



Construcción social en los huertos de agricultura urbana y la sustentabilidad en la Ciudad de México

Social Construction in Urban Agriculture Gardens
and Sustainability in Mexico City

Cecilia Esther Muñoz Cadena¹

Resumen

La agricultura urbana en América Latina puede ser determinante para la seguridad alimentaria de los sectores pobres de la sociedad. En la Ciudad de México, esta práctica es aún incipiente, debido a fuertes presiones poblacionales, comerciales y culturales; sin embargo, hay miembros de la sociedad civil que la impulsan a través de la construcción social (CS) que generan en sus espacios. Se parte del supuesto de que la sustentabilidad del entorno comienza como una CS de los actores sociales involucrados. Para probar esta hipótesis, se evaluaron valores, creencias y comportamientos de los actores sociales en huertos de agricultura urbana (HAU) de diferentes alcaldías de la ciudad. Por medio de indicadores de sustentabilidad urbana, se determinó la relación entre los elementos de la CS y la sustentabilidad de su entorno. La alcaldía Coyoacán obtuvo los valores más altos, seguida por Cuauhtémoc, Iztapalapa e Iztacalco. La alcaldía Gustavo A. Madero obtuvo los valores más bajos. Se busca contribuir al conocimiento y probable establecimiento de políticas públicas en materia de sustentabilidad ambiental que favorezcan el enfoque de esfuerzos en la intensificación de programas de este tipo, en las jurisdicciones que así lo requieran.

Palabras clave: actores sociales; alcaldías; construcción social; huertos de agricultura urbana; sustentabilidad urbana.

Abstract

Urban agriculture in Latin America can be decisive for the food security of the poor sectors of society. In Mexico City, this practice is still incipient due

¹ Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo por el Centro Interdisciplinario y de Investigación en Medio Ambiente y Desarrollo del Instituto Politécnico Nacional, México. Becaria posdoctoral en la Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Líneas de interés: cultivos urbanos, agricultura urbana, residuos urbanos. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4384-525X>. Correo electrónico: ceci.esther2@gmail.com



to populational, commercial, and cultural pressures; however, members of civil society promote it through the social construction (SC) that they generate in their spaces. The starting point is the assumption that sustainability begins as SC of the actors involved. Social actors' values, beliefs, and behaviors in urban agriculture gardens (HAU) of different city councils were evaluated to test the hypothesis. Through urban sustainability indicators, the relationship between the elements of SC and the sustainability of the environment was determined. Coyoacán obtained the highest values, followed by Cuauhtémoc, Iztapalapa and Iztacalco. Gustavo A. Madero obtained the lowest values. The contribution is to the knowledge and the possibility of incidence on public policies on environmental sustainability that favor intensifying programs of this type in the jurisdictions that require it.

Keywords: city councils; gardens; social actors; social construction; urban agriculture; urban sustainability.

Introducción

En 1999, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) propuso los términos “Agricultura urbana y periurbana” para referirse a un tipo de agricultura que se convirtió en el marco de la seguridad alimentaria en los países subdesarrollados (Hermi-Zaar, 2011). Diez años después, se reunieron en Medellín, Colombia, representantes gubernamentales, académicos y organizaciones no gubernamentales de doce países de América Latina y el Caribe, para elaborar estrategias destinadas a acabar con las altas tasas de pobreza en las zonas urbanas y la inseguridad alimentaria de la región (FAO, 2014).

Desde entonces, se considera que la agricultura urbana es la práctica agrícola realizada en pequeñas superficies como solares, huertos, márgenes, terrazas y recipientes situados dentro de una ciudad y destinados a la producción de cultivos y la cría de animales para el consumo propio o para la venta en mercados locales (Hermi-Zaar, 2011). Dentro de estos casos, sobresale La Habana, Cuba, donde se partió de una dependencia de importación de alimentos, a un cambio dirigido hacia la agricultura urbana como alternativa para aumentar la disponibilidad de alimentos, debido a que todas sus tierras cultivables eran dedicadas a la caña de azúcar. Así se logró producir de 150 a 300 g de hortalizas por persona al día. Por estas acciones, desde la década de 1990, la Habana logró pasar de una producción de subsistencia a una agricultura de autoconsumo y comercialización (Cruz, 2004).

La FAO considera que esta práctica es todavía incipiente en la Ciudad de México, ya que no se ha logrado extender en zonas de alta densidad de edificaciones, con complejas cadenas de distribución de alimentos subsidiados



y un rápido crecimiento de supermercados que promueven la disponibilidad de alimentos importados, por lo que la compra de alimentos sigue siendo la opción más fácil y atractiva para los ciudadanos (FAO, 2015a). A pesar de esta situación, la agricultura urbana ha tomado un lugar destacado dentro de la agenda política del gobierno local, con el impulso, primero, de la Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades (SEDEREC), creada en 2007, la cual encabezó los esfuerzos hacia una producción sustentable, libre de agroquímicos y en algunos casos, orgánica. En 2013, la SEDEREC realizó un acuerdo de colaboración con el Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical de Cuba para fomentar la agricultura urbana en la Ciudad de México (FAO, 2015a).

La sociedad civil también ha tenido una importante participación en la promoción de la agricultura urbana en la ciudad. Un ejemplo es la asociación “Sembradores urbanos” fundada en 2008 y que, posteriormente, dio lugar al huerto demostrativo *Huerto Romita*, del cual se han derivado nuevos proyectos. Otra de las organizaciones notables ha sido la Asamblea Comunitaria Miravalle en la sierra de Santa Catarina, la cual también ha tenido un papel relevante, al igual que los mercados de orgánicos, como “El Cien” o el “Bonito Tianguis”, que permiten a productores locales vender directamente a los consumidores.

Construcción social en los huertos de agricultura urbana

Los huertos de agricultura urbana (HAU) son portadores de un significado ambiental, cultural y social (Blixen *et al.*, 2006; Rivera *et al.*, 2014), ámbito en el que este trabajo busca incidir. Se considera que la construcción social que se desarrolla en los huertos se puede definir como un artefacto cultural creado por las interacciones sociales de un grupo, cuyos actores se comportan de acuerdo con ciertos valores, actitudes y reglas relacionadas con la agricultura dentro del contexto urbano y donde cada actor social presenta un patrón mental de conductas del grupo social al que pertenece (RAE, 2012).

Para vislumbrar la construcción social del ambiente, se recurre a las ideas expuestas por Berger y Luckmann (2001) en la sociología del conocimiento y a Galbin (2014), quienes enfatizan la existencia de un mundo subjetivo interno, el cual se vuelve objetivo y real a medida que es compartido con la sociedad por medio del lenguaje simbólico. Así, se rescata la idea de *cultura*, la cual representa el conjunto total de ideas y objetos materiales que son producidos por grupos de personas con una experiencia histórica; esto es, el aprendizaje de comportamientos, creencias, actitudes y valores que caracterizan a una sociedad en particular (Sharpe, 1996).

No existe una manera directa de medir la cultura; normalmente se recurre a indicadores de comportamiento y a ideas que provienen de estas conductas. De esta manera, se generan *códigos simbólicos* que son compartidos y entendidos por los miembros de una misma cultura (Herrero, 2002). Así, la propuesta de este trabajo para evaluar la *construcción social*

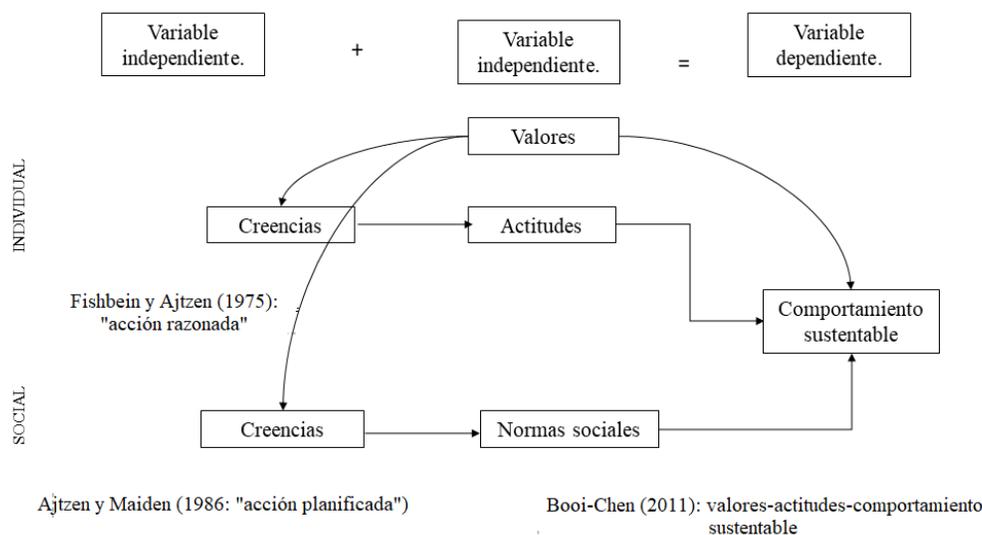


de los huertos de agricultura urbana se basa tanto en el campo subjetivo de las ideas de los actores sociales, como en el campo objetivo de sus comportamientos en los que se comparten ciertos códigos simbólicos (Berger y Luckmann, 2001), y que, finalmente, se espera que sean manifestadas en su ambiente mediante prácticas sustentables.

Conforme a la revisión de la literatura relacionada, existe una preferencia por relacionar el comportamiento con las actitudes, o bien con variables externas o situacionales; especialmente, con las normas sociales o el ambiente que las rodea (Pato y Tamayo, 2006a; Corraliza-Rodríguez, 2009; Contreras *et al.*, 2012). Sin embargo, se ha observado que los estudios sobre el comportamiento ecológico o sustentable prueban una relación directa entre los valores y las actitudes como variables independientes y los comportamientos sustentables como variable dependiente (Pato y Tamayo, 2006a).

Aunque el poder explicativo para la variable “valores” es pequeño, si se considera de manera directa, tiene una mayor influencia sobre los comportamientos sustentables que sólo las actitudes. Para explicar la situación de cada elemento, se presenta la Figura 1, donde se observan las relaciones entre valores, actitudes y comportamientos sustentables. En ella se considera la teoría de la “acción razonada”, la de “acción planificada” (Fishbein-Ajzen 1957 y 1975; Ajzen y Madden, 1986; Bechtel, 1997; citados por Worchel *et al.*, 2000), así como el modelo jerárquico de *valores-actitudes-comportamiento sustentable* (Booi-Chen, 2011).

Figura 1. Relación entre valores, actitudes y comportamientos sustentables



Fuente: adaptación de la teoría de Fishbein-Ajzen (1957; 1975) de la “acción razonada” y de Ajzen y Madden (1986) de la “acción planificada”, recuperado de Worchel *et al.* (2000) y el modelo jerárquico de valores-actitudes-comportamiento sustentable de Booi-Chen (2011).



Como uno de los objetivos de este trabajo es evaluar la construcción social en los HAU de la Ciudad de México, se propone medirla a través de un modelo mediacional en el que las creencias ambientales son mediadoras entre los valores personales y el comportamiento sustentable en estos espacios. Así, los *valores* son antecedentes del comportamiento sustentable y se consideran como los objetivos personales o motivaciones conscientes que lo orientan (Pato y Tamayo, 2006a). De acuerdo con Schwartz (1992), existe un sistema universal de valores motivacionales a nivel individual, algunos de ellos orientados hacia la protección del medio ambiente, que las personas utilizan como criterios en su toma de decisiones de acuerdo con la facilidad o dificultad que implica su ejercicio.

Es probable que las vías de influencia de los valores sean más directas mientras más cercanos se encuentren a los focos de interés; sin embargo, también pueden tener una vía indirecta pasando por las creencias. Esta vía alterna puede aminorar el impacto de los valores sobre el comportamiento sustentable, manifestando la fortaleza de las creencias, o bien pueden potenciar la relación con los valores para actuar sobre el comportamiento. El *comportamiento sustentable en HAU* se refiere a los actos observables que ejercen las personas y que están relacionados con la preservación y conservación del medio ambiente, con la participación activa que tienen como principios básicos el aumento de la biodiversidad, el menor uso de insumos externos, así como el ajuste entre sistemas de cultivo, los límites físicos y culturales de los agroecosistemas, la producción eficiente con técnicas de manejo, y la conservación de suelos, agua, energía y recursos biológicos (Perlman y Cozby, 1985; Blixen *et al.*, 2006). La *actitud* que Perlman y Cozby (1985) definen como la predisposición aprendida socialmente y que da respuestas consistentes a objetos que afectan a la misma sociedad. Las actitudes se encuentran asociadas con tres tipos de creencias que pueden contener información cognitiva, afectiva y conductual (Worchel *et al.*, 2000).

La función de las creencias es asociar algún atributo o característica con algún objeto, siendo la fuerza con que son sostenidas un elemento importante a considerar. Las creencias se pueden dividir en *ecocéntricas*, las cuales integran la relación entre la naturaleza y el hombre tratando de buscar el equilibrio entre ambos, y en *antropocéntricas*, que se enfocan en una visión instrumental hacia la naturaleza con el fin de mejorar la calidad de vida de los seres humanos (Pato *et al.*, 2005; 2006a). Finalmente, las *normas sociales* son de índole subjetivo, ejercidas por la presión social e independientes de las actitudes. Así, de acuerdo con su fortaleza, pueden anular la influencia de una actitud contraria.

Sustentabilidad ambiental en huertos de agricultura urbana y su entorno urbano

Este término define los límites físicos para el uso de un sistema conformado por el entorno biofísico, social y económico englobado bajo el término



socioambiental, cuyas propiedades deseadas deben ser mantenidas a lo largo del tiempo (Maserá *et al.*, 1999; Vélez-Restrepo, 2009). Este concepto señala hacia un sistema de valores con metas definidas cualitativamente, como: desarrollo humano, calidad de vida, democracia y equidad, por lo que dicho concepto debe ser analizado de acuerdo con el contexto social en que se desarrolla (Tagle, 2004). Dentro de la sustentabilidad urbana, este término se reformula como *el alcance cualitativo de un nivel socioeconómico, demográfico y tecnológico que permita mantener el funcionamiento de la ciudad en el largo plazo* (Graizbord, 2002, citado por Villasis-Keever, 2011).

Una manera de medir la sustentabilidad urbana es por medio del uso de indicadores desarrollados para el marco de los “Objetivos del milenio” y las especificaciones urbanas de la “Agenda Hábitat o Agenda 21”, los cuales permiten contar con un diagnóstico de medición y monitoreo de las condiciones de un municipio urbano (SEDESOL, 2011). De acuerdo con el planteamiento de este trabajo, se busca determinar la relación entre la construcción social en los HAU de la Ciudad de México y la sustentabilidad urbana a nivel de alcaldía, con el fin de identificar aquellas jurisdicciones con estrategias más eficientes que podrán servir como instrumentos para la planeación comunitaria hacia la sustentabilidad urbana.

Planteamiento del problema

Este trabajo pretende ser una reflexión sobre la construcción social de la naturaleza en el ámbito urbano de la Ciudad de México. El enfoque que se sigue no es como el planteado por Lezama (2008), quien analiza desde la perspectiva socioconstructivista el problema de la contaminación atmosférica, sino que iría más allá, aunque siguiendo sus lineamientos, al analizar una solución construida socialmente: *los huertos de agricultura urbana*, los cuales se han logrado desarrollar en un ambiente altamente impactado por las actividades humanas, como es la parte urbanizada de la Ciudad de México. Se recurre al concepto de *soberanía alimentaria* acuñado en 1996 durante la Cumbre Mundial de la Alimentación, donde se destaca el papel fundamental de los Estados en la definición de una política de producción, distribución y acceso a los alimentos considerando aspectos culturales y étnicos propios de las naciones. Dicho papel resulta ser prioritario en la regulación de la economía como modelo oponente a la globalización. Cabe mencionar que México se comprometió a seguirlo para así asegurar la diversidad biológica y cultural (Filho y Scholz, 2008).

Desafortunadamente, con la aplicación de políticas neoliberales en México, se desafía esta soberanía, ya que se promueve el comercio internacional y la dependencia de las importaciones agrícolas, aunado a la industrialización de la agricultura, con lo que el patrimonio genético, cultural, social, de salud y medioambiental se ve seriamente amenazado (Rivera *et al.*, 2014). Esta situación no es mejor en zonas urbanas. De acuerdo



con el Banco Mundial, el aumento de precios en los alimentos en zonas pobres de las ciudades provocarán un grave deterioro en el bienestar doméstico de las familias mexicanas en un futuro no muy lejano (World Bank, 2010).

En la actualidad, los HAU se presentan como una alternativa en el aspecto alimentario y ambiental, ya que los productores pueden llegar a aprovechar de mejor manera recursos subaprovechados como los terrenos baldíos, los residuos biodegradables y reciclables, las aguas residuales y la mano de obra desempleada (Blixen *et al.*, 2006). Así, la productividad urbana puede llegar a ser superior a la de la agricultura rural por medio de los huertos, solares o traspatios (Soriano *et al.*, 2004; FAO, 2015b), caracterizados por el reducido espacio disponible para el cultivo. Esta situación obliga al aprovechamiento de técnicas de intensificación agroalimentaria, cuya función primordial es la producción de alimentos de autoconsumo frescos, dirigidos a aumentar la calidad de vida de la población urbana y contribuir al mejoramiento de las condiciones ambientales, encaminando estos espacios hacia la sustentabilidad (López y Guzmán, 2004; Efecto Verde, 2016).

De esta manera, la sustentabilidad dentro del contexto urbano representa uno de los mayores desafíos que enfrenta México en la actualidad, donde se concentra el 77.8 % de la población total, siendo este fenómeno la causa principal del incremento de los problemas ambientales (Molina y Molina, 2005; Mercon *et al.*, 2012). Así, la sustentabilidad ambiental no sólo se presenta con una dimensión física, sino también social, en la que su existencia se justifica con el valor y significado que les otorga la sociedad. Esta dimensión social, bajo su expresión ideológica y cultural, puede ser percibida de manera diferencial por los actores sociales que conforman los distintos HAU en diferentes jurisdicciones de la Ciudad de México. Por esta razón, es importante evaluar los resultados de estas construcciones sociales en los contextos ambientales en las que son aplicados (Castillo y González, 2009).

De acuerdo con la hipótesis central de este trabajo, existe una relación entre la construcción social de los actores involucrados, la sustentabilidad de los HAU y su entorno urbano, por lo que se espera que dadas las diferentes percepciones y construcciones de los actores sociales pertenecientes a distintas alcaldías urbanas que conforman la Ciudad de México, se encuentren diferencias también en cuanto a la sustentabilidad urbana. Para probar esta hipótesis se realizó un estudio para mostrar las diversas formas en que la práctica de agricultura urbana en huertos urbanos de la Ciudad de México es construida por los diferentes actores sociales. Esta suposición está basada en la idea de que las construcciones sociales están influidas por factores culturales, ideológicos y hasta políticos, por lo que se asume que estas construcciones son un reflejo de los valores, normas y símbolos dominantes en la sociedad y, por ende, producto de diferentes formas de conocimiento, de modo que determinadas imágenes serán construidas y afectadas por relaciones de poder.



Método

El presente trabajo se llevó a cabo en 2018-2019 y comprende una perspectiva constructivista. Se parte del supuesto de que los comportamientos sociales específicos dependen de las creencias, los valores y formas de organización social; por ello, para entender un fenómeno social determinado, es necesario explicarlo en el contexto social y físico en el que se desarrolla. No existen datos actualizados sobre la población dedicada a los HAU. En 2014, la SEDEREC otorgó 700 apoyos para las 16 alcaldías de la ciudad (Waluyo, 2021), por lo que se consideró un tamaño de muestra de 217 personas con 95 % de confianza, contemplando que para este trabajo fueron sólo cinco alcaldías: Coyoacán, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Iztacalco e Iztapalapa.

En la muestra el 36.9 % eran hombres y 63.1 % mujeres. El 56.2 % tenían 46 años o más; 24.9 % tenían entre 36 y 45 años; 13.8 % tenían entre 26 y 35 años y el 5.1 % tenían entre 18 y 25 años. El 88 % de los entrevistados manifestó tener un nivel socioeconómico medio mientras que el 12 % era bajo. Respecto al nivel de estudios, el 67.7 % tenía nivel superior, el 26.7 % nivel medio y 5.5 %, nivel básico. La técnica de muestreo fue por observación controlada (entrevistas de opinión, individuales, encuestas de muestreo y análisis de contenido). Los participantes pertenecían a nueve diferentes HAU entre visitantes, usuarios, trabajadores, directores y autoridades relacionadas. Se construyeron o adaptaron instrumentos validados que pudieran medir las frecuencias en las siguientes escalas entre los actores sociales en los HAU:

1. *Escala de Comportamiento Sustentable (ECS)* de Weigel y Weigel (1978), citado por Moyano y colaboradores (2015). Es la medida de este tipo de comportamiento utilizando la adaptación de Pato y Tamayo (2006a) y Blixen *et al.* (2006). La *ECS* es un autoinforme escrito que utiliza la escala tipo Likert de seis valoraciones para medir los comportamientos expresados en 1 = nunca, 2 = casi nunca, 3 = ocasionalmente, 4 = a menudo, 5 = muy a menudo, 6 = siempre.
2. *Escala de Creencias Ambientales (ECA)*. Es la medida para las creencias sustentables utilizando la adaptación de Pato y Tamayo (2006a) para el contexto de HAU dado por Blixen *et al.* (2006). La escala cuenta con creencias ecocéntricas y creencias antropocéntricas, la cual mide una evaluación tipo Likert de cinco puntos: 1 = desacuerdo total, 2 = en desacuerdo, 3 = ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = de acuerdo, 5 = acuerdo total, que medirá el grado de concordancia en las afirmaciones.
3. *Perfil de Valores (PV) de Schwarts – The Portrait Questionnaire (PQ)*. Es una escala con cuarenta afirmaciones cortas que



describen personas con metas y deseos, presentando los diez tipos motivacionales de valores a nivel individual (Schwartz, 1992; Abella *et al.*, 2017). Se evalúa el grado de semejanza, usando una escala tipo Likert de seis puntos, desde 1 = no se parece nada a mí, 2 = no se parece a mí, 3 = se parece poco a mí, 4 = se parece más o menos a mí, 5 = se parece a mí, 6 = se parece mucho a mí, sugerida por Delfino y Muratori (2011).

Se puso a prueba la hipótesis central de que existe una relación entre la construcción social de los actores involucrados, la sustentabilidad de los HAU y su entorno urbano, por lo que se espera que dadas las diferentes percepciones y construcciones de los actores sociales pertenecientes a distintas alcaldías que conforman la Ciudad de México, se encuentren diferencias también en cuanto a la sustentabilidad urbana. Se investigó el papel mediador de las creencias entre los valores (variables independientes) y el comportamiento sustentable (variable dependiente). Para ello, se realizaron en principio, análisis preliminares de los supuestos básicos para análisis multivariados (Valderrey, 2010; Supo, 2014a) y se probó la consistencia interna de los instrumentos de *ECS* y *ECA*, por separado, mediante análisis factoriales; mientras que la escala de valores *PV*, se sometió al análisis del “menor espacio común” o *SSA* (*Smallest Space Analysis*).

Posteriormente, se realizaron análisis de regresión múltiple jerárquica, bajo el supuesto de que los valores, las creencias y los comportamientos sustentables están relacionados con un nivel de significancia del 0.05 de acuerdo con la recomendación de Supo (2014b) para estudios en ciencias sociales. Así, se realizaron dos tipos de regresiones: una calculó el efecto de las creencias ambientales sobre los valores, y en la otra, las creencias y los valores sobre la variable dependiente, en donde los valores entraron primero y en seguida, las creencias ambientales (Pato *et al.*, 2006a).

Para describir la sustentabilidad en HAU, se utilizaron los indicadores cualitativos y cuantitativos presentados en el trabajo de Blixen *et al.* (2006), basado en el Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS). Estos indicadores siguen la clasificación de atributos de sustentabilidad de Astier *et al.* (2008). Para analizar la sustentabilidad urbana por alcaldía, se utilizaron los indicadores clave que fueron clasificados de acuerdo con la Guía Metodológica para la Constitución y Operación de las Agencias de Desarrollo Urbano y los Observatorios Urbanos Locales (SEDESOL, 2011).

Finalmente, se realizó una prueba de correlación de Spearman, para verificar el supuesto de la asociación entre la construcción social de los actores involucrados en los HAU, los índices de sustentabilidad urbana dentro de los HAU y en las alcaldías identificadas, con un nivel de confianza de 0.05. Estas pruebas se realizaron en el programa estadístico SPSS



(*Statistical Package for the Social Sciences*) v. 21. Para la presentación de los resultados, se consideró la revisión de los supuestos básicos para análisis multivariados en las escalas *ECS* y *ECA*, la validación de los instrumentos de medición, las asociaciones entre los componentes de la construcción social y, finalmente, la asociación de estos componentes con los valores de sustentabilidad urbana a nivel de HAU y de las alcaldías estudiadas.

Resultados y discusión

Revisión de supuestos básicos para análisis multivariados

A través de esta revisión se aseguró que los datos de frecuencia obtenidos por las escalas tipo Likert pudieran estudiarse mediante el análisis múltiple, considerando que son escalas de intervalo donde se podían conocer las frecuencias con la que ocurren los eventos, no por el orden de su importancia. Así en la *ECA*, el valor más alto del índice SMC (*Squared Multiple Correlation*), fue de 0.95, el índice KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) fue de 0.7 y la prueba de esfericidad de Bartlett (325, 3669.95, $p < 0.001$). Por su parte, la *ECS* obtuvo en el índice SMC 0.91, un índice KMO de 0.8 y una prueba de Bartlett de (1035, 12657.3, $p < 0.001$), indicando un buen grado de adecuación en los datos a las pruebas propuestas como el ajuste a la factorabilidad, las distribuciones normales y sin problemas de autocorrelación en los dos casos, con valores próximos a 2 en la prueba de Durbin-Watson (Pato y Tamayo, 2006b; Valderrey, 2010; Frías-Navarro y Pascual Soler, 2012).

Sin embargo, dentro de los diagnósticos de multicolinealidad, se detectó una fuerte asociación entre las variables explicativas, como la tolerancia cercana a 0 y los valores del factor de inflación de la varianza (VIF) mayores a 2 (Valderrey, 2010), aunque por ser un estudio de tipo social, era esperable que se presentara cierto grado de ésta (Frías-Navarro y Pascual Soler, 2012). Así que se tipificaron las variables explicativas a través de sus componentes principales junto con sus rotaciones Varimax y se aplicaron regresiones lineales a fin de reducir la variabilidad de los coeficientes estimados y obtener un modelo más estable (Statpoint Inc., 2007; Valderrey, 2010).

Validación de los instrumentos

Para la validación de los instrumentos, se aplicó por principio, el análisis de fiabilidad del Alfa de Cronbach (Bojorquez-Molina *et al.*, 2013). Para la *EV* se obtuvo un alfa de 0.94, en el caso de la *ECA* fue de 0.86 y para la *ECS* fue de 0.81 para los agricultores y 0.8 para las autoridades. Lo que se interpretaría en términos de consistencia interna, como excelentes. Además, la *EV* fue analizada mediante el Análisis del menor espacio común (SSA) o Modelo de Distancia Euclidiana Asimétrica (ALSCAL) en SPSS, con lo que



se representan los valores como puntos en un espacio multidimensional en que las distancias entre los puntos reflejen las relaciones entre los valores como medidas de correlación de acuerdo con sus escalas de importancia (Schwartz, 1992; Pato y Tamayo, 2006a).

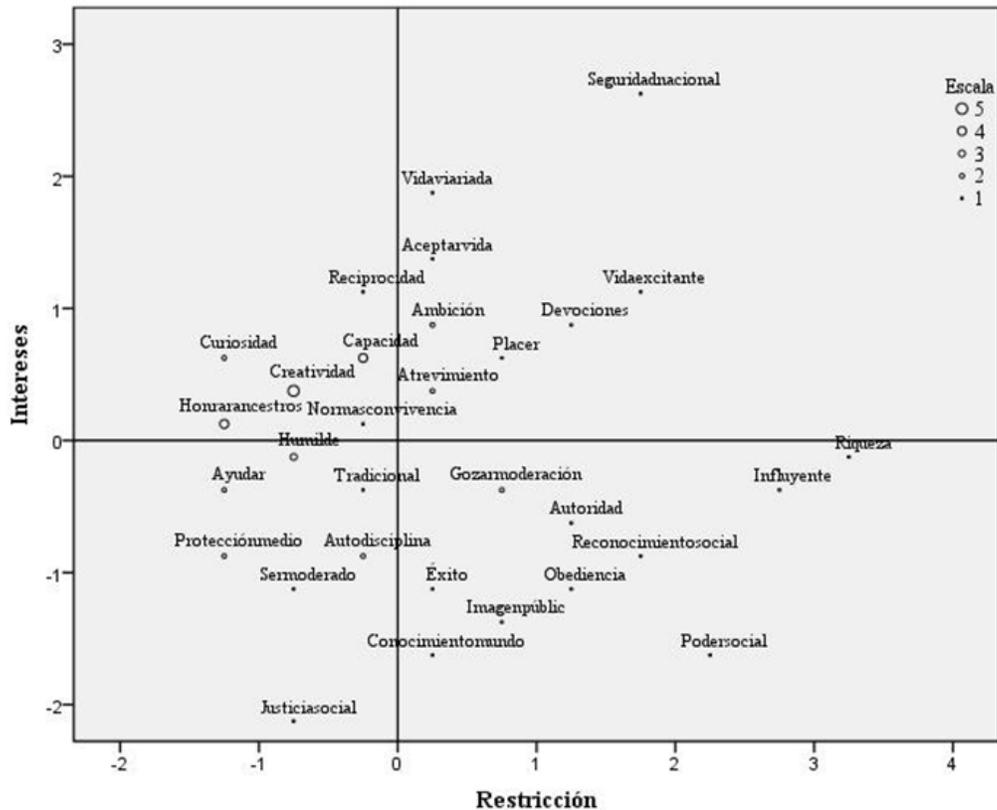
Los resultados confirmaron la existencia de diez tipos de valores motivacionales ya mencionados por Schwartz (1992: 1994; Pasquali *et al.*, 2004; Pato y Tamayo, 2006; Neves, 2008), que explicaron un 85 % de variabilidad total, lo que confirma lo expresado por Rokeach (1973) citado por Pasquali y Alves (2004), en que todos los hombres comparten los mismos valores en diferentes grados y los organizan en un sistema jerárquico según su importancia. Schwartz y Bilsky (1987) citado por Pasquali y Alves (2004), mencionan que las diferencias entre sociedades, se deben al énfasis con que sus miembros defienden sus valores de acuerdo con los intereses individuales o colectivos, por lo que sería importante visualizar ese orden de importancia en las alcaldías estudiadas, mediante un análisis de la distancia Euclideana, donde el estrés o coeficiente de alineación fue 0.16 y del Coeficiente de Determinación (SQR) fue 0.90, indicando un potencial buen ajuste a la solución del procedimiento.

La Figura 2 muestra el análisis visual en el espacio de las dos dimensiones encontradas al aplicar la teoría de valores motivacionales² a la población estudiada, de acuerdo con una escala del 1-5 en orden de importancia, donde se observa que la primera dimensión (eje horizontal) distingue a los valores más restrictivos, ubicados a la izquierda (honrar a los ancestros, ser humilde, tradicional, entre otros), de los valores menos restrictivos, situados a la derecha (vida excitante, riqueza, ser influyente, gozar con moderación, entre otros), con menor escala de importancia. En la segunda dimensión (eje vertical), distingue entre los intereses más universales, situados abajo (protección al mundo, ayudar, conocimiento del mundo, entre otros) de los intereses más individuales, situados arriba (creatividad, capacidad, ambición, vida variada, seguridad nacional, entre otros). Los valores ambientales, se presentan entre los valores más restrictivos, y los intereses sociales, tal como Schwartz (1992) lo menciona, muestran tener una importancia mínima.

² La teoría de los valores motivacionales tiene diez motivaciones primarias asociadas con los siguientes tipos de valores: 1) Autodirección: libertad, creatividad, independencia, escoger sus propias metas, curiosidad, autorrespeto; 2) Estimulación: una vida excitante, una vida variada, retos; 3) Hedonismo: placer y disfrutar la vida; 4) Logro: ambición, influencia, capacidad, éxito, inteligencia; 5) Poder: poder social, riqueza, autoridad, preservar mi imagen pública, reconocimiento social; 6) Seguridad: seguridad nacional, reciprocidad de favores, seguridad familiar, sentido de pertenencia, orden social; 7) Conformidad: obediencia, autodisciplina, honrar a padres y abuelos; 8) Tradición: respeto por la tradición, adopción, aceptación de esta parte de mi vida, humildad, moderación; 9) Benevolencia: ayuda, responsabilidad, perdón, honestidad, lealtad; 10) Universalismo: unión con la naturaleza, percepción de un mundo hermoso, justicia social, protección del ambiente, percepción de un mundo en paz (Schwartz, 1992; Schwartz, 1994; Delfino y Muratori, 2011).



Figura 2. Representación espacial y general de los tipos de valores colectivos en las alcaldías estudiadas



Fuente: elaboración propia, 2021.

Para revalidar las escalas *ECA* y *ECS* con alta multicolinealidad entre sus variables, fue necesario realizar un análisis factorial exploratorio mediante la tipificación de sus valores, introduciéndolos posteriormente al Análisis de Componentes Principales, utilizando el número fijo de factores, obtenidos de las pruebas de factorabilidad previas (siete para *ECA* y diez para *ECS*); seguido por la rotación Varimax y una regresión lineal, con el fin de crear nuevas variables independientes, no correlacionadas y que se ajustaran también a la variable dependiente como las originales (Statpoint Inc., 2007; Valderrey, 2010).

Así se obtuvieron para la escala de creencias siete factores específicos con un 74.6 % de varianza explicada y una bondad de ajuste de 129, 662.2, $p < 0.001$. Para la escala de comportamientos se obtuvieron diez factores específicos con 83.2 % de varianza explicada y una bondad de ajuste de 620, 2957.1, $p < 0.001$. Dado que el siguiente procedimiento requeriría como variable dependiente de un solo factor de la escala de comportamientos, se utilizó el factor específico que presentó más relaciones significativas ($p < 0.001$) con las variables socioeconómicas, dentro de un análisis de



regresión múltiple ($R^2_{\text{corregida}} = 33 \%$). Así el rango de edad ($\beta = -0.58$), el nivel de estudios ($\beta = -0.31$) y el sexo femenino ($\beta = 0.27$), estuvieron relacionados con el factor de comportamiento sustentable.

Reinterpretando los resultados, la población joven y con menor nivel de estudios, se relacionó negativamente con el comportamiento sustentable, a diferencia del género femenino. Lo anterior puede indicar que las mujeres jóvenes con algún tipo de entrenamiento ambiental desempeñan un papel preponderante en la agricultura urbana, ya que, aunque realizan más de la mitad de las labores manuales, no disfrutaban de los beneficios proporcionales (DFA, 2001; FAO, 2014; Berkelaar, 2017).

También la *ECS* se aplicó a las autoridades de las alcaldías estudiadas con el fin de evaluar el compromiso objetivo con los HAU a su cargo. Se obtuvieron tres factores específicos con el 94.5 % de varianza explicada: 1) en la investigación sobre desarrollo sustentable y gobernanza, se tuvieron niveles desde regulares hasta excelentes; 2) en la aplicación de ordenanzas ambientales, comunicación, participación y diseño, se obtuvieron evaluaciones parecidas; sin embargo, en 3) apoyo intragubernamental, inversiones y planificación, los puntajes fueron desde muy deficientes hasta regulares. Esta situación puede indicar un “rompimiento” en algún eslabón de la cadena que pudiera asegurar el establecimiento o mantenimiento de cualquier proyecto sustentable a través del mismo gobierno (Flores-Xocolotzi, 2012), siendo este último, un probable obstáculo en la integración entre gobernanza y desarrollo sustentable.

Asociación entre los componentes de la construcción social

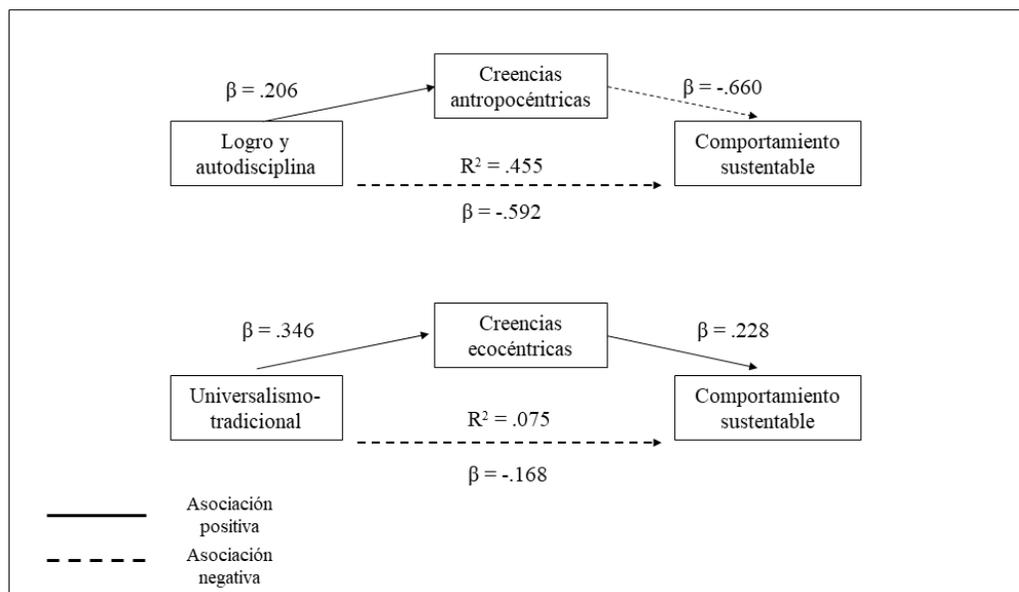
Para medir la asociación entre las variables de CS y del papel mediador de las creencias entre los valores y comportamientos, se utilizaron análisis de regresiones jerárquicas (Pato y Tamayo, 2005). Así, se realizaron regresiones entre los diez tipos de valores motivacionales de la *EV* y los siete componentes tipificados y transformados de la *ECA*, ambas como variables independientes, y el componente del *ECS* ya transformado, como variable dependiente.

A pesar de haber encontrado siete componentes para la *ECA*, por sus contenidos y considerando otros estudios, las creencias se reclasificaron en dos grandes grupos: ecocéntricas y antropocéntricas. La Figura 3 expone que las creencias antropocéntricas ($R^2 = 0.455$ $\beta = -0.660$), mediaron de manera inversa entre los valores de logro y autodisciplina y el comportamiento sustentable ($\beta = -0.592$); es decir, estos valores comúnmente relacionados con creencias más individualistas no refuerzan los comportamientos sustentables, por lo que sería conveniente observar esas creencias para no contribuir a la generación de comportamientos no sustentables, como aquellos que propician una visión indolente y no participativa entre los ciudadanos o que promueven la creencia de que el planeta tiene una capacidad inagotable de recuperarse por sí mismo.



Por otra parte, los valores de universalismo-tradicional no refuerzan directamente un comportamiento sustentable ($R^2 = 0.075$ $\beta = -0.168$), indicando que es necesario el reforzamiento de creencias ecocéntricas, enseñadas de manera tradicional por padres, maestros o instituciones. Sin embargo, si estos valores son mediados por creencias de tipo ecocéntrico ($\beta = 0.346$), se da un reforzamiento positivo hacia los comportamientos sustentables ($\beta = 0.228$). Entre el tipo de creencias que se pueden promover para reforzar los valores de tipo más universal, se encuentran las de otorgar al consumidor el poder de sus decisiones de compra, o bien, la responsabilidad y conciencia de las consecuencias de sus actos.

Figura 3. Representación gráfica de algunas asociaciones encontradas entre los componentes de la construcción social en huertos de agricultura urbana



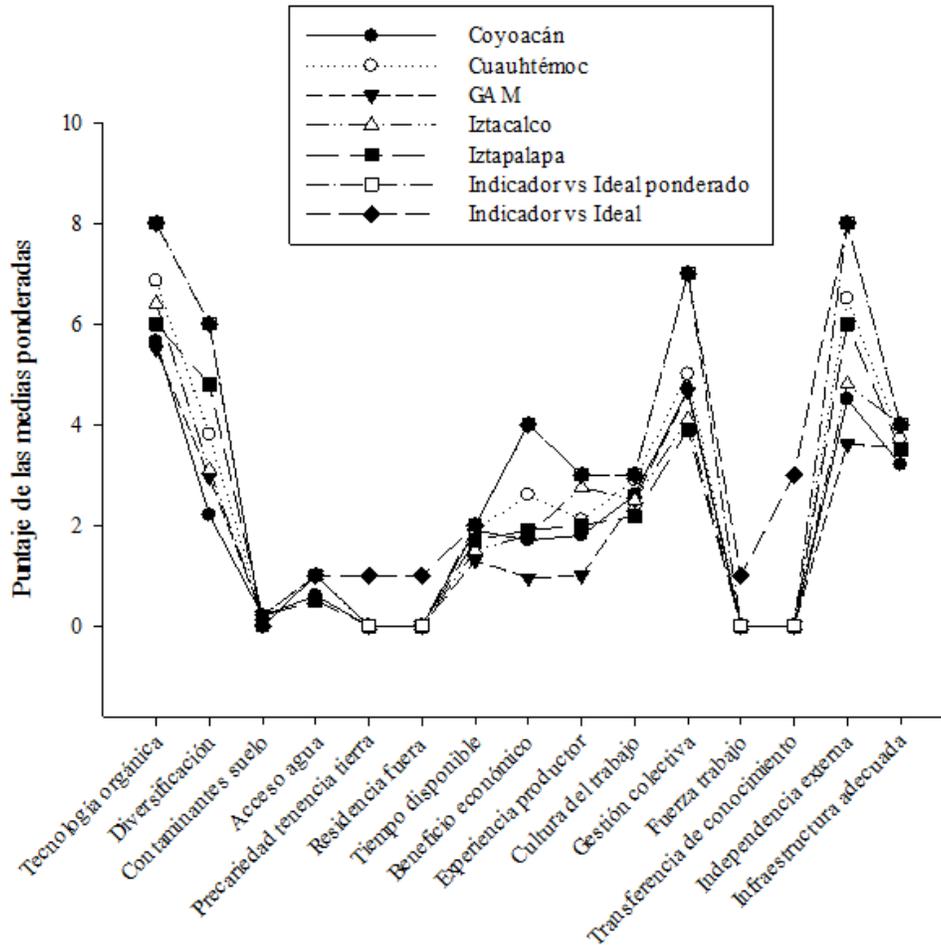
Fuente: elaboración propia, 2021.

Asociación entre construcción social y sustentabilidad en huertos de agricultura urbana y alcaldías estudiadas

La Figura 4 muestra los resultados de los comportamientos observados en cada HAU por alcaldía, de acuerdo con los diferentes grados de importancia en sus prácticas observadas. Para su análisis, se utilizaron pruebas de medias ponderadas para determinar la posición relativa de cada alcaldía, respecto a un nivel de comportamiento sustentable en HAU, con lo que se estableció un promedio ideal ponderado de 4.9 (Márques, 2009), donde se obtuvieron los siguientes resultados; Cuauhtémoc (4.1), Iztacalco (3.8), Iztapalapa (3.6), Coyoacán (3.4) y Gustavo A. Madero (3.2).



Figura 4. Comparación de medias ponderadas para el comportamiento sustentable en huertos de agricultura urbana para las alcaldías estudiadas en la Ciudad de México



Fuente: elaboración propia, 2021.

La alcaldía Cuauhtémoc se destacó en tres tipos de comportamientos: “tecnología en la producción orgánica, beneficio económico y gestión colectiva e independencia de insumos externos”; los valores de Iztacalco fueron muy parecidos a Cuauhtémoc, sin embargo, estuvieron debajo; Iztapalapa sobresalió en “diversificación productiva”, pero estuvo muy cerca de Cuauhtémoc en “tecnología orgánica, tiempo disponible e independencia externa”. Por otra parte, en los indicadores de “precariedad en la tenencia de la tierra, residencia fuera de la unidad productiva, fuerza de trabajo y transmisión del conocimiento”, los promedios ponderados en todas las alcaldías presentaron un valor de cero, indicando que en ninguna de ellas se les consideró como indicadores importantes de sustentabilidad.

Para analizar este desvío en las observaciones, respecto a los resultados de la construcción social, se prosiguió con el análisis de los indicadores de



sustentabilidad urbana, pero esta vez, aplicados a nivel de alcaldía, por lo que se utilizaron los métodos de Villasís-Keever (2011) y la Guía Metodológica para las Agencias de Desarrollo Urbano y Observatorios Urbanos Locales (SEDESOL, 2011), donde se identificaron indicadores inclusivos y jerarquizados de acuerdo con el modelo de Hearnshaw, y se seleccionaron variables que integraron el modelo de acuerdo con un valor de referencia o ideal, conocido como Índice del Modelo (IM), cuyos valores integran los ejes temáticos: vivienda, desarrollo social, manejo ambiental y desarrollo económico.

Así, los mayores indicadores agregados por eje temático (IA), se presentaron con los siguientes porcentajes: vivienda, Gustavo A. Madero - GAM- (IA: 77.5); desarrollo social, Cuauhtémoc (IA: 95.9) y GAM (IA: 94.5); manejo ambiental, con el menor porcentaje en todas las alcaldías, aunque Coyoacán repunta con (IA: 53.8), y el mayor desarrollo económico lo tuvo Iztacalco (IA: 98). Gracias al respectivo IM, que engloba a los ejes temáticos anteriores, se hizo la comparación entre alcaldías. Así, el mayor índice de sustentabilidad, lo obtuvo Coyoacán (IM: 81.34), en seguida, Iztapalapa (IM: 78.31), Iztacalco (IM: 77.28), Cuauhtémoc (IM: 75.3) y finalmente, Gustavo A. Madero (IM: 73.9) (Cuadro 1).

Cuadro 1. Valores comparativos de la construcción social y sustentabilidad urbana en los huertos de agricultura urbana de las alcaldías estudiadas en la Ciudad de México mediante el coeficiente de correlación de Spearman

Alcaldía	V1 ^{a,b}	V2 ^{a,b}	D1.1 ^a	D1.2	D1.3	D1.4	D2.1 ^{a,b}	D2.2
Coyoacán	16.35	128.24	5.19	3.58	3.58	4.00	46.90	81.34
Cuauhtémoc	16.01	121.55	5.14	3.52	3.85	3.50	46.25	75.30
Gustavo A. Madero	15.21	108.10	3.96	3.49	3.76	4.00	34.20	73.90
Iztacalco	13.83	116.98	4.85	3.20	3.23	2.55	39.70	77.28
Iztapalapa	15.53	118.39	4.92	3.68	3.53	3.40	40.08	78.31

Nota: V1: Construcción Social; V2: Sustentabilidad Urbana; D1.1: Valores; D1.2: Creencias; D1.3: Comportamiento de actores sociales en HAU; D1.4: Comportamiento autoridades alcaldías; D2.1 Indicadores de sustentabilidad en HAU; D2.2: Indicadores de sustentabilidad urbana por alcaldía; (V: variable, D: dimensión). ^aIndica una correlación bilateral (Rho= .900; $p = .037$) y ^bIndica una correlación unilateral (Rho = .900; $p = .019$), entre las variables y/o dimensiones indicadas.

Fuente: elaboración propia, 2021.

Los resultados mostraron una asociación entre las dos variables (construcción social y sustentabilidad urbana), tanto para pruebas bilaterales (Rho = 0.90; $p = 0.037$) como en pruebas unilaterales (Rho = 0.90; $p = 0.019$), lo que permitió inferir que los niveles más altos en construcción social, estuvieron relacionados de manera directa con el mayor nivel de sustentabilidad urbana en las alcaldías estudiadas. La variable “construcción social” se conformó por valores, creencias, comportamiento de



actores en huertos, y comportamiento de autoridades de alcaldías, mientras que la variable “sustentabilidad urbana” se conformó por los indicadores de sustentabilidad en huertos y en alcaldías.

La alcaldía Coyoacán obtuvo los mayores puntajes (289.18) en CS y sustentabilidad. Al comparar los promedios de comportamiento entre los actores sociales en los HAU (3.23 ± 0.93) y sus autoridades, se observa que estas últimas, los sobrepasan ligeramente (4 ± 1.7), indicando probablemente que las autoridades muestran una mayor acción cooperativa por medio de sus actos de gobernanza (Flores-Xolocotzi, 2012). El caso de Cuauhtémoc también es notable, pero se aclara que los puntajes de sustentabilidad urbana fueron más altos en el pasado, obteniendo un IM de 79.79 (Muñoz-Cadena *et al.*, 2016), con un puntaje en manejo ambiental de 53, a diferencia del 46.25 presentado en este trabajo. Al observar sus promedios de comportamiento sustentable en huertos (3.74 ± 0.55) con respecto a sus autoridades (4.2 ± 0.79), también son más bajos.

En Iztapalapa, los actores sociales presentaron comportamientos sustentables ligeramente menores que sus autoridades (3.33 ± 0.82 contra 3.4 ± 0.97), indicando la importancia del papel de ambos actores en favor de acciones sustentables más directas y con mayor persistencia debido probablemente a su apego por la conservación y seguimiento de viejas costumbres. Iztacalco ocupó el cuarto sitio en sustentabilidad urbana (116.98), a pesar de que en comportamientos sustentables, obtuvo los puntajes más bajos de todos los casos. Es notoria la separación entre el promedio de comportamientos de los actores en (3.20 ± 0.89) y el promedio de las autoridades (2.55 ± 0.76).

Finalmente, Gustavo A. Madero, ocupó el nivel más bajo en este análisis (108.1), debido a los reducidos niveles en sustentabilidad urbana tanto en HAU como en la alcaldía; sin embargo, en construcción social, sus puntajes fueron más altos que en Iztacalco. Al comparar el promedio de comportamientos sustentables entre actores (3.35 ± 1.12) y sus autoridades (3.6 ± 0.84), los valores fueron bastante cercanos.

La interpretación de estas diferencias en cuanto a la construcción social en HAU por alcaldía, recuerda el hecho de que las personas no adquieren conciencia ambiental por el daño infringido sobre la naturaleza y sus consecuencias en la calidad de vida humana, sino de los factores sociales y culturales interactuantes, es decir, si hay una construcción social de los problemas ambientales como apunta Lezama (2008), debe existir una construcción social para enfrentarlos. Como indica el análisis de Spearman, la dimensión más significativa de la construcción social: los valores, muestran una fuerte asociación con la sustentabilidad urbana de los HAU y de las alcaldías, por lo que podría aplicarse este modelo de análisis en otros casos de alcaldías urbanas no alcanzadas por este trabajo, como: Azcapotzalco, Miguel Hidalgo, Benito Juárez, Venustiano Carranza,



etcétera. Es apropiado considerar que el estado de los valores en HAU, no es suficiente para “predecir” el nivel de sustentabilidad que tiene una alcaldía.

Como se observó en el esquema de relaciones entre los elementos que componen las teorías de Fishbein y Ajzen (1975) y de Ajzen y Madden (1986) (citados por Worchel *et al.*, 2000), hay diferencias entre las rutas hacia el comportamiento esperado. La vía encontrada en este trabajo está más próxima a la teoría de la “acción razonada” en que las creencias actúan como mediadoras entre los valores y el comportamiento sustentable, presentando una asociación positiva, tal como lo exponen Pato y Tamayo (2005; 2006a; 2006b). Sin embargo, la influencia directa entre los valores universales y el comportamiento sustentable, presentaron una asociación significativa de tipo negativo. Así, los valores ambientales entre los actores de los HAU y sus autoridades no predominaron, ya que se encontró una asociación más fuerte entre los valores de tipo individual como “logro y autodisciplina” asociados con las creencias de tipo antropocéntricas; sin embargo, los valores de tipo universal estuvieron más asociados con las creencias ecocéntricas (Perlman y Cozby, 1985).

Históricamente, la naturaleza es considerada como un modelo normativo ya que se deducen de ella, mandatos morales y políticos, infiriendo que representa lo verdadero y lo correcto (Aledo, s/f). Dieleman (2017), apunta que la AU tiene una connotación favorable en la Ciudad de México, ya que se percibe tanto como una forma de restaurar lazos emocionales con el pasado agrícola, perdidos durante la colonización, como un rompimiento con los efectos sociales, culturales y ambientales negativos, propiciados por las políticas económicas neoliberales, permitiendo el restablecimiento de la unión con la naturaleza, contribuyendo con la sustentabilidad ciudadana, la producción de alimento y la generación de ingresos de una manera ambientalmente correcta.

Aunque fue difícil distinguir las estrategias precisas que las autoridades de las alcaldías Coyoacán y Cuauhtémoc han puesto en práctica para conseguir mejorar sus niveles de sustentabilidad urbana dentro de los HAU, puede vislumbrarse la importancia de la relación que guarda el actuar de sus autoridades en el ejercicio de gobernanza que ejecutan en sus espacios, hacia un mejoramiento colaborativo y un compromiso multisectorial que permitan desarrollar capitales humanos y sociales capaces, no sólo de responder en el corto tiempo, sino de adaptar estrategias anticipadas y a largo plazo que permitan aumentar la resiliencia ciudadana a través de prácticas sustentables, como la agricultura urbana.

Conclusiones

Existen dos ideas centrales a partir de las cuales se articula este trabajo. En primer lugar, se considera a la naturaleza y a sus manifestaciones como construcciones sociales. El concepto de naturaleza es distinto para cada



cultura y ha variado históricamente. De esta manera, se destruyen o construyen soluciones socioambientales enfocadas y evaluadas por medio de la sustentabilidad. En este trabajo se confirma que, en los HAU de la Ciudad de México se presentan también diez tipos de valores universales propuestos por la teoría de Schwartz (1992; 1994) donde se observaron diferencias entre los valores de los huertos y las alcaldías. Se encontró que los valores de tipo “universal” son los que están relacionados con cuestiones de sustentabilidad, pero también los que tienen que ver con el gozo moderado.

Con base en el Análisis de componentes principales, que permitió recobrar los ítems o preguntas más significativas para la aplicación de escalas (*EV*, *ECA* y *ECS*), fue posible contar con un instrumento consistente, con facultad de facilitar su aplicación en la evaluación de la construcción social en los HAU de la Ciudad de México. En cuanto a los resultados del análisis de regresión múltiple jerárquico, fue posible verificar una asociación estadísticamente significativa entre los componentes de la construcción social en HAU (valores, creencias ambientales y comportamientos sustentables), considerando que estos últimos son el resultado de los anteriores.

Dicho resultado confirmaría la idea propuesta por la Teoría de Fishbein y Ajzen (1957; 1975) de la “acción razonada” y el de Ajzen y Madden (1986) de la “acción planificada” (citados por Bechtel, 1997), así como el modelo jerárquico de *valores-actitudes-comportamiento sustentable* (Booi-Chen, 2011). Así, en el poder explicativo de la variable valores sobre el comportamiento sustentable, se obtuvo una asociación inversa; sin embargo, al considerar la mediación de las creencias ambientales entre ellas, se manifestó la fortaleza de estas últimas sobre la variable dependiente.

De acuerdo con los resultados del análisis de correlación de Spearman, la construcción social (valores, creencias y comportamientos sustentables) y la sustentabilidad urbana, tuvieron una asociación positiva y significativa para la prueba bilateral ($Rho = 0.90$, $p = 0.037$) y unilateral ($Rho = 0.90$, $p = 0.019$) en los HAU pertenecientes a las cinco alcaldías estudiadas. El orden de ubicación para las alcaldías, de acuerdo con las variables anteriores, fue el siguiente: Coyoacán, Cuauhtémoc, Iztapalapa, Iztacalco y Gustavo A. Madero. Se observaron dos situaciones respecto a las autoridades a cargo de estos espacios de agricultura urbana: 1) no se encuentran lo suficientemente cerca de la comunidad dedicada a la AU y no construyen junto con ella un ente social solidario y congruente; 2) por el lado del apoyo intragubernamental, manifestaron no trabajar de manera conjunta y solidaria en el establecimiento o mantenimiento de proyectos de carácter sustentable.

La relación encontrada entre la construcción social y la sustentabilidad urbana en HAU de la Ciudad de México, sugiere la importancia de implementar políticas que contribuyan a la disminución de las brechas en las oportunidades de aprendizaje hacia un comportamiento sustentable,



sobre todo, en aquellas alcaldías identificadas por sus niveles inferiores de construcción y de sustentabilidad urbana, respecto a sus contrapartes con mayores alcances.

De la misma manera, se espera que este trabajo provea de los indicios teórico-metodológicos para la profundización o replicación de estudios en fenómenos semejantes, los cuales pueden variar tanto por los espacios como por los grupos de actores sociales, así como por el uso que éstos hacen de sus territorios. Este trabajo también pretendió analizar formalmente un fenómeno social que va cobrando auge en la Ciudad de México: los huertos donde se practica, se rescata, se vive la agricultura urbana; sin embargo, de la misma forma, se desvanece.

Como lo menciona Ávila (2019), para estos espacios se carece de políticas públicas territoriales que permitan una planeación de ciudad sustentable, donde el uso de estos espacios sea permanente, otorgando potencialidad real a las prácticas agrícolas urbanas y que queden fuera del riesgo de extinción ante nuevas variables de orden socioeconómico. No obstante, la gran plasticidad o adaptación que ofrecen, les permite renovarse y no desaparecer, como un ejemplo de diversas expresiones territoriales de los ciudadanos. Probablemente, éstas son las características necesarias para que las soluciones sociales propuestas nos permitan transitar hacia la sustentabilidad en nuestras ciudades.

En la Ciudad de México, además de una ley de huertos urbanos, existen varios programas e iniciativas como el Fomento de la Agricultura Sustentable a Pequeña Escala que incentivan a personas interesadas a que participen en la agricultura urbana (SEDEREC, 2017). Adicionalmente, en el “Diagnóstico del sector rural en el Distrito Federal” se menciona la AU como una de las líneas de acción del “Programa Rural de la Ciudad de México” de la SEDEREC (Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades) (2018).

Finalmente, “La Carta de la Ciudad de México por el Derecho a la Ciudad” propone también a la AU como una de las estrategias para garantizar el derecho a la ciudad. Sin embargo, si bien su práctica se ha acrecentado, hasta el momento la agricultura urbana y periurbana no ha alcanzado una presencia significativa en los sistemas alimentarios urbanos y su consideración es aún marginal en la construcción de las políticas públicas territoriales (Ávila, 2019; Egerer y Cohen, 2020; Waluyo, 2021). La investigación en la acción participativa en este tipo de proyectos se puede utilizar para el desarrollo de indicadores que contribuyan en algún grado a que los agricultores urbanos sean empoderados al ir transformando sus sistemas alimentarios, explorando las estructuras de la gobernanza y logrando mayor equidad en el poder de decisión (Egerer y Cohen, 2020).

Aunque no se le ha dado la importancia requerida por parte de las autoridades locales y algunas facciones sociales, a pesar de que existe una ley (GOCDMX, 2020), los HAU muestran ser sitios de encuentro y



construcción social en esta ciudad, donde los ciudadanos, más que las autoridades, pueden expresar sus valores ambientales hacia la edificación de los espacios que quieren y requieren, es decir, son su camino hacia la sustentabilidad.

Agradecimientos

Se agradece a los miembros de los huertos urbanos estudiados, así como a sus autoridades respectivas, por su interés y participación. Una mención especial es para la Dra. Beatriz Canabal Cristiani sin cuyo apoyo no hubiera sido posible realizar este trabajo. El presente trabajo fue financiado por medio de la beca posdoctoral del CONACYT número 001375 (710797) en la Universidad Autónoma Metropolitana - Unidad Xochimilco.

Referencias

- Abella, García Víctor; Lazcano, Barbera Fernando, y Casado, Muñoz Raquel (2017). “Evaluación de la jerarquía de los valores humanos de Schwartz en la adolescencia: diferencias de género e implicaciones educativas”. *Revista Brasileira de Educação*, 22(68), pp. 123-146.
- Aledo, Antonio (s/f). “La crisis ambiental y su interpretación sociológica”. Universidad de Alcalá. <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/12937/15/tema%201.%20crisis%20socioambiental.pdf>
- Astier, Calderón Martha; Masera, Omar, y Galván-Miyoshi, Yancuic (2008). *Evaluación de sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional*. México: SEAE/CIGA/ ECOSUR/CIEco-UNAM/GIRA/Mundiprensa/Fundación Instituto de Agricultura Ecológica y Sustentable, 200 pp.
- Ávila, Sánchez Héctor (2019). “Agricultura urbana y periurbana: Reconfiguraciones territoriales y potencialidades en torno a los sistemas alimentarios urbanos”. *Investigaciones Geográficas*, 98(abril), pp. 2448-7279.
- Bechtel, Robert B. (1997). *Environment & Behavior. An Introduction*. Reino Unido: SAGE Publications, 710 pp.
- Berger, Peter y Luckmann, Thomas (2001). *La construcción social de la realidad*. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu, 242 pp.
- Berkelaar, Dawn (2017). “Mujeres y Agricultura”. *Notas Técnicas de ECCHO (TN)*. <https://www.echocommunity.org/es/resources/fcf5f974-e392-4db0-982f-46e8acc58380>



- Blixen, C. Magariños; Colnago, P. Vieyto, y González, N. Jiménez (2006). “Indicadores de sustentabilidad para la agricultura urbana en Uruguay: El Programa de Producción de Alimentos y Organización Comunitaria de la Universidad de la República” (Tesis de licenciatura en Ingeniería Agrónoma). Uruguay, Montevideo: Facultad de Agronomía-Universidad de la República, 107 pp.
- Bojorquez-Molina, José A.; López-Aranda, Lina; Hernández-Flores, María E., y Jiménez-López, Eusebio (2013). “Utilización del alfa de Cronbach para validar la confiabilidad de un instrumento de medición de satisfacción del estudiante en el uso del software Minitab”. 11th Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology. Cancún, México. <http://laccei.org/LACCEI2013-Cancun/RefereedPapers/RP065.pdf>
- Booi-Chen, Tan (2011). “The Role of Perceived Consumer Effectiveness on Value-Attitude-Behaviour Model in Green Buying Behaviour Context”. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 5(12), pp. 1766-1771.
- Castillo, Alicia y González Gaudio, Edgar (coords.) (2009). *Educación ambiental y manejo de ecosistemas en México*. México: INE-SEMARNAT, 268 pp.
- Contreras Roldán, Sofía; Rodríguez Macías, Juan Carlos, y López Ortega, Mónica (2012). “Análisis psicométrico de una escala para medir las actitudes hacia el medio ambiente, en estudiantes de secundaria en Baja California”. XI Congreso Nacional de Investigación Educativa. Universidad Autónoma Nuevo León. <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/ponencias.htm>
- Corraliza-Rodríguez, José Antonio (2009). *Emoción y espacios públicos. La experiencia humana de los escenarios urbanos. Jornada de El Árbol en el diseño urbano*, Universidad Autónoma de Madrid.
- Cruz, María Caridad (2004). “Agricultura urbana: ¿pobreza o desarrollo sustentable?” En Arias, Gabriela; Canabal, Beatriz; Barrera, Rafael; Muñoz, Octavio; Hernández, Oralia; Arroyo, Francisco y Soriano, Ramón (comps.), *Agricultura urbana y periurbana en México*. México: Universidad Autónoma Chapingo, pp. 149-162.
- Delfino, Gisela Isabel y Muratori, Marcela (2011). “Análisis factorial confirmatorio de la escala de valores de Schwartz”. 3er. Congreso Internacional de Investigación. Río de la Plata Argentina. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/45176>



- DFA (Diccionario Filosófico Abreviado) (2001). “Oposición entre el trabajo intelectual y el trabajo manual”. *Filosofía en español*. <http://www.filosofia.org/enc/ros/contral.htm>
- Dieleman, Hans (2017). “Urban Agriculture in Mexico City; Balancing between Ecological, Economic, Social and Symbolic Value”. *Journal of Cleaner Production*, 163, S156-S163.
- Efecto Verde (2016). “Manual de huertos”. Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México, 26 pp.
- Egerer, Monika y Cohen, Hamutahl (2020). *Urban Agroecology: 23* (Advances in Agroecology). Boca Ratón, Florida: CRC Press/Oxford University Press, 348 pp.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) (2014). “Ciudades más verdes de América Latina y el Caribe. Informe de la FAO sobre la agricultura urbana y periurbana en la región”. <https://www.fao.org/ag/agp/greencities/pdf/GGCLAC/Ciudades-mas-verdes-America-Latina-Caribe.pdf>
- FAO (2015a). “Con los microhuertos la población urbana pobre produce lo que consume”. Hoja de Datos 6. Horticultura urbana y periurbana. <https://www-fao.org/ag/agp/greencities/pdf/HD/HUP-HD-6.pdf>
- FAO (2015b). “Agricultura urbana y periurbana en América Latina y el Caribe. Ciudad de México”. [http://www.fao.org/ag/agp/greencities/es/CMVALC/ciudad de mexico.html](http://www.fao.org/ag/agp/greencities/es/CMVALC/ciudad%20de%20mexico.html)
- Filho, Niemeyer Almeida y Scholz, Vera (2008). “Soberanía alimentaria y seguridad alimentaria: ¿conceptos complementarios?”. *XLVI Congreso de Sociedade Brasileira de Economía, Administracao e Sociología Rural*. Santiago, Chile. <https://agenconsearch.umn.edu/record/109996/>
- Flores-Xocolotzi, Ramiro (2012). “Incorporando el desarrollo sustentable y gobernanza a la gestión y planificación de áreas verdes urbanas”. *Frontera Norte*, 24(48), pp. 165-190.
- Frías-Navarro, Dolores y Pascual Soler, Marcos (2012). “Prácticas del Análisis Factorial Exploratorio (AFE) en la Investigación sobre Conducta del Consumidor y Marketing”. *Suma Psicológica*, 19(1), pp. 47-58. <https://www.uv.es/~friasnav/FriasNavarroMarcopsSoler.pdf>
- Galbin, Alexandra (2014). “An Introduction to Social Constructionism”. *Social Research Reports*, 26, pp. 82-92.
- GOCDMX (Gaceta Oficial de la Ciudad de México) (2020). “Ley de Huertos Urbanos de la Ciudad de México”. *Gaceta Oficial de la Ciudad de México*. *Sociedad y Ambiente*, 24, 2021, ISSN: 2007-6576, pp. 1-27. doi: 10.31840/sya.vi24.2424 | 23



México, Ciudad de México. http://www.sadsma.cdmx.gob.mx:9000/datos/storage/app/media/gacetas/GOCDMX_20-12-31_GOBIERNO.pdf

Gómez Tagle López, Erick (2004). Ambientalismo, sustentabilidad urbana y desarrollo regional. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 46(192), 113-140. doi: <http://dx.doi.org/10.22201/cepys.2448492xe.2004.192.42465>

Hermi-Zaar, Miriam (2011). "Agricultura Urbana: algunas reflexiones sobre su origen e importancia actual". *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*. XVI (944).

Hernández, Alfredo (2014). "Iniciativa con Proyecto de Decreto por el que se expide la Ley de Agricultura Familiar en el Distrito Federal". Asamblea Legislativa del Distrito Federal. VI Legislatura.

Herrero, José (2002). "¿Qué es cultura?" http://siteresources.worldbank.org/INTLAC/Resources/FoodPrices_english_V2_highres.pdf

Lezama, José Luis (2008). *La construcción social y política del medio ambiente*. México: El Colegio de México, 277 pp.

López, Arturo y Gúzman, Elsa (2004). "Huertas en el desarrollo urbano de la región de la barranca del Amatzinac, Morelos". En Arias, Gabriela; Canabal, Beatriz; Barrera, Rafael; Muñoz, Octavio; Hernández, Oralia; Arroyo, Francisco y Soriano, Ramón (comps.), *Agricultura Urbana y Periurbana en México*. México: Universidad Autónoma Chapingo, pp. 107-118.

Márques, Felicidad (2009). *Estadística descriptiva a través de EXCEL*. México: RC Libros, 274 pp.

Masera, Omar; Astier, Marta, y López-Ridaura, Santiago (1999). *Sustentabilidad y manejo de recursos naturales*. México: Mundi-Prensa/Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada (GIRA)/Instituto de Ecología, 59 pp.

Mercon, Juliana; Escalona-Aguilar, Miguel Ángel; Noriega-Armella, María Isabel; Figueroa-Núñez, Ingrid Ivette; Atenko-Sánchez, Aketzalli; González-Méndez, Enid Daniela (2012). "Cultivando la Educación Agroecológica. El huerto colectivo urbano como espacio educativo". *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 17(55), pp. 1201-1224.

Molina, Luisa y Molina, Mario (2005). "La calidad del aire: un problema local y global". En Lucía Molina y Mario Molina (coords.), *La calidad del aire en la megaciudad de México. Un enfoque integral*. México: Fondo de Cultura Económica, pp. 23-44.



- Moyano, D. Emilio; Palomo Vélez, Gonzalo, y Moyano Costa, Paz (2015). “Creencias Ambientales e Ideología en la Población Chilena”. *Universum*, 30(2), pp. 219-236.
- Muñoz-Cadena, Cecilia Esther; Estrada-Izquierdo, Irma Esperanza, y Morales-Pérez, Rosalba Esther (2016). “Logros de la educación ambiental y la sustentabilidad urbana en México”. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(3), pp. 37-50.
- Neves, Medina Suely Touguinha (2008). “Valores pessoais, crenças ambientais e comportamento ecológico em órgão público” (Dissertação de Mestrado). Universidad de Brasilia, Brasil. <https://repositorio.unb.br/handle/10482/1886>
- Pasquali, Luiz y Alves, Amelia Regina (2004). “Validation of Schwartz’s Portraits Questionnaire (PQ) for Brazil”. *Avaliação Psicológica*, 3(2), pp. 73-82.
- Pato, Claudia; Ros, María, y Tamayo, Álvaro (2005). “Creencias y comportamiento ecológico: un estudio empírico con estudiantes brasileños”. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 6(1), pp. 5-22.
- Pato, Claudia y Tamayo, Álvaro (2006a). “Valores, creencias ambientales y comportamiento ecológico de activismo”. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 7(1), pp. 51-66.
- Pato, Claudia y Tamayo, Álvaro (2006b). A Escala de comportamiento ecológico: desenvolvimento e validação de um instrumento de medida. *Estudos de Psicologia*, 11(3), pp. 289-296.
- Perlman, Daniel y Cozby, P. Chris (1985). *Psicología Social*. México: Interamericana, 517 pp.
- RAE (2012). “Definiciones”. Real Academia de la Lengua Española. <http://www.buscon.rae.es/draeI/>
- Rivera, Diego; Obón, Concepción; Verde, Alonso; Fajardo, José; Alcaraz, Francisco; Carreño, Encarna; Ferrándiz, José Antonio; Martínez, Manuel, y Laguna, Emilio (2014). “El huerto familiar repositorio de cultura y recursos genéticos, tradición e innovación”. *Ambienta*, 107, pp. 20-39.
- Schwartz, Shalom H. (1992). “Universals in the Content and Structure of Values: Theoretical Advances and Empirical Tests in 20 Countries”. En Mark Zanna (org.), *Advances in Experimental Social Psychology*, 25, pp. 1- 65.



- Schwartz, Shalom H. (1994). "Are there Universal Aspects in the Structure and Contents of Human Values". *Journal of Social Issues*, 50(4), pp. 19-45.
- SEDEREC (Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades) (2017). "SEDEREC promueve agricultura urbana entre comunidad escolar de la CDMX". *Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades*. <https://www.sepi.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/sederec-promueve-agricultura-urbana-entre-comunidad-escolar-de-la-cdmx>
- SEDEREC (2018). "Lineamientos de La Acción Social 'Siembro, Riego, Crío, Fortalezco'". Secretaría de Desarrollo Rural y Equidad para las Comunidades. <https://www.sepi.cdmx.gob.mx/storage/app/media/uploaded-files/2018%20LineamientosSRCF.pdf>
- SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social) (2011). "Guía Metodológica para la Constitución y Operación de las Agencias de Desarrollo Urbano y los Observatorios Urbanos Locales". México: Secretaría de Desarrollo Local, 122 pp.
- Sharpe, Pamela (1996). "Barron's HTP for the TOEFL Test". EUA: Barron's, 832 pp.
- Soriano, Ramón; Sánchez, Daniela, y Bonilla, Óscar (2004). "Políticas públicas que afectan el desarrollo de agricultura urbana en la ciudad de México". En H.G. Arias, B. Canabal, G. R. Barrera, A. O. Muñoz, M. O. Hernández, G. D., F. Arroyo, R. R. Soriano (comps.), *Agricultura Urbana y Periurbana en México*. México: Universidad Autónoma Chapingo, pp. 193-208.
- Statpoint Inc. (2007). "Regresión en cadena". *STATGRAPHICS-Rev*, 1-15. <https://docplayer.es/33521661-Regresion-en-cadena-statfolio-de-ejemplo-ridge-reg-sgp.html>
- Supo, José (2014a). *Cómo validar un instrumento. La guía para validar un instrumento en 10 pasos*. Perú: Bioestadístico EIRL, 53 pp.
- Supo, José (2014b). *Cómo probar una hipótesis. El ritual de la significancia estadística*. Perú: Bioestadístico EIRL, 58 pp.
- Valderrey-Sanz, Pablo (2010). *SPSS 17. Extracción del conocimiento a partir del análisis de datos*. México: Alfaomega/Ra-Ma, 463 pp.
- Vélez-Restrepo, Luis Aníbal (2009). "Del parque urbano al parque sostenible. Bases conceptuales y analíticas para la evaluación de la sustentabilidad



de parques urbanos”. *Revista de Geografía de Norte Grande*, 43, pp. 31-39.

Villasís-Keever, Ricardo (2011). “Indicadores de sustentabilidad urbana: el caso de la zona metropolitana de San Luis Potosí” (Tesis para obtener el grado de Doctor en Ciencias Ambientales). México: Facultades de Ciencia Químicas, Ingeniería y Medicina-Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 216 pp.

Waluyo, Iskar (2021). “Función e Identidad en los Huertos Urbanos de la CDMX” (Tesis de maestría en Diseño). Ciudad de México: Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Azcapotzalco, 194 pp.

Worchel, Stephen; Cooper, Joel; Goethals, George R., y Olson, James M. (2000). *Psicología social*. España: Thomson, 480 pp.

World Bank (2010). “High Food Prices. Latin American and Caribbean Responses to a New Normal”. *World Bank LAC*. <https://blogs.worldbank.org/latinamerica/latin-americas-unique-recipe-to-help-resolve-a-food-crisis>

Editor asociado: Cristian Kraker Castañeda
Recibido: 12 mayo 2021
Aceptado: 17 noviembre 2021