

Una Análisis Cualitativa Comparativa (ACC) en el Cambio de Combustible para Autobuses: Ciudades que adoptaran el Gas Natural Comprimido (GNC)

A Qualitative Comparative Analysis (QCA) in Bus Fuel Shifting: Cities that Adopted Compressed Natural Gas (CNG)

Thiago Luis Felipe Brito, Msc; Edmilson Moutinho dos Santos, PhD; Rodrigo Galbieri, PhD; y Hirdan Katarina de Medeiros Costa, PhD

Investigadores del Instituto of Energía y Ambiente – Universidad de São Paulo

thiagobrito@usp.br; edsantos@iee.usp.br; galbieri9@yahoo.com.br; hirdankatarina@gmail.com

Resumen – En este trabajo se compara un conjunto de 39 ciudades de todo el mundo que cambiaran el combustible utilizado en los autobuses urbanos que sirven de transporte público. El estudio trata de averiguar qué configuraciones (combinación de condiciones) conducen a la elección de Gas Natural Comprimido (GNC). Para atinjar el objetivo, un análisis comparativo cualitativo (ACC) se llevó a cabo, construyendo un modelo con tres condiciones principales (variables) asociados al cambio de combustible que han producido la opción para GNC (resultado positivo) o otros combustibles vehiculares (resultado negativo). Los resultados muestran que la viabilidad económica es una condición necesaria para la elección de GNC, lo que significa que esta fuente de energía es considerablemente más atractiva que las otras. Sin embargo, la viabilidad económica por sí sola no es suficiente para producir la elección de GNC. Este sólo ocurre cuando hay una ausencia de preocupación por ser dependiente de los combustibles fósiles o la presencia de un interés en la promoción de los servicios de transporte público mejores. Estas combinaciones de condiciones, que son sensibles al contexto, muestran la compleja naturaleza de la elección de los sustitutos más limpios para el gasoil. El uso de ACC permite una comparación entre todos los casos de la muestra, reduce la complejidad de la planificación de transporte urbano y permitió una mejor comprensión de este problema.

Palabras clave: Análisis Comparativo Cualitativo, Combustibles Limpios, Gas Natural Comprimido, Planeamiento del Transporte, Transporte Público.

Abstract - This paper compares a set of 39 cities from all over the world that shifted fuel used in urban buses that serve public transport. The study seeks to find out which configurations (combination of conditions) lead to the choice of Compressed Natural Gas (CNG). In order archive the objective, a Qualitative Comparative Analysis (QCA) was performed, modeling three main conditions (variables) associated with fuel shifting that produced the option for CNG (positive outcome) or other vehicle fuel (negative outcome). Results show that economic viability is a necessary condition for the choice of CNG, which mean that this energy source is considerably more attractive than others. However, economic viability alone is not sufficient to cause the choice for CNG, it only happens when there is an absence of concern in being dependent on fossil fuels or presence of an interest in promoting better public transportation services. These combinations of conditions, which are context sensitive, show the complex nature of choosing cleaner substitutes for diesel oil. The use of QCA permitted a comparison between all sample cases, reduced the complexity of the urban transportation planning and allowed a better understanding of this problem.

Keywords: Compressed Natural Gas, Clean Fuels, Public Transport, Qualitative Comparative Analysis, Transport Planning.

1. INTRODUCTION

The concept of "Sustainable Transportation" has been widely discussed due concerns about life quality in cities. This concept has a broad