



Ali Martin Zynda Aiub

Tesis de Licenciatura en Ciencias Físicas

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Universidad de Buenos Aires

Diciembre de 2024



|                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| TEMA:                       |                                   |
| ALUMNO:                     | Ali Martin Zynda Aiub             |
| L.U. N°:                    | 342/20                            |
| LUGAR DE TRABAJO:           | Departamento de Física, FCEN, UBA |
| DIRECTOR DEL TRABAJO:       | Dr. Fernando Lombardo             |
| CODIRECTORA:                | Dra. Paula Villar                 |
| COLABORADOR:                | Lic. Nicolás del Grosso           |
| FECHA DE INICIO:            | Marzo de 2024                     |
| FECHA DE FINALIZACIÓN:      | Diciembre de 2024                 |
| FECHA DE EXAMEN:            | 18 de diciembre de 2024           |
| INFORME FINAL APROBADO POR: |                                   |

---

Autor

---

Jurado

---

Director

---

Jurado

---

Profesora de Tesis de Licenciatura

---

Jurado



*Dedicado a mis padres, Gisela y Marcelo por darme siempre lo que necesité.*



---

# Índice general

---

|  |   |
|--|---|
| 1. Introducción                          | 1 |
| A. Derivacion de las ecuaciones maestras | 3 |





---

# Índice de figuras

---



## **Resumen**

El modelo de Janyes-Cummings de un átomo es un ejemplo paradigmático en la teoría de los fundamentos e información cuántica, ya que describe de manera sencilla la interacción entre fotones y materia de manera puramente cuántica. Para extender este modelo, en el presente trabajo se consideran dos átomos interactuantes, inmersos en una cavidad que presenta no-linearidades y un medio tipo Kerr. En particular, se analizó la dinámica, la entropía y otros observables considerando el sistema aislado, y también en presencia de decoherencia. Además, se estudió la fase geométrica en ambos casos.



## **Agradecimientos**

Quiero aprovechar este espacio para agradecer a Fer, quien me guió y ayudó desde el principio, y con quien intercambié y tuve una enorme cantidad de mails y conversaciones (no solamente de física). También a Nico y a Pau, siempre dispuestos a darme una mano y sugiriendo soluciones cuando tuve problemas. Fue un placer haber realizado esta tesis en el QUFIPHI con ellos, aprendí y me divertí muchísimo.

Quiero agradecer también a mi familia: a mis padres y a mi hermana. Desde chico, me apoyaron, acompañaron y motivaron en todos mis proyectos. Mis logros son, en gran parte, gracias a ellos.

A mis amigos y amigas, quienes me han llenado de risas y alegría.



# INTRODUCCIÓN

---





# DERIVACION DE LAS ECUACIONES MAESTRAS

---



Tesis disponible bajo Licencia Creative Commons, Atribución – No Comercial – Compartir Igual (by-nc-sa) 2.5 Argentina

Buenos Aires, 2023