

Arquitectura de la vivienda social rural post-Covid

Exploración teórica y aplicaciones proyectuales de diseño sostenible

Post-Covid architectural rural social house

Theoretical exploration and project applications of sustainable design

Doi: <https://doi.org/10.32870/rvcs.v2i10.168>

MARÍA XIMENA MANRIQUE NIÑO

<https://orcid.org/0000-0001-8878-138X> / jimena-manrique@unipiloto.edu.co
Universidad Piloto de Colombia, Colombia

SERGIO ANTONIO PEREA RESTREPO

<https://orcid.org/0000-0002-6150-3993> / sergio.arquitecto@gmail.com
Corporación Universidad de la Costa CUC, Colombia

NELSON IVÁN ERAZO SOLARTE

<https://orcid.org/0000-0001-5624-9882> / ivanten10@hotmail.com
Universidad Nacional Autónoma de México, México

Recibido: 18 de diciembre de 2020. Aceptado: 21 de abril de 2021.

RESUMEN

La re-invencción arquitectónica de la vivienda social rural en el paisaje cultural colombiano, en una época en la cual recientemente la sociedad civil se ha enfrentado a una situación latente de emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia mundial por Covid-19, es un propósito que plantea la ejecución de acciones estratégicas de parte del Estado y alternativas operativas diseñadas integralmente, propuestas desde los talleres y oficinas que lidera el gremio, desde el ejercicio de la disciplina de la arquitectura y sus profesiones auxiliares. El establecimiento de soluciones proyectuales viables de proyectos de *arquitectura de la vivienda social rural post-covid*, hacen necesario un tratamiento especial de mejoramiento integral sustentable del hábitat, tanto en su componente urbano como rural; en el caso del paisaje cultural rural colombiano, el tiempo de afectación de la pandemia ha revelado las condiciones de insostenibilidad e inhabitabilidad en los prototipos convencionales de vivienda social,

en cuanto a variables que demuestran inseguridad, insalubridad y discomfort.

Con la exploración teórica que se presenta a continuación se reflexiona acerca de principios de diseño sostenible y productivo del paisaje, el hábitat, y la arquitectura de la vivienda social rural en Colombia; dicha reflexión describe y presenta soluciones viables de diseño saludable y auto-suficiente, entre otros atributos, aplicables en el diseño de proyectos de vivienda social rural en diferentes contextos climáticos y culturales; el artículo de reflexión también aprovecha la experiencia de coordinación de la arquitecta María Ximena Manrique Niño del concurso público de ideas para el diseño de prototipos de unidades habitacionales sostenibles y productivas para la ruralidad del D. C., promovido en el año 2018 por la Sociedad Colombiana de Arquitectos seccional Bogotá D. C. y Cundinamarca, y la Secretaría Distrital de Planeación de la Alcaldía Mayor de Bogotá D. C.

Como resultado de esta reflexión, en el artículo se presentan en las conclusiones algunas notas y observaciones finales sobre los alcances



de la aplicación de los principios expuestos en el artículo, para aportar en la “re-inención” de los atributos cualitativos de habitabilidad y sostenibilidad en la vivienda social rural, como alternativa conceptual y estratégica a situaciones de emergencia como la actual pandemia por el virus de Covid-19. El artículo de reflexión que se presenta a continuación es una oportunidad para divulgar los aportes de los resultados de las reflexiones en torno a un enfoque prospectivo de diseño post-Covid en la arquitectura local.

Palabras clave: arquitectura post-Covid, vivienda saludable, hábitat rural sostenible.

ABSTRACT

The architectural re-invention of rural social housing in the Colombian cultural landscape, at a time in which civil society has recently faced a latent health emergency situation caused by the global pandemic by Covid-19, is a purpose that proposes the execution of strategic actions on the part of the State and operative alternatives designed integrally, proposed from the workshops and offices that the union leads, from the exercise of the discipline of architecture and its auxiliary professions. The establishment of viable project solutions for projects of architecture of rural social housing post-Covid, make necessary a special treatment of integral sustainable improvement of the habitat, both in its urban and rural component. In the case of the Colombian rural cultural landscape, the time the pandemic affected has revealed unsustainable and uninhabitable conditions in conventional social housing prototypes, in terms of safety, health and comfort variables.

The theoretical exploration presented below reflects on the principles of sustainable and productive design of the landscape, the habitat, and the architecture of rural social housing in Colombia; said reflection describes and presents viable solutions of healthy and self-sufficient design, among other attributes, applicable in the design of rural social housing projects in different climatic and cultural contexts; the reflection article

also takes advantage of the experience of coordinating the Architect María Ximena Manrique Niño of the public contest of ideas for the design of prototypes of sustainable and productive housing units for the rurality of D. C., promoted in 2018 by the Colombian Society of Sectional Architects Bogotá D. C. and Cundinamarca, and the District Planning Secretariat of the Mayor's Office of Bogotá D. C.

As a result of this reflection, the article presents in the conclusions some notes and final observations on the scope of the application of the principles set out in the article, to contribute in the “re-invention” of the qualitative attributes of habitability and sustainability in rural social housing, as a conceptual and strategic alternative to emergency situations such as the current pandemic due to the Covid-19 virus. The reflection article presented below is an opportunity to disseminate the contributions of the results of the reflections on a prospective approach to post-Covid design in local architecture.

Keywords: post-Covid architecture, healthy housing, sustainable rural habitat.

INTRODUCCIÓN

Los resultados proyectuales del Concurso Público de Ideas para el Diseño de Prototipos de Unidades Habitacionales Sostenibles y Productivas para la Ruralidad del D. C., fueron divulgados a través de la página web oficial de la Secretaría Distrital de Planeación de la Alcaldía de Bogotá D. C., Colombia, el día 21 de febrero de 2019, y se explicaba el cumplimiento de lineamientos que planteaban el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad y la incorporación de prácticas sostenibles y estrategias bioclimáticas en el diseño arquitectónico; se menciona que este riguroso proceso tuvo en cuenta la aplicación de criterios de sostenibilidad, adaptabilidad al paisaje, eficiencia productiva y confort térmico de los espacios domésticos; también se planteó la aplicación de tecnologías limpias, sistemas

constructivos para el crecimiento progresivo y sismo-resistencia de la edificación.

La participación de dos de los arquitectos autores del artículo de reflexión, en la coordinación del Concurso Público de Ideas para el Diseño de Prototipos de Unidades Habitacionales Sostenibles y Productivas (Manrique y Perea, 2018-2019) demuestra la intención de aportar en la exploración teórica de un programa de diseño sostenible y productivo del hábitat y la vivienda social rural, observando los resultados del concurso y los atributos de los proyectos que fueron seleccionados, puesto que se convierten en un referente próximo de las soluciones emergentes que surgen en una época histórica en la que se han acelerado los procesos de renovación y revitalización de los entornos vitales de habitabilidad y desarrollo sostenible de la ecología del paisaje y del establecimiento de sustentabilidad de la civilización humana, el componente rural de las ciudades, que

abastecen y sustentan la seguridad alimentaria de los habitantes urbanos.

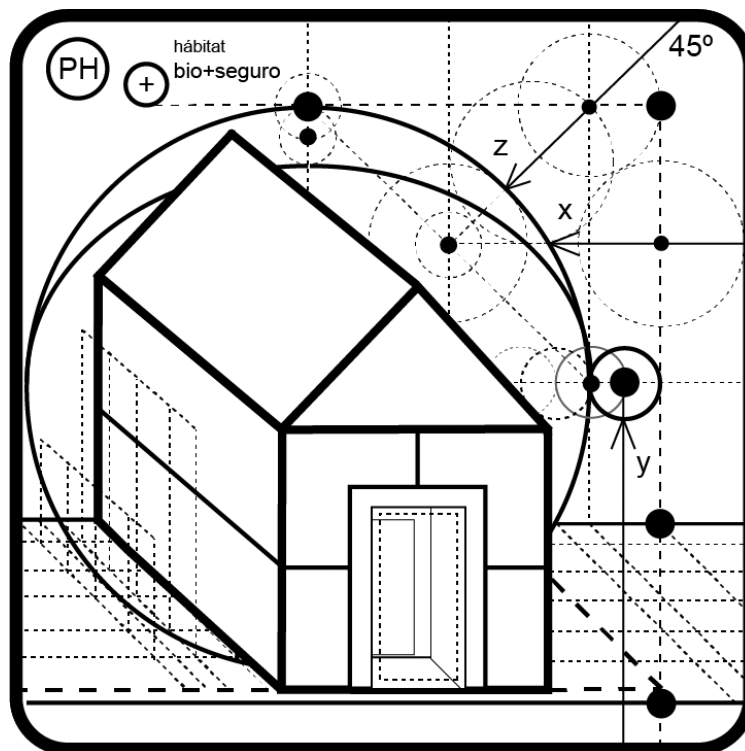
El artículo de reflexión expone su propuesta mediante cinco axiomas: (1) arquitectura rural post-Covid; (2) vivienda social rural biosaludable; (3) unidad habitacional agro ecológica familiar (UHAEF); (4) arquitectura social rural ecoeficiente, y (5) reflexión crítica sobre la vivienda social local.

La axiología del concepto de sostenibilidad en la arquitectura de la vivienda social rural local es expuesta en el artículo, derivando de modo crítico y argumentativo con fundamentos, y principalmente refiriéndose a proyectos de arquitectura que se han seleccionado como referentes análogos de un imaginario emergente de prototipos de unidades habitacionales rurales sustentables, autosuficientes y biosaludables en Colombia y México.

Tema de interés para el gremio de la arquitectura, y en el presente artículo se presentan

FIGURA 1

Corema ilustrativo del concepto de espacio habitacional bio+seguro



Fuente: elaboración propia con base en Perea Restrepo, Sergio Antonio. Arq.MA. (2021). Conceptualización infográfica sobre la arquitectura de la vivienda social rural bio+segura. Bogotá, DC.

casos de estudios sobre vivienda rural en México, donde se revisaron las deducciones obtenidas del análisis tipológico y sociológico del hábitat rural para comprender el problema objeto de estudio desde el enfoque ecológico; a partir de la reflexión sobre los aspectos clave en el diseño arquitectónico de la vivienda rural en América Latina, se plantea un debate urgente sobre los futuros cambios en el diseño de la arquitectura de la vivienda y el hábitat campesino en el paisaje rural local, una reflexión pertinente no sólo desde y para la academia; hoy en día son necesarias acciones solidarias y prospectivas en la creación de mecanismos de interdependencia y cooperación entre los habitantes de la ciudad y los habitantes del campo, así también como acciones estratégicas y prospectivas de ordenamiento territorial que aseguren redes logísticas y sistemas de infraestructura sustentables que permitan la sostenibilidad y la seguridad alimentaria a partir de nuevos sistemas de abastecimiento que involucren el establecimiento de aldeas rurales autosuficientes y unidades habitacionales agroecológicas familiares sustentables.

Un modelo sostenible de ocupación del territorio rural, y un prototipo de unidad habitacional productiva y sostenible, deben integrar conceptos de diseño de la arquitectura de la vivienda social rural que superen los convencionalismos para innovar en el diseño inteligente del hábitat rural, en donde se apliquen indicadores de sostenibilidad y habitabilidad para resolver una composición infraestructural eficiente de diseño arquitectónico del espacio doméstico de la vivienda rural campesina, atendiendo indicadores sociales de calidad de vida y de acceso a un hábitat humano sostenible; el espacio doméstico campesino requiere de una re-significación funcional, utilitaria y físico espacial, y una recomposición de la productividad, la bioseguridad y la autosuficiencia de la vivienda en relación con el medio ambiente y al espacio antropizado en el paisaje.

Hoy en día en los procesos de mejoramiento integral de la vivienda social rural los residentes de las viviendas actuales deben resolver la adaptabilidad bioclimática y el confort salutar,

térmico y multisensorial, determinando estrategias de distanciamiento físico espacial y restricciones de accesibilidad para mejorar el sistema de envolventes del sistema arquitectónico de la vivienda para que regule el microclima interno, la descontaminación, la filtración y purificación del ambiente doméstico/productivo en el nuevo prototipo de unidad habitacional campesina. Este tipo de proyectos sustentables de arquitectura de la vivienda rural responden al mejoramiento del consumo bioenergético, se adaptan a determinantes bioclimáticas del paisaje de emplazamiento, y además por determinantes salutaras y restricciones sanitarias, que en el inmediato plazo están representadas en normas y protocolos de bioseguridad, que tendrán que comenzar a resolverse como tratamientos urgentes de mejoramiento integral del hábitat rural, a partir de la aplicación de un enfoque ecológico de planeación y diseño sostenible del hábitat humano en el paisaje rural local.

1. ARQUITECTURA RURAL POST-COVID +

La re-invencción arquitectónica de la vivienda social en el paisaje rural local es un axioma que plantea una revisión de posibles acciones estratégicas sobre la planeación del hábitat rural campesino y su promoción como unidad de planeación paisajística productiva y sostenible; a partir del año 2020 la seguridad alimentaria y la sustentabilidad del hábitat rural serán temas a pensar y conceptualizar en la arquitectura, como oportunidad de respuesta emergente e innovativa, debido a la incidencia de la situación mundial de emergencia por la crisis ocasionada por el coronavirus Covid-19.

Uno de los tantos supuestos de la pandemia mundial es que ha producido un efecto psicoafectivo en la humanidad, que ha determinado el “renacimiento” de una nueva forma de habitabilidad, donde los conceptos de proximidad, distancia, protección, aislamiento, confinamiento, saneamiento, higienización y descontaminación serán recurrentes en los planteamientos

teóricos proyectuales, eso sí en la medida que la misma situación de crisis habitacional y social lo requiera; por lo pronto, los “espacios de bio+seguridad” se han convertido en un concepto tipológico emergente que surge producto de la necesidad de resolver un espacio funcional que permitiera la aplicación de condiciones controladas de microambiente confortable y salubridad atmosférica óptima.

La prospectiva de vida para las nuevas generaciones debe asegurar condiciones de previsión de acciones estratégicas mediante proyectos tácticos (que generen felicidad, salud, confort, protección), que resuelvan los conflictos entre las formas de habitabilidad urbana y rural, problemas sociales producidos por el déficit habitacional y las condiciones de vida de las familias, y grupos sociales que trabajan en la cadena de abastecimiento que sustenta la seguridad alimentaria en las ciudades.

El desarrollo sustentable del hábitat rural local es un proceso que debe integrar la resolución de aspectos de eco+eficiencia material e infraestructural, autosuficiencia energética y bio+productividad del paisaje, en armonía con el medio ambiente y con respeto al ecosistema que comprende el territorio. En América Latina la organización de sistemas habitacionales productivos y sustentables en el campo permitirá responder a la demanda de servicios alimentarios de la sociedad urbana, a partir de la comunión estructurada de las unidades prediales en el paisaje rural, para que se comporten como un sistema integrado de unidades paisajísticas articuladas a las reservas ecológicas.

La vivienda social rural ha evidenciado la implementación de instrumentos de planeación como las unidades agrícolas familiares (UAF), instrumento de planeación del paisaje rural que plantea un mecanismo para el acceso a subsidios y títulos de propiedades de unidades prediales dispuestas para actividades productivas ecoturísticas, agroecológicas y de conservación medioambiental; de tal manera, este instrumento de planeación es un punto de partida para promover un escenario prospectivo estratégico estructurado en un sistema habitacional y productivo

sustentable que fortalezca la cadena logística de servicios de abastecimiento alimentario, del cual dependen los hogares en la ciudad: la unidad de planeamiento agroecológico familiar.

El tema objeto de estudio, la arquitectura de la vivienda social rural, ha sido resuelto en diferentes periodos históricos y en diferentes contextos geográficos bajo procedimientos y procesos de construcción, que en ciertos aspectos son comunes y en otros son específicos; la diversidad de soluciones de vivienda social moderna en el siglo XX es parte de las evidencias historiográficas que se pueden encontrar en libros y revistas de arquitectura de la vivienda rural y urbana, como en el caso de Colombia en las revistas *Proa* y *Escala*, donde se han clasificado durante décadas diversidad de proyectos de arquitectura habitacional que han practicado modelos convencionales de estandarización y dotación de servicios de vivienda social, y también modelos alternativos apropiados y a partir de procesos participativos que involucran la planeación comunitaria y la autoconstrucción.

La temática específica que se propone en el artículo se ha abordado en relación con la práctica del diseño arquitectónico, y mediante el ejercicio disciplinar de la invención de ideas arquitectónicas aplicables al contexto local colombiano; la proyección social del diseño en arquitectura en la actualidad debe reivindicar la ética profesional y la responsabilidad social de la profesión, planteando soluciones eficientes y sostenibles de arquitectura de la vivienda social en el paisaje rural local; y en la academia, las escuelas de arquitectura tienen la responsabilidad de liderar procesos que involucren a los estudiantes en prácticas profesionales en contextos reales de vulnerabilidad social que presenten déficit cualitativo en infraestructura físico espacial y condiciones de precariedad habitacional; el rol de la profesión de la arquitectura se reivindicará, resolviendo soluciones de unidades habitacionales productivas y sostenibles en el paisaje rural local que re-signifiquen la relación hombre, arquitectura, paisaje y medio ambiente natural, desde una perspectiva integral de conocimiento,

donde la arquitectura cumpla el rol de componer el hábitat humano, respetando el equilibrio que requiere el ecosistema natural.

El problema de estudio del presente artículo de reflexión crítica surge del contexto y el objeto de estudio, es decir, el paisaje rural local en Colombia y la arquitectura de la vivienda social rural; al interior del grupo de estudio del semillero de investigación en arquitectura del paisaje de la Universidad Piloto de Colombia, liderado por la arquitecta María Ximena Manrique Niño, se han planteado cuestionamientos y aproximaciones mediante la didáctica del taller de diseño arquitectónico para establecer criterios de diseño a partir de la comprensión de los factores y aspectos determinantes en la solución óptima, eficiente y apropiada de arquitectura de la vivienda social rural. Las nuevas condiciones de habitabilidad que se han previsto post-pandemia plantean pensar y planear hacia el futuro próximo para los hogares de campesinos jóvenes, posibilidades de progreso familiar educativo, económico, y al mismo tiempo establecer redes de economía agroecológica sustentable, redes de solidaridad e intercambio comercial y ecoturístico entre los habitantes de la ciudad y el campo, tanto consumidores como productores, y demás actores de la cadena logística de abastecimiento y de seguridad alimentaria urbana.

El hábitat rural y urbano a través de la revitalización del paisaje agroecológico puede consolidar áreas de bioseguridad alimentaria y de autosuficiencia bioenergética en un entorno de producción sustentable de recursos alimentarios de consumo y bienes de abastecimiento, procurando el menor impacto ambiental; en este sentido, después de la experiencia vivida a nivel mundial por la crisis salutaria ocasionada por la pandemia del virus mortal Covid-19, la situación de crisis planetaria presente en el inicio de la segunda década del siglo XXI pone en alerta al gremio de la arquitectura, y determina una renovada voluntad creativa en función de la solución de problemas de habitabilidad y desarrollo agroecológico rural local sustentable, modelo estratégico viable, el cual debe permitir en su planeación res-

ponder con asertividad profesional e idoneidad técnica en la re-invencción arquitectónica de los modelos y prototipos de habitabilidad en el contexto rural.

De las anteriores reflexiones surge un marco problemático:

¿Por qué la re-invencción del hábitat y la vivienda social rural local?

La arquitectura sustentable de la vivienda rural local en Colombia o Latinoamérica, es una tipología proyectual que tendrá que ser estructurada prospectivamente en una visión de enfoque sistémico integral que determine la eficiencia y optimización de la composición del sistema arquitectónico para generar atributos físico espaciales de seguridad, sismo-resistencia y salubridad.

¿Cuál es la visión prospectiva más apropiada para promover el nuevo desarrollo del hábitat campesino en el paisaje rural colombiano?

La unidad habitacional agro ecológica familiar productiva y sustentable es un instrumento estratégico de planeación ecológica y de diseño rural paisajístico sostenible, respecto al entorno de productividad agroecológica del hábitat local campesino, y del ecosistema de reforestación, reserva y protección donde se ubique para complementar con la actividad agroecológica.

¿Cómo puede mejorar el sistema normativo y el enfoque urbanístico para un ordenamiento y un modelo de desarrollo local apropiado al contexto cultural y la biodiversidad social manifestada en los tipos familiares y hogares campesinos que habitan en el paisaje rural local?

La planeación sostenible del hábitat humano y el paisaje rural en Colombia requiere de la implementación de unidades paisajísticas de revitalización agroecológica del paisaje, que cambien los hábitos de productividad de los hogares por prácticas sustentables con el medio ambiente y los recursos naturales. Esto determinará a mediano y largo plazos una interacción armónica entre el componente antrópico y el biótico, buscando aprovechar el medio abiótico del paisaje intervenido.

¿Qué valores arquitectónicos se deben aplicar en el diseño para optimizar la huella ecológica y

los indicadores de sostenibilidad de los proyectos de vivienda social productiva en unidades agrícolas familiares, en el paisaje rural local?

La vivienda social rural biosaludable es un modelo operativo por sus componentes físico-espaciales adaptables, funcionalidad y espacialidad flexible, sismo-resistencia del sistema estructural, además de la cualificación de la habitabilidad en términos del confort; este conjunto de atributos permite la operacionalización de las funciones de autosuficiencia y la interacción de los habitantes con los espacios de actividad vital.

2. VIVIENDA SOCIAL RURAL BIOSALUDABLE +

La vivienda rural local se compone de diversas tipologías arquitectónicas que se diferencian en su programa de funciones y carácter vocacional, determinando formas de ocupación con diferentes impactos en el medio ambiente, principalmente por la huella ecológica en el emplazamiento del paisaje, ya que son tipologías de vivienda resueltas bajo acciones proyectuales que se definen por los tipos de actividad aplicada en las parcelas y predios, y no tanto por las características ecológicas y paisajísticas; por ejemplo, una vivienda campestre, o una finca de recreo, son diferentes de una vivienda campesina; de igual manera, es importante entender que un conjunto campestre genera un mayor impacto en el territorio por su índice de construcción, que una unidad agrícola familiar donde los índices de construcción corresponden al equipamiento que suplen las actividades productivas que se armonizan con el entorno paisajístico, propiciando sistemas de sustentabilidad de los recursos y de los residuos; es por esto que muchos modelos de granjas y fincas de actividad agroecológica se están convirtiendo en modelos viables para revitalizar el paisaje y recuperar los valores ecosistémicos del territorio.

El concepto de vivienda social se refiere a las posibilidades de acceso y de subsidio que se relacionan con este tipo de proyectos de tratamiento de las unidades agrícolas familiares, para dotarlas de un sistema arquitectónico operativo, funcio-

nal y sismo-resistente; la vivienda social rural se diferencia de la urbana por su relación con el entorno y el paisaje natural en una interacción físico-espacial interdependiente en términos de cómo se va resolviendo progresivamente la ocupación en el territorio con una infraestructura de productividad, dotado de una edificabilidad de baja densidad de ocupación y baja densidad de construcción, dotando las áreas paisajísticas con áreas de reforestación y preservación de los recursos naturales del medio rural.

La vivienda social rural biosaludable es un concepto estratégico y operativo para dotar a las tipologías convencionales y tradicionales de vivienda social rural campesina, de sistemas arquitectónicos que optimicen los valores de sustentabilidad, autosuficiencia, sismo-resistencia, habitabilidad y confort; las condiciones de higiene y salubridad al interior y al exterior de la vivienda determinan la aplicación de sistemas de envolvente que generen condiciones microambientales óptimas para asegurar la salud humana y establecer mecanismos de protección ante agentes externos nocivos para la salud.

El concepto de habitabilidad representa una variable determinada por los requerimientos de los grupos de hogares de campesinos, y de sus respectivas labores sociales productivas y de autosustentabilidad familiar; por lo tanto, el planteamiento de una nueva habitabilidad rural post-Covid debe partir de la invención de soluciones diversas y componer sistemas materiales ecoeficientes que viabilicen la autoconstrucción de prototipos de arquitectura que propicien nuevas condiciones de interacción vital entre los hogares rurales y su entorno de vida, representada en las diferentes unidades paisajísticas que componen el ecosistema del paisaje rural. Así como los diferentes equipamientos necesarios en el sistema logístico e infraestructural que se requiere para sostener la seguridad alimentaria en la ciudad, el desarrollo sustentable del hábitat rural requiere de operatividad y una condición de integralidad equitativa con el medio ambiente, es decir, que lo físico-espacial se transforme en un mecanismo de desarrollo sostenible del territorio.

El factor físico-espacial determina la operatividad de las relaciones de habitabilidad y productividad, así como su equilibrio y oportunidad de sustentabilidad en el tiempo de uso y ocupación; la caducidad y perdurabilidad de un tipo de hábitat o unidad habitacional productiva en el paisaje rural dependerá de su interdependencia bio-eco-sistémica y agroecológica respecto a su territorio de emplazamiento; por tal razón se busca asegurar el equilibrio en la producción del suelo, pero principalmente la sustentabilidad de la unidad paisajística de producción agroecológica, partiendo de la sustentabilidad de la unidad habitacional que conforma la vivienda social rural. La re-invencción de la arquitectura de la vivienda social rural local requiere de la implementación de nuevos sistemas que hagan eficiente el dispositivo de protección y sustentabilidad de la vida humana, que es su hábitat arquitectónico.

La vivienda, como espacio de bioseguridad, representa un concepto que ha evolucionado en la historia de la arquitectura gracias a los avances tecnológicos y a las situaciones de crisis y emergencia que conllevaron a la transformación de los mecanismos de habitación, de las estructuras espaciales, y habitáculos que sustentan los modos de vida rural.

Un prototipo de tipología biofísico espacial de accesibilidad universal preventiva para unidades habitacionales y componentes dotacionales de la vivienda social rural local, es un tipo de espacio o ámbito de vitalidad (Perea, 2017), complementario a los espacios convencionales que se implementan en las soluciones arquitectónicas actuales en vivienda social rural; son espacios análogos a los recintos de bioseguridad, o cámaras de descontaminación, anexos a los laboratorios, que hoy en día se están pensando incorporar como ambientes de estancia transitoria o contenedores de salubridad que buscan regular el acceso de cualquier agente externo insalubre o tóxico, donde se pueden aplicar funciones de lavado por vapor, cambio de ropa y lectura fisiológica del estado de salud del usuario que accede a la unidad habitacional.

Los invernaderos son tipos espaciales compuestos, ya que están relacionados con procesos y actividades complejas que requieren de elementos dotacionales y estructuras espaciales para permitir la construcción de ambientes de atmósferas controladas o microclimas, los cuales se recrean en espacios confinados adaptables y automatizados para mantener condiciones térmicas de oxigenación y control bioclimático suficientes.

Las principales características de este tipo de espacios vitales, análogos a los espacios de bioseguridad y confort, son:

1. Espacio tipo de *aislamiento* microatmosférico y reconocimiento fisiológico, estancia de espera y encuentro colectivo, espacio óptimo para reuniones transitorias que requieren ventilación pasiva/activa y espacios sombreados conectados a jardines y patios.
2. Espacio tipo de *bioseguridad* salutaria, inmunización y descontaminación.
3. Espacio tipo de *bioclimática* para el confort térmico, visual, auditivo, olfativo y perceptivo que estimule la capacidad de concentración y actividad.
4. Espacio tipo de *vitalidad* corporal para el deporte físico, la higienización y el acondicionamiento del cuerpo por medio de tratamientos terapéuticos, con área anexa de atención hospitalaria y/o servicios de enfermería en caso de emergencia salutaria al interior del grupo familiar y/o comunitario.

2.1. PROCESOS TÉCNICO-CONSTRUCTIVOS DEL ESPACIO BIOFÍSICO

En varios artículos estudiados para elaborar una argumentación fundamentada en experiencias previas locales se encontraron descripciones detalladas de “*lo físico*” que compone la vivienda y de los procesos constructivos que permiten su materialización, como en el caso de la tipología espacial de la vivienda maya en la Península de Yucatán en México, donde debido a las particularidades de un sistema tradicional aplicado por una comunidad originaria específica, que conserva los procesos constructivos tradicionales, se pudo observar el valor que representa para la

sustentabilidad del hábitat y el paisaje rural la utilización apropiada de los recursos materiales del lugar, estudiando el modo efectivo de ocasionar con la intervención antrópica de los grupos humanos y su cultura, el menor impacto sobre la naturaleza y el medio ambiente; los procesos de transformación y aculturación que han sufrido los pueblos nahuas y teeneks en la Huasteca potosina en México (Larraga, Aguilar y Fortaneli, 2014) con el empleo de sistemas materiales inapropiados, por su calidad, composición y producción industrial, y que son importados desde otros contextos por la “necesidad” de acceder rápidamente a insumos para generar la construcción de la vivienda, se ocasiona un impacto ambiental que es difícil reconocer en el inmediato plazo, además de problemas de insalubridad por el efecto nocivo y contaminante de ciertos materiales que afectan el medio ambiente, la salud y la vida humana, propiciando condiciones de discomfort y una atmósfera tóxica para la habitabilidad.

Estas comunidades autóctonas son conscientes de los cambios que se deben aplicar en la construcción de las edificaciones que conforman las unidades habitacionales rurales, para que sean seguras, sismo-resistentes y funcionales, además de ser autoconstruidas con materiales locales de baja huella ecológica.

El crecimiento progresivo logrado a través de la estandarización de los componentes materiales ha conducido a las comunidades a implementar técnicas y conocimientos científicos para resolver la ecoeficiencia, la perdurabilidad y el rendimiento de la materialidad en la vivienda, al mismo tiempo que se aplican saberes y tradiciones en el proceso de autoconstrucción que nos permiten incorporar significados y una cosmovisión útil, como la tecnovisión, para aprender nuevamente lo que nos enseñan las tradiciones constructivas biodegradables, sumado a los nuevos avances de la invención tecnológica ecoeficiente.

3. UNIDAD HABITACIONAL AGROECOLÓGICA FAMILIAR (UHAEF) +

La morfología de la unidad habitacional agroecológica familiar y la tipología de la vivienda social rural sustentable post-Covid, es una evolución de la unidad paisajística rural mínima, la unidad agrícola familiar, y la tipología convencional de vivienda popular campesina. En el presente artículo, a través de las reflexiones conceptualizaciones y axiomas, se expone la invención empírica e intuitiva de un planteamiento prospectivo de optimización de la arquitectura de la vivienda social rural, incorporando estrategias proyectuales para el diseño paisajístico de las unidades de planeamiento rural.

En las experiencias de taller de diseño arquitectónico, que han orientado los docentes del grupo de estudio que presentan el artículo de reflexión, y mediante estudios de caso aplicados en contextos locales rurales vulnerables, el grupo de estudio ha seleccionado unos criterios claves de composición espacial, formal y topológica; dicha reflexión surgió en muchos casos a través de analogías románticas sobre la idea de vivir en el campo, y muchos de los primeros bocetos y escritos narrativos de una idea básica de casa campesina se tradujeron en proyecciones recurrentes de modelos con techos a dos aguas, antejardín, huerta, depósito, establo y cochera. Los espacios diseñados podrán ilustrarse aplicando la racionalidad del proceso de composición y deberá incorporar mediante convenciones gráficas arquitectónicas las especificaciones y descriptores que destaquen en las proyecciones y dibujos generados, los componentes sistémicos estructurantes y tecnológicos que determinan atributos de bioseguridad, sismo-resistencia, autosuficiencia, confort, entre otros atributos que debe integrar la arquitectura de la vivienda.

Es posible imaginar una visión prospectiva ideal, donde aprendemos a interactuar en armonía con nuestro entorno. Mediante proyecciones podemos visualizar la lógica arquitectónica que determinará en el futuro la sostenibilidad del hábitat social rural. Por ejemplo, en Colombia

los planes y esquemas de ordenamiento territorial plantean la protección de fuentes hídricas vigilando la implementación de programas de manejo sostenible del suelo, la regulación de la actividad agropecuaria intensiva y de alto impacto ecológico, como los monocultivos y la ganadería; también se deben establecer los parámetros para las ocupaciones con vivienda en las áreas rurales, buscando el equilibrio medioambiental y social, transformando los modos de productividad y aprovechamiento de los recursos naturales. También se han encontrado casos que han permitido verificar la importancia de la relación entre las actividades domésticas, las actividades productivas de autosuficiencia y las actividades de cooperación y autoconstrucción, donde se fortalecen redes sociales cooperativas y cadenas logísticas que sustentan la seguridad alimentaria tanto de los hogares campesinos como de los hogares urbanos consumidores de los productos que provienen de las áreas de actividad agrícola del componente rural en la ciudad.

De este modo, y después de describir las posibilidades que representa la situación actual, para marcar la diferencia mediante la invención y la innovación arquitectónica. Producir un espacio vital, saludable, sustentable para el hombre y el ecosistema terrestre, requiere de reflexiones críticas, y profundas revisiones teórico-prácticas a los procesos de diseño y construcción de proyectos de arquitectura, para prever la inclusión de variables e indicadores de habitabilidad que generen determinantes y criterios de diseño arquitectónico, en búsqueda de la eficiencia operativa del proyecto, para que una vez sea construido, genere el menor impacto posible y perdure en el tiempo de ciclo de vida previsto para la edificación, aumentando los índices de salud, bienestar y felicidad.

La atmósfera del espacio vital en la vivienda rural campesina evidencia rasgos arcaicos, pero también la incorporación de partes espaciales y componentes técnicos que expresan la conservación de diferentes momentos de desarrollo evolutivo en la vida doméstica y productiva del hábitat social rural: identidad autóctona, vernácula, co-

lonial y moderna, híbridadas en la experiencia de uso cotidiano de la espacialidad rural campesina; en el tiempo actual, las dimensiones de existencia de la vida del hogar campesino se enfrentan a las dinámicas de sustentabilidad económica y a la capacidad de producción de las familias y comunidades de campesinos que mantienen la actividad agropecuaria en el paisaje rural local latinoamericano.

En Colombia, las tipologías de granjas reúnen todos los atributos de identidad, configuración tipológica tradicional, y además han comenzado a incorporar nuevas tecnologías de mejoramiento del metabolismo y el sistema de producción del paisaje rural, aplicando saberes ancestrales provenientes de la cosmovisión, y técnicas especializadas de cultivo agro ecológico; una experiencia ecoturística en una granja familiar permite el reconocimiento de 1) los saberes étnico-culturales de un grupo familiar; 2) las prácticas de sustentabilidad en la producción agroecológica del territorio y las técnicas de autosuficiencia en la unidad habitacional; 3) las acciones para la conservación ecológica y medioambiental del paisaje rural agroproductivo y de las áreas de preservación ambiental (santuarios de biodiversidad y recursos abióticos del paisaje natural), y 4) tradiciones constructivas aplicadas en la arquitectura popular campesina.

Al entender que el paisaje rural es un medio antropizado, se puede reconocer la relación entre el paisaje natural y el paisaje intervenido por el hombre para producir un nuevo tipo de ecosistema y de hábitat; la comprensión de los efectos de los modos de intervención del territorio y de ocupación del paisaje natural es un conocimiento importante que determina las decisiones proyectuales del modelo de diseño de la arquitectura de la unidad de paisaje rural, la cual comprende las áreas de: 1) actividad agroecológica y de producción sustentable del medio ambiente y de los recursos naturales; 2) actividad de autosuficiencia bioenergética y de práctica ecoturística, y 3) actividad doméstica familiar pasiva y activa.

La arquitectura de la unidad agroecológica familiar y la unidad habitacional social se articulan

en un solo sistema de hábitat social rural, en donde la arquitectura de la vivienda social rural forma parte de los mecanismos y/o dispositivos de habitabilidad e interacción con el territorio, que permiten la coexistencia de la vida campesina. Es por estas razones que la calidad del espacio vital de la vida familiar de los hogares campesinos merece todas las reflexiones posibles y un enfoque crítico social en la participación disciplinar desde la arquitectura, que incentive la voluntad creativa y la capacidad de invención de nuevos modelos y prototipos proyectuales de arquitectura que mejoren las condiciones de habitabilidad y calidad de vida de los hogares y grupos sociales en el paisaje rural local.

La solución arquitectónica del paisaje y la infraestructura de sustentabilidad se coordina en la composición respecto a las posibilidades de variación del diseño del espacio, ya que mediante la adaptabilidad proyectual a diferentes contextos y zonas geográficas, los modelos y prototipos de habitabilidad pueden recrear atmósferas y componer microambientes interiores, efectos lumínicos, atributos de captación térmica, por convektividad, control del enfoque visual de aperturas y vanos según la orientación del edificio y de la ubicación en el edificio de los habitáculos; también se pensará el manejo de la estructura de cimentación y la portante, los tipos de envolventes según la localización climática y la forma de emplazamiento en el paisaje; por ejemplo, se pueden llegar a usar muros compactos, aislados y/o revestidos por capas estructurantes formando conductos de transmisión térmica y acústica por conductividad.

Sumado a las visiones proyectuales que pueden emerger de la crisis habitacional post-pandemia, algunas otras soluciones inventivas se deben propiciar en la práctica de campo como resultado de una actuación crítica participativa y activa a nivel disciplinar, soportada en la instrucción técnica y estructurada como información a nivel científico; en un taller de diseño que trate sobre la arquitectura de la vivienda social rural surgen este tipo de momentos creativos y etapas de proyección; lo presentado en este artículo pretende

ayudar a subrayar las cuestiones y lecciones ya tratadas por expertos en la construcción de proyectos de arquitectura de vivienda social rural, y mediante normas y reglamentaciones el aporte del mismo Estado en cada uno de los países donde se aplican estándares internacionales de calidad habitacional en áreas rurales.

En Colombia, la experiencia que ha tenido el grupo de estudio posibilita la exposición de cuestiones claves, donde se expone la complejidad de las relaciones conceptuales y operativas del hábitat rural: 1) el imaginario del espacio doméstico familiar campesino; 2) la forma arquitectónica bioclimática y el confort integral de la vivienda, y 3) la planeación topológica + agroecológica de la unidad de paisaje rural pensada para la actividad productiva y la restauración ecosistémica en el territorio. Otros trabajos académicos previos, planteados por los autores, recuerdan la importancia de la educación ambiental como parte de las funciones del hábitat; las ideas presentadas en el texto “Eco+pedagogía: didáctica de educación ambiental en arquitectura” (Perea, 2012) y en el artículo “Lecciones sobre permacultura para un hábitat simbiótico en el paisaje cultural cafetero” (Perea, 2016) demuestran como antecedente teórico, nociones instrumentales como los conceptos de arquitectura social sustentable en el paisaje rural, vivienda saludable y bioclimática, diseño agroecológico del paisaje antrópico, permacultura local, agro-eco-turismo y agricultura familiar sostenible.

En el contexto del paisaje cultural cafetero en Colombia el grupo de estudio logró reconocer, en un caso específico de estudio, evidencias de índices óptimos de equilibrio con el medio en el caso del proyecto de la Granja de Mamá Lulú, en el Departamento del Quindío (Perea, 2016: 48): 1) conciencia ambiental y ecológica; 2) permacultura familiar asociativa y comunitaria; 3) autogestión, emprendimiento y autosuficiencia; 4) actividad productiva sustentable, solidaria y accesible; 5) formación y aprendizaje autónomo en educación ambiental y agroecología.

“La forma de las viviendas es exclusivamente rectangular con dimensiones variables; con habita-

ciones anexas para servicios como cocina y sanitarios” (Vázquez, Navarrete, Castillo y Hernández, 2018: 37).

En el caso de la vivienda vernácula en la zona cafetera de la Sierra Norte del estado de Puebla, en México, se pueden encontrar coincidencias o diferencias en la habitabilidad popular, así también como en la existencia de unidades paisajísticas sustentables, como el modelo de granjas ecológicas ubicadas en distintas zonas geográficas. Otro aspecto fundamental observado fueron que las consideraciones de lo físico-espacial permitieron observar que existen coincidencias en diferentes países latinoamericanos, de un alto déficit en relación de servicios públicos, acceso a redes de servicios, vías de acceso, dotación de sistemas de infraestructura y equipamiento, conectividad ecológica entre las unidades paisajísticas de los diferentes marco latifundios y respecto a las áreas de reserva en el territorio, actividades regenerativas de la estructura biótica del medio; otros requerimientos en tanto el componente antrópico, son promover la interacción social comunitaria en torno al trabajo de producción agroecológica y de restauración paisajística del territorio, mediante redes sociales, familiares y vecinales, centros de acopio de intercambio comunitario de bienes, servicios y recursos.

Por otro lado la relación vecinal, así como los servicios con los que cuenta el terreno, son parte significativa. La forma en la que los usuarios conciben cada espacio ya sea interior o exterior es importante sobre todo por la composición total [...] (Sandoval Macías, 2015: 45).

La ruralidad es también vista o entendida como una construcción de paisaje, una cualidad distinguible y estética del entorno transformado por el hombre, es decir, entendida como un producto cultural:

[...] se plantea considerar el hecho arquitectónico como expresión socio física de un paisaje cultural [...] al presentar una específica asociación organizada y distintiva de formas tanto físicas, sociales y culturales y a través de la cuales se

representa y reproduce la acción y significación humana (Echeverría Ayala, 2008: 3).

Lo arquitectónico ligado a la transformación del entorno constituye una unidad distinguible como producto del hecho cultural, realidad que cobra elementos particulares o identitarios para quien constituye las condiciones de habitabilidad en el “lugar” debido a que intersectan procesos históricos sociales y culturales con la realidad empírica de su particular condición geográfica. Debido al problema estructural del abandono sistemático del campo o la ruralidad y de diferentes aspectos sociales, los documentos revisados hacen evidente esta condición de “rezago” o “atraso” civilizatorio, o subdesarrollo que se manifiestan en condiciones tangibles de ausencias o carencias:

[...] comunidades se encuentran en rezago social lo que implica problemas de salud, bajo nivel educativo, desempleo, migración y malas condiciones de vivienda, infraestructura deficiente, sus medios de transporte y de comunicación física o electrónica son restringidos [...] (Vázquez, 2013: 3).

A este factor se asocian, en el marco de las “nuevas ruralidades”, las propuestas de ir hacia proyectos o planes sustentables que solucionen las dificultades habitacionales sociales frente al entorno natural o ambiental particular donde se localiza la vivienda. Otro elemento asociado al factor social, cultural y económico, es que la vivienda rural se define por su identidad; como ejemplo, la vivienda rural indígena demuestra particularidades constructivas, espaciales y simbólicas de su visión o cosmovisión.

La arquitectura de la vivienda rural local se convierte en un espacio articulador de saberes ancestrales, convenciones culturales y actividades técnicas, previendo la dotación infraestructural de espacios funcionales, eficientes y suficientes en tanto las actividades productivas agropecuarias propias de cada región o paisaje cultural local; las actividades del campo se manifiestan como espacialidad y vida campesina, de-

terminan relaciones entre la actividad, el usuario, el tiempo de uso del espacio y los requerimientos espaciales y de mobiliario para el desarrollo confortable de cada actividad al interior de la unidad habitacional y productiva. Otro aspecto importante señalado en las tesis estudiadas es justamente el concepto de *comunidad campesina de origen diverso*, que se ha naturalizado, se asume como algo que se da por entendido aunque no se profundice en su conceptualización y aparece como una caracterización de la dimensión social que le da sentido al espacio vital campesino y al territorio con el cual se identifica, lo cual consolida en el tiempo de relación entre el medio antrópico y el medio natural, valores identitarios de tipo cultural, en el cual la naturaleza es incorporada.

Otro aspecto señalado son las actividades u ocupaciones de la población rural:

Aquí lo rural es definido por asociación a aquellos elementos más visibles del entorno: localización, actividad económica y actores sociales; donde los términos campo, mundo campesino, agricultura y rural son usados como sinónimos, revelando, mediante el lenguaje, la inseparabilidad percibida entre agricultura, ruralidad y sociedades rurales (Méndez, 2005: 93 y 94).

La relación de la vivienda con un área destinada al cultivo próximo a la vivienda, que sustenta la sostenibilidad alimentaria del grupo familiar, en el predio o solar donde se ubica la vivienda se conjuga con un área productiva, simbólica, ceremonial y en ocasiones ritual que en México se conoce como “Milpa” (Sánchez Suárez, 2006; Torres *et al.*, 2011; Torres Zárate, 2009) y en Colombia en las comunidades del sur se conoce como “Chagra”. En el caso de las granjas ecológicas, en el caso estudiado en Colombia, en el contexto del paisaje cultural cafetero se reconocieron valores en los procesos de construcción progresiva de las unidades agroecológicas familiares, en forma de “paisaje rural cultural asociativo”; según este enfoque, es útil retomar un preconcepto: los parámetros de evaluación de la sustentabilidad agroecológica de una granja; la sustentabilidad significa la capacidad para mantener el nivel de

productividad de los cultivos a través del tiempo, sin arriesgar la integridad de los componentes estructurales y funcionales de los agrosistemas; los atributos de un sistema agroecológico andino son en su diversidad, representada en el porcentaje de especies en el componente biótica del paisaje natural, la diversidad genética, la variedad de suelos y niveles de fertilidad, la composición topológica y geográfica del territorio (Perea, 2016: 51).

La referencia que se hace en los textos analizados a los “núcleos” rurales está mucho más presente en México que en Colombia; en los primeros se asocia vivienda rural y condiciones de habitabilidad de la misma, ligada a la categoría de pueblos, o asentamientos (Vázquez López, 2013; Montalvo, 2011; Fuentes, 2014; Chavira *et al.*, 1990; Vázquez *et al.*, 2018), mientras que en Colombia se entiende la vivienda rural como los aspectos relacionados con la vivienda aislada, considerando los núcleos rurales o cabeceras municipales como áreas semiurbanas, donde el acceso a los servicios e infraestructura es diferenciado de la vivienda aislada. Esta consideración permitiría diferenciar características de habitabilidad que se desprenden de cada factor, en función de la productividad de una vivienda y si está asociada a las áreas productivas agropecuarias o si está más ligada a dinámicas económicas de producción de otro tipo, manufactura, artesanía, comercio, microempresa.

3.1. FACTORES BIOCLIMÁTICOS EN LA ARQUITECTURA DE LA VIVIENDA SOCIAL RURAL LOCAL

Los aspectos bioclimáticos a tener en cuenta de la vivienda rural, son el confort térmico, visual, auditivo, fisiológico; en este sentido se busca que cualquier núcleo habitacional o vivienda se caracterice por tener atributos espaciales, materiales y tecnológicos que permitan controlar el efecto de las determinantes climáticas y paisajísticas del emplazamiento, además de influir en el confort integral del espacio doméstico y productivo de la unidad habitacional rural; las condiciones de edificabilidad de la vivienda rural y de composición del espacio doméstico están

determinados por el estilo de vida y la actividad habitacional del grupo familiar; en este sentido, una vivienda saludable requiere de un diseño inteligente que atienda aspectos de antropometría, ergonomía, accesibilidad universal, diversidad etaria y/o social.

En tanto las condiciones del entorno natural y del medio ambiente donde se sitúa, se deben resolver formas de emplazamiento y orientación de los edificios de la unidad habitacional, adecuadas al clima y a la topografía para encontrar condiciones y cualidades climáticas para el confort (Olgyay, 1998) de quien habita. El empleo del factor bioclimático en la arquitectura de la vivienda no es algo nuevo, se ha desarrollado a lo largo de su historia y se puede encontrar en la vivienda tradicional, vernácula o indígena, no es algo que la modernidad haya desarrollado, tiene que ver con un *revival* de textos como los de Violet le Duc, reintroducidos a partir de las críticas regionales y post-estructuralistas al movimiento moderno en los sesenta y setenta, como lo mencionan Sánchez y Jiménez:

[...] entre 1960 y 1970 la arquitectura se orientó hacia la vr (Aguilar, 2001), que al inicio se asociaba a la pobreza (Fathy, 1969, citado por Aguilar, 2001) pero los resultados resaltaron la sabiduría y coherencia con la que los usuarios resuelven los problemas de sus viviendas, así como la dificultad de lograr diseños coherentes sin considerar los valores constantes de los mismos (Rapoport, 1969, citado por Aguilar, 2001) (Sánchez y Jiménez, 2010: 178).

No obstante, el empleo del término contemporáneo sí se desprende de los postulados de Víctor Olgyay a partir de 1963 en “Arquitectura y clima”; en esta consideración moderna, los factores bióticos y climáticos del entorno construido se emplean como categorías de análisis, argumentación y fundamentación para el diseño, y pueden enunciarse como: ecodiseño, diseño bioclimático, bioarquitectura o diseño ambiental, entre otras adjetivaciones desde lo biótico-climático. En cuanto al empleo del término a la manera

moderna en los documentos revisados, lo bioclimático tiende a ser un eje argumentativo y de análisis de las condiciones de habitabilidad de la vivienda, es decir, las condiciones bioclimáticas se sustentan en una explicación de si responde o no a las condiciones y variables del entorno; y en cuanto a las sociales de los habitantes del lugar, veamos algunos de los aspectos mencionados con mayor frecuencia.

Otro tanto centra el análisis de las condiciones de habitabilidad en la materialidad constructiva que propende por el confort climático; al respecto hay que señalar que se demuestra efectivamente cómo técnicas y sistemas constructivos de la vivienda vernácula, tradicional e indígena responden de forma eficiente a las condiciones del clima del lugar. En algunos casos de vivienda indígena o campesina en la Huasteca potosina (Larraga *et al.*, 2014) se denuncia cómo la incursión de los nuevos materiales transforman las condiciones estéticas y climáticas de la vivienda, que se ven seriamente afectadas al reemplazar las cubiertas de material vegetal por materiales industriales de lámina, y se hace evidente como la inserción de nuevos materiales, la inserción de nuevos elementos como las redes de servicios y aparatos eléctricos que transforman el espacio interior de la vivienda. También se puede ver cómo en el caso de la vivienda tradicional campesina en Yucatán (Baños, 2002; Sánchez Suárez, 2006) donde las condiciones climáticas y el calor (promedio 26° C, máximas de 36° C) puede ser una condicionante del tipo de materiales y espacialidades, Sin embargo, la introducción de nuevos sistemas constructivos implica cambios en la composición espacial:

[...] para mejorar la vivienda, de manera marcada en los últimos años los campesinos yucatecos alteran la estructura tradicional completa de la misma. Por ejemplo, la vivienda adopta una planta rectangular y paredes de bloque, ventanas y techos de bovedilla como las viviendas urbanas (Baños, 2002: 174 y 175).

Lo anterior, señalando que dichas intervenciones técnicas, constructivas y espaciales, ya sea que emerjan de la iniciativa del habitante o por parte de proyectos de intervención del estado como los programas de mejoramiento de vivienda rural (elementos de la vivienda adecuada, Gobierno de México, 2019) van en detrimento de este factor, lo cual transforma y afecta las condiciones de habitabilidad de la vivienda. Este es un caso donde los tres factores se imbrican en la problemática cuya transformación puede tener efectos en lo que se establece como un ideal habitable.

4. ARQUITECTURA SOCIAL RURAL ECOEICIENTE +

La política de vivienda rural en Colombia,¹ según lo explica el Ministerio de Vivienda (2020), brinda herramientas, lineamientos y programas para hacer efectivo el derecho a la vivienda digna; es importante mencionar a los beneficiarios de esta política, que corresponden a los hogares vulnerables que viven en la zona rural y que requieren una vivienda nueva o el mejoramiento de una vivienda ya existente. En este sentido, prioriza el otorgamiento de vivienda digna a hogares rurales; por otro lado, la política de vivienda rural aplica para las zonas rurales de todo el territorio nacional, con especial atención en municipios que presentan altos indicadores de pobreza y déficit habitacional; este tipo de programas representa una oportunidad para apoyar económicamente y generando proyectos de desarrollo habitacional sustentable, que determinen un uso apropiado del territorio rural, para no afectar las condiciones de estabilidad del ecosistema natural, protegiendo el agua y los demás recursos naturales, componentes del paisaje (bióticos, abióticos y antrópicos).

La posibilidad de asegurar la estabilidad económica, y principalmente emocional de los hogares rurales campesinos, representa una oportunidad para emprender la formación de nuevas

generaciones de ciudadanos activos en el ejercicio de la restauración ecológica del medio ambiente, y al mismo tiempo protectores de la seguridad alimentaria del sistema social integrado tanto por los habitantes del componente rural como del componente urbano de las ciudades.

El Gobierno nacional está en camino de fortalecer y promover el desarrollo cualitativo de la vivienda social rural, pero esta intención debe involucrar tanto la búsqueda de adaptabilidad al contexto geográfico y paisajístico, como a la cultura y a la biodiversidad, que es el principal recurso para valorar la aplicación de los objetivos de desarrollo sostenible, como pauta para lograr la sustentabilidad integral del hábitat humano, el paisaje y el ecosistema natural con sus otros tipos de hábitats y especies, comprendiendo que en la actualidad se requiere de una armonización respecto a nuestro medio ambiente que nos haga conscientes de la razón de ser del hombre humanista naturalista.

Otras propiedades y características a tener en cuenta son: la salubridad, la seguridad y el control en la accesibilidad, higiene y medidas de prevención social del contagio y la propagación del virus Covid-19, y otros que de manera preventiva puedan evitarse, creando sistemas de productividad agroecológica mediante cultivos multiestratos, que involucren laboratorios de experimentación científica con alimentos vegetales y plantas medicinales, o también áreas de observatorio del paisaje biótico y abiótico, además de la invención de sistemas eficientes de autosuficiencia y renovación bioenergética del medio ambiente.

En cuanto al aprovechamiento tradicional de los recursos bioenergéticos en las tipologías vernáculos de vivienda rural, el uso doméstico de combustibles sólidos, como el estiércol, los residuos de cosecha, la leña, el carbón de leña y el carbón mineral, como fuente primaria de energía para cocinar y para calefacción puede ser altamente contaminante; para resolver este tipo de problemas de discomfort por contaminación y/o polución del aire interior de la vivienda, se ha contemplado en el diseño arquitectónico pasivo la implementación de tecnologías de cocinas

1. Recuperado de: <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/politica-de-vivienda-rural>

limpias por su bajo impacto ambiental, de bajas emisiones y bajo consumo energético, además de sistemas ecoeficientes de chimeneas de gas, hornos eléctricos y estufas que se alimentan de energía solar captada mediante celdas fotovoltaicas, lo que puede ayudar a mejorar la seguridad y la salubridad del ambiente interior en las zonas de cocina y lavado.

La incorporación de tecnologías apropiadas y económicas que ayuden a resolver formas sostenibles de consumo energético y mejorar bajo técnicas de diseño pasivo la eficiencia térmica de la edificación, es indispensable que se involucre en los presupuestos de los proyectos de vivienda social rural; la ONU ha analizado, por ejemplo, cómo la situación de precariedad de la vivienda, en su infraestructura de autosuficiencia y saneamiento, puede afectar la salud de los hogares. Se han evaluado casos donde la mortalidad infantil está asociada con el hacinamiento, con la mala ventilación y la contaminación del aire por emisiones tóxicas, polución del aire, o transmisión de virus que generan infecciones respiratorias (Naciones Unidas, 2005a-b, véase en OPS, 2006, cap. 2.1).

En el año 2019 la Alcaldía de Bogotá, por conducto de la Secretaría del Hábitat publicó una cartilla didáctica donde plantea a los hogares campesinos: “Re Imaginemos la Vivienda Rural en Bogotá”, con el objetivo de promover el diseño participativo y el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad de la vivienda rural por medio del emprendimiento de acciones colectivas de autoconstrucción; en esta cartilla se anota lo siguiente:

Dentro del Plan de Desarrollo Distrital 2020-2024, Un Nuevo Contrato Social y Ambiental para el Siglo XXI, la Secretaría Distrital del Hábitat adopta la Meta denominada Diseñar e implementar intervenciones de mejoramiento integral rural y de bordes urbanos, buscando poner en marcha acciones en el área rural que contribuyan a la reducción del déficit habitacional en términos cuantitativos y cualitativos. Este proceso está enfocado en entregar herramientas que permitan: una mayor adaptabilidad al cambio climático, adoptar prácticas sostenibles en intervenciones

rurales, disminuir el hacinamiento habitacional y reconocer las formas históricas de producción, tomando como referencia la Guía de Vivienda Rural (SDP, 2019).

De tal forma, un modelo de arquitectura rural ecoeficiente, aplicada a la construcción de la vivienda rural, en principio debe cumplir con las cualidades de ser digna, saludable, productiva y sostenible; la vivienda social rural requiere de sistemas de saneamiento básico que recuperen mediante tratamiento biótico el agua consumida y recicle el agua de lluvia para su aprovechamiento; la vivienda social rural debe propiciar cambios de hábitos de consumo de recursos de agua, energía y tratamiento adecuado de residuos, el espacio habitable debe equilibrarse en sus diferentes funciones para propiciar un desarrollo psicoafectivo, emocional y cultural del hogar al interior de la unidad habitacional, además de brindarle el confort microambiental que requiera. La *Guía de vivienda rural* que publicó la Alcaldía de Bogotá en el año 2019, describió como principales lineamientos de diseño de la vivienda rural: la relación con el entorno, la tipología arquitectónica, la técnica, materialidad y construcción, la bioclimática y el concepto de vivienda eficiente.

El concepto de vivienda social rural eficiente, desde el enfoque que se plantea en el presente artículo, se explica por las propiedades de autosuficiencia integral de la unidad habitacional familiar rural, es decir, los sistemas de infraestructura dotacional y equipamiento complementarias a la vivienda que determinan el uso y ocupación sostenible del medio, el territorio y el paisaje. Es indispensable el uso eficiente del agua, su purificación y depuración, su bajo consumo y uso responsable; el uso de materiales ecoeficientes certificados ambientalmente, el uso eficiente de materiales de construcción reutilizables, recursos de reciclaje y residuos que puedan adaptarse como sistemas materiales de envolvente; debe asegurar la salubridad del espacio interior, pero es una alternativa para disminuir el impacto ambiental por las emisiones CO₂ y consumo energético en la producción de muchos sistemas

constructivos convencionales; la arquitectura ecoeficiente también involucra un manejo diferenciado de los tipos de basuras y desperdicios, aprovechando los residuos orgánicos bajo procedimientos de cuidado ambiental e higiene, el uso de sistemas de recolección de energía solar a través de celdas fotovoltaicas y sistemas de canalización de las redes eléctricas, informáticas e Internet, gas, hidráulicas, sanitarias, y otras según la actividad productiva, con el fin de asegurar la perdurabilidad y el fácil mantenimiento de las redes en su ciclo de vida útil.

La concepción material de la vivienda social rural ecoeficiente requiere de sistemas materiales biodegradables, de bajo consumo energético en su producción, producidos localmente bajo certificación ambiental en baja huella de carbono, sistemas materiales prefabricados de rápido montaje, cero desperdicio en obra, de efectiva compactación evitando puentes térmicos; materiales adaptables que por convectividad y conductividad determinen un aprovechamiento de la radiación solar en el día por inercia térmica regulada por el tipo de muro o cerramiento, o por la conformación del sistema de envolvente bioclimática. *La Casa pasiva* es un texto muy importante de Micheel Wassouf (2017), donde expone unos conceptos que complementan la visión local que se ha expuesto y plantean por ejemplo el uso de tipos constructivos y técnicas bioclimáticas como la “torre de viento”, la “chimenea solar”, la “claraboya”, el “lucernario”, el “muro trombe”, y otros sistemas de estándar pasivo que determinan el confort térmico, la higiene y la salubridad del ambiente espacial a través de la renovación del caudal de aire (30 m³/h por persona en uso residencial, caudal de ventilación mínimo para garantizar la higiene de las estancias) (Wassouf, 2017: 69).

5. REFLEXIÓN CRÍTICA SOBRE LA VIVIENDA SOCIAL LOCAL +

Estudios de caso revisados en México y Colombia demuestran el estado de precariedad de la vivienda rural en América Latina en aspectos cru-

ciales para la sismo-resistencia y la bioclimática; los problemas habitacionales y las patologías originadas por el uso de materiales inadecuados al clima comprometen la integridad de la construcción de la vivienda, y demuestran una falta de aplicación de un estándar de construcción sismo-resistente y sostenible, que a su vez solucione las necesidades actuales de bioseguridad y eficiencia físico-espacial; un espacio doméstico puede causar enfermedades por las condiciones precarias de la construcción y de los materiales, también por condiciones de hacinamiento en áreas mínimas, insuficientes en sus envolventes produciendo discomfort térmico, producido por la mala ventilación, el exceso de humedad y/o la inadecuada orientación solar; las condiciones microatmosféricas de la vivienda si no son bien manejadas pueden influir en la transmisión de enfermedades respiratorias, y virus como la tuberculosis y la predisposición al fácil contagio con el virus Covid-19.

La Organización Panamericana de la Salud, la UN-Hábitat y la CEPAL han definido como causas determinantes de las condiciones precarias de la vivienda de interés social en los países de América Latina y el Caribe:

[...] la pobreza, el desempleo, la acelerada urbanización, las altas tasas de migración rural-urbana y la creciente importancia de la migración entre las ciudades, el establecimiento de políticas y marcos reguladores ineficaces, el funcionamiento del mercado legal de tierras, los desplazamientos por desahucios planificados, los desastres naturales y las situaciones de guerra, y la falta de acceso a financiamiento.

Otros datos extraídos del documento *Vivienda saludable: Reto del Milenio en los asentamientos precarios de América Latina y el Caribe* (2006, cap. 2.1) permiten reconocer las estimaciones a escala regional del déficit habitacional cualitativo y cuantitativo de unidades habitacionales, analizado a mediados de los años noventa en la Conferencia Mundial del Hábitat II sobre Asentamientos Humanos; por ejemplo la CEPAL estimó hacia 1995 que

el déficit cuantitativo era entre 23.1 y 27.9 millones de unidades y el déficit cualitativo de aproximadamente 25.6 millones de unidades (Arraigada, Luco C., 2003, véase en OPS, 2006, cap. 2.1).

Según reportes de las Naciones Unidas, en países como Colombia, México, Costa Rica, Paraguay, Guatemala, Perú, Haití, Belice y Nicaragua hubo una disminución del porcentaje de hogares con tenencia segura y más del 50% de la población urbana vive en asentamientos precarios y construye sus viviendas con materiales de construcción de baja durabilidad y alto impacto ecológico; además, aún sigue siendo insuficiente el acceso sostenible a fuentes de abastecimiento de agua potable en América Latina, a principios del siglo XXI, en donde la cobertura más baja se presenta en las zonas rurales, con aproximadamente 60 millones de personas que aún no tienen acceso sostenible a fuentes de agua potable y servicios de saneamiento básico.

El concepto estratégico de “vivienda saludable” (OPS, 2006) surgió en el marco del Simposio Regional Vivienda Saludable: Reto del Milenio en los Asentamientos Precarios de América Latina y el Caribe, que se realizó en el mes de septiembre de 2005 en Lima, Perú; en las áreas rurales de Latinoamérica la pobreza, el desempleo, o la dependencia de un régimen de subsistencia económica, aumentan la migración del campo a la ciudad; por otro lado, los conflictos sociales provocan desplazamientos forzados de hogares de campesinos, que son expulsados hacia las ciudades, formando asentamientos urbanos informales en la periferia conurbada o en zonas limítrofes entre lo rural y lo urbano; la precariedad del hábitat rural, incluyendo el déficit cualitativo del sistema infraestructural de sustentabilidad de la vivienda, hacen de la casa un edificio enfermo, insalubre, sin confort e insostenible como componente de una unidad habitacional y/o entorno paisajístico, por su huella ecológica y por la obsolescencia del sistema de consumo energético que lo abastece de recursos bioenergéticos.

Un referente del gremio de la arquitectura en Latinoamérica, el arquitecto chileno Alejandro Aravena, llamó la “casa vacuna” a una propuesta

presentada en un Conversatorio por Vía Remota (*web site*) organizado por el Colegio de Arquitectos de Perú, denominado “La Vivienda In/Formal. El Interés Social después del Covid-19”, realizado el mes de julio del año 2020. La reflexión que suscita el arquitecto es: si la casa se ha convertido en un refugio para proteger la vida, entonces, ¿cómo debe ser replanteada la composición espacial de la vivienda social? ¿Cómo debe adaptarse la vivienda que se ha construido en un contexto de informalidad y que se encuentra en condiciones precarias de habitabilidad? Si la pandemia genera una política de guerra biológica contra los virus letales, ¿cómo deberán ser diseñadas las ciudades a partir de ahora? Una de las condiciones que más ha afectado las condiciones de habitabilidad son las medidas de distanciamiento social y aislamiento frente a la situación de emergencia; entonces surge la pregunta: ¿cómo se debe diseñar la casa, si se convertirá en adelante en un refugio de protección contra el desastre sanitario que ha ocasionado la actual pandemia por Covid-19?

Las primeras tácticas urbanísticas que se han comenzado a replantear, entre las cuales se ha tomado como referencia el planteamiento de “casa vacuna” del arquitecto Alejandro Aravena, tienen que ver con los indicadores de edificabilidad que se venían practicando, ampliando las áreas de retiro entre predios, la densidad de ocupación, liberando espacio abierto para jardines y aplicando procesos de crecimiento progresivo que acondicionen el espacio en términos bioclimáticos para generar índices de confort óptimos; toda esta táctica es lógica y viable en términos de diseño pasivo, pero en las propuestas convencionales no se han tomado con mayor precaución las medidas de bioseguridad que se deben aplicar al diseño de los espacios, ya que se debe poder resolver un hábitat humano ecológicamente sustentable, que trate los protocolos de seguridad, salubridad e higiene como prioridad en la composición de los espacios públicos y privados, y además la implementación de nuevos modelos de producción social del hábitat humano para normalizar el proceso de mejoramiento integral, eficiente y sostenible de los barrios que presenten condi-

ciones graves de precariedad, para solucionar un hábitat saludable en el inmediato plazo; todo esto dependerá de la voluntad del gobierno frente a la desmercantilización y la ampliación de la asequibilidad a vivienda social saludable.

La viabilidad de un modelo de planeación y ordenamiento territorial que responda a la inmediata emergencia por la pandemia, ha obligado a los diferentes Estados latinoamericanos a enfrentar los intereses de poder y las dinámicas de control del mercado inmobiliario que se vienen reproduciendo, y que mantienen bajo condiciones de subdesarrollo y precariedad muchas de las áreas urbanas ecológicamente estratégicas de las ciudades; de tal forma, ante la compleja situación de especulación de tierras, y la paradójica situación de emergencia provocada por la pandemia, se tiene en un estado de crisis a los gobiernos latinoamericanos, demostrando una incapacidad muy grande para responder a las emergencias ambientales y habitacionales en las áreas más vulnerables. La revisión de casos proyectuales en México, Colombia y Brasil, y una reflexión crítica muy básica sobre las oportunidades de aprovechamiento de las circunstancias de crisis y emergencia actual, para innovar en soluciones arquitectónicas sustentables para el desarrollo del hábitat social rural local.

El tema de la arquitectura de la vivienda rural en América Latina, presentando los resultados de un ejercicio de reflexión académica sobre la experiencia de análisis e interpretación de los recientes modelos emergentes de prototipos de vivienda rural saludable como solución arquitectónica a los problemas de habitabilidad, que en términos de salubridad, seguridad, higiene y distanciamiento social ha provocado la actual situación de pandemia por la propagación del virus Covid-19.

Los protocolos de bioseguridad y las normas preventivas son insuficientes para el control físico espacial de este tipo de agentes contaminantes y virus de transmisión por aerosol y vía aérea; los espacios vitales arquitectónicos se convierten en una alternativa a pensar nuevamente, desde un enfoque holístico y científico, que trate las variables e indicadores de salud, seguridad, producti-

vidad, autosuficiencia, ecoeficiencia, baja huella ecológica, etcétera.

Los pilares de la política de vivienda rural en Colombia (Minvivienda, 2020) plantean: 1) el diálogo social y la participación; 2) el diseño participativo; 3) la eficiencia en el modelo operativo, y 4) la regionalización de los proyectos habitacionales; el Gobierno nacional ha focalizado su intervención hasta el momento en los clústeres geográficos estratégicos que permitirán una mayor integración regional de los proyectos y una eficiente ejecución operativa que requieren proyectos de tipo agroecológico, acciones regenerativas del paisaje y del microclima, al mismo tiempo que se consolida el estado de integralidad y desarrollo sistémico de la operación de intervención sustentable en el territorio.

De tal forma, es clave continuar observando y controlando el proceso de desarrollo y ordenamiento territorial del paisaje rural, para evitar la fragmentación de las unidades de paisaje y la afectación antrópica al ecosistema, disminuyendo la huella ecológica, armonizando el metabolismo del proceso de productividad agroecológica y aumentando los indicadores cualitativos de orden habitacional.

Unidad de planeamiento experimental que plantea la aplicación de criterios de diseño sustentable de sistemas paisajísticos, habitacionales y arquitectónicos, de enfoque productivo y sustentable de territorios estratégicos para la seguridad alimentaria como lo es el paisaje rural local; la UHAEF representa el recurso instrumental estratégico en la planeación local del paisaje y el hábitat rural, pero para el futuro próximo debe “re-inventarse” el modelo convencional de arquitectura de la vivienda social rural actual y concebirse participativamente en comunidad, compartiendo una visión prospectiva viable, equitativa, justa, incluyente, accesible y armónica con el medio ambiente y la tierra.

Los valores y atributos de un modelo de desarrollo habitacional rural local sustentable involucran la implementación de nuevos sistemas de crecimiento progresivo revitalizante de las unidades paisajísticas, mediante sistemas de

productividad agroecológica de cultivos interdependientes, sistemas biodiversos de plantaciones para satisfacer la demanda de las cadenas de abastecimiento urbano, y otro porcentaje para la autosuficiencia alimentaria de los hogares campesinos, además de los excedentes para intercambio y comercio, con el fin de invertir en centros de acopio de materiales de construcción con etiqueta ambiental, subsidiados con “hipotecas verdes”, como biomateriales ecoeficientes. La bio+construcción por etapas de desarrollo sustentable requiere de planeación agroecológica y diseño de la arquitectura del paisaje y del hábitat humano. Las unidades habitacionales rurales productivas y sustentables deben implementarse como establecimientos innovadores, haciendas incluyentes y accesibles en términos sociales y ecológicos; en términos de la visión prospectiva organicista que practicaron arquitectos, sociólogos y urbanistas ambientalistas, en décadas previas a la “post-pandemia Covid-19” se busca generar protección a través de la revitalización del paisaje rural, creando viviendas nucleares, de estructuras topológicas fluidas y tipologías adaptables saludables.

CONCLUSIÓN

Re-inventarse la concepción arquitectónica de la vivienda social en el paisaje rural local de Colombia, requiere acciones emergentes y prospectivas, es decir, se debe resolver el déficit cualitativo del hábitat rural, y se debe planear el crecimiento progresivo de la vivienda, innovar en el sistema de autoconstrucción y dotar a la unidad agrícola familiar de un sistema de infraestructura que permita el desarrollo de actividades productivas agroecológicas. El presente artículo representa una reflexión crítica que propone una aproximación teórica en tiempos de emergencia habitacional y salutaria.

Los resultados obtenidos hasta el momento del proceso de investigación académica sobre el concepto de la vivienda social rural, y la aplicación de políticas locales de ordenamiento territorial

de las unidades del paisaje en el paisaje rural local, denominadas unidades agrícolas familiares, representa una producción artística de nuevo conocimiento en diseño, que reúne una variedad de proyectos de investigación formativa al nivel de tesis de pregrado, que han practicado principios de diseño sostenible como solución arquitectónica a los problemas de habitabilidad actual, resolviendo variables principalmente funcionales y operativas en relación con las necesidades antrópicas y en relación con el paisaje; también se exploraron soluciones a variables de salubridad, seguridad, higiene y accesibilidad social. De este modo se logró evidenciar el efecto de la conceptualización teórica del tema sobre el proceso de taller de diseño de tipologías Vivienda Social en el Paisaje Rural Local.

Por otro lado, en los distintos documentos revisados sobre vivienda rural se encontró que carecen de aproximaciones históricas a las diferentes temáticas estudiadas. La falta de precisión del concepto habitabilidad cuando se emplea para abordar: la descripción, estudio, argumentación y análisis de la vivienda rural puede generar lecturas ambiguas del concepto, lo que en ocasiones no permite ver de forma concreta si su uso o implementación tiene un fin instrumental (medir, dimensionar, contabilizar, dar forma, generar programas, entre otros), variables cuantitativas, o si se convierte en una categoría de análisis teórico de la cual se desprenden variables cualitativas. Al final el uso del término como concepto, variable o categoría de análisis se difumina y se pierde la capacidad integral que pudiera tener para comprender el fenómeno de la vivienda en entornos rurales.

Lo anterior puede conducir a un problema mayor, recaer en la discusión polarizante del determinismo geográfico o sociocultural de la vivienda (tesis vivienda rural en la Mixteca oaxaqueña) que cierra la posibilidad de la comprensión interdisciplinaria del fenómeno, tendencia que afirma la integralidad del concepto. Como conclusión del proceso proyectual, en esta etapa de desarrollo de la investigación falta explorar tanto en la etapa metodológica de comparación de casos de

estudio como en la etapa de estudio de referentes proyectuales, casos de arquitectura de la vivienda rural en Latinoamérica diferentes a los revisados en México, y los que se revisaron en Colombia. De todos modos se pudo aplicar en los proyectos de arquitectura la noción de “vitalidad” en el diseño de formas de emplazamiento apropiadas y regenerativas del medio natural; de igual forma se pudieron poner en práctica técnicas de “auto-suficiencia” aplicadas a los espacios domésticos y productivos, y atributos de “confort” en las áreas de uso privado, aumentando los índices de calidad de vida de la vivienda social rural estándar; recordemos que uno de los aspectos críticos en el diseño arquitectónico de la vivienda rural son los criterios de “diseño pasivo y bioclimático de la arquitectura de la vivienda en el paisaje rural local”, que son criterios prácticos que se pueden implementar en tratamientos de mejoramiento, como en obras nuevas o prototipos que pueden aportar en soluciones sustentables a las determinantes bióticas, abióticas y antrópicas del paisaje en Colombia.

La re-invencción de la habitabilidad rural actual requiere actualizarse en sus sistemas, y fortalecerse en su esencia corpórea orgánica vital. Además, las necesidades por resolver nuevas actividades domésticas y productivas para el desarrollo sostenible de los hogares campesinos influyen en un cambio de valores que debe ser liderado por el Estado y el gremio de los arquitectos, para influenciar un positivo y sano cambio de hábitos de consumo en la población civil; cuando somos conscientes de nuestra salud y de lo que se requiere para conservarla, buscamos recurrentemente transformar nuestros paradigmas de vida, como consumir alimentos sanos y producidos sin contaminantes; de igual forma, todos los seres humanos esperan poder acceder a un nuevo sistema de habitabilidad que nos enseñe cómo sustentar la vida, según los cambios que puedan presentarse en el ecosistema planetario de la tierra.

Es tiempo de superar con eficiencia y creatividad los convencionalismos tecnológicos en el hábitat humano para mejorar las condiciones de habitabilidad en la vivienda social rural, entender

los valores aplicables de los conocimientos tradicionales sobre la construcción de espacios habitables, confortables, saludables y productivos. La cosmovisión, articulada a la siempre contingente renovada tecnovisión del mundo progresista y civilizado, determinan un liderazgo de parte de los creativos y diseñadores, de proyectar una visión prospectiva viable y revitalizante que permita al ser humano coexistir junto al resto del ecosistema natural, en un hábitat saludable en su atmósfera, seguro y protegido en su biosfera, y consciente en su noosfera de conocimiento común.

La interpretación bioclimática, biomórfica, bioespacial del concepto de arquitectura de la vivienda social rural que se piense para el futuro próximo post-pandemia, requiere de alternativas operativas y eficientes, es decir sustentables; la percepción de los procesos ecosistémicos en el paisaje es que son también factores físico-espaciales a tener en cuenta en el diseño del entorno de desarrollo ecológico territorial. En el paisaje rural campesino de Latinoamérica se debe recuperar un imaginario de desarrollo sostenible a partir de los valores locales y la visión mundial que está dirigida al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible. El hábitat actual, tanto en el componente urbano como rural en las ciudades se ve afectado por una condicionante de orden salutarario urgente. La respuesta en términos de la transformación y adaptación de las infraestructuras físico-espaciales que sustentan la habitabilidad en la ciudad, ha sido precaria y deficiente; un ejemplo, en términos de equipamientos de seguridad social como los hospitales y centros de atención médica en las zonas rurales, demuestra indicadores con déficits cuantitativos y cualitativos.

Las nuevas necesidades habitacionales se suman a las anteriores, sobre todo en contextos de subdesarrollo cultural y socioeconómico; lo importante es superar la crisis como civilización, como nación, sociedad y como gremio; las situaciones urgentes requieren acciones inteligentes y emergentes; podríamos pensar desde ahora, a dos años de origen de la pandemia mundial por el virus Covid-19, que el efecto post-pandemia mas

útil desde la disciplina de la arquitectura sería recuperar y poner en evidencia todo el conocimiento sobre tácticas y estrategias para acondicionar los espacios habitacionales del hombre según su contexto geográfico de localización, y disponer de los conocimientos, tratados, códigos normativos y estudios sobre la arquitectura de la vivienda rural y el diseño arquitectónico del hábitat en contextos de valor ambiental, todo esto con el fin de aportar en la comprensión de la visión prospectiva que debe resolver a partir de ahora, como oportunidad de desarrollo habitacional, en términos de sostenibilidad.

Podremos pensar hoy en el año 2021, a inicios del siglo XXI, que es tiempo de entrar a una nueva dimensión de existencia como seres humanos y como grupos humanos identificados con un territorio de vida; “todo tiempo futuro siempre será mejor”, analizando la historia de las ciudades y específicamente la evolución morfológica y tipológica de la arquitectura de la vivienda rural en búsqueda de su adaptación a un clima, a un lugar en la tierra; y ha avanzado su concepción espacial y tecnológica; esto confronta la frase “todo tiempo pasado fue mejor”, ya que en el imaginario el confort espacial se reducía en el pasado al mantenimiento de valores culturales preestablecidos y a tradiciones constructivas que funcionaron en su momento para asegurar el cobijo y la protección de los habitantes; es importante reconocer la evolución de los sistemas materiales en tipologías autóctonas y vernáculas de vivienda rural, así como en las infraestructuras de la vivienda rural colonial se puede observar la incorporación de sistemas de confort en la habitabilidad, como el patio, el zaguán, el pasillo, etcétera.

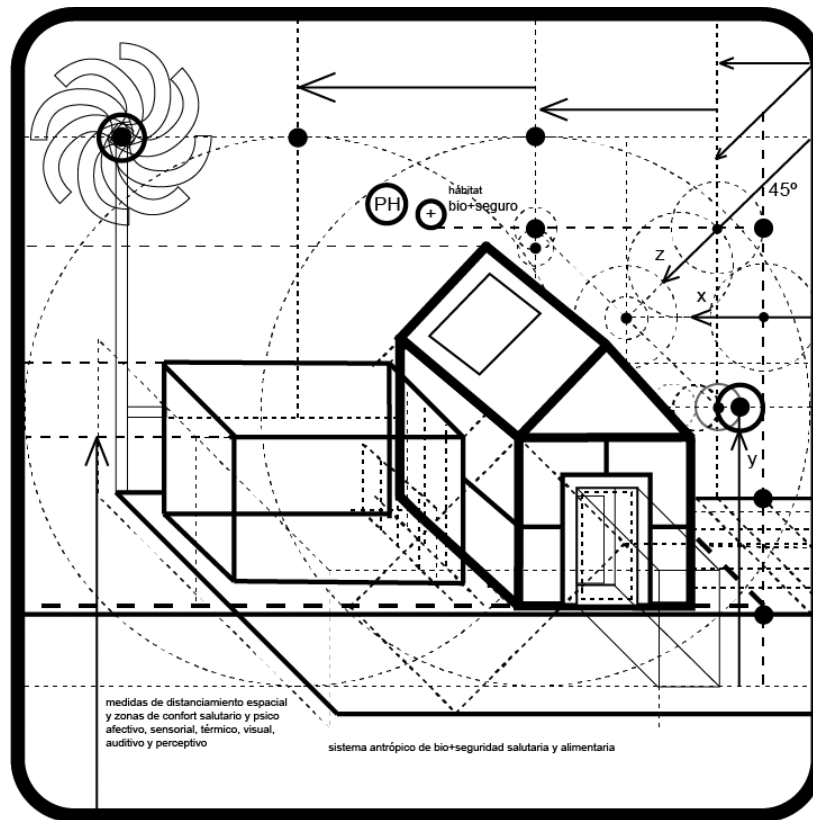
La modernidad en Colombia y en general en Latinoamérica trajo la idea de progreso en el desarrollo habitacional, con la importación de modelos y prototipos de habitabilidad, que se interpretaron a través de diseños paradigmáticos producidos a partir de una concepción funcionalista, utilitaria y mecanicista; la gran transformación producida en los modelos de vivienda social rural se fundamentó en las propiedades de los sistemas constructivos de articular los momen-

tos evolutivos entre las técnicas tradicionales que permitían el acceso a recursos locales biodegradables, y las técnicas normalizadas de la construcción convencional regulada basadas en principios de sismo-resistencia y prevención contra incendios; ambas concepciones se hibridaron, permitiendo instaurar en el imaginario social una idea básica de confortabilidad físico-espacial en la vivienda social rural, que le faltaba introducir otros atributos y valores tecnológicos para responder eficientemente a las funciones que se llevaban a cabo en el campo en las unidades paisajísticas rurales de actividad agropecuaria.

Hoy en día, en el mundo contemporáneo se han diversificado las soluciones, pero aún es importante observar el déficit habitacional en términos de integralidad y sustentabilidad ecoeficiente y autosuficiente en el diseño de la arquitectura de la vivienda social rural. También se seguirá resolviendo la necesidad inmediata de acceso a servicios públicos, pero promoviendo a través de etiquetas verdes el uso de mecanismos de ahorro energético, el acceso a materiales de bajo impacto ambiental y la implementación de sistemas constructivos alternativos biodegradables, producidos a nivel local por las mismas comunidades, para formarlos en la invención de nuevas tecnologías, como estrategia de “desarrollo social técnico interno”; la habitabilidad consciente e inteligente es una necesidad social que reclama quien habita y quien tiene la posibilidad de hacerse cargo de su vivienda, pero en las condiciones de cambio se incorporan nuevas cualidades que inciden en lo técnico y constructivo, haciendo necesario el trabajo participativo con el apoyo de la comunidad y la asistencia de asesores técnicos y profesionales.

FIGURA 2

Corema ilustrativo del concepto de unidad habitacional rural productiva



Fuente: elaboración propia con base en Perea Restrepo, Sergio Antonio. Arq.MA. (2021). Conceptualización infográfica sobre la arquitectura de la vivienda social rural bio+segura. Bogotá, DC.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARTÍCULOS

Báez, Alejandro. (2001). *Habitabilidad*. V Seminario Nacional de Teoría de la Arquitectura, noviembre de 2001, tema: "Pensamiento y obra de José Villagrán García, introducción a una morfología arquitectónica". México, DF. https://www.academia.edu/28916394/la_habitabilidad_1_la_meta

Boils Morales, Guillermo. (2003). Las viviendas en el ámbito rural. *Revista de Información y Análisis, Cultura Estadística y Geografía*, núm. 23, pp. 43-53. México. http://internet.contenidos.INEGI.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/pais/notas/notas23.pdf

Casals-Tres, Marina, Arcas-Abella, Joaquim, y Cuchí Burgos, Albert. (2013). Aproximación a una habitabilidad articulada desde la sostenibili-

dad: Raíces teóricas y caminos por andar. *INVI*, 28(77): 193-226. <http://revistainvi.uchile.cl/index.php/invi/article/view/680/1078>

Echeverría Ayala, Edda. (2008). *Transformación de la arquitectura tradicional en territorios comunales indígenas en México: Conservación y destrucción del hecho arquitectónico como patrimonio que representa y reproduce un paisaje cultural*. X Coloquio Internacional de Geo-crítica, Barcelona, 26-30 de mayo. España: Universidad de Barcelona. <http://www.ub.edu/geocrit/-xcol/255.htm>

Larraga Lara, Rigoberto, Aguilar Robledo, Miguel, y Fortaneli Martínez, Javier. (2014). La vivienda tradicional y sus componentes de sostenibilidad: Estudio comparativo entre nahuas y te-neks en la Huasteca potosina, México. *Revista Académica de Investigación Tlaxteomani*, núm 17, noviembre, pp. 170-198. España. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7350903>

- Lemus Yáñez, Francisco Javier. (2012). *Vivienda rural en México*. Trabajo presentado para el Seminario de Investigación de Desarrollo Local, impartido por el doctor Manuel Perló Cohen en el IIS-UNAM, septiembre. México, DF: UNAM. https://www.academia.edu/1975817/Vivienda_rural_en_M%C3%A9xico
- Méndez, Marlon. (2005). Contradicción, complementariedad e hibridación en las relaciones entre lo rural y lo urbano. En: Héctor Ávila Sánchez (coord.), *Lo urbano-rural: ¿Nuevas expresiones territoriales?* Cuernavaca, México: UNAM/Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias. <https://www.crim.unam.mx/web/sites/default/files/Lo%20urbano%20rural.pdf>
- Perea Restrepo, Sergio Antonio. (2016). Lecciones sobre permacultura para un hábitat simbiótico en el paisaje cultural cafetero. *Dearq. Revista de Arquitectura y Antropología*, núm. 19, pp. 44-51. Bogotá, DC: Universidad de los Andes. <https://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.18389/dearq19.2016.04>
- Saldarriaga Roa, Alberto. (2006). *Hábitat y arquitectura en Colombia*. Bogotá, DC, Colombia: Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano-Facultad de Artes y Diseño. https://www.utadeo.edu.co/files/node/publication/field_attached_file/pdf-habitat_y_arq._pag.pdf
- Sánchez Quintanar, Concepción, y Jiménez Rosas, Eric Orlando. (2010). La vivienda rural. Su complejidad y estudio desde diversas disciplinas. *Revista Luna Azul*. Manizales, Colombia: Universidad de Caldas. <https://www.redalyc.org/pdf/3217/321727232011.pdf>
- Sánchez Suárez, Aurelio. (2006). La casa maya contemporánea. Usos, costumbres y configuración espacial. *Península*, I(2), otoño, pp. 81-105. https://issuu.com/arquitecturasdelsur/docs/as_47_reemplazo
- Secretaría Distrital de Planeación. (2019, martes 19 de febrero). *Se premian prototipos de viviendas sostenibles y productivas para la ruralidad*. Bogotá, DC: Alcaldía de Bogotá. Recuperado de: <http://www.sdp.gov.co/noticias/se-premian-prototipos-de-viviendas-sostenibles-y-productivas-la-ruralidad>
- . (2019, martes 21 de febrero). *Innovación: La gran protagonista en el concurso de ideas para el diseño de viviendas sostenibles rurales*. Bogotá, DC: Alcaldía de Bogotá. <http://www.sdp.gov.co/noticias/innovacion-la-gran-protagonista-concurso-de-ideas-diseno-de-viviendas-sostenibles-rurales>
- Torres Veytia, Eduardo, Vega Díaz, Luz Malinalli, e Higuera Meneses, Claudia. (2011). La dimensión socio espacial de la vivienda rural en la ciudad de México. El caso de la delegación Milpa Alta. *INVI*, 26(73), noviembre, pp. 201-223. Santiago de Chile, Chile. <http://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/564>
- Vázquez-Torres, María del Rayo, Navarrete García, Mónica, Castillo Reyes, Alberto, y Hernández Álvarez, Aram Isaí. (2018). Vivienda vernácula en la Sierra Norte del estado de Puebla: La región cafetalera. *Revista de Arquitectura y Diseño*, núm. 2-5, pp. 35-43. España. http://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/arquitectura_y_diseno/vol2num5/revista_de_arquitectura_y_dise%C3%B1o_v2_n5_9.pdf

TESIS

- Chavira Orozco, Lucía, Garay Tesorero, Ángel, y Silva Bustillos, Yiriko Bertha. (1990). *Alternativas ante el proceso de urbanización de la delegación de Milpa Alta: Proyecto de vivienda productiva*. Tesis de Licenciatura en Arquitectura. México, DF: UNAM. https://repositorio.unam.mx/contenidos/alternativas-ante-el-proceso-de-urbanizacion-de-la-delegacion-de-milpa-alta-proyecto-de-vivienda-productiva-y-centro-d-292630?c=bgqz7r&d=false&q=arquitectura&i=9&v=1&t=search_o&as=0
- Fuentes Ibarra, Luis Guillermo. (2014). *La vivienda y el hábitat rural en la región Mixteca oaxaqueña, cambios de la vivienda en Tepelmeme Villa de Morelos, Coix*. Tesis de Doctorado en Urbanismo. México, DF: UNAM. https://repositorio.unam.mx/contenidos?c=AzqZ42&m=clear_t&d=false&v=1&t=search_1&as=0
- Graham Sohle, Mario Amado, y Pérez Márquez, José Carlos. (1994). *Estudio de vivienda ecológica en Villa Milpa Alta*. Tesis de Licenciatura en Arquitectura. México, DF: UNAM. https://repositorio.unam.mx/contenidos?c=erxdjx&i=5&d=false&t=search_o&v=1&as=0&q=arquitectura
- Montalvo Escamirosa, Lorenzo Franco. (2011). *Vivienda rural y entorno para reducir los efectos negativos en la salud de los habitantes. Modelo de evaluación Ocuilapa de Juárez*,

- Chiapas. Tesis de Doctorado en Arquitectura. México, DF: UNAM. https://repositorio.unam.mx/contenidos/vivienda-rural-y-entorno-para-reducir-los-efectos-negativos-en-la-salud-de-los-habitantes-modelo-de-evaluacion-ocuilap-101936?c=4EYwLA&d=false&q=**&i=1&v=1&t=search_o&as=0
- Paredes Medina, Daniela. (2018). *Sustentabilidad en lo rural: El caso de las ciudades rurales sustentables en Chiapas desde un enfoque de ordenamiento territorial y vivienda*. Tesis de Maestría en Economía. México, DF: UNAM. https://repositorio.unam.mx/contenidos/sustentabilidad-en-lo-rural-el-caso-de-las-ciudades-rurales-sustentables-en-chiapas-desde-un-enfoque-de-ordenamiento-territorial-y-vivienda._.Tesis._de._maestr%C3%ADA_en._econom%C3%ada%2c._unam%2c._m%C3%A9xico.&i=1&v=1&t=search_1&as=0
- Perea Restrepo, Sergio Antonio. (2017). *Vitalidad, habitabilidad y confort. Criterios de valoración ambiental de la arquitectura en el paisaje urbano histórico local*. Tesis de Maestría en Arquitectura. Bogotá, DC: Universidad Piloto de Colombia. <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/3246>
- Sandoval Macías, Cristina del Carmen. (2015). *Evaluación de habitabilidad en la vivienda rural producida por la intervención pública*. Tesis para obtener el grado de maestra en Ciencias del Hábitat en Arquitectura. San Luis Potosí, México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí-Instituto de Investigación y Posgrado-Facultad del Hábitat. <http://ninive.uaslp.mx/xmlui/handle/i/3810>
- Vázquez López, Selene del Carmen. (2013). *La vivienda sustentable en comunidades rurales (caso de estudio: municipios aledaños a Tuxtla Gutiérrez, Chiapas)*. Tesis de Maestría en Ingeniería. México: Universidad Nacional Autónoma de México-Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería Civil- Construcción. México. https://repositorio.unam.mx/contenidos/la-vivien-da-sustentable-en-comunidades-rurales-caso-de-estudio-municipios-aledanos-a-tuxtla-gutierrez-chiapas-3530108?c=BZeOxe&d=false&q=**&i=2&v=1&t=search_1&as=0
- LIBROS**
- Ávila Sánchez, Héctor. (Comp. Ed.). (2005). *Lo urbano-rural, ¿nuevas expresiones territoriales?* Cuernavaca, México: Ed. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias/UNAM CRIM. <https://www.crim.unam.mx/web/sites/default/files/Lo%20urbano%20rural.pdf>
- Fidel, Carlos, y Romero, Gustavo (Coord.). (2017). *Producción de vivienda y desarrollo urbano sustentable*. México: UNAM-Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20170609025110/ProduccionDeVivienda.pdf>
- Fonseca, Lorenzo, y Saldarriaga Roa, Alberto. (1984). *La arquitectura de la vivienda rural en Colombia*, tomos I y II. Bogotá, DC: Ministerio de Educación Nacional/Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales Francisco José de Caldas. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2658069>
- ICOMOS. (1999). *Carta del patrimonio vernáculo construido, ratificada por la 12ª Asamblea General en México, en octubre de 1999*. <https://icomos.es/wp-content/uploads/2020/01/8.cartapatrimoniovernaculoconstruido.pdf>
- Olgay, Víctor. (1998). *Arquitectura y clima. Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Madrid, España: Gustavo Gili. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=37338>
- Perea Restrepo, Sergio Antonio. (2012). *Eco+pedagogía: Didáctica de educación ambiental en arquitectura*. Bogotá, DC: Universidad Piloto de Colombia. <https://www.unipiloto.edu.co/ecopedagogia-didactica-de-la-educacion-ambiental-en-arquitectura/>
- Rivera Espinosa, Ramón. (2017). *Etnoarquitectura y sistemas constructivos en México y Colombia*. Málaga, España: Universidad de Málaga/Servicios Académicos Intercontinentales para Eumed.net. <https://www.eumed.net/libros-gratis/actas/2016/filosofia/etnoarquitectura-ramon%20rivera.pdf>
- Secretaría del Hábitat. (2019). *Re-imaginemos la vivienda rural en Bogotá para un diseño participativo*. Bogotá, DC: Cartilla Guía de Vivi-

- enda Rural/Alcaldía de Bogotá, República de Colombia. https://www.habitatbogota.gov.co/sites/default/files/documentos/30122020%20cartilla%20rural%20final_o.pdf
- Torres Zárate, Gerardo. (2009). *La arquitectura de la vivienda vernácula*. México: Instituto Politécnico Nacional/Colegio Vanguardista de Ingenieros Arquitectos, A. C./Plaza y Valdés. <https://es.scribd.com/document/429406247/Vivienda-Vernacula>
- Wassouf, Micheel. (2017). *De la casa pasiva al estándar passivhaus. La arquitectura pasiva en climas cálidos*. Barcelona: Editorial GG.