

ESTUDIO ESTADÍSTICO DEL CO₂ EN EL AULA

Profesora coordinadora: D^a M^a Antonia Mateos Camacho

Daniela García Mata, Argimiro F. Mateo Fernández, Javier Medina Talaver, Blanca Moralejo Márquez, David Ruiz Álvarez y Juan C. Valenzuela Jiménez

Colegio La Inmaculada

Misioneras Concepcionistas 1 Algeciras 11205 (Cádiz)

www.lainmaculadaalgeciras.com

antonia.mateos@uca.es

<http://mantoniamateos.wordpress.com>

Este trabajo surge por el interés de introducir a los alumnos/as en la programación y en técnicas estadísticas avanzadas. Teniendo en cuenta el avance en Big Data, Machine Learning y Deep Learning, que hoy día está presente en cualquier ámbito de nuestra vida, se hace necesario transmitir conocimiento más profundo acerca de cómo realmente se tratan los datos. Aprovechando el momento que se está viviendo en las clases debido a la pandemia y la recopilación de datos del aire en el aula se planteó investigar un modelo matemático que predijera los niveles de contaminación de CO₂, primero mediante las técnicas propias del currículum de matemáticas de bachillerato, para luego contrastarlas con métodos más avanzados. Demostrar a los alumnos/as de forma experimental la importancia de la selección y estudio de la relevancia de las variables es primordial para que comprendan en profundidad el significado del coeficiente de correlación y la bondad de ajuste de un modelo estadístico. Aprender a manejar un programa como R, los paquetes específicos para el estudio de la relevancia de las variables fundamentados en el teorema de Bayes, los que permiten ejecutar algoritmos y comparar los modelos y sus gráficas, es fundamental para el futuro tanto académico como profesional de estas generaciones.

Palabras claves: *Modelos matemáticos, correlación variables, Teorema de Bayes, programación.*

ESTUDIO ESTADÍSTICO DEL CO₂ EN EL AULA

Profesora coordinadora: D^a M^a Antonia Mateos Camacho

Daniela García Mata, Argimiro F. Mateo Fernández, Javier Medina Talaver, Blanca Moralejo Márquez, David Ruiz Álvarez y Juan C. Valenzuela Jiménez

Colegio La Inmaculada

Misioneras Concepcionistas 1 Algeciras 11205 (Cádiz)

www.lainmaculadaalgeciras.com

antonia.mateos@uca.es

<http://mantoniamateos.wordpress.com>

This work arises from the interest of introducing students to programming and advanced statistical techniques. Taking into account the progress in Big Data, Machine Learning and Deep Learning, which is present in any area of our lives today, it is necessary to transmit deeper knowledge about how data is really treated. Taking advantage of the moment that is being lived in the classes due to the pandemic and the collection of data from the air in the classroom, it was proposed to investigate a mathematical model that predicted the levels of CO₂ pollution, first through the techniques of the high school mathematics curriculum, and then contrast them with more advanced methods. Demonstrating to the students in an experimental way the importance of the selection and study of the relevance of the variables is essential for them to understand in depth the meaning of the correlation coefficient and the goodness of fit of a statistical model. Learning to handle a program like R, the specific packages for the study of the relevance of the variables based on Bayes' theorem, which allow to execute algorithms and compare the models and their graphs, is fundamental for the academic and professional future of these generations.

Key words: *Mathematical models, variable correlation, Bayes theorem, programming.*