



Diseño de un prototipo para viviendas de interés social con mampostería de hormigón celular en el Ecuador

Design of a prototype for social housing with cellular concrete masonry in Ecuador

Projeto de protótipo de habitação social com alvenaria celular de concreto no Equador

Christian Jordan Marcos Jalil ^I

jordanm25@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-7153-0589>

Olga Briones ^{II}

olga.briones@utm.edu.ec

<http://orcid.org/0000-0002-7986-4842>

Correspondencia: jordanm25@hotmail.com

Ciencias Técnicas y Aplicadas

Artículo de Investigación

* **Recibido:** 30 de octubre de 2023 * **Aceptado:** 20 de noviembre de 2023 * **Publicado:** 05 de diciembre de 2023

I. Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.

II. Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.

Resumen

La teoría subyacente en la construcción de viviendas de interés social en Ecuador con mampostería de hormigón celular se fundamenta en la eficiencia estructural y sostenibilidad. Esta elección se basa en las propiedades aislantes térmicas y acústicas del hormigón celular, proporcionando una alternativa teóricamente respaldada para abordar las necesidades habitacionales de manera eficiente y respetuosa con el entorno. En Ecuador, la calidad del diseño de la vivienda de interés social a menudo carece de evaluación respecto al espacio habitable y su integración con el entorno, lo que destaca la necesidad de evaluarla mediante parámetros que consideren las necesidades y expectativas de los habitantes. A partir de lo anterior se plantea como objetivo del estudio: proponer los aspectos y plan organizativo con las fases, etapas y elementos empleados en el diseño y construcción de una vivienda de interés social de mampostería hormigón celular. La metodología procedimental propuesta destaca la importancia de la colaboración efectiva entre arquitectos, ingenieros, autoridades locales y la comunidad beneficiaria en todas las fases del proyecto. La correcta ejecución de las etapas de diseño, obtención de permisos, construcción y post-construcción garantiza la calidad, seguridad y adaptabilidad de las viviendas, generando un impacto social positivo. Al ofrecer soluciones habitacionales asequibles y sostenibles, se contribuye a la mejora de la calidad de vida de las comunidades de bajos recursos, generando empleo local y reduciendo costos de servicios básicos.

Palabras Clave: Vivienda de interés social; Mampostería de hormigón celular; Sostenibilidad; Colaboración comunitaria.

Abstract

The underlying theory in the construction of social housing in Ecuador with cellular concrete masonry is based on structural efficiency and sustainability. This choice is based on the thermal and acoustic insulating properties of cellular concrete, providing a theoretically supported alternative to address housing needs in an efficient and environmentally friendly manner. In Ecuador, the quality of the design of social housing often lacks evaluation regarding the living space and its integration with the environment, which highlights the need to evaluate it through parameters that consider the needs and expectations of the inhabitants. Based on the above, the objective of the study is to propose the aspects and organizational plan with the phases, stages and elements used in the design and construction of a social interest housing made of cellular concrete

masonry. The proposed procedural methodology highlights the importance of effective collaboration between architects, engineers, local authorities and the beneficiary community in all phases of the project. The correct execution of the design, obtaining permits, construction and post-construction stages guarantees the quality, safety and adaptability of the homes, generating a positive social impact. By offering affordable and sustainable housing solutions, we contribute to improving the quality of life of low-income communities, generating local employment and reducing costs of basic services.

Keywords: Social interest housing; Aerated concrete masonry; Sustainability; Community collaboration.

Resumo

A teoria subjacente à construção de habitação social no Equador com alvenaria celular de concreto baseia-se na eficiência estrutural e na sustentabilidade. Esta escolha baseia-se nas propriedades de isolamento térmico e acústico do betão celular, proporcionando uma alternativa teoricamente suportada para responder às necessidades habitacionais de uma forma eficiente e amiga do ambiente. No Equador, a qualidade do projeto da habitação social muitas vezes carece de avaliação quanto ao espaço habitacional e sua integração com o meio ambiente, o que destaca a necessidade de avaliá-lo através de parâmetros que considerem as necessidades e expectativas dos habitantes. Com base no exposto, o objetivo do estudo é propor os aspectos e plano organizacional com as fases, etapas e elementos utilizados no projeto e construção de uma habitação de interesse social em alvenaria de concreto celular. A metodologia processual proposta destaca a importância de uma colaboração eficaz entre arquitetos, engenheiros, autoridades locais e a comunidade beneficiária em todas as fases do projeto. A correta execução do projeto, obtenção de licenças, etapas de construção e pós-construção garantem a qualidade, segurança e adaptabilidade das moradias, gerando um impacto social positivo. Ao oferecer soluções habitacionais acessíveis e sustentáveis, contribuimos para melhorar a qualidade de vida de comunidades de baixa renda, gerando empregos locais e reduzindo custos de serviços básicos.

Palavras-chave: Habitação de interesse social; Alvenaria de concreto aerado; Sustentabilidade; Colaboração comunitária.

Introducción

La vivienda adecuada está reconocida como un derecho en los instrumentos internacionales incluidos la Declaración de los Derechos Humanos y el Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales (ONU, 1976). El desarrollo de las ciudades se ha evidenciado por el crecimiento e innovación, generando empleo inversiones y constante cambio en la industria, lo que genera diversos desafíos, como al acceso de servicios, empleo y techo a poblaciones cada vez más numerosas. Las profundas diferencias en las condiciones de vivienda que se registran entre las familias adineradas y las de menores recursos son las dificultades y las contradicciones socioeconómicas que persisten en América Latina y el Caribe.

La vivienda, particularmente la de interés social, constituye uno de los ejes más importantes en la planificación urbana; una vivienda adecuadamente diseñada en función de las características, necesidades y expectativas de los usuarios, su entorno y la relación con la ciudad, resulta esencial para el desarrollo psicológico y social, favorece la sustentabilidad urbana (Pérez, 2016).

A su vez Morales (2021, p. 192) considera que “la génesis de esta tipología habitacional se dio en Europa, cuando el desarrollo de la Revolución industrial urgió a la construcción estandarizada y en masa de vivienda”. En cambio, en la actualidad la implicación de la vivienda de interés social se extiende más allá de lo meramente habitacional, ya que tiene un impacto directo en la dinámica social y económica de una región.

La construcción y desarrollo de viviendas de este tipo generan empleo y estimulan la actividad económica local, fomentando el crecimiento sostenible. Además, al mejorar las condiciones de vida de la población, se promueve un ambiente más saludable y se fortalece el tejido social al crear comunidades más integradas y resilientes. No obstante, es esencial abordar los desafíos asociados con la vivienda de interés social, como la necesidad de planificación urbana adecuada, la provisión de servicios básicos y la atención a la calidad de la construcción (González y Véliz, 2016; Paz y Cárdenas, 2018)

La sostenibilidad ambiental también debe ser considerada para garantizar que estas viviendas sean parte de soluciones a largo plazo. En resumen, la vivienda, especialmente la de interés social, no solo proporciona un techo sobre la cabeza, sino que también juega un papel fundamental en la configuración de sociedades más equitativas y prósperas (Isunza, 2010; Saez y Garzon, 2020).

En Ecuador, la calidad de diseño de la vivienda de interés social no siempre involucra la evaluación del espacio habitable, la relación con su entorno inmediato y con la ciudad y que se encuadren con

las necesidades y expectativas de los habitantes, de ahí la necesidad de evaluar la calidad del diseño de la vivienda de interés social mediante parámetros que involucren características necesarias para estos tipos de vivienda.

Los problemas de vivienda que sufre la región datan de hace varias décadas. Muchos de ellos afloraron en los años cincuenta como producto de las olas migratorias del campo a la ciudad, y se acrecentaron como consecuencia de la falta de planificación urbana y de la poca inversión en infraestructura. Desde entonces, muchas de nuestras ciudades y muchos de nuestros países han hecho avances significativos en lo que se refiere a satisfacer diversas necesidades, tal y como lo demuestra el impresionante progreso logrado en materia de acceso a electricidad y agua potable (Blanco y otros, 2012).

Muchos hogares en las ciudades de América Latina y el Caribe no participan en el mercado formal de vivienda construida por el sector privado, como tampoco en el mercado formal de alquiler. Por lo tanto, no “demandan” vivienda en estos mercados formales.

La vivienda, particularmente la de interés social, constituye uno de los ejes más importantes en la planificación urbana; una vivienda adecuadamente diseñada en función de las características, necesidades y expectativas de los usuarios, su entorno y la relación con la ciudad, resulta esencial para el desarrollo psicológico y social, favorece la sustentabilidad urbana y contribuye a elevar el bienestar con un menor costo futuro, reduciendo a la vez el impacto ambiental. Sin embargo, los modelos para la gestión de la vivienda de interés social que han predominado en América Latina durante las últimas décadas generan soluciones orientadas hacia los aspectos cuantitativos, mientras que la calidad, y particularmente la del diseño, es subvalorada (Pérez, 2016).

En América del Sur, la mayoría de las familias que viven entre las zonas urbanas y rurales no pueden costear una vivienda legalmente construida en un terreno que cuente con acceso a los servicios básicos de infraestructura tales como agua y servicios sanitarios, lo que hace evidente que un gran número de personas habiten en viviendas en pésimo estado con el mismo nivel de ingresos que otros. urbanizados de manera irregular. Esto demuestra, que la insuficiencia de viviendas adecuadas y la vulnerabilidad del hábitat, son reflejo de la difícil situación económica y social que vive buena parte de la población de América Latina y el Caribe.

En Ecuador, la calidad de diseño de la vivienda de interés social no siempre involucra la evaluación del espacio habitable, la relación con su entorno inmediato y con la ciudad y que se encuadren con las necesidades y expectativas de los habitantes, de ahí la necesidad de evaluar la calidad del diseño

de la vivienda de interés social mediante parámetros que involucren características necesarias para estos tipos de vivienda.

Según el Censo Nacional en Ecuador 2010, define como vivienda con hacinamiento, a aquella con más de tres personas por cuarto, en la situación actual de la vivienda en Ecuador, el 45% de los 3,8 millones de hogares ecuatorianos habitan en viviendas inadecuadas. Este número contabiliza al 36% de hogares que sufren déficit cualitativo, y al 9% de los hogares que sufren déficits cuantitativos. Los 1,37 millones de hogares con déficit cualitativo residen en viviendas cuya tenencia es insegura, construidas con materiales inadecuados, con carencia de servicios sanitarios básicos, o con problemas de hacinamiento.

El Programa Nacional de Vivienda Social Etapa II (EC/L1113)-BID -2012, determina que los 342.000 hogares con déficit cuantitativo comparten su vivienda con uno o más hogares, o viven en unidades de vivienda improvisadas.

Estos indicadores, plantea interrogantes de preocupación que deja la situación actual para acceder a una vivienda social con los servicios básicos necesario y sería que renuncian estos hogares al mercado formal por decisión propia, o acaso los precios en ese mercado están fuera de su alcance debido a una serie de factores, entre los cuales figuran los bajos ingresos económicos.

Además, es importante el análisis de las políticas públicas de vivienda en el país, permite reconocer que la vivienda inadecuada constituye uno de los problemas sociales en aumento y más sensibles, evidenciando el problema habitacional lo que ha elevado la capacidad del Estado para dar y buscar respuesta, a pesar de los múltiples proyectos propuestos y que ha quedado sobre la mesa en calidad de espera, es enfático reconocer que la vivienda ha sido enfrentada como un problema individual y utilizado como oferta electoral, esto ha llevado a que la informalidad en la construcción de la vivienda se constituya en la única opción para muchas gente de acceder a suelo y vivienda.

La sociedad ecuatoriana actualmente se encuentra acostumbrada a las edificaciones convencionales, es decir, sistemas convencionales basados en la implementación de elementos estructurales, tales como; columnas, vigas y losas, sean estas de hormigón armado o estructuras metálicas y mamposterías convencionales, es decir, de ladrillo o bloques de donde los costos dependen del análisis que se obtenga en función de los volúmenes de producción. Por tanto, se hace referencia a la implementación de diseños con la misma estructura, pero con otro sistema de construcción, tales como las viviendas con muros de mampostería hormigón celular, respetando las condiciones y normas ecuatorianas de construcción (Cárdenas y Macancela, 2018).

A partir de la problemática propuesta se plantea como objetivo del presente estudio: Proponer los aspectos y plan organizativo con las fases, etapas y elementos empleados en el diseño y construcción de una vivienda de interés social de mampostería hormigón celular.

Materiales y métodos:

El estudio se determina como descriptivo con aporte teórico dado que se esbozan los principales aspectos que deben contenerse en el diseño de vivienda de interés social de mampostería hormigón celular. Se emplean métodos en los niveles teórico y empírico, destacando el análisis documental clásico. Como técnica se ha seleccionado la revisión documental de estudios previos sobre construcción de viviendas de interés social, así como la revisión de literatura técnica sobre el uso de mampostería de hormigón celular en contextos similares.

Se realiza el diagnóstico del contexto donde se evalúan las condiciones socioeconómicas y geográficas del área de intervención. También se identifican las regulaciones locales y normativas aplicables a la construcción de viviendas de interés social en Ecuador.

Resultados y discusión:

Aspectos para el diseño de una vivienda de interés social

Características generales:

Ubicación: considerar un terreno accesible y cercano a servicios públicos como transporte, escuelas y centros de salud.

Distribución:

Área construida: Aproximadamente 60-70 metros cuadrados para una vivienda de interés social. 2 habitaciones, sala de estar, cocina, baño y espacio para lavandería.

Aspectos estructurales:

Muros: utilizar mampostería de hormigón celular para los muros exteriores e interiores. El hormigón celular proporciona aislamiento térmico y acústico, es ligero y fácil de trabajar.

Cimentación: concreto reforzado adecuada para el suelo local.

Aspectos sostenibles:

Ventilación e Iluminación: incorporar ventanas grandes para aprovechar la luz natural y promover la ventilación cruzada. Ventanas con protección solar para reducir la radiación solar directa.

Ahorro de agua y energía: instalar accesorios eficientes en términos de agua. Explorar opciones de energía renovable, como paneles solares.

Consideraciones climáticas:

Techos: a dos aguas para facilitar el drenaje de agua de lluvia. Posiblemente incorporar techos verdes para mejorar la eficiencia energética y la estética.

Materiales locales: utilizar materiales locales para reducir costos y promover la economía regional.

Seguridad y Cumplimiento normativo:

Seguridad estructural: trabajar en estrecha colaboración con un ingeniero estructural para garantizar la resistencia sísmica.

Cumplimiento normativo: asegurarse de cumplir con los códigos de construcción y regulaciones locales.

Costos y Financiamiento:

Economía: seleccionar materiales y técnicas constructivas que minimicen los costos sin comprometer la calidad. Programas de financiamiento: buscar programas de financiamiento gubernamentales para viviendas de interés social.

Análisis de las características técnicas y económicas del prototipo propuesto en comparación con otros modelos propuestos de viviendas de interés social.

Plan organizativo con las fases, etapas y elementos empleados en el diseño y construcción de una vivienda de interés social

Fase 1: planificación y diseño

Etapas 1: estudio de viabilidad

- Análisis del terreno: evaluación del terreno para determinar su idoneidad y posibles desafíos.
- Investigación normativa: revisión de los códigos de construcción locales y regulaciones para asegurar el cumplimiento.

Etapas 2: diseño preliminar

- Definición de requisitos: identificación de necesidades específicas para viviendas de interés social en la región.
- Diseño arquitectónico inicial: desarrollo de un diseño básico que cumpla con los requisitos y normativas.

- Análisis de costos preliminares: estimación de costos iniciales para determinar la viabilidad financiera.

Fase 2: diseño detallado

Etapa 1: ingeniería estructural

- Diseño de mampostería confinada: colaboración con ingenieros estructurales para detallar el diseño de mampostería confinada.
- Planos detallados: desarrollo de planos estructurales y arquitectónicos detallados.

Etapa 2: diseño de instalaciones

- Sistemas eléctricos y sanitarios: diseño detallado de sistemas eléctricos y sanitarios eficientes.
- Sostenibilidad: incorporación de elementos sostenibles, como sistemas de captación de agua de lluvia y opciones de energía renovable.

Fase 3: permisos y aprobaciones

Etapa 1: presentación de documentación

- Solicitud de permisos: presentación de documentos a las autoridades locales para obtener los permisos necesarios.
- Revisión de autoridades: coordinación con entidades gubernamentales para la revisión y aprobación del proyecto.

Fase 4: construcción

Etapa 1: preparación del sitio

- Limpieza y nivelación: preparación del terreno para la construcción.
- Infraestructura básica: instalación de servicios básicos como agua, electricidad y alcantarillado.

Etapa 2: construcción de la Estructura

- Cimentación: construcción de cimientos de acuerdo con las especificaciones del diseño estructural.
- Elevación de muros: construcción de mampostería confinada según los planos detallados.

Etapa 3: acabados y detalles

- Instalaciones internas: colocación de sistemas eléctricos y sanitarios.
- Acabados: aplicación de revestimientos, pintura y otros acabados.

Fase 5: entrega y postconstrucción

Etapa 1: inspección final

- Inspección de calidad: verificación de la construcción para garantizar el cumplimiento de estándares y normativas.
- Pruebas y ajustes: realización de pruebas finales y ajustes según sea necesario.

Etapa 2: Entrega

- Entrega de viviendas: formalización de la entrega de viviendas a los beneficiarios.
- Documentación final: preparación y entrega de la documentación final, incluyendo manuales de usuario y garantías.

Aspectos y consideraciones finales:

Sostenibilidad de las viviendas de mampostería de hormigón celular:

- Eficiencia energética: la mampostería de hormigón celular proporciona un excelente aislamiento térmico, reduciendo la dependencia de sistemas de calefacción o refrigeración. Esto contribuye a la eficiencia energética y a la reducción del consumo de energía.
- Materiales locales y reciclados: se prioriza el uso de materiales locales y, siempre que sea posible, reciclados, reduciendo la huella de carbono asociada con la fabricación y el transporte de materiales.
- Paneles solares opcionales: el diseño permite la fácil integración de paneles solares, aprovechando la energía solar para reducir la dependencia de fuentes de energía convencionales y disminuir los costos a largo plazo.
- Techos verdes: la inclinación de los techos a dos aguas facilita la implementación de techos verdes, que no solo proporcionan beneficios ambientales, como la absorción de CO₂ y la mejora de la calidad del aire, sino que también mejoran la eficiencia energética y la estética de la vivienda.
- Sistemas de captación de agua de lluvia: la incorporación de sistemas de captación de agua de lluvia permite el uso sostenible del agua, reduciendo la dependencia de fuentes externas y promoviendo prácticas ambientalmente conscientes.

Asequibilidad de las Viviendas:

- Diseño simplificado: el diseño compacto y funcional de las viviendas reduce la necesidad de grandes cantidades de material, disminuyendo los costos de construcción.

- **Materiales locales y económicos:** la elección de mampostería de hormigón celular y materiales locales contribuye a la asequibilidad, ya que estos materiales suelen ser más accesibles en términos de costo.
- **Eficiencia constructiva:** la facilidad de trabajo con bloques de mampostería de hormigón celular agiliza el proceso constructivo, reduciendo los tiempos de construcción y, por ende, los costos laborales.
- **Menor mantenimiento:** la durabilidad y resistencia de la mampostería de hormigón celular reducen los costos de mantenimiento a lo largo del tiempo, haciendo que las viviendas sean más asequibles para los residentes a largo plazo.
- **Acceso a programas de financiamiento:** al ser viviendas de interés social, estas pueden beneficiarse de programas gubernamentales o de financiamiento específicos, lo que reduce la carga financiera para los residentes.
- **Infraestructura básica:** el acceso a servicios básicos, como agua, electricidad y alcantarillado, se integra en el diseño desde el principio, evitando costosos ajustes y facilitando la vida diaria de los residentes.

Conclusiones

La utilización de mampostería de hormigón celular en la construcción de viviendas de interés social en Ecuador se fundamenta en una sólida base teórica de eficiencia estructural y sostenibilidad. La combinación de las propiedades aislantes térmicas y acústicas del hormigón celular con su bajo impacto ambiental ofrece una alternativa teóricamente respaldada para abordar las necesidades habitacionales de manera eficiente y amigable con el entorno.

Desde una perspectiva procedimental, la construcción de viviendas de interés social con mampostería de hormigón celular en Ecuador implica una cuidadosa planificación y coordinación en todas las fases del proyecto. La correcta ejecución de las etapas de diseño, obtención de permisos, construcción y post-construcción requiere la colaboración efectiva entre arquitectos, ingenieros, autoridades locales y la comunidad beneficiaria. La implementación exitosa de estos procedimientos garantiza la calidad, seguridad y adaptabilidad de las viviendas.

La construcción de viviendas de interés social con mampostería de hormigón celular en Ecuador no solo aborda las necesidades básicas de vivienda, sino que también tiene un impacto social significativo. Al ofrecer soluciones habitacionales asequibles y sostenibles, se contribuye a la

mejora de la calidad de vida de las comunidades de bajos recursos. La generación de empleo local durante la construcción y la posterior reducción de costos de servicios básicos benefician directamente a la población, promoviendo un desarrollo comunitario más equitativo y sostenible.

Referencias

- Blanco, A.; Fretes, V.; Boruchowicz, C.; Herrera, K.; Medellín, N.; Muñoz, A.; Azevedo, V. y Bouillon, C. (2012). Un espacio para el desarrollo: Los mercados de vivienda en América Latina y el Caribe. <https://publications.iadb.org/es/publicacion/un-espacio-para-el-desarrollo-los-mercados-de-vivienda-en-america-latina-y-el-caribe>
- Cárdenas, R., y Macancela, E. (2018). Análisis comparativo del sistema muros portantes de hormigón frente al sistema convencional de mampostería confinada en una vivienda tipo social. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/30280>
- Censo Población y Vivienda. (2010). Ecuador en cifras. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda-2010-a-nivel-de-manzana/>
- CEPAL. (2018). Sector rural y desarrollo local en América Latina y el Caribe. <https://www.ilo.org/americas/temas/sector-rural-y-desarrollo-local/lang--es/index.htm>
- Giuseppina Vanga, M., Briones, O., Zevallos, I., & Delgado, D. (2021). Bioconstrucción de vivienda unifamiliar de interés social con caña Guadua angustifolia Kunth. *Revista Digital Novasinergia*, 4(1), 53-73.
- González, D. y Véliz, J. (2016). Resiliencia urbana y ambiente térmico en la vivienda. *Arquitectura y Urbanismo*, 37(2), 63-73.
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. 6ta edición. McGraw Hill Education.
- Hernández, J.; Fuentes, B. y Oviedo, J. (2017). Enfoque sistémico como propuesta metodológica para el diseño de Viviendas de Interés Social en estudiantes de arquitectura de la Universidad de Guayaquil. *Opuntia Brava*, 9(4), 192-200.
- INEC (2012). INEC presenta resumen estadístico. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/inec-presenta-resumen-estadistico-2012/>
- Isunza, G. (2010). Efectos urbano-ambientales de la política de vivienda en la Ciudad de México. *Espiral* (Guadalajara), 17(49), 129-159.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-05652010000300005&lng=es&tlng=es

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda - MIDUVI, a través de la Subsecretaría de Vivienda.

<https://www.habitatyvivienda.gob.ec/>

Morales, M. (2021). De la vivienda social a la vivienda de interés social durante el siglo xx: relación arquitectura y ciudad en la habitabilidad. Segunda época, 12(23), 191-214.
<https://doi.org/10.22201/fa.2007252Xp.2021.23.80166>

ONU (1976). Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.
<https://www.ohchr.org/sp/professionalinterest/pages/cescr.aspx>

Paz, C. y Cárdenas, L. (2018). Barrios resilientes energéticamente en viviendas sociales: la reconstrucción post-incendio en el Cerro Las Cañas de Valparaíso. Revista INVI, 33(92).

Pérez, A. (2016). El diseño de la vivienda de interés social. La satisfacción de las necesidades y expectativas del usuario. Revista de Arquitectura, 18(1), 67-75.
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/1251/125146891007/html/index.html>

Saez, V. y Garzon, B. (2020). Impacto ambiental del sistema estructural de la vivienda social en el Gran San Miguel De Tucumán. ASADES, 24(2020), 173-181.

© 2023 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).