



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
MAGÍSTER EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN FÍSICA

Detección rápida de entrelazamiento para estados desconocidos de dos qutrits espaciales

Orientador: Dr. Gustavo Moreira Lima
Departamento de Física
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Universidad de Concepción

**Tesis para ser presentada a la Dirección de Postgrado de la
Universidad de Concepción**

**ESTEBAN FERNANDO SEPÚLVEDA GÓMEZ
CONCEPCIÓN - CHILE
2011**

Resumen

En esta tesis estudiaremos que tan práctico es el método propuesto por Maciel *et al.* [Phys. Rev. A 80, 032325 (2009)] en la detección de entrelazamiento de dos qutrits espaciales (sistemas cuánticos tridimensionales), los cuales han sido codificados en el momentum transversal discreto de fotones individuales transmitidos a través de aperturas multirendijas. El método está basado en la adquisición parcial de información del estado cuántico a través de medidas proyectivas, y el procesamiento y análisis de ellos es realizado mediante programas semidefinidos. Este análisis consiste en generar gradualmente un operador testigo de entrelazamiento óptimo, e investigaciones numéricas muestran que esto permite la detección de entrelazamiento en estados desconocidos con un costo mucho menor en comparación con una tomografía completa del estado.