnología y sustentabilidad**

+++++

## Referencias

- Baltazar, Georgina (2020) “Los verdaderos costos de la autoconstrucción (reportaje), en *Obras* de la revista *Expansión*, 120520, <https://obras.expansion.mx/construccion/2020/05/12/los-verdaderos-costos-de-la-autoconstruccion> (050621).
- Cancino S., Ronald y Morales, Héctor (1995) “Elementos para una Antropología de la Tecnología”, *II Congreso Chileno de Antropología*, Colegio de Antropólogos de Chile A. G, Valdivia, <https://www.aacademica.org/ii.congreso.chileno.de.antropologia/100.pdf>
- Cervantes, Liz (2021) “Las iniciativas para impulsar la autoconstrucción de vivienda en México”, *El Ceo*, 03/06/2021 <https://elceo.com/bienes-raices/las-iniciativas-para-impulsar-la-autoconstruccion-de-vivienda-en-mexico/>
- Connolly, Priscilla (1979) “«Autoconstrucción espontánea» ¿solución o problema?”, *Vivienda*, vol. 4, núm. 2, marzo/abril, pp. 144-153, <https://infonavit.janium.net/janium/Documentos/32267.pdf>
- González Alcalá, José Ricardo (2012-2013) “La urbanización popular en la literatura: un esbozo de teoría”, *Realidades*, Revista de la Facultad de Trabajo Social y Desarrollo Humano, año 2, número 2, noviembre 2012-abril 2013, pp. 80-96, <https://realidades.uanl.mx/index.php/realidades/article/view/61>
- González Loyde, Rosalba (2018) “La autoconstrucción del hábitat de la clase media en la ciudad central”, en *Arquine*, 120618, <https://www.arquine.com/tag/autoconstruccion/>
- Hiernaux-Nicolas, Daniel (1991) “La autoconstrucción de la vivienda en el área metropolitana de la ciudad de México”, *Diseño y Sociedad* No. 1, pp. 58-73.
- Lorea, Raúl y Orozco, Fernanda (2020) “¿Qué es la autoconstrucción?”, en *am de Querétaro*, 210520, <https://amqueretaro.com/opinion/2020/05/21/que-es-la-autoconstruccion-raul-lorea/>

Ordóñez, Mariana y Amescua, Jesica (2020) “El rol de la arquitectura en: autoconstrucción, autoproducción y producción social asistida de vivienda”, *ArchDaily*, México, <https://www.archdaily.mx/mx/939134/el-rol-de-la-arquitectura-en-autoconstruccion-autoproduccion-y-produccion-social-asistida-de-vivienda> ISSN 0719-8914 (040621).

Rocha, Lorenzo (2021) “Varillas al cielo”, *Cantarranas Blog*, Bilbao, 15 noviembre 2012 <http://cantarranas-out.blogspot.com/2012/11/varillas-al-cielo.html>

Rodríguez Rodríguez, Jenny Sofía y Pinzón Cárdenas, John Gerardo (sf) *Estado del arte de la autoconstrucción sostenible en Colombia*, Tesis de grado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá.

Toledo Castellanos, Ricardo (2017) “Autoconstrucción y auto-poiesis: las casas expresivas”, *Cuadernos de Música, Artes Visuales y Artes Escénicas*, Volumen 12, Número 2, julio-diciembre de 2017, ISSN 1794-6670, Bogotá, D.C., Colombia, pp. 59–97, doi:10.11144/Javeriana.mavae12-2.aace

Wiesenfeld, Esther (2001) *La autoconstrucción: un estudio psicosocial del significado de la vivienda*, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

\*\*\*\*\*