



*Sistemas alimentarios alternativos en Cienfuegos. Fuente: Autoras, 2023.*

## Retos de los sistemas alimentarios alternativos en el diseño urbano. Caso de estudio Cienfuegos

### Challenges of Alternative Food Systems in Urban Design. Cienfuegos Case Study

Gabriela María Martínez-Nodarse y Elizabeth Rodríguez-Carrazana

**RESUMEN:** El recrudecimiento del cambio climático, el crecimiento acelerado de las urbanizaciones y la reducción de las poblaciones rurales impactan directamente en el desarrollo de los sistemas alimentarios convencionales encargados de abastecer los núcleos urbanos. En este escenario se identifica la aparición de iniciativas locales que buscan suplir necesidades alimentarias y se desarrollan como “alternativas” ante las necesidades no resueltas. El presente artículo propone el análisis de estas alternativas locales y su impacto en la planificación y el diseño de las ciudades. Se utiliza el método de estudio de caso en la ciudad de Cienfuegos, para la identificación de iniciativas locales de diferentes formas organizativas que influyen en la imagen de la ciudad. Los resultados evidencian la posibilidad de incidir en diferentes escalas del diseño urbano para articular estrategias e iniciativas locales con un enfoque innovador y sostenible. Se concluye destacando las relaciones entre cambio climático, seguridad alimentaria y planeamiento urbano.

**PALABRAS CLAVE:** Diseño urbano, sistemas alimentarios alternativos, Cienfuegos.

**ABSTRACT:** The worsening of climate change, the accelerated growth of urbanization and the reduction of rural populations have a direct impact on the development of conventional food systems responsible for supplying urban centers. In this scenario, the emergence of local initiatives that seek to supply food needs and develop as “alternatives” to unresolved needs is identified. This article proposes the analysis of these local alternatives and their impact on the planning and design of cities. The case study method is used in the city of Cienfuegos, for the identification of local initiatives of different organizational forms that influence the image of the city. The results show the possibility of influencing different scales of urban design to articulate local strategies and initiatives with an innovative and sustainable approach. It concludes by highlighting the relationships between climate change, food security and urban planning.

**KEYWORDS:** Urban design, alternative food systems, Cienfuegos.

RECIBIDO: 18 febrero 2024

ACEPTADO: 2 marzo 2024

## Introducción

El hambre en el mundo se mantuvo relativamente sin variaciones de 2021 a 2022, pero sigue estando muy por encima de los niveles anteriores a la pandemia de la enfermedad causada por el coronavirus (COVID-19), y afectó a alrededor del 9,2 % de la población mundial en 2022, en comparación con el 7,9 % registrado en 2019. Se estima que en ese año padecieron hambre en todo el mundo de 691 a 783 millones de personas, lo que significa un aumento en 122 millones de personas [1]. Aunque el mundo se está recuperando de la pandemia, esta es desigual entre los países y dentro de ellos, debatiéndose, además, con las consecuencias de la guerra en curso en Ucrania, que ha sacudido los mercados de alimentos y energía.

La creciente urbanización (se prevé que casi 7 de cada 10 personas vivirán en ciudades en 2050) está provocando cambios en los sistemas agroalimentarios a lo largo del continuo rural-urbano [1]. Estos cambios traen consigo grandes desafíos relacionados con la disponibilidad de alimentos con altos valores nutricionales que garanticen una dieta saludable. No obstante, la urbanización también presenta oportunidades pues al acercarse estas zonas urbanas al medio rural, el acceso a los insumos mejora, complejizando las cadenas de valor alimentarias, generando empleos, y aumentando la variedad de alimentos nutritivos.

Actualmente el 57% de la población mundial vive en las ciudades y se prevé que para 2050 este porcentaje alcance el 68%. En la mayoría de las regiones, esto ha obedecido en gran medida a una transformación estructural, que conlleva una transformación económica desde, principalmente la agricultura, hasta una economía nacional más diversificada, atrayendo en el proceso población rural hacia zonas urbanas [1]. Esto provoca el aumento acelerado de la demanda de alimentos, lo que se asocia a la insuficiencia para cubrir las necesidades dietéticas básicas en las ciudades.

América Latina está compuesta por treinta y tres países y es el hogar de 650 millones de personas. La mayoría de los países latinoamericanos están atrasados en la transición nutricional, y enfrentan una gran carga de salud pública debido a la obesidad y enfermedades crónicas relacionadas [2]. Aunque el panorama con respecto a la erradicación del hambre mejoró en América Latina de 2021 a 2022, las cifras siguen aumentando para la zona del Caribe [1]. Ante este contexto resulta imperativo la búsqueda de alternativas que permitan la adaptación de los sistemas alimentarios ante los nuevos retos del panorama internacional, enfocándose no únicamente en su rendimiento, sino también en el costo ambiental y el desarrollo sostenible.

Durante más de seis decenios, Cuba ha conseguido avanzar en la erradicación de la pobreza y el hambre, otorgando acceso gratuito y universal a los servicios básicos y los programas de protección social. La seguridad alimentaria y la nutrición son prioridades de primer orden para el Gobierno cubano, según se indica en su Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030; sin embargo, siguen existiendo importantes desafíos en materia de seguridad alimentaria y nutrición [3].

El país atraviesa por una avanzada transición demográfica que se caracteriza por una muy baja fecundidad, una baja mortalidad y el aumento consecuente de la esperanza de vida al nacer. En conjunto, estos fenómenos demográficos han dado lugar a un descenso del ritmo de crecimiento de la población (de 4,6 en 1997 a 0,2 en 2007), y un envejecimiento poblacional [4]. Este proceso se ha acompañado de la consecuente transición epidemiológica,

- [1] Organización para la Agricultura y la Alimentación, Organización Mundial de la Salud y Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Versión resumida de El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2023. Urbanización, transformación de los sistemas agroalimentarios y dietas saludables a lo largo del continuo rural-urbano. Roma: FAO; 2023. [Consultado: 18 de noviembre de 2023]. Disponible en: <http://www.fao.org/documents/card/es?details=cc6550es>
- [2] Pérez-Ferrer C, Auchincloss AH, Menezes MC De, Kroker-lobos MF, Cardoso LDO, Barrientos-Gutiérrez T. The food environment in Latin America: a systematic review with a focus on environments relevant to obesity and related chronic diseases. *Public Health Nutr.* 2019; 22(18):3447-64. doi: 10.1017/S1368980019002891.
- [3] Gobierno de Cuba. 2017. Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030. Documentos del 7mo. Congreso del Partido Comunista de Cuba, (18-5-2017).
- [4] Domínguez-Alonso E, Zacca E. Sistema de salud de Cuba. [Internet]. 2011 [consultado: 25 de noviembre de 2023]; 51(1):5-20. Disponible en: <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/5038>

que se caracteriza por un predominio de las enfermedades crónicas no transmisibles como causas de morbimortalidad. Las enfermedades del corazón, los tumores malignos y la enfermedad cerebrovascular han constituido las tres primeras causas de muerte en las últimas décadas en la población general. De las diez primeras causas de muerte, siete son enfermedades crónicas no transmisibles, las tres primeras son las enfermedades del corazón, los tumores y las enfermedades cerebrovasculares. La diabetes en los hombres ocupa la novena posición, y en las mujeres, la octava [4].

La mayoría de estas enfermedades están fuertemente relacionadas con patrones alimenticios poco saludables. Según se indica en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social hasta 2030 (2017), la seguridad alimentaria y la nutrición son prioridades de primer orden para el Gobierno cubano, lo que se ve reflejado en la aprobación de políticas nacionales destinadas a atender estas premisas.

El artículo identifica los principales impactos positivos y negativos que traen consigo la aparición de soluciones informales alimentarias locales no contempladas en el planeamiento y diseño urbanos de la ciudad. Con este fin, se aborda un caso de estudio: la ciudad Cienfuegos, principal urbe de la provincia del mismo nombre, ubicada en el centro-sur de Cuba. Forman parte de este análisis las políticas de desarrollo nacionales y su integración, su aplicación en el caso de estudio, y el manejo del desarrollo urbano de Cienfuegos a mediano y largo plazos.

La investigación es apoyada por el proyecto de colaboración internacional Fortalecimiento de la resiliencia de los sistemas alimentarios alternativos en entornos informales de América Latina y el Caribe mediante iniciativas locales en el ambiente construido (SUSTENTO), del Centro de Investigación sobre el Desarrollo Internacional de Canadá (CRDI), a través de la Universidad de Montreal, suscritos a la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.

## Materiales y métodos

En la investigación se utilizó el método de revisión documental en la fundamentación de la seguridad alimentaria, así como el marco normativo y político para el contexto cubano. Se estableció el posicionamiento conceptual sobre la vinculación necesaria entre diseño urbano y seguridad alimentaria, que en la discusión de resultados forma parte de valoraciones. A continuación, se estudió una ciudad cubana, seleccionando Cienfuegos, a través de dos casos de estudio, por ser de gran interés como ciudad compleja en su desarrollo habitacional. En esta etapa se comprobaron las problemáticas referidas y se propusieron alternativas para nuevas estrategias, a partir del basamento conceptual declarado.

La información recopilada se enfocó hacia las particularidades de los casos de estudio en su desarrollo con garantías de seguridad alimentaria en el contexto urbano compacto.

## Resultados

### Seguridad alimentaria y desarrollo urbano

El mundo está experimentando un crecimiento urbano sin precedentes. Hoy en día, más de la mitad de la población mundial es urbana, y para 2050 se prevé que vivirán en las zonas urbanas 2 500 millones de personas más [5]. En estas zonas urbanas la necesidad de disponer de recursos económicos para acceder a alimentos suficientes y nutritivos crea dificultades específicas en

[5] Organización para la Agricultura y la Alimentación. Marco de la FAO para la Agenda Alimentaria Urbana. Roma: FAO; 2023. [Consultado el 19 de noviembre de 2023]. Disponible en: <http://www.fao.org/documents/card/es/c/CA3151PT>

relación con la seguridad alimentaria y la nutrición, dados los altos niveles de inestabilidad laboral, vivienda irregular y pobreza. En los países de bajos ingresos, el gasto en alimentos en las ciudades puede llegar a representar dos terceras partes del gasto total de los hogares [6].

Con frecuencia el acceso a los alimentos se ve también restringido por la distancia física que separa las zonas de producción de alimentos de los consumidores, la falta de disponibilidad de opciones de transporte, los precios volátiles de los alimentos, la concentración de poder en el comercio mundial de alimentos, las perturbaciones climáticas y, sobre todo, en el caso de las crisis, el mal funcionamiento de las redes de seguridad para los residentes urbanos de bajos ingresos.

Como consecuencia de la rápida evolución de la demanda y los patrones de consumo de alimentos, las zonas urbanas a menudo presentan altos niveles de malnutrición, así como de sobrepeso u obesidad y de enfermedades no transmisibles relacionadas con la dieta [7]. Factores sociales como son el estilo de vida sedentario, la escasez de espacios verdes públicos (o el acceso desigual a ellos), a los que se suma la facilidad de acceso físico y económico a comidas precocinadas y alimentos procesados ricos en grasas, azúcar y sal, están transformando rápidamente los hábitos alimentarios en las zonas urbanas, lo que lleva a consumir grandes cantidades de alimentos de bajo valor nutricional. El mal funcionamiento de los sistemas de salud y las redes de seguridad empeoran el estado de malnutrición de grandes sectores urbanos.

El fomento de sistemas alimentarios resilientes y prósperos, basados en la colaboración de múltiples partes interesadas, múltiples niveles y múltiples sectores, es clave para apoyar procesos de urbanización sostenibles [5]. Cada vez son más los países que, a través de sus gobiernos locales y gobiernos provinciales, abordan de forma creciente la seguridad alimentaria y la nutrición como cuestiones de sostenibilidad, para lo cual aplican políticas, estrategias urbanas y territoriales [8]. Sin embargo, existe toda una serie de obstáculos que se oponen a una planificación eficaz de los sistemas alimentarios como parte del desarrollo urbano y de territorios funcionales, destacándose en muchos casos la falta de los instrumentos jurídicos y de regulación necesarios para garantizar que la alimentación se integre en la planificación y diseño urbanos en un momento de creciente descentralización, lo que a su vez resta poder de decisión a los gobiernos locales y dificulta el diálogo que deben mantener los ministerios gubernamentales para hallar soluciones holísticas basadas en los lugares concretos [5].

La seguridad alimentaria urbana puede tener también un vínculo más directo con la agricultura. Los urbanistas y los gobiernos locales deben considerar la manera de incorporar en sus planes un sistema de explotación agrícola urbana compatible con el medio ambiente [9]. Las políticas y los programas eficaces requerirán una respuesta integral que coordine acciones para todos los actores y niveles, desde la familia (por ejemplo, para aumentar los ingresos) hasta la comunidad (para instalar un sistema de suministro de agua) y mucho más allá (para promover un crecimiento con uso intensivo de mano de obra por parte del gobierno) [10]. La agricultura urbana (AU), más que suplantar, complementa los suministros rurales y las importaciones de alimentos proporcionando importantes cantidades de alimentos a pequeña escala y productos específicos. También es una parte integrante de la vida de la ciudad, un elemento activo de los sistemas económicos y ecológicos urbanos.

[6] Dubbeling M, Santini G. City region food system assessment and planning. *Urban Agriculture magazine*. [Internet]. 2018 [consultado: 25 de noviembre de 2023]; 34(1):15-30. Disponible en: <http://www.mdpi.com/2071-1050/9/8/1455>

[7] Piñeiro, M., Trigo C, Ramos Á, Luiselli E. El sistema alimentario global: una perspectiva desde América Latina. Buenos Aires: Teseo; 2021. p.152-165.

[8] Huaita Alfaro AM, Quintero MC, Tomatis F, Lopez P. Seguridad Alimentaria Urbana: ¿Cómo conectar los sistemas alimentarios de nuestras ciudades? *Ciudades Sostenibles* [Internet]. 2023 [Consultado el 18 de noviembre de 2023]; 40(3):[10-18 pp.]. Disponible en: <http://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/seguridad-alimentaria-urbana-como-conectar-los-sistemas-alimentarios-de-nuestras-ciudades>

[9] Ruel MT, Garrett JL, Maxwell DG, Oshaug A. Urban Challenges To Food And Nutrition Security : A Review Of Food Security , Health , And Caregiving In The Cities. IFPRI Discussion Paper [Internet]. 2010. [consultado: 23 de noviembre de 2023; 51(1); Disponible en: <http://www.ifpri.org/publication/urban-challenges-food-and-nutrition-security>

[10] Organización de las Naciones Unidas. Agricultura urbana, una opción ante la emergencia sanitaria. Ciudad de México: ONU; 2023. [consultado el 19 de noviembre de 2023]. Disponible en: <http://coronavirus.onu.org.mx/agricultura-urbana-una-opcion-ante-la-emergencia-sanitaria>

Los agricultores urbanos utilizan el suelo de la ciudad, servicios públicos, insumos e, incluso, residuos urbanos durante la producción. Después venden sus productos a los mercados locales y a menudo reinvierten los beneficios en bienes producidos o vendidos en las tiendas de la ciudad. Sin embargo, en muchos casos, los agricultores urbanos cuentan con poca ayuda y protección gubernamental teniendo que utilizar parcelas en desuso que no les confiere derecho legal en la cosecha de los beneficios de sus inversiones [9].

### Agricultura Urbana como alternativa alimentaria local en el desarrollo sostenible

La agricultura urbana (AU) y la seguridad alimentaria, así como el cambio climático en el mundo, han resultado difíciles de gestionar por parte de los gobiernos. Sin embargo, la AU se ha considerado desde hace más de una década, como una alternativa que podría resolver problemas de afectación ambiental, desarrollo sostenible y conservación de ecosistemas. Así mismo, podría mitigar fenómenos sociales tales como el hambre y la pobreza, y a la vez, propiciaría el aumento del empleo y de las dinámicas económicas [11].

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible proyecta 17 Objetivos con el propósito de declarar una mejor calidad de vida en las ciudades. El Objetivo 11, "Ciudades y Comunidades Sostenibles", declara: "conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles" [12]. En este marco se han generado movimientos que argumentan que la AU representa una alternativa para dar respuesta a la meta que se plantea. Su implementación en las ciudades permite realizar el autoconsumo y dotar a las familias de un complemento saludable para su dieta. Así mismo, promueve la unión entre agricultores y consumidores para que conserven los recursos naturales por medio de prácticas agrícolas amigables con el medio ambiente, adaptadas al contexto urbano; además se recuperan espacios para la producción de alimentos que contribuyan a mejorar la accesibilidad y hábitos alimentarios de las familias [13].

La agricultura rural tradicional se caracteriza por su alta demanda de extensiones de tierras para el cultivo de plantas y la crianza de animales. Sin embargo, la AU aprovecha todos los espacios disponibles dentro de las ciudades [14]. Estas prácticas pueden darse tanto en suelo público como privado, integrando diferentes modelos de gestión de las áreas productivas con alcances variados en la trama urbana, llegando a formar parte de una red de corredores destinados a albergar usos recreativos, de movilidad y de inserción de procesos ecológicos en el medio urbano [15].

Una rehabilitación urbana integral requiere que se atienda no sólo a los aspectos físicos relacionados con el metabolismo urbano, sino también a la dimensión social y cultural, contribuyendo a la mejora de la calidad de vida de sus ciudadanos. En este sentido la AU puede ser una herramienta fundamental a la hora de generar procesos sinérgicos que impliquen múltiples variables ambientales, económicas, sociales y ecológicas [15].

Los huertos urbanos colaboran en la eficiencia del metabolismo urbano y el incremento de la diversidad biológica, pues son un modo de inserción de naturaleza en la ciudad: aumentan el número de áreas verdes; ayudan en el cierre de los ciclos naturales (agua, materia y energía); y generan microclimas urbanos con condiciones óptimas para la estancia. A su vez, pueden contribuir a la reducción de los consumos energéticos ligados a la producción, el transporte y el almacenaje de alimentos, potenciando las redes de distribución.

[11] Burbano-criollo C, Aguilar-montero M, Semanate-quiñonez H. La agricultura urbana como alternativa de abastecimiento de alimentos vegetales : un ejercicio desde la ciencia métrica Urban agriculture as an alternative for the supply of vegetable. SENA. 2022; 86(2):254-77.

[12] Organización de las Naciones Unidas. Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Arsen Res Glob Sustain - Proc 6th International Congress of Arsen Environ. ONU: Teherán; 2016. [consultado el 19 de noviembre de 2023]. Disponible en: <http://sdgs.un.org/2030agenda>

[13] Mayerli K, Quevedo M. Agricultura Urbana como alternativa de seguridad alimentaria y nutricional. Familias de la UPZ Marruecos, localidad Rafael Uribe Uribe, Bogotá [Tesis de grado]. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana; 2021. Disponible en: <http://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/20398>

[14] BAMBBI. Los beneficios de la agricultura urbana: una solución sostenible para las ciudades. Blog Sobre Medio Ambiente, Sostenibilidad Y Minimalismo [Internet]. 2023. [consultado el 17 de noviembre de 2023] ; 38(5). Disponible en: <http://bambbi.es/los-beneficios-de-la-agricultura-urbana>

[15] Moran N. Agricultura urbana : un aporte a la rehabilitación integral. Papeles de relaciones ecosociales y cambio global. No.111; 2010. 1888-0576; p.99-111.

La escala local es la más adecuada para acoger procesos de reapropiación del espacio y de creación de un paisaje urbano que responda a las necesidades e iniciativas de sus habitantes, pues permite la participación en la toma de decisiones dotando a los espacios de identidad que garantizan el desarrollo de sentimientos de reconocimiento, apropiación y responsabilidad.

En la actualidad son numerosas las ciudades que están desarrollando programas de fomento de la AU. Para ser realmente transformadores, estos programas deberían integrar múltiples dimensiones, como salud (seguridad alimentaria), empleo e inserción social (economía social), educación (formación e investigación), paisaje, medio ambiente. Uno de los principales obstáculos que se presentan es la falta de reconocimiento de las diferentes prácticas de la AU, al no estar reconocidos en los usos del suelo ni en las ordenanzas municipales, por lo que no se puede asegurar la continuidad de los proyectos [15].

En las ciudades contemporáneas tenemos la oportunidad de planificar estrategias coherentes para la introducción de la AU. A medida que, en sus diferentes formas, aparece y crece dentro de las ciudades, es necesario dar el siguiente paso fundamental; que quede registrada en documentos de planificación y legislación como una forma proactiva de mejorar los sistemas alimentarios urbanos actuales y agregarles un valor más allá del retorno financiero directo. De este modo, se desarrolla un diálogo público que articula sus beneficios y desafía las formas en las que actualmente se mide su éxito. Otra acción necesaria es llevar adelante de forma inteligente el diseño y la construcción de los procesos, paisajes, edificios e infraestructuras que los nuevos agricultores urbanos y la mayor parte de la población urbana necesitan y desean [16]. A pesar de que la AU es una actividad, esta se encuentra marginada dentro de los diseños urbanísticos, el uso del suelo en las ciudades contribuye a importantes beneficios ya que puede generar múltiples funciones, por lo que necesita ser vista de manera integrada a la ciudad.

### Seguridad alimentaria en el diseño urbano en Cuba

La seguridad nacional tiene varias dimensiones, entre las que se encuentra la económico-social en la cual, la situación alimentaria constituye un problema de primer orden para el desarrollo sostenible del país, y en los momentos actuales reviste una gran importancia. El Estado cubano ha establecido la ley de Soberanía Alimentaria y Seguridad Alimentaria y Nutricional desde la Asamblea Nacional del Poder Popular hasta los Consejos Populares y sus Circunscripciones, estrategia que potencia también la agricultura urbana y suburbana [17]. La AU se ha desarrollado en Cuba como una estrategia viable de auto abastecimiento familiar que responde a un movimiento agrícola dentro de las ciudades y asentamientos poblacionales con el objetivo de obtener la máxima producción de alimentos diversos, frescos y sanos en los espacios de tierra disponible, llegando a la escala comunitaria con el programa "Mi patio sembrado" donde, bajo el principio de la voluntariedad, se produce el intercambio de productos entre vecinos [18].

Sin embargo, no se ha identificado ninguna metodología para el análisis de la AU en la planificación territorial en el ámbito municipal, aunque se reconocen metodologías de planificación que son referentes para la inserción de la misma en el proceso de planificación, como se muestra en la Tabla 1.

[16] Bohn K. La ciudad productiva: el gran momento de la agricultura urbana. Nueva Sociedad. [Internet]. 2019. [consultado el 16 de noviembre de 2023] ; 60(3). Disponible en: [http://www.researchgate.net/publication/329191329\\_la\\_ciudad\\_productiva\\_el\\_gran\\_momento\\_de\\_la\\_agricultura\\_urbana](http://www.researchgate.net/publication/329191329_la_ciudad_productiva_el_gran_momento_de_la_agricultura_urbana)

[17] Alonso Falcón R, Fuentes Puebla T, Rodríguez Martínez K. ¿Cuánto ha avanzado la agricultura urbana en estos 35 años? Cubadebate [Internet]. 2022; Disponible en: <http://www.cubadebate.cu/noticias/2022/12/27/cuanto-ha-avanzado-la-agricultura-urbana-en-estos-35-anos>

[18] Heredia-Elías A. La Soberanía Alimentaria una alternativa Comunitaria en el Consejo Popular Boniato. Santiago. No.160 [Internet]. 2023 [consultado: 23 de noviembre de 2023]. Disponible en: [http://santiago.uo.edu.cu/index.php/stgo/issue/view/santiago\\_160](http://santiago.uo.edu.cu/index.php/stgo/issue/view/santiago_160)

Tabla 1. La agricultura urbana en las metodologías de planificación territorial.

Marco jurídico	Lugar que ocupa la agricultura urbana en la planificación e indicadores de análisis
Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT)	Contenidos en la fase I. Diagnóstico Económico productivo: empleo, aprovechamiento de los recursos humanos, naturales y antrópicos en las principales actividades productivas del municipio, distribución espacial, fuentes de energía, recursos naturales (agua, suelo) riesgo y cambio climático.
Plan de ordenamiento urbanístico (POU) Indicadores de uso de suelo	Contenido en los objetivos específicos del POU: Indicadores de uso del suelo: clasificación y calificación del suelo; longitudes, áreas e intensidades de uso y aprovechamiento del suelo; densidades de todo tipo, coeficiente de ocupación del suelo, edificabilidad, alturas. El balance de áreas constituye la expresión básica de cualquier propuesta de planeamiento. Crear las condiciones físico-espaciales para el desarrollo de las actividades productivas, industriales, agrícolas y otras; consolidar y desarrollar las zonas industriales, y disponer de parcelas dentro del suelo que admitan actividades limpias y funcionales al ordenamiento productivo del asentamiento, con diferentes opciones de empleo.
Régimen urbanístico del suelo	Contenido en las condiciones suelo no urbanizable: Determinar la cantidad de suelo no urbanizable que pudiera ser utilizado para el desarrollo de la AU.
Metodología plan 2022 (MEP, 2021) Planificación territorial	Contenido en el Capítulo X Actividades Ramales (Rectores) Agropecuario y Silvicultura y XXII Planificación Territorial: Variable: balance y uso de la tierra: superficie agrícola (ociosa, con riego), superficie cultivada, no cultivada, incrementos de los rendimientos, incremento de indicadores de eficiencia en la avicultura, ganadería porcina, producción de bio-plaguicidas y bio-fertilizantes, uso eficiente de portadores energéticos para el riego. Se incorporará en la Estrategia de Desarrollo Municipal (EDM) el Sistema Alimentario Local (SAL) como sistema integral para favorecer la soberanía alimentaria y nutricional.
Programa de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar (AUSUF). Lineamientos de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar Grupo Nacional de AUSUF (2020)	Contenido en los 21 subprogramas agrícolas, pecuarios y de apoyo del Programa de AUSUF: se evalúa a través de indicadores para el cumplimiento de la disciplina tecnológica, a partir de ellos se evalúa cualitativamente el municipio de Bien, Regular y Mal.
Plan nacional de soberanía alimentaria y educación nutricional.	Contenido en el componente 1: ampliación del enfoque agroecológico, adecuada gestión del espacio mediante el ordenamiento territorial y urbano, incremento de la actividad productiva y financiera, producción de alimentos nutritivos, saludables e inocuos.

Fuente: Sierra, 2023.

Aunque la planificación urbana en el ámbito municipal incorpora la AU en sus análisis, no se establece ni se delimitan los elementos de planificación a considerar en el diseño y gestión del ordenamiento urbanístico en términos de variables e indicadores. Consecuentemente con ello, como anteriormente se ha mencionado, los suelos que ocupa la AU son provisionales, aspecto que influye de manera negativa a la hora de planificar el territorio urbano.

### Análisis de alternativas alimentarias en la ciudad de Cienfuegos

El municipio Cienfuegos está situado al centro sur de la provincia de igual nombre, ocupando una extensión territorial de 356.3 km<sup>2</sup>, que representan el 8,2% del total provincial [19]. El territorio presenta diversidad en el potencial natural, tanto para el desarrollo de la actividad humana: residencial, industrial, marítimo- portuaria, agropecuaria, forestal, minera, pesquera y turística. Dentro del municipio se ubica la ciudad de Cienfuegos (Figura 1), cabecera provincial y municipal, con un área de 48 km<sup>2</sup> que representa el 14,1% del municipio y el 1,14% de la provincia [19]. Esta ciudad es el asentamiento humano principal del centro sur de Cuba, poseedora de conjuntos como el Centro Histórico (declarado Monumento Nacional en 1995) y del cual setenta hectáreas (ha) fueron declaradas por la UNESCO Patrimonio Cultural de la Humanidad en el mes de julio del 2005.

[19] Cabrera M, Machin I, Moreno X, González Y, Bolaños Y, Gutiérrez O, et al. Plan General de Ordenamiento Territorial Municipio Cienfuegos. Cienfuegos: IPF; 2018.



Figura 1. Ubicación geográfica ciudad de Cienfuegos. Fuente: G. Martínez, 2021.

La superficie total del municipio de Cienfuegos, es de 35 563 ha, de ellas son agrícolas 17 796,52 ha y 17 766,48 ha no agrícolas [19]. Dentro del perímetro urbano de la ciudad de Cienfuegos, el área existente dedicada a la agricultura urbana es de 753,54 ha; y existe potencial para la explotación de 751,0 ha más en algunos subprogramas, principalmente en la forestación, en áreas que son no urbanizables o que serán urbanizadas a mediano o largo plazo [19].

La extensión agrícola de la ciudad de Cienfuegos y el municipio de igual nombre, registra indicadores de 0,01 y 0,1 hectáreas por habitante respectivamente, valores que se sitúan muy por debajo de lo establecido por la Organización Mundial de la Alimentación (FAO). El índice que establece el área agrícola que es capaz de alimentar una persona debe situarse alrededor de 0,6 hectáreas por habitantes. Dentro del área utilizada para la producción agrícola se desarrollan ocho modalidades que

son: organopónicos, organopónicos semi-protegidos, huertos intensivos, parcelas y patios, autoconsumo de fábricas y empresas, fincas suburbanas, agricultura del hogar y los nuevos usufructuarios. El subprograma de comercialización se desarrolla en 83 puntos de venta, de ellos 73 son fijos y 10 móviles, que son usados en momentos de picos de cosechas o en algunos momentos para acercar algunos productos aún más a los consumidores.

En el Plan General de Ordenamiento Territorial y Urbanismo (2018) se analiza esta situación y se concluye que carece de una estrategia integral para su desarrollo que, tomando en cuenta las limitantes que existen en el territorio, le permita insertarse de manera armónica y sostenible en la ciudad. A su vez, plantea que se continuará la entrega de tierras por el Decreto 350, el avance de la agricultura urbana y suburbana sobre criterios de sostenibilidad que incluya la utilización de la agroindustria en sus variadas escalas productivas en torno a garantizar el autoabastecimiento alimentario. Estos terrenos podrán ser gestionados por proyectos de desarrollo local como vía para posibilitar el aprovechamiento de recursos endógenos y exógenos, por actores estatales y no estatales, en función del mejoramiento de la calidad de vida de la población. Sin embargo, estos planteamientos carecen de un respaldo práctico que defina el planeamiento y diseño de estos futuros espacios, garantizando la racionalidad de la red ecológica, el aprovechamiento de las áreas libres potenciales, la diversidad tipológica y el impacto social que puede generar en cada caso [19].

El análisis de la superficie dedicada a la agricultura urbana y suburbana por asentamientos que exceden los 1000 habitantes, da cuenta que el espacio urbano de ciudad es insuficiente para la producción de alimentos, por lo tanto, ha sido obligatorio el uso del espacio suburbano en el desarrollo de la agricultura. No obstante, en el caso de Cienfuegos, por presentar notable concentración demográfica en toda su provincia no es posible cubrir la demanda de alimentos. De ahí, la importancia que representa la búsqueda de alternativas que optimicen el uso de suelo y aumenten los índices de producción urbana [20].

En este escenario han surgido soluciones informales locales que transforman el espacio público, la vivienda y las condiciones urbanas al margen de la influencia y los planes de las autoridades, lo que provoca conflictos con los sistemas alimentarios vigentes, y limitaciones en el desarrollo sostenible de estas nuevas alternativas. Es en este marco que el proyecto internacional "Fortalecimiento de la resiliencia de los sistemas alimentarios alternativos en entornos informales de América Latina y el Caribe mediante iniciativas locales en el ambiente construido (SUSTENTO)", en colaboración con la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, busca identificar y explorar estas soluciones informales en aras de analizar cómo interactúan con los sistemas alimentarios y contribuyen a hacerlos más resilientes, con el fin de desarrollar capacidades, superar barreras y reducir los desafíos a los que se enfrentan los sistemas alimentarios alternativos.

Como parte de esta investigación se han identificado varios casos de estudio insertados en la trama urbana de la ciudad. El presente artículo se centra en dos de ellos (Figura 2) que describen la diversidad de estas soluciones informales locales en cuanto al alcance, gestión y relación con el contexto urbano. Los resultados parten de la aplicación de la herramienta de diagnóstico (2023) generada por el equipo de investigación con el propósito de estudiar multidimensionalmente las variables que determinan

[20] Martínez-Nodarse G, González G. Cambio Climático y seguridad alimentaria. Desafíos y oportunidades en el planeamiento urbano de Cienfuegos. En: Libro de Ponencias: III Convención Científica Internacional de la UCLV. Santa Clara (Cuba); 2021 [consultado: 18 de noviembre de 2023]. Disponible en: <http://convencion.uclv.cu/es/event/simposio-internacional-habitat-y-desarrollo-comunitario-sostenible-hab-com-2021-66/track/cambio-climatico-y-seguridad-alimentaria-desafios-y-oportunidades-en-el-planeamiento-urbano-de-cienfuegos-3436>



Figura 2. Microlocalización de los casos de estudio. Fuente: Autores, 2023.

la relación entre el sistema urbano y los emprendimientos alimentarios alternativos en la ciudad de Cienfuegos.

### Caso de estudio “Orlando”

El primero de los casos estudiados se ubica en el barrio Pastorita, caracterizado por una alta densidad habitacional resultado de la tipología arquitectónica predominante de edificios multifamiliares y bi-plantas (Figura 3). Estas estructuras urbanas se caracterizan por el poco tratamiento del espacio público, generando grandes áreas de espacio libre sin uso, que en muchas ocasiones es escenario de apropiaciones indebidas e ilegalidades. En estas circunstancias, Orlando y Juan José, propietarios de viviendas pertenecientes a esta comunidad, deciden cultivar una reducida parcela en desuso de la comunidad. Con esto buscaban disminuir la factura mensual de alimentos, diversificar sus dietas y suplir carencias de ofertas en el mercado local. Luego de la obtención de los primeros resultados, asociaron parcelas contiguas, las cuales fueron otorgadas oficialmente por el gobierno local, lo que permitió un aumento y diversificación de la producción y, a su vez, generar excedentes que son comercializados y donados a vecinos de la comunidad. Al ser una actividad permitida por las instituciones responsables, pero no respaldada, no existen regulaciones urbanísticas específicas por lo que solo se acordaron algunos criterios para su manejo en consulta con los vecinos de la zona. El suelo que ocupa el emprendimiento carecía de uso y se encontraba propuesto como futuro espacio público para la zona, pero no estaba acondicionado para ningún fin específico. Desde esta situación, el emprendimiento aporta al paisaje urbano, valorizando determinados espacios muertos; sin embargo, carece de un diseño intencionado en cuanto a sus cualidades paisajísticas y de imagen urbana.



Figura 3. Microlocalización del Caso de Estudio “Orlando”. Fuente: Autores, 2023.

A pesar de contar con los permisos para la utilización del suelo, no se cuenta con el acompañamiento institucional que garantice su inserción en el sistema alimentario de la ciudad. El uso anterior del suelo propuesto no es replanificado, y las necesidades relacionadas a la infraestructura necesaria no son resueltas, generando problemáticas que atentan a su desarrollo, como es el caso del acceso al agua, al no poder emplear la red pública. Esta falta de planificación también atenta contra la seguridad de la producción, que se encuentra expuesta al hurto por la falta de control social.

## Caso de Estudio “Círculo Infantil”

Como segundo caso de estudio se analizó una parcela de propiedad estatal, ubicada en una zona medianamente compacta del Reparto Eléctrico (Figura 4). Este emprendimiento se encuentra ubicado en el área libre del Círculo Infantil “Amiguitos del Granma” dedicando su producción a la entidad que lo alberga, y a su trabajador principal, quien aporta su tiempo libre a estas funciones. A pesar de estar muy cercano a la zona de protección vinculada al centro histórico de Cienfuegos, no existe ninguna regulación urbanística especial para el desarrollo del emprendimiento, y siendo desarrollada en el espacio libre de la parcela, no afecta la función principal de este servicio público. Este caso presenta el atractivo investigativo de vincular no solamente la escala alimentaria, sino también la nutricional y la educativa. Sin embargo, la carencia de vías oficiales para la comercialización de los productos frena el desarrollo e incentivo de las actividades que se realizan. Los desechos que se generan son en muchas ocasiones utilizados para compostaje y abono de los suelos. En este emprendimiento aparece el trabajo cooperativo entre un vecino de la zona y una institución pública (Círculo Infantil) lo que demuestra el mutuo beneficio entre las partes involucradas, el círculo logra aprovechar mejor las áreas exteriores de su instalación con la fuerza de trabajo del vecino participante (que acude a sus medios privados para sostener la actividad) para ambos obtener beneficios e impactar a la comunidad.



Figura 4: Microlocalización Caso de Estudio Círculo Infantil. Fuente: Autores, 2023.

Este caso demuestra cómo se pueden aprovechar los espacios libres privados en tramas compactas para el desarrollo de espacios productivos que apoyen al sistema alimentario existente a la par de vincularse con las actividades educativas comunitarias.

Entre sus principales limitantes se detectan la carencia de iluminación nocturna y de control social, que atenta contra la seguridad de los productos, y la falta de infraestructura para el riego de los cultivos, dada la falta de acompañamiento institucional y la desvinculación con el sistema alimentario urbano.

## Discusión

El análisis de las características de estas iniciativas arroja su coherencia con las políticas nacionales enfocadas a fortalecer los sistemas alimentarios de las ciudades cubanas en el logro de la seguridad alimentaria. Sin embargo, estas soluciones no son identificadas ni apoyadas por las instituciones

pertinentes ni se incluyen en los planes de ordenamiento y diseño urbanos en las escalas general y parcial que incluyen las zonas donde se insertan. Esto provoca dificultades en el desarrollo sostenible en cada caso y su relación con la cadena alimentaria existente.

Queda demostrado el alto impacto que pueden tener estas iniciativas en el contexto local influyendo en la calidad nutricional y el apoyo económico que produce tanto a familias como a centros estatales, por lo que la visión a largo plazo debe traducirse en soluciones definitivas de uso de suelo, demandando un diseño coherente en cada morfología urbana.

Los escenarios para apostar por el corto y mediano plazo del desarrollo alimentario alternativo de la ciudad de Cienfuegos pudieran ser diversos, sin embargo, se hace imprescindible la elaboración de una única herramienta de planeamiento y diseño urbano que integre de forma multidimensional las potencialidades urbanas en la búsqueda del desarrollo sostenible. Debe partirse de un profundo análisis de la situación actual para identificar las principales potencialidades con el fin de encaminarnos hacia una realidad deseable que permita determinar ejes estratégicos pertinentes y realistas.

Los principales resultados permitieron identificar los beneficios que brinda la AU desde el escenario alternativo para el desarrollo sostenible de las ciudades, así como las principales carencias con respecto a la planificación y diseño de la AU que existen en la realidad cubana. A partir de estos conocimientos, y luego del análisis de los casos de estudio seleccionados se procede a sintetizar los principales impactos positivos y negativos que permitirán aumentar la visión objetiva de la situación y facilitar el diseño de estrategias de intervención a través del planeamiento y diseño urbano que incidan en la seguridad alimentaria de Cienfuegos.

### Impactos Positivos

- Se utilizan terrenos que se encontraban en desuso o convertidos en micro-vertederos, lo que contribuyó al saneamiento, además de que permitió preservar áreas de intervenciones constructivas ilegales.
- Permite disponer de mayor cantidad de alimentos frescos y agroecológicos para la población, fundamentalmente de hortalizas y frutas, y reducir el consumo de alimentos de bajo valor nutritivo y efectos nocivos para la salud.
- Realizan reciclaje de los desechos, convirtiéndolos en materia orgánica y fertilizantes, lo que libera la carga del sistema de recolección de desechos sólidos.
- Se produce un ambiente más fresco y saludable, al aportar a la biodiversidad de la flora y la fauna urbanas.
- Se ahorran combustible y equipos de transportación al obtener las producciones vinculadas al sector residencial dentro de la ciudad y en su periferia o entorno más cercano.
- Aporta al intercambio social entre integrantes de la comunidad de vecinos.

### Impactos negativos

- Se plantea la necesidad de transformación del espacio urbano a través de la AU, pero están insuficientemente reconocidos los enfoques de sostenibilidad urbana y soberanía alimentaria con sus respectivos indicadores.
- El enfoque agroecológico y de inserción de la AU en el proceso de planificación urbanística está presente, pero no hay suficientes aportes metodológicos sobre esta temática.

- Elementos como los cercados, puntos de venta, tanques y carteles que surgen de forma espontánea desvalorizan la imagen urbana por la carencia del diseño y el mal estado en que se encuentran en ocasiones.
- Se observa una carencia de estudios de diseño para los organopónicos que permitan su inserción favorable en el ambiente urbano, pensado en el largo plazo.
- Se ha aprobado por parte de decisores, la entrega de tierras a usufructuarios bajo el Decreto 259, en áreas no favorables para soluciones urbanas futuras.
- Se han localizado organopónicos junto a vías principales de la ciudad sin un estudio específico de diseño para el mejoramiento de su imagen en beneficio de la ciudad.
- Se observan carencias en el aprovechamiento racional del espacio disponible.
- Se hace evidente la falta de diversidad en la producción y gestión que se articule de forma coherente con el sistema productivo alimentario urbano.
- No existe vinculación con actividades urbanas que permitan diversificar usos del espacio y mejorar las condiciones de seguridad de los productos.
- Hay falta de alcance comunitario en el trabajo productivo.

## Conclusiones

El crecimiento progresivo de la ciudad de Cienfuegos y su población revelan la necesidad de actualizar las herramientas de ordenamiento territorial y urbano que traduzcan en soluciones prácticas las políticas de manejo territorial. La incorporación metodológica de la agricultura urbana en el ordenamiento territorial ha sido tratada superficialmente, sin otorgarle la importancia que merece por su impacto urbanístico, ambiental, económico y social, de ahí que procede la necesidad de que sea tratada como un aspecto independiente y se incluya como una dimensión más del planeamiento y diseño urbanos.

La agricultura urbana en Cienfuegos demanda una estrategia integral y multidimensional para su desarrollo, que tenga en cuenta las limitantes que existen en el territorio y le permita insertarse de manera armónica en el sistema alimentario de la ciudad. Los casos de estudio analizados demuestran las capacidades existentes en la localidad para emprender y desarrollar diferentes soluciones que no se limitan al impacto individual, sino que tienen un alcance notable en la comunidad. Este escenario exige el acompañamiento de las instituciones pertinentes para su inserción en futuros planes de desarrollo que promuevan estas iniciativas y garanticen su sostenibilidad y aporten al resto de subsistemas del hábitat.



*Gabriela María Martínez-Nodarse*  
Arquitecta. Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas. Santa Clara, Cuba.  
Email: [gnodarse@uclv.cu](mailto:gnodarse@uclv.cu)  
<https://orcid.org/0000-0002-3830-8428>



*Elizabeth Rodríguez-Carrazana*  
Arquitecta. Delegación Provincial del Instituto Nacional de Ordenamiento Territorial y Urbanismo. Cienfuegos, Cuba.  
Email: [elizabeth2001k@gmail.com](mailto:elizabeth2001k@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0007-3029-3755>

### DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses que representen riesgos para la publicación del artículo.

### DECLARACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Gabriela Martínez Nodarse:

Conceptualización, administración del proyecto, análisis formal, investigación, metodología, visualización, redacción (borrador original, revisión y edición).

Elizabeth Rodríguez Carrazana:

investigación, redacción (borrador original, revisión y edición).



*Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas 4.0 Internacional [CC BY-NC-ND 4.0]*