

DEPARTAMENTO DE TEORÍA E HISTORIA DE LA EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA



SISTEMAS SIMBÓLICOS DE REPRESENTACIÓN EN
LA ENSEÑANZA DEL ANÁLISIS MATEMÁTICO:
PERSPECTIVA HISTÓRICA ACERCA DE LOS PUNTOS
CRÍTICOS

TESIS DOCTORAL

M^a Teresa González Astudillo

SALAMANCA, 2002

DEPARTAMENTO DE TEORÍA E HISTORIA DE LA EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA



SISTEMAS SIMBÓLICOS DE REPRESENTACIÓN EN
LA ENSEÑANZA DEL ANÁLISIS MATEMÁTICO:
PERSPECTIVA HISTÓRICA ACERCA DE LOS PUNTOS
CRÍTICOS

Tesis doctoral de
M^a Teresa González Astudillo

Realizada bajo la dirección de:

Dr. Modesto Sierra Vázquez
Dr. José M^a Hernández Díaz

SALAMANCA, 2002

DEPARTAMENTO DE TEORÍA E HISTORIA DE LA EDUCACIÓN

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA



SISTEMAS SIMBÓLICOS DE REPRESENTACIÓN EN
LA ENSEÑANZA DEL ANÁLISIS MATEMÁTICO:
PERSPECTIVA HISTÓRICA ACERCA DE LOS PUNTOS
CRÍTICOS

ANEXOS

M^a Teresa González Astudillo

SALAMANCA, 2002



UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Los doctores, Dr. Modesto Sierra Vázquez y Dr. José M^a Hernández Díaz, profesores de la Facultad de Educación de la Universidad de Salamanca

CERTIFICAN

Que la presente memoria titulada *Sistemas simbólicos de representación en la enseñanza del Análisis Matemático: Perspectiva histórica acerca de los puntos críticos*, ha sido realizada bajo su dirección por M^a Teresa González Astudillo y constituye su tesis para optar al grado de doctor.

Y para que conste y tenga los efectos oportunos ante el Departamento de Teoría e Historia de la educación de la Universidad de Salamanca, el día de de dos mil dos.

Fdo:

Fdo:



UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

Esta tesis ha sido financiada parcialmente por la Junta de Castilla y León y la Unión Europea (FSE) mediante el proyecto de investigación: *Evolución de la enseñanza del Análisis Matemático y del Álgebra: De los libros de texto a las nuevas tecnologías*, y por la Dirección General de Enseñanza Superior (D.G.E.S.) mediante el proyecto de investigación: *Pensamiento matemático avanzado* (BXX2000-0069).

*En memoria de Diego, mi hijo,
cuyo recuerdo me ha acompañado
a lo largo de la realización de esta investigación.*

AGRADECIMIENTOS

Al profesor Dr. Modesto Sierra Vázquez por su dirección y estímulo, pero sobre todo, por sus sabios consejos y por haber sido mi MAESTRO durante todos estos años de trabajo juntos.

Al profesor Dr. José M^a Hernández Díaz, por haberme brindado la oportunidad de realizar el programa de doctorado que el dirige y haberme apoyado y ayudado en todo momento.

A la Universidad de Salamanca y a la Junta de Castilla y León que a través de sus programas me han permitido contar con la ayuda financiera y los medios técnicos necesarios para realizar esta investigación en las mejores condiciones.

A los investigadores de otras universidades españolas por su incondicional apoyo y oportunas sugerencias.

Al personal de la Biblioteca General de la Universidad de Salamanca, en particular a M^a Jesús, Maxi, Arturo y Eduardo de quienes obtuve la documentación y datos que les demandé.

A mi padre por el trabajo extra que le supuso revisar todo este documento y realizar las correcciones necesarias y a mi madre que fue la que me empujó finalmente a decidirme.

A Ernesto por haberme enseñado a resolver los “problemillas” que causan los ordenadores, por su comprensión y apoyo.

A Alejandro por todo el tiempo que le he quitado y que él me ha dado.

ANEXO 1

G. F. A. l'Hôpital

ANEXO 2

Collin MacLaurin

ANEXO 3

Leonhard Euler

ANEXO 4

Etienne Bézout

ANEXO 5

Benito Bails

ANEXO 6

Joseph Louis Lagrange

ANEXO 7

Sylvestre Lacroix

ANEXO 8

Currículos de educación secundaria en España