

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE ANÁLISIS MULTIVARIADO A LA BIOCENOSPECTROSCOPIA DE ORINAS PARA EL DIAGNÓSTICO Y MONITOREO DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS

Corti, Agustina

García Eischlag, Fernando Sebastian (Dir.)

Instituto de Investigaciones Físicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA). Facultad de Ciencias Exactas, UNLP.

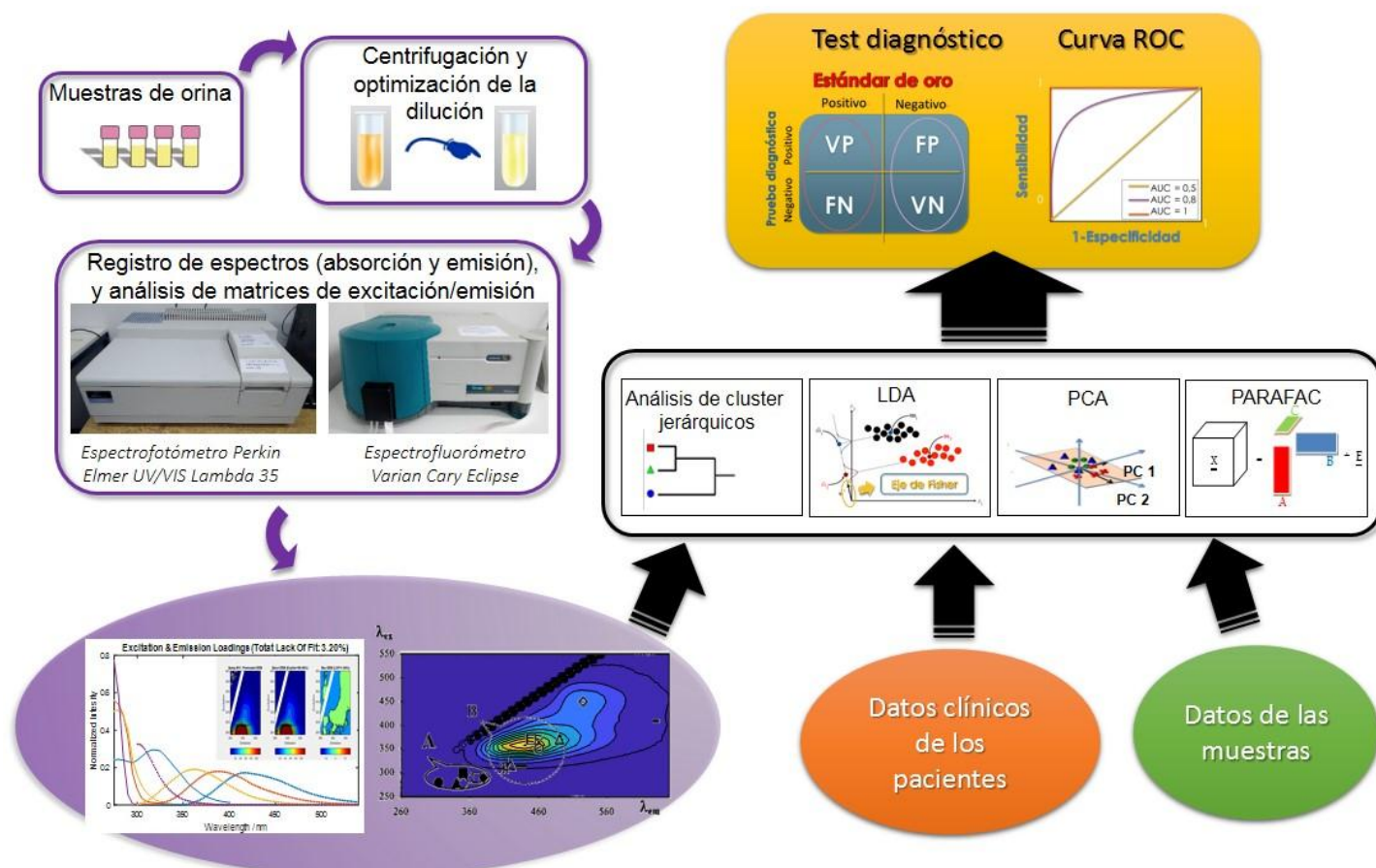
agustinacorti@gmail.com

PALABRAS CLAVE: Bioespectroscopia, Análisis Multivariado, Orina.

APPLICATION OF MULTIVARIATE ANALYSIS TECHNIQUES TO URINE BIOSPECTROSCOPY FOR THE DIAGNOSIS AND MONITORING OF INFECTIOUS DISEASES

KEYWORDS: Bioespectroscopy, Multivariate Analysis, Urine.

Resumen gráfico



Resumen

Las infecciones son uno de los mayores problemas para la salud mundial y por ello existe un gran interés en el desarrollo de métodos de diagnóstico que sean rápidos y eficientes. La bioespectroscopía es la disciplina que estudia las interacciones de la radiación electromagnética con la materia para el análisis de sistemas biológicos. El análisis de fluidos corporales es una gran fuente de información para el diagnóstico médico en la actualidad, puesto que en la mayoría de los casos los pacientes son diagnosticados gracias a los resultados de laboratorio obtenidos a partir de muestras de sangre y de orina.

La orina es un fluido biológico con múltiples componentes cuya concentración puede variar fisiológicamente debido a efectos tales como la edad del paciente, el ritmo circadiano, el estado nutricional, el grado de hidratación y la actividad física. Frecuentemente la orina presenta fluorescencia azul-verdosa que puede cambiar en casos patológicos. A pesar de la complejidad composicional de la orina, en general se pueden observar fácilmente entre 3 y 5 máximos de fluorescencia. Los máximos observados no resultan de un único metabolito fluorescente sino más bien son el resultado de varias especies que poseen rasgos espectroscópicos similares, que en muchos casos son consecuencia directa de similitudes estructurales.

En este contexto, el análisis de la fluorescencia de orinas ha sido recientemente considerado como una herramienta de diagnóstico

potencial para la detección de diferentes enfermedades incluyendo varios tipos de cáncer, diabetes e infecciones tanto bacterianas como virales. A pesar de que la bioespectroscopía de orinas se presenta como una metodología no invasiva, sencilla, rápida, económica y muy sensible, la investigación en el campo del diagnóstico de patologías aún se encuentra en su fase inicial.

Cabe destacar que los estudios desarrollados durante la Tesis Doctoral mostraron que el análisis multivariado de datos espectroscópicos provenientes de muestras de orina presenta una gran capacidad para discriminar entre pacientes sanos y pacientes afectados por diferentes patologías oncológicas. En consecuencia, el presente plan de trabajo pretende extender este tipo de estudios al diagnóstico de infecciones y eventualmente al monitoreo del tratamiento de las mismas. En resumen, el objetivo del mismo es evaluar el potencial de diferentes técnicas de análisis multivariado y de métodos estadísticos que, a partir de la información proporcionada por espectros de absorción y fluorescencia de orinas, faciliten el desarrollo de test capaces de diagnosticar patologías infecciosas.

Multimedia

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/113937>