**Capítulo 18: Evaluación de la pobreza energética y escenarios de rehabilitación en el parque residencial de Tirana, Albania**  
Por Sokol Dervishi, Gliti Mazniku, Alessia Tafani e Ina Dervishi

**1. Introducción**

El rápido e incontrolado proceso de urbanización ha llevado a problemas significativos en las ciudades, incluyendo el aumento de la **pobreza energética**. Este fenómeno afecta la capacidad de los hogares para mantener confort térmico, cocinar o iluminar sus viviendas debido a factores económicos, técnicos o regulatorios.

En Albania, el parque residencial, especialmente en Tirana, está compuesto principalmente por edificios mal construidos, sin aislamiento térmico y con sistemas de calefacción ineficientes, lo que agrava la pobreza energética. Este capítulo evalúa las condiciones de pobreza energética en Tirana y propone **escenarios de rehabilitación pasiva** para mejorar el rendimiento energético de las viviendas y reducir el consumo de energía.

**2. Contexto de Albania**

**2.1 Prevalencia de la pobreza energética**

* Más del **50%** de las viviendas en Albania fueron construidas entre 1945 y 1990, con estándares de construcción deficientes y baja eficiencia térmica.
* **Uso de energía:**
  + La electricidad representa el **45%** del consumo doméstico, seguido de la biomasa (38%).
  + La falta de aislamiento térmico y sistemas de calefacción eficientes genera altos niveles de consumo energético.
* **Impacto económico:**
  + Una alta tasa de desempleo (19%) y bajos ingresos dificultan que las familias paguen sus facturas de electricidad.

**2.2 Legislación y esfuerzos gubernamentales**

* Albania ha adoptado leyes para mejorar la eficiencia energética:
  + **Ley 124/2015:** Promueve la eficiencia energética en sectores clave.
  + **Ley 116/2016:** Establece estándares mínimos de rendimiento energético para edificios nuevos y existentes.
* Estos esfuerzos buscan alinear el país con la **Directiva 2010/31/EU** de la Unión Europea, promoviendo el uso de energías renovables y reduciendo el consumo energético.

**3. Metodología**

**3.1 Etapas del estudio**

1. **Identificación de tipologías residenciales representativas:**
   * Se seleccionaron tres tipos de edificios comunes en Tirana:
     + **Edificios prefabricados (PRT):** Construidos entre 1960 y 1980, con paneles de hormigón.
     + **Edificios de ladrillo silicato (SBT):** Edificios multifamiliares de ladrillo construidos en 1970.
     + **Unidades habitacionales informales (INT):** Viviendas autoconstruidas comunes en áreas informales.
2. **Encuestas:**
   * Se realizaron **66 encuestas** para recopilar datos sobre ingresos, confort térmico, consumo energético y condiciones de las viviendas.
3. **Simulación energética:**
   * Se utilizaron modelos computacionales (DesignBuilder para EnergyPlus) calibrados con datos reales (facturas, uso de energía) para analizar el consumo energético anual y evaluar escenarios de rehabilitación.
4. **Escenarios de rehabilitación:**
   * Se exploraron ocho escenarios de mejora pasiva, como aislamiento de paredes, techos y reemplazo de ventanas.

**3.2 Características climáticas de Tirana**

* **Clima mediterráneo:**
  + Inviernos suaves y lluviosos (temperatura media de 6.3°C en enero).
  + Veranos calurosos y secos (temperatura media de 23.8°C en julio).
  + La ciudad recibe aproximadamente **2,500 horas de sol al año**, lo que ofrece oportunidades para aprovechar la energía solar.

**4. Resultados principales**

**4.1 Encuestas**

* **Ingreso mensual:**
  + El **50%** de los hogares en PRT, el **30%** en SBT y el **28%** en INT tienen ingresos inferiores a 380 euros, considerados bajos.
* **Conocimiento sobre pobreza energética:**
  + Solo una fracción de los encuestados conocía el concepto.
* **Condiciones de las viviendas:**
  + Un porcentaje significativo carece de aislamiento:
    - **45% (SBT), 40% (INT), 25% (PRT)** no tienen aislamiento.
  + Todas las viviendas utilizan electricidad para calefacción, pero los residentes reportan **incomodidad térmica** significativa durante el invierno y el verano.
* **Dificultades para pagar facturas:**
  + Muchos hogares enfrentan problemas para pagar sus facturas de electricidad, recurriendo a reducir otros gastos o evitar pagos atrasados.

**4.2 Simulación energética**

* **Consumo energético actual:**
  + Los edificios analizados presentan niveles de consumo energético inferiores a los requeridos para alcanzar confort térmico, lo que refleja estrategias de **subconsumo** debido a la pobreza energética.
* **Impacto de los escenarios de rehabilitación:**
  + El **escenario SC06** (aislamiento de paredes y techo, y reemplazo de ventanas) fue el más efectivo:
    - Reducción del consumo energético anual:
      * **SBT:** 46.3%
      * **PRT:** 39.7%
      * **INT:** 65.0%
  + Otros escenarios como el aislamiento de paredes o techos también mostraron mejoras significativas.

**5. Conclusiones**

**5.1 Problemas identificados**

* El parque residencial de Tirana está compuesto principalmente por edificios con estándares de construcción deficientes, lo que contribuye a la **pobreza energética** y afecta la calidad de vida de los residentes.

**5.2 Escenarios de rehabilitación**

* El **escenario SC06** es la solución más efectiva para reducir el consumo energético y mejorar el confort térmico.
* Este escenario combina:
  + **Aislamiento de paredes (5 cm).**
  + **Aislamiento de techos.**
  + **Ventanas de doble acristalamiento.**

**5.3 Recomendaciones**

1. **Políticas gubernamentales:**
   * Implementar programas de apoyo financiero para fomentar la rehabilitación energética de edificios.
   * Priorizar la mejora de la envolvente térmica de las viviendas.
2. **Educación y sensibilización:**
   * Informar a los propietarios sobre los beneficios de la rehabilitación energética.
3. **Colaboración multisectorial:**
   * Involucrar a todos los actores relevantes (gobierno, propietarios, empresas) para implementar medidas sostenibles y reducir la pobreza energética.

**5.4 Impacto general**

Este estudio proporciona un marco para abordar la pobreza energética en Tirana y otras regiones mediterráneas con condiciones similares. La rehabilitación pasiva de edificios es una solución efectiva para reducir el consumo energético y mejorar la calidad de vida de los residentes. Con el apoyo adecuado, Albania puede avanzar hacia un parque habitacional más eficiente y sostenible.