

TABLAS

TABLA 1

REVISTAS ESPAÑOLAS DE FISICA CORRESPONDIENTES AL PERIODO (1940-65)

<u>REVISTA</u>	<u>AÑO INICIO</u>
Optico Profesional	-
Dioptría	-
Luz (1)	-
Atomos y Energía	-
Energía Nuclear	1957
Boletín del Dptº de Metales no Férreos (1)	-
Boletín Tecnico Electron (1)	-
Nessa. Actualidades científicas (1)	-
Euclides	-
Anales de la Universidad de Valencia	-
Anales de Física	1903

(1) : Cesan con certeza de publicarse durante el período considerado

FUENTE : Repertorio Instituto Bibliográfico Hispánico,  
Ulrich's International Periodical Directory

TABLA 2

REVISTAS ESPAÑOLAS DE FÍSICA CORRESPONDIENTES AL PERIODO (1965-70)

<u>REVISTA</u>	<u>AÑO INICIO</u>
Optico profesional	-
Dioptría (1)	-
Atomos y Energía (1)	-
Energía Nuclear	1957
Anales de la Universidad de Valencia	-
Revista de Acústica	1970
Optica Pura y Aplicada	1968
Anales de Física	1903

(1) : Desaparecen durante el período considerado

FUENTE : Repertorio Instituto Bibliográfico Hispánico.  
Ulrich's International Periodical Directory

TABLA 3

REVISTAS ESPAÑOLAS DE FÍSICA CORRESPONDIENTES  
AL PERIODO (1970-75)

<u>REVISTA</u>	<u>AÑO INICIO</u>
Anales de Física	1903
Anuario de Físicos de España	-
Anuario de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales	-
Grupo Espectroquímico. Boletín informativo	-
Real Sociedad Española de Física y Química. Grupo de Cromatografía y Técnicas Afines	-
Revista de Acústica	1970
Gaceta Optica	-
Noticias reflectantes	-
Optica Pura y Aplicada	1968
Optico Profesional	-
Electrónica y Física Aplicada	-
Anuario de Minería y Metalurgia, Plásticos y Electricidad	-
Anuario Español de la Electricidad y Electrónica	-
Boletín y Asinel	-
Metalurgia y Electricidad	-
Ohmio. Electricidad y Electrónica	-
Actualidad Electrónica de Boixareu editores	-
Circuito impreso. Revista de Electrónica	-
Eurofach Electrónica. Actualidad y tecnología de la industria electrónica	-
Mensuroca. Instrumentación, automatismo, mando, control y regulación	-
Radioelectricidad. Revista mensual de radiotelevisión, electrónica industrial y aplicaciones	-

TABLA 3 (CONTINUACION)

<u>REVISTA</u>	<u>AÑO INICIO</u>
Revista de la industria eléctrica	-
Revista Española de Electrónica	-
Revista Miniwatt. Publicación de aplicaciones electrónicas	-
Revista Transistor	-
Soninter. Revista de electrónica, sonido y sistemas audiovisuales	-
Seminarios de Roentegenología	-
Radiología	-
Boletín Informativo de la Junta de la Compañía General de Radiología	-
Anales de Mecánica y Electricidad	-
Asinto . Revista de la Asociación de Ingenieros de Construcción y Electricidad del Arma de Ing.	-
Revista de Metalurgia	-
Boletín de la Sociedad Nuclear Española	-
Energía Nuclear	1957
Forumatómico Español. Boletín informativo	-
Anales de la Universidad de Murcia	-
Anales de la Universidad de Valencia	-
Anales de la Universidad de La Laguna	-

FUENTE : Repertorio Instituto Bibliográfico Hispánico.  
Ulrich's International Periodical Directory

TABLA 4

TRABAJOS ESPAÑOLES RECOGIDOS POR LA SERIE -  
DE FISICA DEL INSPEC EN EL PERIODO (1971-76)

(1)

<u>INSTITUCIONES</u>	<u>NUMERO ARTIC.</u>	<u>EN REVIST. ESPAÑOLAS</u>	<u>EN REVIST. EXTRANJER.</u>	<u>% REV. EXTR.</u>
Universidades	533	208	325	61
Esc.Tec.Sup.	44	18	26	59
C.S.I.C.	158	92	66	42
Otros Centros	99	49	50	50
Empresas	8	2	6	75
TOTALES	842	369	473	56

(1) : No se incluyen todos los correspondientes al área de Electricidad, Electrónica y Ordenadores

FUENTE : R. de la Viesca - J. Pérez (1964)

TABLA 5

DISTRIBUCION POR REVISTAS DE LOS ARTICULOS  
APARECIDOS EN PUBLICACIONES ESPAÑOLAS Y RE  
COGIDOS POR LA SERIE DE FISICA DEL INSPEC/  
EN EL PERIODO (1971-76) (1)

<u>REVISTA</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>%</u>
Anales de Física	193	52,3
Electrónica y Física aplicada	47	12,7
Optica Pura y Aplicada	46	12,5
Rev. Acad. Ciencias Zaragoza	36	9,8
Rev. Geofísica	26	7,0
Energía Nuclear	20	5,4
Mundo Electrónico	1	0,3
TOTALES	369	100,0

(1) : No se incluyen todos los correspondientes al área de Electricidad, Electrónica y Ordenadores

FUENTE : R. de la Viesca - J. Pérez (1964)

TABLA 6

PERSONAL INVESTIGADOR, TITULADOS SUPERIORES, EN EMPRESAS PRIVADAS CON PATENTES REGISTRADAS EN EL PERIODO (1968-72) (PORCENTAJES)

<u>TIPOS DE INDUSTRIA</u>	<u>EMPRESAS (%)</u>	<u>INVESTIGADORES</u>	<u>RATIO (1)</u>
Farmacéutica	12,8	28,5	14,2
Metalúrgica básica	3,4	6,2	11,7
Derivados del petróleo	2,7	4,9	11,5
Transporte	4,0	6,4	10,0
Construcciones eléctricas y electrónicas	9,4	11,3	7,6
Química	12,2	13,5	7,1
Plásticos y Caucho	9,4	2,0	5,3
Bebidas	2,7	2,2	5,0
Manufacturas	12,2	8,9	4,7
Metalurgia de transformación	8,1	5,7	4,5
Textiles, calzado, cueros	5,4	3,5	4,3
Construcciones y obras públicas	7,5	3,9	3,4
Alimentación	6,8	2,2	2,1
Forestales, agrícolas y ganaderas	1,4	0,4	2,0
Minería	2,0	0,4	1,3
TOTALES	100,0	100,0	
	(139)	(940)	

(1) : El "ratio" es de investigadores por empresa. El valor preconizado por la OCDE para España de este coeficiente es de 10,0

FUENTE: P. González Blasco, J. Jiménez-Blanco y J.M. López Piñero (1591)



TABLA 7

PORCENTAJE DEL PRODUCTO NACIONAL BRUTO  
DEDICADO AL MINISTERIO DE EDUCACION Y/  
AL CSIC DURANTE EL PERIODO (1942-1970)

<u>AÑO</u>	<u>PNB (1)</u>	<u>ME (2)</u>	<u>%</u>	<u>CSIC (3)</u>	<u>%</u>
1942	78.400	452,7	0,58	8,6	0,011
1945	86.700	664,8	0,77	15,6	0,018
1950	210.300	1.356,0	0,64	65,2	0,031
1955	375.600	2.533,4	0,67	105,1	0,028
1960	620.400	5.149,6	0,83	118,6	0,019
1970	2.563.200	40.600,2	1,58	1.435,4	0,056

(1) : Producto Nacional Bruto a los precios de mercado en millones de pesetas corrientes

(2) : Pagos líquidos efectuados por el Ministerio de Educación en millones de pesetas corrientes

(3) : Presupuestos anuales del CSIC en millones de pesetas corrientes

FUENTE: R. Tamames (1911) y Grupo de Estudios Murcianos (1601)

TABLA 8

REUNIONES NACIONALES CELEBRADAS POR LA  
REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FÍSICA Y QUÍ-  
MICA DESDE SU FUNDACION HASTA 1975

<u>REUNION</u>	<u>AÑO/MES</u>	<u>CIUDAD</u>
Bodas de Plata	1928 (Abril)	Madrid
I	1930 (Mayo)	Sevilla
II	1932 (Diciembre)	Barcelona
III	1940 (Diciembre)	Zaragoza
IV	1945 (Junio)	San Sebastián
V	1948 (Abril/Mayo)	Madrid
VI	1950 (Octubre)	Zaragoza
Bodas de Oro	1953 (Abril)	Madrid
VII	1955 (Noviembre)	Valencia
VIII	1957 (Octubre)	Santiago de Compostela
IX	1959 (Mayo)	Granada
X	1961 (Julio)	La Laguna
XI	1963 (Octubre)	Bilbao
XII	1965 (Junio)	Salamanca
XIII	1967 (Junio/Julio)	Pamplona/San Sebastián
XIV	1969 (Sept./Oct.)	Sevilla
XV	1971 (Sept./Oct.)	Tarragona
XVI	1973 (Septiembre)	Oviedo
XVII	1975 (Oct./Novbre)	Alicante

FUENTE : RSEFQ. Publicación conmemorativa del 75º Aniver-  
sario (1836)

TABLA 9

GRUPOS ESPECIALIZADOS DE INVESTIGACION DE  
LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE FÍSICA Y QUÍ-  
MICA

FUNCIONANDO EN 1971

Biofísica y Biología Molecular  
Cristalografía Pura y Aplicada  
Espectroquímica  
Física Nuclear Experimental  
Química Orgánica y Bioquímica

FUNCIONANDO EN 1975

Espectroquímica  
Cristalografía Pura y Aplicada  
Química Orgánica y Bioquímica  
Biofísica y Biología Molecular  
Física Nuclear Experimental  
Termodinámica  
Catálisis  
Química de la Coordinación  
Electricidad y Magnetismo  
Cromatografía y Técnicas Afines

FUENTE : Anales de la RSEFQ

TABLA 10

RELACION NOMINAL DE SOCIOS DISTINGUIDOS CON LA  
MEDALLA DE LA RSEFQ

<u>AÑO</u>	<u>"MEDALLA DE FISICA"</u>	<u>"MEDALLA DE QUIMICA"</u>
1958	Dr. Joaquín Catalá de Alemany	Dr. J. Llopis Marí
1959	Dr. Jesús Morcillo Rubio	Dr. Francisco Sierra Jiménez
1960	Dr. Rafael Velasco Ferré	Dr. Ricardo Fernández Cellini
1961	Dr. Mariano Aguilar Rico	Dr. Angel Martín Municipio
1962	Dr. Justiniano Casas Peláez	Dr. Gonzalo Martín Guzman
1963	Dr. Agustín Tanarro Sanz	Dr. Rafael Perez Alvarez-Osorio
1964	Dr. Andrés Pérez Masía	Dr. Manuel Ballester Boix
1965	Dr. Fernando Senent Pérez	Dr. J. F. García de la Banda
1966	Dr. Mateo Díaz Peña	Dr. J. Fernández-Bolaños
1967	Dr. Rafael Gasta Caballero	Dr. Antonio González González
1968	Dr. José García Santesmases	Dr. Enrique Costa Novella
1969	Dr. Alberto Galindo Tixaire	Dr. Salvador Senent Pérez
1970	Dr. Luis Brú Villaseca	Dr. Angel Alberola Figueroa
1971	Dr. José Casanova Colás	Dr. José Miguel Gamboa Loyarte
1972	Dr. Juan de la Rubia Pacheco	Dr. José Castells Guardiola
1973	Dr. Pedro Pascual de Sans	Dr. M <sup>a</sup> Josefa Molera Mayo
1974	Dr. José Aguilar Peris	Dr. J. Ignacio Fernández Alonso
1975	Desierto	Dr. Juan de Dios López González
1976	Dr. Fernando Tejerina García	Dr. José Luis Bretón Funes

FUENTE : RSEFQ. Publicación conmemorativa del 75º Aniversario (1836)

TABLA 11

RELACION NOMINAL DE SOCIOS DISTINGUIDOS CON EL PREMIO  
A INVESTIGADORES NOVELAS DE LA RSEFQ

<u>AÑO</u>	<u>"PREMIO DE FISICA"</u>	<u>"PREMIO DE QUINICA"</u>
1968	Dr. Alfredo Tiemblo Ramos	Dr. Guillermo Munuera Contreras
1969	Dr. Javier Soria Ruiz	Dr. Juan Fco. Arenas Rosado
1970	Dr. Cristobal Fdez. Pineda	Dr. Benjamin Rodríguez González
1971	Dr. Fernando A. Tejerina	Dr. Eraulio Fraga Gonzalez
1972	Dr. J. Lorenzo Ferrero Calabuig	Dr. Miguel Alario Franco
1973	Dr. Manuel Aguilar Benítez	Dr. Jose María Marinas Rubio
1974	Dr. Juan León García	Dr. Issa Katime Amashta
1975	Dr. Jose Luis Sánchez Gómez	Dr. Carlos Sieiro del Nido
1976	Dr. Gerardo Delgado Barrio	Dr. José Fuentes Mota

FUENTE: RSEFQ. Publicación conmemorativa de 75 Aniversario (1836)

TABLA 12

ACTOS ACADÉMICOS DE PROYECCIÓN INTERNACIONAL  
LLEVADOS A CABO DURANTE LA CONMEMORACIÓN DE/  
LAS BODAS DE ORO

<u>COLOQUIO</u>	<u>PRESIDENTE</u>	<u>UNIVERSIDAD</u>
Determinación Estructuras Cristalinas	Prof. Taylor	Cambridge
Problemas de la síntesis Diels-Alder	Prof. Alder	Colonia
Silicatos	Prof. Hedwall	Göteborgo
Problemas ópticos de la visión	Prof. van Heel	Lab.Tech.Phys. (Holanda)

<u>CONFERENCIAS</u>	<u>PONENTES</u>	<u>UNIVERSIDAD</u>
	Prof.Alder	Colonia
	Prof.Fredenberg	Heidelberg
	Prof.Hahn	Göttinga
	Prof.Tiselius	Uppsala
	Prof.Todd	Cambridge
	Prof.Otero	Madrid
	Prof.Rius	Madrid

FUENTE : Anales RSEFQ

TABLA 13

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE SOCIOS DE LA RSEFQ DURANTE EL PERIODO (1945-1957), ESPECIFICANDO LA TASA DE CRECIMIENTO CORRESPONDIENTE

<u>AÑO</u>	<u>Nº SOCIOS</u>	<u>TASA</u>
1945	930	100,0
1946	992	106,7
1947	1.019	109,6
1948	1.062	114,2
1949	1.168	125,6
1950	1.213	130,4
1951	1.280	137,6
1952	1.336	143,7
1953	1.398	150,3
1954	1.425	153,2
1955	1.465	157,5
1956	1.478	158,9
1957	1.506	161,9

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 14

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE SOCIOS DE LA RSEFQ DURANTE EL PERIODO (1966-1975), ESPECIFICANDO LA TASA DE CRECIMIENTO CORRESPONDIENTE

<u>AÑO</u>	<u>Nº SOCIOS</u>	<u>TASA</u>
1966	860	100,0
1967	948	110,2
1968	1.000	116,3
1970	1.062	123,5
1971	1.247	145,0
1972	1.314	152,8
1973	1.760	204,7
1974	1.909	222,0
1975	2.092	243,3

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 15

DISTRIBUCION POR PROVINCIAS ESPAÑOLAS DEL  
NUMERO DE ALTAS DE SOCIOS DURANTE EL PE-  
RIODO 1940-1969

<u>PROVINCIAS</u>	<u>Nº ALTAS</u> <u>1940-49</u>	<u>Nº ALTAS</u> <u>1950-59</u>	<u>Nº ALTAS</u> <u>1960-69</u>
Alava	3	0	0
Albacete	0	0	0
Alicante	1	0	2
Almeria	0	0	0
Avila	0	0	0
Badajoz	2	0	0
Baleares	1	0	0
Barcelona	97	119,8	69
Burgos	2	0	1
Caceres	0	0	0
Cadiz	1	5,1	3
Castellon	1	0	1
Ceuta	1	0	0
Ciudad Real	3	0	1
Cordoba	3	5,1	1
Cuenca	0	0	0
Gerona	0	0	1
Gran Canaria	1	0	1
Granada	34	40,7	42
Guadalajara	2	0	0
Guipuzcoa	3	15,3	11
Huelva	0	0	2
Huesca	3	0	0
Jaen	2	2,6	1
La Coruña	39	53,6	18
Leon	2	2,6	1
Lerida	0	0	0
Logroño	1	0	0
Lugo	8	0	0
Madrid	305	364,8	349
Malaga	2	2,6	1
Melilla	0	0	0
Murcia	8	43,4	10
Navarra	6	1	15
Orense	1	3	0
Oviedo	7	2	7
Palencia	1	0	0
Pontevedra	26	2	1
Salamanca	7	1	21
Santander	5	1	3
Segovia	4	1	3
Sevilla	147	20	62
Soria	2	0	0
Tarragona	2	1	1
Tenerife	6	18	19
Teruel	0	0	0
Toledo	0	0	0

TABLA 15 (CONTINUACION)

<u>PROVINCIAS</u>	<u>Nº ALTAS</u> <u>1940-49</u>	<u>Nº ALTAS</u> <u>1950-59</u>	<u>Nº ALTAS</u> <u>1960-69</u>
Valencia	21	46	26
Valladolid	28	25	12
Vizcaya	32	1	4
Zamora	1	0	0
Zaragoza	45	6	14
Extranjeros	13	7	11
Sin especificar	24	0	3
TOTALES	903	392	717

FUENTE : Elaboracion propia

TABLA 16

DISTRIBUCION POR PROVINCIAS ESPAÑOLAS DEL  
TANTO POR MIL DEL NUMERO DE ALTAS DE SO-  
CIOS DURANTE EL PERIODO 1940-1969

<u>PROVINCIAS</u>	<u>%</u> <u>1940-49</u>	<u>%</u> <u>1950-59</u>	<u>%</u> <u>1960-69</u>
Alava	3,3	0	0
Albacete	0	0	0
Alicante	1,1	0	0
Almeria	0	0	2,8
Avila	0	0	0
Badajoz	2,2	0	0
Baleares	1,1	0	0
Barcelona	107,5	0	0
Burgos	2,2	119,8	96,3
Caceres	0	0	1,4
Cadiz	1,1	0	0
Castellon	1,1	5,1	4,3
Ceuta	1,1	0	1,4
Ciudad Real	3,3	0	0
Cordoba	3,3	0	1,4
Cuenca	0	5,1	1,4
Gerona	0	0	0
Gran Canaria	1,1	0	1,4
Granada	37,8	0	1,4
Guadalajara	2,2	40,7	58,6
Guipuzcoa	3,3	0	0
Huelva	0	15,3	15,3
Huesca	3,3	0	2,8
Jaen	2,2	0	0
La Coruña	43,2	2,6	1,4
Leon	2,2	53,6	25,1
Lerida	0	2,6	1,4
Logroño	1,1	0	0
Lugo	8,8	0	0
Madrid	337,8	0	0
Malaga	2,2	364,8	486,8
Melilla	0	2,6	1,4
Murcia	8,8	0	0
Navarra	6,6	43,4	14
Orense	1,1	5,1	21
Oviedo	7,7	7,7	0
Palencia	1,1	2,6	9,8
Pontevedra	28,9	0	0
Salamanca	7,7	5,1	1,4
Santander	5,5	2,6	29,3
Segovia	4,4	2,6	4,3
Sevilla	162,8	2,6	4,3
Soria	2,2	51	86,5
Tarragona	2,2	0	0
Tenerife	6,6	2,6	1,4
Teruel	0	45,8	26,5
Toledo	0	0	0
		0	0

TABLA 16 (CONTINUACION)

<u>PROVINCIAS</u>	<u>%</u> <u>1940-49</u>	<u>%</u> <u>1950-59</u>	<u>%</u> <u>1960-69</u>
Valencia	23,2	117,3	36,3
Valladolid	31	63,7	16,7
Vizcaya	35,5	2,6	5,6
Zamora	1,8	0	0
Zaragoza	49,9	15,3	19,6
Extranjeros	14,5	17,8	15,3
Sin especificar	26,7	0	4,3
TOTALES	1.000	1.000	1.000

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 17 (a)

DISTRIBUCION DEL TANTO POR MIL DEL NUMERO  
DE ALTAS DE SOCIOS EN LAS PROVINCIAS MAS/  
SIGNIFICATIVAS DURANTE EL PERIODO 1940- /  
-1969

<u>PROVINCIAS</u>	<u>1940-49</u>	<u>1950-59</u>	<u>1960-69</u>
Barcelona	107,5	119,8	96,3
Granada	37,8	40,7	58,6
La Coruña	43,2	53,6	25,1
Madrid	337,8	364,8	486,8
Murcia	8,8	43,4	14
Navarra	6,6	5,1	21
Pontevedra	28,9	5,1	1,4
Sevilla	162,8	51	86,2
Tenerife	6,6	45,8	26,5
Valencia	23,2	117,3	36,3
Valladolid	31	63,7	16,7
Vizcaya	35,5	2,6	5,6
Zaragoza	49,9	15,3	19,6
Salamanca	7,7	2,6	29,3

FUENTE : Elaboracion propia

TABLA 17 (6)

TASAS DE SOCIOS POR 10.000 HABITANTES  
PARA LAS PROVINCIAS ESPAÑOLAS EN 1970

<u>PROVINCIAS</u>	<u>Nº SOCIOS 1970</u>	<u>POBLACION 1970</u>	<u>TASA</u>
Alava	0	204.323	0
Albacete	0	335.026	0
Alicante	5	920.105	0,5
Almeria	0	375.004	0
Avila	0	203.798	0
Badajoz	1	687.599	0,1
Baleares	2	558.287	0,4
Barcelona	129	3.929.194	3,3
Burgos	1	358.075	0,3
Caceres	0	457.777	0
Cadiz	6	885.433	0,7
Castellon	2	385.823	0,5
Ceuta	1	-	-
Ciudad Real	2	507.650	0,4
Cordoba	4	724.116	0,6
Cuenca	0	247.158	0
Gerona	1	414.397	0,6
Gran Canaria	0	579.710	0
Granada	56	773.375	7,6
Guadalajara	0	147.732	0
Guipuzcoa	21	631.003	3,3
Huelva	2	397.683	0,5
Huesca	0	222.238	0
Jaen	2	661.146	0,3
La Coruña	37	1.004.188	3,7
Leon	3	548.721	0,5
Lerida	0	347.015	0
Logroño	0	235.713	0
Lugo	0	415.052	0
Madrid	549	3.792.561	14,5
Malaga	2	867.330	0,2
Melilla	0	-	-
Murcia	24	832.313	2,5
Navarra	20	464.867	4,3
Orense	1	413.733	0,2
Oviedo	5	1.045.635	0,5
Palencia	0	198.763	0
Pontevedra	6	750.701	0,8
Salamanca	22	371.607	5,9
Santander	6	467.138	1,3
Segovia	5	162.770	3,1
Sevilla	77	1.327.190	5,8
Soria	0	114.956	0
Tarragona	4	431.961	0,9
Tenerife	31	590.514	5,2
Teruel	0	170.284	0
Toledo	0	468.925	0

TABLA 17<sup>(4)</sup>(CONTINUACION)

<u>PROVINCIAS</u>	<u>Nº SOCIOS 1970</u>	<u>POBLACION 1970</u>	<u>TASA</u>
Valencia	56	1.767.327	3,4
Valladolid	25	412.572	6,1
Vizcaya	7	1.043.310	0,7
Zamora	0	251.934	0
Zaragoza	22	760.186	2,9
Extranjeros	26		
Sin especificar	4		
TOTALES	1.164	34.032.801	3,4

FUENTE : Elaboracion propia

TABLA 18

TASAS DE SOCIOS POR 10.000 HABITANTES  
PARA LAS PROVINCIAS ESPAÑOLAS EN 1975

<u>PROVINCIAS</u>	<u>Nº SOCIOS 1975</u>	<u>POBLACION 1975</u>	<u>TASA</u>
Alava	0	231.513	0
Albacete	0	331.420	0
Alicante	21	1.029.727	2,0
Almeria	3	384.272	0,8
Avila	0	192.720	0
Badajoz	2	648.921	0,1
Baleares	2	586.529	0,3
Barcelona	206	4.305.064	4,8
Burgos	2	349.074	0,3
Caceres	0	432.028	0
Cadiz	7	922.331	0,8
Castellon	2	404.410	0,5
Ceuta	1	60.441	1,7
Ciudad Real	2	483.670	0,4
Cordoba	4	713.327	0,6
Cuenca	0	226.168	0
Gerona	3	435.230	0,7
Gran Canaria	1	626.637	0,2
Granada	99	736.861	13,4
Guadalajara	0	140.576	0
Guipuzcoa	24	668.735	3,6
Huelva	21	399.772	5,3
Huesca	0	213.026	0
Jaen	3	647.694	0,5
La Coruña	51	1.048.352	4,9
Leon	5	528.634	0,9
Lerida	0	345.410	0
Logroño	1	239.151	0,4
Lugo	0	408.590	0
Madrid	1.135	4.226.216	26,9
Malaga	8	901.968	0,9
Melilla	0	53.884	0
Murcia	47	869.219	5,4
Navarra	30	480.752	6,2
Orense	2	431.488	0,5
Oviedo	31	1.088.344	2,8
Palencia	1	186.670	0,5
Pontevedra	7	831.355	0,8
Salamanca	46	355.949	12,9
Santander	10	484.826	2,1
Segovia	6	151.025	4,0
Sevilla	94	1.363.236	6,9
Soria	0	105.604	0
Tarragona	6	471.551	1,3
Tenerife	42	647.860	6,5
Teruel	0	156.954	0
Toledo	0	465.282	0,2



TABLA 18 (CONTINUACION)

<u>PROVINCIAS</u>	<u>Nº SOCIOS 1975</u>	<u>POBLACION 1975</u>	<u>TASA</u>
Valencia	83	1.902.654	4,4
Valladolid	54	442.943	12,2
Vizcaya	41	1.113.781	3,7
Zamora	1	234.900	0,4
Zaragoza	42	783.910	5,4
Extranjeros	39		
Sin especificar	5		
TOTALES	2.190	35.515.184	6,2

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 18

RELACION DE PERSONAS DECLARADAS SOCIOS  
DE HONOR DURANTE EL PERIODO 1940-75

1940-49

J. Goubeau	Alemania
C. Morais	Italia
K. Meyer	Suiza
F. Weidert	Alemania
G. Rovesti	Italia
Eucken	Alemania
C.K. Ingold	Inglaterra
V. Ronchi	Italia

1950-59

O. Hahn	Alemania
P. Debye	Inglaterra
G. Thompson	Inglaterra
K. Schäfer	Alemania
Th. Allibone	Inglaterra
E. Amaldi	Italia
V. Dulofen	Argentina
H. Emeleus	Inglaterra
M. Lora-Tamayo	España
S. Ichiro	Japon
J. M. Otero	España
J. Pascual	España
A. Pereira	Portugal
A. Todd	Inglaterra
Th. Sved Berg	
C. Hinselwood	Inglaterra
Fiesch	
Th. Smith	

TABLA 18 (CONTINUACION)

1960-69

O. Fernandez	España
W. Noyer	
I. Ribas	España

1970-75

F. Buriel	España
D. Dowen	Inglaterra
H. Heinemann	EEUU
F. Moran	España
R. Montequi	España
S. Velayos	España

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 19

SOCIOS INSTITUCIONALES DE LA  
RSEFQ EN 1951

Energía e Industria Aragonesa, de Madrid  
Academia Militar de Intendencia, de Avila  
Colegio San Ignacio de Loyola, de Ategometa (Guipúzcoa)  
Sindicato Español Universitario, de Valencia  
Laboratorio del Hospital Militar "Macarena", de Sevilla  
Química Asturiana, S.A., de Oviedo  
Instituto Nacional de 2ª Enseñanza Masculino, de Oviedo  
Sres. Hijos de Luca de Tena, de Sevilla  
Instituto San Isidoro, de Madrid  
Instituto Nacional Femenino "Príncipe de Vergara", de Navar  
Libros y Accions Department Science Museum, de Londres  
Escuela de Comercio de Oviedo  
Instituto de Enseñanza Media Isabel la Católica de Madrid  
Instituto Español de Oceanografía, Laboratorio de Vigo  
Instituto Nacional Femenino de Enseñanza Media de Oviedo  
Círculo de los Luises, de Sevilla  
Escuela Especial de Ingenieros Navales, de Madrid  
Muy Ilustre Colegio Oficial de Farmacéuticos de Valencia  
Sociedad Española de Construcciones Electromecánicas  
Asociación de Peritos Agrícolas del Estado  
Sociedad General de Aguas, de Barcelona  
Laboratorio Municipal de Higiene, de Palencia  
Fabricación Española de Fibras Textiles Artificiales S.A.,  
de Miranda de Ebro  
Centro Cultural Militar de Ceuta  
Laboratorio Metalurgico del Instituto Nacional de Técnica  
Aeronáutica, de Madrid  
Asociación Nacional de Peritos y Técnicos Industriales,  
de Barcelona  
Laboratorio Químico Central de Armamento

TABLA 19 (CONTINUACION)

Fábrica de la Marañosa  
Escuela Técnica Profesional, de Barcelona  
Industria Resinera, S.A., de Santander  
Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación,  
de Santander  
Laboratorio y Taller de Investigación del Estado Mayor  
de la Armada  
Escuela Superior de Armas Navales  
Empresa Nacional de Electricidad  
Fabricación Española de Fibras Textiles Artificiales,  
de Madrid  
Empresa Nacional de Aluminio, de Valladolid  
Laboratorio de Cristalografía y Mineralogía de la Facultad  
de Ciencias, de Barcelona  
Fábrica Nacional de Valladolid  
Instituto Nacional de Colonización, de Madrid  
Instituto de Investigaciones Técnicas, de Barcelona  
Cementos Cosmos, de Toral de los Vados  
Establecimientos Moro, S.A., de Málaga  
Escuela Profesional de Comercio, de Valladolid  
Academia General Militar, de Zaragoza  
Instituto Nacional de Enseñanza Media, "Montserrat",  
de Barcelona  
Escuela Elemental del Trabajo, de El Ferrol  
Escuela de Magisterio Femenina, de Santiago  
Instituto de Enseñanza Media, de Vigo  
Escuela Profesional de Comercio, de Vigo  
Escuela de Peritos Industriales, de Vigo  
Laboratorios Lasa, (Barcelona)  
Laboratorios Andreo Maco, de Sao Paulo (Brasil)  
Delegación de Galicia de la Asociación Nacional de Química  
de España, de Vigo  
Sociedad Iberica del Nitrógeno, de Madrid  
Zeltis, S.A., de Porriño (Pontevedra)  
Escuela Profesional de Comercio, de Pamplona  
Compañía de Productos Químicos y Electrometalúrgicos Pechin  
Paris

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 20

SOCIOS INSTITUCIONALES DE LA RSEFQ EN 1975

<u>NOMBRE</u>	<u>DIRECCION</u>	<u>AÑO</u>
Asociación Nacional de Peritos Técnicos Industriales	Barcelona	1944
Canal de Experiencias Hidrodi- námicas	Madrid	1945
Cátedra de Físico-Química Aplicada	Madrid	1969
Cátedra de Física Industrial	Madrid	1954
Colegio Oficial de Farmacéuticos	Bilbao	1943
Colegio Oficial de Farmacéuticos	Bilbao	1933
Colegio Oficial de Farmacéuticos	Jaen	1949
Colegio Oficial de Farmacéuticos	Valencia	1942
Colegio Oficial de Peritos y Técnicos Industriales	Zaragoza	1947
Colegio Universitario de Almería	Almeria	1974
Consejo Superior de Investiga- ciones científicas	Madrid	1959
Decanato	Valladolid	1954
Empresa Nacional del Aluminio	Valladolid	1945
Escuela Especial de Ingenieros de Montes	Madrid	1957
Escuela Industrial de Artes y Oficios	Zaragoza	1931
Escuela Profesional de Comercio	Pamplona	1951
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos	Madrid	1935
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas	Madrid	1931

TABLA 20 (CONTINUACION)

<u>NOMBRE</u>	<u>DIRECCION</u>	<u>AÑO</u>
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicaciones	Madrid	1931
Escuela Técnica de Peritos Industriales	Valencia	1931
Escuela Técnica de Peritos Industriales	Vigo	1949
Escuela Universitaria de Estudios Empresariales	Vigo	1949
Estacion de Viticultura y Enología	Jerez de la Frontera	1953
Fábrica "La Marañosa"	Madrid	1944
Fábrica Nacional de Pólvora	Valladolid	1948
Fábrica Nacional de Pólvoras y Explosivos	Granada	1933
Facultad de Ciencias	La Laguna	1931
Facultad de Ciencias	Murcia	1931
Facultad de Ciencias	Oviedo	1931
Facultad de Ciencias	Las llamas (Santander)	1972
Facultad de Ciencias	Valencia	1931
Facultad de Ciencias	Zaragoza	1931
Facultad de Farmacia Cátedra de Química Inorgánica	Madrid	1946
Facultad de Farmacia	Santiago de Compostela	1931
Facultad de Veterinaria	Zaragoza	1956
Foret S.A.	Barcelona	1943
Instituto de Edafología y Biología Vegetal	Madrid	1949

TABLA 20 (CONTINUACION)

<u>NOMBRE</u>	<u>DIRECCION</u>	<u>AÑO</u>
Instituto Español de Oceanografía	Madrid	1931
Instituto Nacional de Reforma y Desarrollo Agrícola	Madrid	1945
Instituto Nacional de Enseñanza Media "Maragall"	Barcelona	1942
Instituto Nacional de Enseñanza Media "Cardenal Cisneros"	Madrid	1931
Instituto Nacional de Enseñanza Media	Velez (Malaga)	1972
Instituto Nacional de Enseñanza Media Femenino	Segovia	1974
Instituto Nacional de Enseñanza Media "Zorrilla"	Valladolid	1931
Instituto Nacional de Enseñanza Media	Vigo	1949
Instituto Nacional de Enseñanza Media "Claudio Moyano"	Zamora	1951
Instituto Nacional de Física y Química	Madrid	1931
Instituto Nacional de Industria	Madrid	1949
Instituto de Optica "Daza de Valdes"	Madrid	1949
Laboratorio Central de la RENFE	Madrid	1969
Laboratorio de Cristalografía y Mineralogía	Barcelona	1945
Laboratorio de Ingenieros del Ejército	Madrid	1932
Laboratorio Químico "Miguel Servet"	Zaragoza	1963



TABLA 20 (CONTINUACION)

<u>NOMBRES</u>	<u>DIRECCION</u>	<u>AÑO</u>
Laboratorio Químico Municipal	Madrid	1940
Laboratorio de Termología	Madrid	1931
Laboratorio del Transporte y Decánica del Suelo	Madrid	1936
Productos Electroquímicos	Barcelona	1932
Real Academia de Farmacia	Madrid	1931
Sociedad General de Aguas	Barcelona	1942
Talleres de Precisión de Artillería	Madrid	1951
Unión Explosivos Rio Tinto, S.A.	Madrid	1931

FUENTE : RSEFQ. Publicación conmemorativa del 75º Aniver-  
sario (1836)

TABLA 21

AMBITOS DE ACTUACION DE LOS SOCIOS  
INSTITUCIONALES

	<u>1951</u>	<u>%</u>	<u>1975</u>	<u>%</u>
Industria	17	29,8	7	11,3
Docencia (1)	19	33,3	13	20,9
Investigación	7	12,3	30	48,4
Otras (2)	14	24,6	12	19,4
TOTALES	57	100,0	62	100,0

(1) : En 1951 el 42,1% de ellas son INEM, en 1975 lo son un 53,8%

(2) : Colegios profesionales, centros culturales, bibliotecas, etc...

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 22

EVOLUCION ANUAL DE LOS PAGOS LIQUIDOS  
EFFECTUADOS POR EL ESTADO, EL MINISTRO  
DE EDUCACION Y LA RSEFQ DURANTE EL PE  
RIODO 1940-1975, EN PESETAS CORRIEN  
TES

<u>ANO</u>	<u>PAGOS ESTADO (1)</u>	<u>PAGOS M.E. (2)</u>	<u>PAGOS R.S.E.F.Q. (3)</u>
1940	5.593,7	362,7	42.510
1941	6.382,6	369	
1942	7.321,9	452,7	46.640
1943	8.927,7	472,8	47.703
1944	10.399,9	491,6	74.669
1945	10.624,7	664,8	
1946	11.257,5	876,3	225.423
1947	13.533,2	987,3	
1948	15.373,8	1.098,1	287.076
1949	16.154,7	1.274	250.760
1950	18.694	1.356	143.693
1951	20.289,3	1.629,7	381.005
1952	22.717,9	1.813,6	287.939
1953	23.930	1.877,5	305.481
1954	27.190	2.333,4	379.650
1955	30.205,9	2.533,4	375.792
1956	37.667,9	3.048,5	320.569
1957	44.141,8	3.634	
1958	54.258,5	3.896	423.828
1959	59.780,1	4.470,1	521.989
1960	67.031,7	5.149,6	433.104
1961	73.897,3	6.431,3	524.313
1962	88.793,6	6.181,8	534.362
1963	109.242,4	7.670,9	475.258
1964	124.586,5	9.604,8	708.416
1965	149.394,4	13.448,5	897.692
1966	185.071,5	18.489,1	1.230.220
1967	213.141,9	19.939,1	1.504.503
1968	238.681,2	22.499,4	1.283.670
1969	275.960	30.684,9	1.404.239
1970	307.266,6	40.600,2	1.440.207
1971(4)	374.983	58.131,5	1.780.695
1972(4)	418.405	59.273,4	
1973(4)	483.428	65.251,0	2.723.827
1974(4)	589.137	81.097,2	3.387.564
1975(4)	689.521	101.016,6	3.824.415

(1) En millones de pesetas

(2) En millones de pesetas

(3) En miles de pesetas

(4) No corresponden a pagos liquidados, sino a la cantidad presupuestada

FUENTE : Anuario estadístico de España del año 1980 (1389).  
Estadísticas básicas de España (1903-1970) (1538)

TABLA 23

EVOLUCION ANUAL DE LOS PAGOS LIQUIDOS  
EFECTUADOS POR EL ESTADO, EL MINISTE-  
RIO DE EDUCACION Y LA RSEFQ DURANTE -  
EL PERIODO 1940-1975, EN PESETAS -/  
CONSTANTES (BASE 1957)

<u>AÑO</u>	<u>PAGOS ESTADO (1)</u>	<u>PAGOS M.E. (2)</u>	<u>PAGOS R.S.E.F.Q. (3)</u>
1940	34.015,3	2.205,6	258.503,3
1941	35.549	1.997,4	
1942	34.259,2	2.118,2	218.228,6
1943	37.416	1.981,5	312.937,8
1944	40.518	1.915,3	290.910,4
1945	37.303,3	2.334,1	
1946	32.928,2	2.563,2	659.600,3
1947	33.751,8	2.462,3	
1948	35.805,6	2.557,5	668.600
1949	32.810,2	2.587,5	509.213,6
1950	34.471,7	2.500,5	274.190
1951	29.115,1	2.338,6	546.742,2
1952	32.373	2.584,4	410.313,1
1953	31.826,9	2.497,1	406.298,7
1954	35.972,4	3.087,1	502.277
1955	38.452,1	3.225	478.383
1956	42.037,4	3.402,1	357.755
1957	44.141,8	3.634	
1958	49.375,2	3.545,4	382.683,5
1959	53.861,9	4.027,6	470.312,1
1960	59.122	4.541,9	381.997,7
1961	63.182,2	5.498,8	448.287,6
1962	72.366,8	5.038,2	435.505
1963	85.427,6	5.998,6	371.651,8
1964	94.910,3	7.309,3	539.104,6
1965	190.412,4	9.279,5	619.407,5
1966	124.552,8	12.443,2	827.938,1
1967	142.805,1	13.359,2	1.008.017
1968	155.858,8	14.692,1	838.236,5
1969	176.062,5	19.577	895.904,5
1970	192.963,4	25.496,9	904.450
1971	221.240	34.297,6	1.050.610,1
1972	403.341,5	57.139,6	
1973	398.828,1	53.832,1	2.247.157,3
1974	249.794,1	34.385,2	1.436.327,1
1975	259.259,9	37.982,2	1.437.980

(1) En millones de pesetas

(2) En millones de pesetas

(3) En miles de pesetas

(4) No corresponden a pagos líquidos, sino a la cantidad presupuestada

TABLA 24

EVOLUCION QUINQUENAL DE LOS VALORES PROMEDIO DE PAGOS -  
 LIQUIDOS DEL TOTAL DEL ESTADO, DEL MINISTERIO DE EDUCACION Y LA R.S.E.F.Q. EN PESETAS CONSTANTES (BASE 1957)

<u>QUINQUENIO</u>	<u>PAGOS TOTAL (mills)</u>	<u>PAGOS M.E. (mills)</u>	<u>PAGOS R.S. (pts.)</u>
1940-44	36.351,5	2.403,6	270.145
1945-49	34.519,8	2.500,9	612.418,6
1950-54	32.751,8	2.601,5	427.962,4
1955-59	45.573,7	3.566,8	423.033,4
1960-64	74.981,8	5.677,4	435.309,3
1965-69	157.938,2	13.870,2	837.900,7
1970-75	287.571,2	40.522,3	1.415.304,9

FUENTE : Anuario estadístico de España del año 1980 (1389). Estadísticas básicas de España (1903-1970) (1538)

TABLA 25 (a)

EVOLUCION QUINQUENAL DE LA TASA DE CRECIMIENTO DE LOS VALORES PROMEDIO DE PAGOS LIQUIDOS DEL TOTAL DEL ESTADO, EL MINISTERIO DE EDUCACION Y LA R.S.E.F.Q. EN PESETAS CONSTANTES (BASE 1957)

<u>QUINQUENIO</u>	<u>PAGOS T.</u>	<u>PAGOS M.E.</u>	<u>PAGOS R.S.</u>
1940-44	100	100	100
1945-49	95	104	226,7
1950-54	90	108,2	158,4
1955-59	125,4	148,4	156,6
1960-64	206,3	236,2	161,1
1965-69	434,5	577,1	310,2
1970-75	791,1	1.685,9	523,9

FUENTE : Anuario estadístico de España del año 1980 (1389).  
 Estadísticas básicas de España (1903-1970) (1538)

TABLA 25 (b)

EVOLUCION ANUAL DEL VOLUMEN TOTAL DE  
INGRESOS DE LA RSEFQ EN PESETAS CO-  
RRIENTES Y EN PESETAS CONSTANTES - /  
(BASE 1957) DURANTE EL PERIODO 1940-  
-1975

<u>AÑO</u>	<u>PESETAS CORRIENTES</u>	<u>PESETAS 1.957</u>
1940	63.538	386.374,6
1942	50.091	234.375,8
1943	53.933	226.033,2
1944	82.848	322.775,8
1946	233.327	682.481,5
1948	298.187	694.477,5
1949	258.089	524.178,8
1950	220.352	406.329,1
1951	389.462	558,878
1952	296.196	422.079,3
1953	345.315	459.269
1954	410.613	543.241
1955	397.491	506.006
1956	371.223	414.285
1958	470.997	428.607,3
1959	522.815	471.056,3
1960	461.357	406.917
1961	571.151	488.334,1
1962	572.614	466.480
1963	573.664	448.605,2
1964	869.049	661.346,3
1965	970.093	669.364,2
1966	1.336.969	899.780,1
1967	1.550.265	1.038.678
1968	1.445.416	943.856,6
1969	1.493.445	952.817,9
1970	1.606,317	1.008.767,1
1971	2.078.959	1.226.585,8
1973	3.269.430	2.697.279,8
1974	3.387.564	1.436.327,1
1975	4.077.078	1.532.981,3

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 26

EVOLUCION QUINQUENAL DE LOS INGRESOS DE  
LA RSEFQ EN PESETAS CORRIENTES Y EN PE-  
SETAS CONSTANTES (BASE 1957) DURANTE EL  
PERIODO 1931-1975

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>PESETAS CORRIENTES</u>	<u>PESETAS DE 1957</u>
1931-35		1.026.868,5
1940-44	250.410	292.389,9
1945-49	790.103	633.712,6
1950-54	1.661.938	477.959,5
1955-59	1.762.526	454.988,7
1960-64	3.047.835	494.376,5
1965-69	6.796.188	900.899,4
1970-75	16.019.768	1.580.388,2

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 27

EVOLUCION ANUAL DE LOS INGRESOS DE LA RSEFQ POR PARTIDAS MAS SIGNIFICATIVAS

<u>AÑO</u>	<u>C.S.</u>	<u>S</u>	<u>C.P.C.</u>	<u>E.B.</u>	<u>OTRAS</u>
1940	11.187	17.000	-	-	35.351
1942	13.080	17.000	-	-	19.362
1943	15.866	22.000	-	400	16.353
1944	23.866	42.000	-	-	16.982
1946	233.327	142.000	-	-	50.864
1948	87.402	125.002	-	500	85.783
1949	90.132	100.000	-	500	67.457
1950	72.988	100.000	-	500	46.864
1951	110.319	250.000	-	500	28.643
1952	113.028	125.000	-	500	57.668
1953	93.240	125.000	-	500	126.575
1954	116.926	200.002	-	500	93.185
1955	124.888	200.000	-	-	72.602
1956	118.998	185.395	-	-	66.830
1958	90.281	210.000	-	-	123.216
1959	144.916	220.000	-	47.500	116.399
1960	146.678	217.853	-	41.500	55.326
1961	208.374	204.998	-	41.500	119.279
1962	184.974	205.369	-	38.500	148.771
1963	207.885	245.722	-	33.500	84.557
1964	251.952	345.000	-	35.500	231.597
1965	261.736	73.500	278.000	40.500	333.357
1966	577.221	73.500	353.494	23.500	296.254
1967	526.559	536.945	272.904	36.500	190.357
1968	472.128	73.501	625.817	23.500	243.470
1969	508.356	73.500	553.972	30.500	332.117

TABLA 27 (CONTINUACION)

<u>AÑO</u>	<u>C.S.</u>	<u>S</u>	<u>C.P.C.</u>	<u>E.B.</u>	<u>OTRAS</u>
1970	457.711	33.472	866.380	23.000	225.754
1971	707.872	248.500	797.847	40.000	284.740
1972(a)	716.136	250.000	312.864	-	1.031.420
1973	889.221	150.000	1.015.102	56.000	1.159.107
1974	1.237.460	200.000	1.409.704	65.000	475.400
1975	1.652.212	-	1.741.688	53.000	630.178

(a) : El estado de cuentas de este año esta incompleto

T.I. : Total ingresos

C.S. : Cuotas socios

C.P.C. : Cuotas publicacion centros

S. : Subvenciones

E.B. : Empresas benefactoras

FUENTE : Elaboracion propia

TABLA 28

EVOLUCION QUINQUENAL DE LOS INGRESOS DE LA RSEFQ  
POR PARTIDAS MAS SIGNIFICATIVAS

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>T.I.</u>	<u>C.P.C.</u>	<u>S</u>	<u>C.S.</u>	<u>E.B.</u>	<u>OTRAS</u>
1940-44(1)	250.410		98.000	63.862	500	88.048
1945-49(2)	790.103		367.002	217.997	1.000	204.104
1950-54	1.661.938		800.002	506.501	2.500	352.935
1955-59	1.762.526		815.395	479.083	89.000	379.048
1960-64	3.047.835		1.218.942	999.863	189.500	639.530
1965-69	6.796.188	2.084.187	830.946	2.346.000	139.500	1.395.555
1970-74(4)	16.019.768	6.143.585	881.972	4.950.612	237.000	3.806.599
TOTALES	30.328.768	8.227.772	5.012.259	9.563.918	659.000	6.865.819

T.I. : Total ingresos

C.P.C. : Cuotas publicacion centros

S : Subvenciones

C.S. : Cuotas socios

E.B. : Empresas benefactoras

- (1) : No se dispone del estado de cuentas del año 1941  
 (2) : No se dispone de los estados de cuentas de los años 1945 y 1947  
 (3) : No se dispone del estado de cuentas del año 1957  
 (4) : El estado de cuentas del año 1972 esta incompleto

FUENTE: Elaboracion propia

TABLA 29

EVOLUCION QUINQUENAL DEL PORCENTAJE CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE LAS PARTIDAS CONFORMANTES DEL TOTAL DE INGRESOS

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>C.P.C.C.</u>	<u>S</u>	<u>C.S.</u>	<u>E.B.</u>	<u>OTRAS</u>
1940-44 (1)	0	39,1	25,5	0,2	35,2
1945-49 (2)	0	46,4	27,6	0,1	25,9
1950-54	0	48,1	30,5	0,2	21,2
1955-59 (3)	0	46,3	27,2	5	21,5
1960-64	0	40	32,8	6,2	21
1965-69	30,7	12,2	34,5	2,1	20,5
1970-74 (4)	38,3	5,5	30,9	1,5	23,8
<b>TOTALES</b>	<b>27,1</b>	<b>16,5</b>	<b>31,5</b>	<b>2,2</b>	<b>22,7</b>

C.P.C. : Cuotas publicación centros

C.S. : Cuotas socios

S. : Subvenciones

E.B. : Empresas benefactoras

- (1) : No se dispone del estado de cuentas del año 1941
- (2) : No se dispone de los estados de cuentas de los años 1945 y 1947
- (3) : No se dispone del estado de cuentas del año 1957
- (4) : El estado de cuentas del año 1972 esta incompleto

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 30

RELACION DE EMPRESAS BENEFACTORAS  
DE LA RSEFQ EN 1975

<u>EMPRESAS</u>	<u>DIRECCION</u>	<u>AÑO INCORPORACION</u>
Compañía Española de Penicilina y Antibióticos S.A.	Madrid	1958
Dow-Chemical Iberica	Bilbao	1958
Editorial Aquilar	Madrid	1971
Editorial Alhambra S.A.	Madrid	1971
SNIACE	Madrid	1958
Sociedad Anonima CROS	Madrid	1958
Solvay & Cia	Barcelona	1958
URMO, S.A. de Ediciones	Bilbao	

FUENTE : RSEFQ. Publicación conmemorativa del 75º Aniversario (1836)

TABLA 31

EVOLUCION ANUAL DEL VOLUMEN TOTAL DE/  
GASTOS DE LA RSEFQ EN PESETAS CORRIEN  
TES Y EN PESETAS CONSTANTES (BASE - /  
1957) DURANTE EL PERIODO 1940-1975

<u>AÑO</u>	<u>PESETAS CORRIENTES</u>	<u>PESETAS 1957</u>
1940	42.510	258.503,3
1942	46.640	218.228,6
1943	47.703	312.937,8
1944	74.669	290.910,4
1946	225.423	659.362,3
1948	287.076	668.600
1949	250.760	509.293,6
1950	213.780	274.190
1951	381.055	546.742,2
1952	287.939	410.313,1
1953	305.481	406.289,7
1954	379.650	502.277
1955	375.792	478.383
1956	320.569	357.755
1958	423.828	385.683,5
1959	521.989	470.312,1
1960	433.104	381.997,7
1961	524.313	448.287,6
1962	534.362	435.505
1963	475.258	371.651,8
1964	708.416	539.104,6
1965	897.692	619.407,5
1966	1.230.220	827.938,1
1967	1.504.503	1.008.017
1968	1.283.670	838.236,5
1969	1.404.239	895.904,5
1970	1.440.207	904.450
1971	1.780.695	1.050.610,1
1973	2.723.827	2.247.157,3
1974	3.387.564	1.436.327,1
1975	3.824.415	1.437.980

TABLA 32

EVOLUCION QUINQUENAL DE LOS GASTOS DE  
LA RSEFQ EN PESETAS CORRIENTES Y EN -  
PESETAS CONSTANTES (BASE 1957) DURAN-  
TE EL PERIODO 1931-1975

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>PESETAS CORRIENTES</u>	<u>PESETAS 1957</u>
1931-35		646.068
1940-44	211.522	270.145
1945-49	763.259	612.418,6
1950-54	1.567.855	427.962,4
1955-59	1.642.178	423.033,4
1960-64	2.675.453	435.309,3
1965-69	6.320.324	837.900,7
1970-75	13.758.716	1.415.304,9

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 33

EVOLUCION ANUAL DE LOS GASTOS DE LA RSEFQ POR PARTIDAS MAS SIGNIFICATIVAS

<u>AÑO</u>	<u>TOTAL</u>	<u>PUBLIC. ANALES</u>	<u>PERSONAL</u>	<u>OTROS</u>	<u>DISPONIBLE</u>
1940	42.510	10.817	11.260	20.433	21.028
1942	46.640	25.630	13.235	7.775	3.451
1943	47.703	30.974	10.185	6.544	6.230
1944	74.669	56.953	10.000	7.716	8.179
1946	225.423	194.354	15.400	15.669	7.904
1948	287.076	232.039	22.736	32.301	11.111
1949	250.760	189.386	23.387	37.987	7.329
1950	213.780	148.693	26.040	39.047	6.571
1951	381.005	303.251	26.050	51.704	8.457
1952	287.939	224.588	30.380	32.971	8.256
1953	305.481	236.154	35.980	33.347	39.833
1954	379.650	249.827	35.980	93.843	30.973
1955	375.972	271.238	44.070	60.484	21.698
1956	320.569	231.337	50.600	38.632	50.653
1958	423.828	309.170	65.500	49.158	47.168
1959	521.989	356.965	88.600	76.424	825
1960	433.104	280.406	82.900	69.798	28.258
1961	524.313	292.219	82.600	149.494	46.837
1962	534.362	366.206	108.450	59.706	38.242
1963	475.258	218.493	151.200	105.565	98.400
1964	708.416	495.205	129.200	84.011	160.632
1965	897.692	511.452	182.250	203.990	72.400
1966	1.230.220	793.934	273.750	162.536	106.749
1967	1.504.503	1.034.825	288.400	181.278	55.761
1968	1.283.670	831.484	281.400	170.786	171.745
1969	1.404.239	879.130	282.400	242.709	89.205
1970	1.440.207	949.816	352.056	138.335	128.157



TABLA 33 (CONTINUACION)

<u>AÑO</u>	<u>TOTAL</u>	<u>PUBLIC. ANALES</u>	<u>PERSONAL</u>	<u>OTROS</u>	<u>DISPONIBLE</u>
1971	1.780.695	1.780.695	264.000	445.572	298.263
1972 (a)	602.008	475.158	53.000	73.850	998.411
1973	2.723.827	1.599.156	430.764	693.907	545.602
1974	3.387.564	2.145.000	796.400	446.164	-
1975	3.824.415	2.565.214	587.745	671.456	252.662

(a) : Estado de cuentas correspondiente a este año, esta incompleto

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 34

EVOLUCION QUINQUENAL DE LOS GASTOS DE LA  
RSEFQ POR PARTIDAS MAS SIGNIFICATIVAS

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>T.G.</u>	<u>P.A.</u>	<u>P.</u>	<u>OTRAS</u>
1940-44(1)	211.522	124.374	44.680	42.468
1945-49(2)	763.259	615.779	61.523	85.957
1950-54	1.567.855	1.162.513	154.430	250.912
1955-59(3)	1.642.178	1.168.710	248.770	224.912
1960-64	2.675.453	1.652.529	554.350	468.574
1965-69	6.320.324	4.050.825	1.308.200	961.299
1970-75(4)	13.758.716	8.805.467	2.483.965	2.469.284
TOTALES	26.939.307	17.580.197	4.855.918	4.503.192

T.G. : Total gastos  
P.A. : Publicación anales  
P. : Personal

- (1) : No se dispone del estado de cuentas del año 1941  
(2) : No se dispone de los estados de cuentas de los años 1945 y 1947  
(3) : No se dispone del estado de cuentas del año 1957  
(4) : El estado de cuentas del año 1972 esta incompleto

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 35

EVOLUCION QUINQUENAL DEL PORCENTAJE  
CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE LAS -  
PARTIDAS CONFORMANTES DEL TOTAL DE/  
GASTOS

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>P.A.</u>	<u>P.</u>	<u>OTRAS</u>
1940-44 (1)	58,8	21,1	20,1
1945-49 (2)	80,6	8,1	11,3
1950-54	74,2	9,8	16
1955-59 (3)	71,2	15,1	13,7
1960-64	61,8	20,7	17,5
1965-69	64,1	20,7	15,2
1970-75 (4)	64	18,1	16,7
TOTALES	65,3	18	16,7

P.A. : Publicación anales

P. : Personal

(1) : No se dispone del estado de cuentas del año 1941

(2) : No se dispone de los estados de cuentas de los años 1945 y 1947

(3) : No se dispone del estado de cuentas del año 1957

(4) : El estado de cuentas del año 1972 esta incompleto

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 36

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE ARTICULOS  
PUBLICADOS EN LOS ANALES DURANTE EL PE-  
RIODO 1940-1975 . ESPECIFICANDO LOS CO  
RRESPONDIENTES A FISICA Y A QUIMICA

<u>AÑO</u>	<u>TOTAL ART.</u>	<u>ART. FISICA</u>	<u>ART. QUIMICA</u>
1940	37	9	28
1941	59	20	39
1942	36	16	20
1943	58	23	35
1944	107	26	81
1945	121	29	92
1946	93	18	75
1947	91	22	69
1948	153	47	106
1949	156	28	128
1950	118	25	93
1951	160	34	126
1952	160	47	113
1953	164	43	121
1954	159	24	135
1955	116	28	88
1956	113	26	87
1957	112	21	91
1958	127	36	91
1959	136	39	97
1960	146	40	106
1961	133	36	96
1962	127	32	95
1963	119	35	84
1964	113	35	98
1965	148	37	111
1966	193	46	147
1967	178	55	123
1968	187	48	139
1969	185	48	137
1970	169	53	116
1971	204	63	141
1972	223	38	185
1973	224	49	175
1974	334	86	248
1975	257	62	195
<b>TOTALES</b>	<b>5.236</b>	<b>1.324</b>	<b>3.911</b>

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 37

EVOLUCION ANUAL DEL PORCENTAJE  
CORRESPONDIENTE A ARTICULOS DE  
FISICA Y DE QUIMICA

<u>AÑO</u>	<u>FISICA</u>	<u>QUIMICA</u>
1940	24,32	75,68
1941	33,90	66,10
1942	44,44	55,56
1943	39,66	60,34
1944	24,29	75,71
1945	23,97	76,03
1946	19,35	80,65
1947	24,18	75,82
1948	30,72	69,28
1949	17,95	82,05
1950	21,19	78,81
1951	21,25	78,75
1952	27,38	70,62
1953	26,22	73,78
1954	15,09	84,91
1955	24,14	75,86
1956	23,01	76,99
1957	18,75	81,25
1958	28,35	71,65
1959	28,68	71,32
1960	27,40	72,60
1961	27,07	72,93
1962	25,20	74,80
1963	29,41	70,59
1964	26,32	73,68
1965	25,00	75,00
1966	23,83	76,17
1967	30,90	69,10
1968	25,67	74,33
1969	25,95	74,05
1970	31,36	68,64
1971	30,88	69,12
1972	17,04	82,96
1973	21,88	78,12
1974	25,75	74,25
1975	24,12	75,88
TOTALES	25,29	74,71

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 38

EVOLUCION QUINQUENAL DEL N° DE ARTICULOS  
PUBLICADOS EN LOS ANALES DURANTE EL PE-  
RIODO 1940-1975 , ESPECIFICANDO LOS CO-  
RRESPONDIENTES A FISICA Y A QUIMICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>TOTAL ART.</u>	<u>ART.FISICA</u>	<u>ART.QUIMICA</u>
1940-44	297	94	203
1945-49	614	144	470
1950-54	761	173	588
1955-59	604	150	454
1960-64	657	178	479
1965-69	891	234	657
1970-75	1.411	351	1.060
TOTALES	5.235	1.324	3.911

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 39

EVOLUCION QUINQUENAL DEL PORCENTAJE  
CORRESPONDIENTE A LOS ARTICULOS DE/  
FISICA Y DE QUIMICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>% FISICA</u>	<u>% QUIMICA</u>
1940-44	31,64	68,35
1945-49	23,45	76,55
1950-54	22,73	77,26
1955-59	24,83	75,17
1960-64	27,09	72,91
1965-69	26,26	73,73
1970-75	24,26	75,03
TOTALES	25,29	74,71

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 40

EVOLUCION QUINQUENAL DE LA TASA DE CRECIMIENTO DEL NUMERO TOTAL DE ARTICULOS PUBLICADOS EN LOS ANALES (1940-1975), ESPECIFICANDOLA PARA LOS ARTICULOS DE FISICA Y DE QUIMICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>TASA FIS.</u>	<u>TASA QUIM.</u>	<u>TASA TOTAL ART.</u>
1940-44	100,0	100,0	100,0
1945-49	153,2	231,5	206,7
1950-54	184,0	289,7	256,2
1955-59	159,6	223,6	203,4
1-60-64	189,4	236,0	221,2
1965-69	248,9	323,6	300,0
1970-75	373,4	522,2	475,1

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 41

EVOLUCION QUINQUENAL DE LOS  
ARTICULOS DE FISICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>ART./AÑO(1)</u>	<u>% TOTAL (2)</u>
1940-44	94	18,8	7,1
1945-49	144	28,8	10,9
1950-54	173	34,6	13,1
1955-59	150	30,0	11,3
1960-64	178	35,6	13,4
1965-69	234	46,8	17,7
1970-75	351	70,2	26,5
TOTALES	1.324	37,8	100,0

(1) : Media anual de artículos

(2) : Porcentaje que representan los artículos publicados en el período frente al total de la producción en Física

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 42

EVOLUCION ANUAL DE LOS TRABAJOS EN EQUIPO

<u>AÑO/Nº FIRMAS</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
1940	7	2								
1941	14	6								
1942	10	6								
1943	13	10								
1944	15	9	2							
1945	15	14								
1946	8	10								
1947	10	11	1							
1948	27	19	1							
1949	20	8								
1950	10	13	2							
1951	9	20	5							
1952	22	17	8							
1953	15	14	14							
1954	10	7	7							
1955	3	18	6							
1956	2	11	10	1						
1957	7	3	9	3						
1958	11	16	6	1	1					
1959	16	11	10	2	1					
1960	14	9	10	1	4	1				
1961	8	11	11	2	1	1				
1962	15	9	5	3	2	1				
1963	10	9	13	1	2	1				
1964	6	13	9	4	2	1	1			
1965	9	14	9	4	1			1		
1966	15	14	12	4	1					
1967	11	22	14	4	3	1				

TABLA 42 (CONTINUACION)

<u>AÑO/Nº FIRMAS</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>10</u>
1968	20	15	6	3	1	2				
1969	19	17	8	2	1					
1970	10	18	16	6	1					
1971	12	27	21	1	2					
1972	6	15	14	3						
1973	11	17	16	2	3					
1974	13	34	24	7	6	1				1
1975	10	27	20	5						
TOTALES	433	496	289	59	31	11	3	1	0	1

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 43

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE  
ARTICULOS CON UNA, DOS Y TRES O -/  
MAS FIRMAS

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMAS</u>	<u>3 ó MAS</u>
1940-44	59	33	2
1945-49	80	62	2
1950-54	66	71	36
1955-59	39	59	52
1960-64	53	51	74
1965-69	74	82	78
1970-75	62	138	151
TOTALES	433	496	395

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 44

EVOLUCION QUINQUENAL DEL PORCENTAJE  
DE ARTICULOS CON UNA, DOS Y TRES O  
MAS FIRMAS

<u>QUINQUENIO</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMAS</u>	<u>3 ó MAS</u>
1940-44	62,7	35,1	2,2
1945-49	55,6	43,1	1,3
1950-54	38,2	41,0	20,8
1955-59	26,0	39,3	34,7
1960-64	29,7	28,7	41,6
1965-69	31,6	35,0	33,4
1970-75	17,7	39,3	43,0
TOTALES	32,7	37,5	29,8

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 45

EVOLUCION QUINQUENAL DE LA PROCEDENCIA INSTITUCIONAL DE LOS ARTICULOS (OPCIONES MULTIPLES)

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>CSIC</u>	<u>UNIVERSIDADES</u>	<u>OTRAS</u>
1940-44	49	11	33
1945-49	92	24	25
1950-54	130	49	24
1955-59	133	24	15
1960-64	88	48	93
1965-69	65	116	154
1970-75	59	250	114
TOTALES	616	522	458 (1)

(1) : De ellos, 254 corresponden a la JEN, con lo que esta institucion recoge un 55,5% de las asimiladas a este apartado

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 46

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA PROCEDENCIA INSTITUCIONAL DE LOS ARTICULOS POR PERIODOS QUINQUENALES

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>CSIC</u>	<u>UNIVERSIDAD</u>	<u>OTRAS</u>
1940-44	52,7	11,8	35,5
1945-49	62,2	17,1	17,7
1950-54	64,1	24,1	11,8
1955-59	77,3	13,9	8,7
1960-64	38,4	20,9	40,6
1965-69	19,4	34,6	46,0
1970-75	13,9	59,1	27,0
TOTALES	38,6	32,7	28,7

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 47

ARTICULOS FIRMADOS EN INSTITUCIONES  
EXTRANJERAS O EN COLABORACION CON -  
ELLAS, ESPECIFICANDO SUS PORCENTA-/  
JES RESPECTO AL TOTAL DE ARTICULOS/  
DEL QUINQUENIO

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>INS. EXTR.</u>	<u>% (TOTAL)</u>	<u>COLAB.</u>	<u>% (TOTAL)</u>
1940-44	2	2,13	2	2,13
1945-49	6	4,17	0	0,0
1950-54	8	4,62	0	0,0
1955-59	7	4,67	0	0,0
1960-64	3	1,69	5	2,82
1965-69	16	6,84	12	5,12
1970-75	18	5,13	8	2,27
TOTALES	60	4,53	27	2,04

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 48

DISTRIBUCION DE LOS ARTICULOS DE FISICA  
POR AREAS TEMATICAS, ESPECIFICANDO LOS/  
PORCENTAJES CORRESPONDIENTES

<u>AREAS DE INVESTIGACION</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>%</u>
Fisica Nuclear	278	21,0
Electricidad-Magnetismo	209	15,8
Optica	196	14,8
Quimica-Fisica	180	13,6
Cristalografia y Fisica de los Solidos	155	11,7
Fisica Teorica	124	9,4
Espectroscopia	64	4,8
Termologia	52	3,9
Matematicas	19	1,4
Mecanica Fisica	12	0,9
Ensayo de materiales e Ingenieria	10	0,8
Analisis Dimensional	8	0,6
Magnetohidrodinamica y Fisica de Plasmas	6	0,5
Meteorologia	6	0,5
Historia de la Ciencia	3	0,2
Geofisica	2	0,1
TOTAL	1.324	100,0

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 49

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE ARTICULOS CORRESPON-  
DIENTE A CADA UNA DE LAS AREAS DE INVESTIGACION

<u>AÑO</u>	<u>OPT</u>	<u>FN</u>	<u>FT</u>	<u>EM</u>	<u>QF</u>	<u>CFS</u>	<u>OTR</u>
1940	1	1		1		2	4
1941	3	1	1			2	13
1942	6			1	2		7
1943	13			4	2	1	3
1944	9			10	5		2
1945	13	2		3	6	2	3
1946	7			2	5	1	3
1947	5	2		1	12	2	1
1948	25			6	2	4	10
1949	5	1	1	6	4	2	8
1950	7	1	1	6	5	5	4
1951	7	3		2	6		2
1952	9	6		4	2	12	11
1953	16	3	1	7	2	12	2
1954	5	10	1	8	1	13	2
1955	8	5	1	3	1	2	4
1956	5	10	1	4	7	6	2
1957	3	4	2	1	1	1	6
1958	6	6	3	6	1	5	8
1959	9	4	5	4	6	6	4
1960	8	12	5	6	3	7	6
1961	5	7	9	4	4	2	5
1962	3	12	3	5	3	5	1
1963	4	14	3	9	2	3	3
1964	6	15	5	1	4	2	7
1965	3	7	5	3	6	6	7

TABLA 49 (CONTINUACION)

<u>AÑO</u>	<u>OPT</u>	<u>FN</u>	<u>FT</u>	<u>EM</u>	<u>QT</u>	<u>CFS</u>	<u>OTR</u>
1966	1	12	5	11	9	5	3
1967		22	7	9	7	3	7
1968		14	12	7	4	6	5
1969		8	13	6	13	4	4
1970		14	6	6	14	9	4
1971		13	12	11	7	7	12
1972		6	9	9	5	5	3
1973		9	9	9	11	7	5
1974	3	30	7	29	8	3	6
1975	1	24	6	11	12	3	5
TOTALES	196	278	124	209	180	155	182

OPT : Optica  
 FN : Física Nuclear  
 FT : Física Teórica  
 EM : Electricidad-Magnetismo  
 QT : Química-Física  
 CFS : Cristalografía y Física de los Sólidos  
 OTR : Otras

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 50

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE  
ARTICULOS CORRESPONDIENTES A CADA/  
UNA DE LAS GRANDES AREAS DE INVES-  
TIGACION

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>OPT</u>	<u>FN</u>	<u>FT</u>	<u>EM</u>	<u>QF</u>	<u>CFS</u>	<u>OTR</u>
1940-44	32	2	1	16	9	5	29
1945-49	55	5	1	18	29	11	25
1950-54	44	23	3	24	14	44	21
1955-59	31	29	11	15	15	25	24
1960-64	26	60	17	25	16	12	22
1965-69	4	63	42	36	39	24	26
1970-75	4	96	49	75	58	34	35
TOTALES	196	278	124	209	180	155	182

OPT : Optica  
 FN : Física Nuclear  
 FT : Física Teórica  
 EM : Electricidad-Magnetismo  
 QF : Química-Física  
 CFS : Cristalografía y Física de los Sólidos  
 OTR : Otras

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 51

EVOLUCION QUINQUENAL DEL PORCENTAJE  
RESPECTO AL TOTAL DE ARTICULOS DEL/  
QUINQUENIO PARA CADA UNA DE LAS - /  
GRANDES AREAS DE INVESTIGACION

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>OPT</u>	<u>FN</u>	<u>FT</u>	<u>EM</u>	<u>QF</u>	<u>CFS</u>	<u>OTR</u>
1940-44	34,0	2,1	1,1	17,0	9,6	5,3	30,9
1945-49	38,2	3,5	0,7	12,5	20,1	7,6	17,4
1950-54	25,4	13,3	1,7	13,9	8,1	25,4	12,2
1955-59	20,7	19,3	7,3	10,0	10,0	16,7	16,0
1960-64	14,6	33,7	9,6	14,0	9,0	6,7	12,4
1965-69	1,7	26,9	17,9	15,4	16,7	10,3	11,1
1970-75	1,1	27,4	14,0	21,4	16,5	9,7	9,9

OPT : Optica

FN : Física Nuclear

FT : Física Teórica

EM : Electricidad-Magnetismo

QF : Química-Física

CFS : Cristalografía y Física de los Sólidos

OTR : Otras áreas

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 52

EVOLUCION ANUAL DE LA RELACION ENTRE EL  
NUMERO DE ARTICULOS Y EL DE AUTORES

<u>AÑO</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>Nº AUTORES</u>	<u>RATIO</u>
1940	9	8	1,13
1941	20	14	1,43
1942	16	18	0,89
1943	23	22	1,05
1944	26	25	1,04
1945	29	22	1,32
1946	18	19	0,95
1947	22	26	0,25
1948	47	40	1,18
1949	28	26	1,08
1950	25	31	0,81
1951	34	34	1,00
1952	47	48	0,98
1953	43	51	0,84
1954	24	35	0,69
1955	28	38	0,74
1956	26	35	0,74
1957	21	29	0,72
1958	36	45	0,80
1959	39	52	0,75
1960	40	63	0,63
1961	36	64	0,56
1962	32	45	0,71
1963	35	52	0,67
1964	35	58	0,60
1965	37	66	0,56
1966	46	68	0,68
1967	55	79	0,70
1968	48	76	0,63
1969	48	75	0,64
1970	53	82	0,65
1971	63	109	0,58
1972	38	72	0,53
1973	49	90	0,54
1974	86	137	0,63
1975	62	97	0,64

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 53

EVOLUCION QUINQUENAL DE LA RELACION  
ENTRE EL N° DE ARTICULOS Y EL DE AU  
TORES

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>N° ARTICULOS</u>	<u>N° AUTORES</u>	<u>RATIO</u>
1940-44	94	48	1,33
1945-49	144	82	1,76
1950-54	173	105	1,65
1955-59	150	113	1,33
1960-64	178	175	1,02
1965-69	234	296	0,79
1970-75	351	518	0,68

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 54

RELACION ENTRE EL NUMERO DE ARTICULOS  
Y EL DE AUTORES EN LAS GRANDES AREAS/  
DE INVESTIGACION

<u>AREAS</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>Nº AUTORES</u>	<u>RATIO</u>
OPT.	195	81	2,41
F.N.	298	189	1,47
F.T.	122	94	1,30
Q-F	179	142	1,29
E-M	209	121	1,70
C.F.S.	155	105	1,48

OPT. : Optica

F.N. : Física Nuclear

F.T. : Física Teórica

Q-F : Química-Física

E-M : Electricidad-Magnetismo

C.F.S. : Cristalografía y Física de los Sólidos

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 55

DISTRIBUCION DEL TOTAL DE AUTORES CON  
ARREGLO AL NUMERO DE ARTICULOS QUE -/  
PRODUCEN INDIVIDUALMENTE Y/O EN COLA-  
BORACION, ESPECIFICANDO EL TOTAL DE -  
ARTICULOS RESULTANTE

<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>Nº AUTORES</u>	<u>Nº TOTAL ARTICULOS</u>
1	375	375
2	129	258
3	80	240
4	46	184
5	36	180
6	25	150
7	9	63
8	13	104
9	13	117
10	13	130
11	4	44
12	12	144
13	6	78
14	5	70
15	4	60
17	3	51
18	2	36
22	1	22
23	1	23
27	1	27
31	1	31
40	2	80
44	1	44
46	1	46
49	1	49
75	1	75
84	1	84

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 56

DISTRIBUCION ARTICULOS-AUTOR, ACUMULADA  
Y PORCENTUAL, PARA EL TOTAL DE LA PRO-  
DUCCION

<u>% AUTORES (1)</u>	<u>Nº AUTORES</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>% ARTICULOS (2)</u>
25	196,5	1.872	67,7
20	157,5	1.712	61,9
15	117,9	1.516	54,8
10	78,6	1.259	45,5
5	39,3	872	31,5
2	15,7	568	20,5

(1) : Nos referimos a los autores de máxima producción

(2) : Nos referimos al porcentaje de artículos publicados por dichos autores sólo y/o en colaboración

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 57

DISTRIBUCION TEORICA DE LOTKA. COMPARACION CON LA DISTRIBUCION OBSERVADA

<u>N</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.L.</u>	<u>A.V.</u>
1.	375.	375.00	374.77
2.	129.	93.75	133.30
3.	80.	41.67	72.81
4.	46.	23.44	47.41
5.	36.	15.00	33.99
6.	25.	10.42	25.90
7.	9.	7.65	20.58
8.	13.	5.86	16.86
9.	13.	4.63	14.15
10.	13.	3.75	12.09
11.	4.	3.10	10.49
12.	12.	2.60	9.21
13.	6.	2.22	8.17
14.	5.	1.91	7.32
15.	4.	1.67	6.60
16.	0.	1.46	6.00
17.	3.	1.30	5.48
18.	2.	1.16	5.03
19.	0.	1.04	4.64
20.	0.	0.94	4.30
21.	0.	0.85	4.00
22.	1.	0.77	3.73
23.	1.	0.71	3.49
24.	0.	0.65	3.28
25.	0.	0.60	3.08
26.	0.	0.55	2.91
27.	1.	0.51	2.75
28.	0.	0.48	2.60

TABLA 57 (CONTINUACION)

<u>N</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.L.</u>	<u>A.V.</u>
29.	0.	0.45	2.47
30.	0.	0.42	2.35
31.	1.	0.39	2.24
32.	0.	0.37	2.13
33.	0.	0.34	2.04
34.	0.	0.32	1.95
35.	0.	0.31	1.87
36.	0.	0.29	1.79
37.	0.	0.27	1.72
38.	0.	0.26	1.65
39.	0.	0.25	1.59
40.	2.	0.23	1.53
41.	0.	0.22	1.47
42.	0.	0.21	1.42
43.	0.	0.20	1.37
44.	1.	0.19	1.33
45.	0.	0.19	1.28
46.	1.	0.18	1.24
47.	0.	0.17	1.20
48.	0.	0.16	1.17
49.	1.	0.16	1.13
50.	0.	0.15	1.10
51.	0.	0.14	1.06
52.	0.	0.14	1.03
53.	0.	0.13	1.01
54.	0.	0.13	0.98
55.	0.	0.12	0.95
56.	0.	0.12	0.93
57.	0.	0.12	0.90
58.	0.	0.11	0.88

TABLA 57 (CONTINUACION)

<u>N</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.L.</u>	<u>A.V.</u>
59.	0.	0.11	0.86
60.	0.	0.10	0.84
61.	0.	0.10	0.81
62.	0.	0.10	0.80
63.	0.	0.09	0.78
64.	0.	0.09	0.76
65.	0.	0.09	0.74
66.	0.	0.09	0.72
67.	0.	0.08	0.71
68.	0.	0.08	0.69
70.	0.	0.08	0.66
71.	0.	0.07	0.65
72.	0.	0.07	0.64
73.	0.	0.07	0.62
74.	0.	0.07	0.61
75.	0.	0.07	0.60
76.	0.	0.06	0.59
77.	0.	0.06	0.58
78.	0.	0.06	0.56
79.	0.	0.06	0.55
80.	0.	0.06	0.54
81.	0.	0.06	0.53
82.	0.	0.06	0.52
83.	0.	0.05	0.51
84.	0.	0.05	0.51

TABLA 57 (CONTINUACION)

Q.L.	=	50.24	Q.V.	=	6.26
Constante	=	374.7732	Exponente	=	1.4914

- N. : Numero de articulos
- A.O. : Autores observados
- A.L. : Autores esperados segun la ley de Lotka
- A.V. : Autores esperados segun la variante propuesta  
por V. Navarro a la ley de Lotka

FUENTE : Elaboracion propia

TABLA 58

DISTRIBUCION TEORICA DE RAO. COMPARACION  
CON LA DISTRIBUCION OBSERVADA

<u>TRABAJOS</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.E.</u>
1	375.	483.07
2	129.	81.03
3	80.	44.61
4	46.	30.26
5	36.	22.26
6	25.	17.52
7	9.	14.11
8	13.	9.74
9	13.	9.74
10	13.	8.26
11	4.	7.08
12	12.	6.12
13	6.	5.32
14	5.	4.65
15	4.	4.09
16	0.	3.61
17	3.	3.19
18	2.	2.84
19	0.	2.53
20	0.	2.26
21	0.	2.02
22	1.	1.81
23	1.	1.63
24	0.	1.47
25	0.	1.32
26	0.	1.19
27	1.	1.08
28	0.	0.98

TABLA 58 (CONTINUACION)

<u>TRABAJOS</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.E.</u>
29.	0.	0.88
30.	0.	0.80
31.	1.	0.73
32.	0.	0.66
33.	0.	0.60
34.	0.	0.55
35.	0.	0.50
36.	0.	0.45
37.	0.	0.41
38.	0.	0.38
39.	0.	0.35
40.	2.	0.32
41.	0.	0.29
42.	0.	0.26
43.	0.	0.24
44.	1.	0.22
45.	0.	0.20
46.	1.	0.19
47.	0.	0.17
48.	0.	0.16
49.	1.	0.14
50.	0.	0.13
51.	0.	0.12
52.	0.	0.11
53.	0.	0.10
54.	0.	0.09
55.	0.	0.09
56.	0.	0.08



TABLA 58 (CONTINUACION)

<u>TRABAJOS</u>	<u>A. O.</u>	<u>A. E.</u>
57.	0.	0.07
58.	0.	0.07
59.	0.	0.06
60.	0.	0.06
61.	0.	0.05
62.	0.	0.05
63.	0.	0.04
64.	0.	0.04
65.	0.	0.04
66.	0.	0.03
67.	0.	0.03
68.	0.	0.03
69.	0.	0.03
70.	0.	0.03
71.	0.	0.02
72.	0.	0.02
73.	0.	0.02
74.	0.	0.02
75.	1.	0.02
76.	0.	0.02
77.	0.	0.01
78.	0.	0.01
79.	0.	0.01
80.	0.	0.01
81.	0.	0.01
82.	0.	0.01

TABLA 58 (CONTINUACION)

<u>TRABAJOS</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.E.</u>
83.	0.	0.01
84.	1	0.01
N = 786.	$w = 2.517811$	$\chi^2 = 16$
$\bar{X} = 3.517811$	$K = 0.179719$	$\chi^2 = 124.71294$
s = 6.147492		

A.O. : Autores observados

A.E. : Autores esperados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 59

DISTRIBUCION DEL TOTAL DE AUTORES POR CATEGORIAS DE PRODUCTIVIDAD, ESPECIFICANDO EL PORCENTAJE CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE ELLAS

<u>CATEGORIA</u>	<u><math>I_p</math></u>	<u>Nº AUTORES</u>	<u>%</u>
Grandes productores	$1,5 \leq I_p$	7	0,9
Medianos product.	$1 \leq I_p < 1,5$	53	6,7
Bajos product. (1)	$0,5 \leq I_p < 1$	142	18,1
Muy bajos product. (1)	$0 \leq I_p < 0,5$	584	74,3
TOTAL		786	100,0

(1) : Estas dos categorías se agrupan conjuntamente bajo la denominación de "pequeños productores", la cual abarcaría un 92.4% del total

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 60

RELACION DE GRANDES PRODUCTORES, ESPECIFICANDO SU NUMERO DE ARTICULOS E INDICE DE PRODUCTIVIDAD (1)

<u>PRODUCTOR</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>INDICE PRODUCTIVIDAD</u>
J. Catalá	84	1,92
F. Senent	75	1,88
J. Casanova	49	1,69
J. Aguilar	46	1,66
A. García	44	1,64
M. Aguilar	40	1,60
L. Brú	40	1,60

(1) : Consideramos como tales a aquellos cuyo índice de productividad es superior a "1,5"

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 61

RELACION DE MEDIANOS PRODUCTORES, ESPECIFICANDO SU NUMERO DE ARTICULOS E INDICE DE PRODUCTIVIDAD (1)

<u>PRODUCTOR</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>INDICE PRODUCTIVIDAD</u>
E. Villar	31	1,49
J.G <sup>a</sup> Santesmases	27	1,43
J.M. Otero	23	1,36
A. Durán	22	1,34
J. Morcillo	18	1,25
L. Villena	18	1,25
M. Díaz Peña	17	1,23
J. Palacios	17	1,23
C. Sánchez del Río	17	1,23
Ag. Tanarro	15	1,18
S. García-Blanco	15	1,18
M. Pérez Rodríguez	15	1,18
L. Rivoir	15	1,18
J.L. Amorós	14	1,15
R. Gaeta	14	1,15
P. Pascual	14	1,15
J. Campos	14	1,15
Jose de la Rubia	14	1,15
J.M. Bolta	13	1,11
A. Galindo	13	1,11
J.M. López Azcona	13	1,11
C. Morais	13	1,11
R. Velasco	13	1,11
J. González Ibeas	13	1,11
M. Cubero	12	1,08
M. Egües	12	1,08
J. Espín	12	1,08

TABLA 61 (CONTINUACION)

<u>PRODUCTOR</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>INDICE PRODUCTIVID.</u>
J. Fdez. Biarge	12	1,08
C. Fdez. Pineda	12	1,08
J. Herranz	12	1,08
P. Jiménez-Landi	12	1,08
M. Lombardero	12	1,08
F. Ramos Fdez.	12	1,08
P. Tárrega	12	1,08
M.T. Vigón	12	1,08
R. Márquez	12	1,08
J. Cabello	11	1,04
J. Casas Peláez	11	1,04
J. Montes P. de León	11	1,04
A. Tejerina	11	1,04
M. Abbad	10	1,00
J. Baltá	10	1,00
J. Barcala	10	1,00
M.A. Catalán	10	1,00
F. Catalina	10	1,00
J. Doria	10	1,00
S. Fraga	10	1,00
A. Glez. del Valle	10	1,00
L. Garzón	10	1,00
A. Lleó	10	1,00
G. Pardo	10	1,00
E. Sauras	10	1,00
F. Verdaguer	10	1,00

(1) : Consideramos como tales a aquellos cuyo índice de productividad es:  $1 \leq I_p < 0,5$

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 62

RELACION DE BAJOS PRODUCTORES, ESPECIFICANDO SU NUMERO DE ARTICULOS E INDICE DE PRODUCTIVIDAD (1)

<u>PRODUCTOR</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>INDICE PRODUCTIVIDAD</u>
R. Carbo	9	0,95
M. Castañ	9	0,95
R. Font	9	0,95
O.R. Font	9	0,95
L.M. Garrido	9	0,95
M. Gomez	9	0,95
J. Llopis	9	0,95
J.L. Lloret	9	0,95
F.R. Rico	9	0,95
A. Rius Miro	9	0,95
S. Senent	9	0,95
Y.G. Smeyers	9	0,95
M. de la Cuadra	8	0,90
R. Diez	8	0,90
O. Garcia-Riquelme	8	0,90
D. Gil	8	0,90
J.L. Gomez	8	0,90
C. Gomez Herrera	8	0,90
R. Llosa	8	0,90
F. Poggio	8	0,90
M. Quintanilla	8	0,90
E. Santos	8	0,90
M.A. Vigon	8	0,90
J. Yunta	8	0,90
F. Agullo Lopez	7	0,85
V. Gandia	7	0,85

TABLA 62 (CONTINUACION)

<u>PRODUCTOR</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>INDICE PRODUCTIVIDAD</u>
A. López Castro	7	0,85
J.A. Pajares Somoano	7	0,85
J. Pellicer García	7	0,85
A. Pérez Masiá	7	0,85
E. Rdguez. Maiquez	7	0,85
J.L. Sánchez Gómez	7	0,85
J.M. Saviron	7	0,85
M. Alique Pague	6	0,78
J.J. Brey	6	0,78
J.L. Casanova	6	0,78
A. Civit Breu	6	0,78
G. Gil	6	0,78
J.A. Gómez García	6	0,78
C.E. Granados	6	0,78
L. Iglesias	6	0,78
F. Manero	6	0,78
L. Miralles	6	0,78
F. Morán	6	0,78
L. Plaza	6	0,78
J.L. Ramón	6	0,78
M. Rico	6	0,78
Juan de la Rubia	6	0,78
C. Ruiz Bauzá	6	0,78
M <sup>s</sup> L. Sánchez	6	0,78
J. Serna Alacraz	6	0,78
J.M. Serra	6	0,78
J. Soria Ruiz	6	0,78
J.M. Tharrats	6	0,78
V. Torra	6	0,78



TABLA 62 (CONTINUACION)

<u>PRODUCTOR</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>INDICE PRODUCTIVIDAD</u>
D. Vázquez	6	0,78
M. Vicens	6	0,78
F. Weidert	6	0,78
J.M. Alameda	5	0,70
J. Ayala	5	0,70
F. Barreiro	5	0,70
J. Bellanato	5	0,70
A. Bonet	5	0,70
P. de la Cierva	5	0,70
J.L. Ferrero	5	0,70
F. Flores	5	0,70
M. Font Alataba	5	0,70
F. García Moliner	5	0,70
F. Huerta	5	0,70
A. López	5	0,70
A. López Castro	5	0,70
J. Mañas	5	0,70
L. Mañas Díaz	5	0,70
A. Marin Górriz	5	0,70
S. Martínez Carrera	5	0,70
A. del Moral	5	0,70
J. Oliva	5	0,70
J. Ortiz	5	0,70
J.A. Pajares Suárez	5	0,70
G. Pardos	5	0,70
R. Pérez	5	0,70
E. Rojas	5	0,70
A. Sáenz Bretón	5	0,70
R. Salcedo	5	0,70

TABLA 62 (CONTINUACION)

<u>PRODUCTOR</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>INDICE PRODUCTIVIDAD</u>
J. Sánchez Rdguez.	5	0,70
J. Sancho	5	0,70
R. Segovia	5	0,70
J.M. Sistiaga	5	0,70
A. Tiemblo	5	0,70
A. de la Vega	5	0,70
R. Vega	5	0,70
M.G. Velarde	5	0,70
J.M. Vidal Llenas	5	0,70
W. Warzanskyj	5	0,70
M. Aguilar-Benítez	4	0,60
J. Amorós	4	0,60
E. Artacho Savirón	4	0,60
J.M. Barrales Rienda	4	0,60
J.L. Butragueño	4	0,60
F. Castaño	4	0,60
M. Cerrada	4	0,60
J.M. Codina	4	0,60
M. Colomina	4	0,60
J.E. Díez Moreno	4	0,60
M.P. Doportó	4	0,60
S. Dormido	4	0,60
A. Durá	4	0,60
A. Espurz	4	0,60
A. Esteve Pastor	4	0,60
F. Fernández	4	0,60
J. Fernández Ferrer	4	0,60
J.L. García	4	0,60
J.F. García de la Banda	4	0,60
J.M. Guillén	4	0,60
J. Hernáez	4	0,60
A. Herranz	4	0,60

TABLA 62 (CONTINUACION)

<u>PRODUCTOR</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>INDICE PRODUCTIVIDAD</u>
J.A. González	4	0,60
L. González	4	0,60
B. Jiménez	4	0,60
V. López Rodriguez	4	0,60
J.A. Madariaga	4	0,60
J. Medina	4	0,60
J. Montilla	4	0,60
J. Nalda	4	0,60
J. Navarro	4	0,60
P. Olijnychenko	4	0,60
R. Ortiz Fornaguerra	4	0,60
J.M. Orza	4	0,60
MºJ. Otero Gandara	4	0,60
J.R. Perán	4	0,60
J.M. Pérez	4	0,60
M. Rodriguez Vidal	4	0,60
J.A. de Saja	4	0,60
P. Smith	4	0,60
S. Terol	4	0,60
D. Tinaut	4	0,60
M. Tomás	4	0,60
A. Valle Bracero	4	0,60
E. Vaño	4	0,60
J.M. Vara	4	0,60

(1) : Entendemos como tales a todos aquellos cuyo índice de productividad es:  $0,5 \leq I_p < 1$

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 63

DISTRIBUCION CRONOLOGICA DE LOS ARTICULOS  
DEBIDOS A LOS PRODUCTORES MAS RELEVANTES

<u>PRODUCTOR</u>	<u>1940-49</u>	<u>1950-59</u>	<u>1960-69</u>	<u>1970-75</u>
J. Catalá	3	37	35	9
F. Senent		25	26	24
J. Casanova		12	15	26
J. Aguilar		17	23	6
A. García		1	32	11
M. Aguilar		27	10	3
L. Brú	7	21	9	3
E. Villar		6	21	4
J.G <sup>a</sup> Santesmases	6	10	11	
J.M. Otero	14	9		
A. Durán	19	3		
J. Morcillo		9	5	4
L. Villena	14	3	1	
M. Díaz Peña			12	5
J. Palacios	14	1	1	1
C. Sánchez del Río	7	4	4	2
S. García-Blanco		8	4	3
M. Pérez Rodriguez	2	13		
L. Rivoir	8	4	3	
Ag. Tanarro		4	11	
J.L. Amorós	1	13		
J. Campos			5	9
R. Gaeta			10	4
P. Pascual		1	9	4
J. de la Rubia			9	5
J.M. Bolta			7	6
A. Galindo		1	11	1
J. González Ibeas		4	7	2

TABLA 63 (CONTINUACION)

<u>PRODUCTOR</u>	<u>1940-49</u>	<u>1950-59</u>	<u>1960-69</u>	<u>1970-75</u>
J.M. López Azcona	13			
C. Morais	8	5		
R. Velasco	1	7	5	
TOTALES	117	245	286	128

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 64

DISTRIBUCION TEMATICA DE LOS ARTICULOS DE-  
BIDOS A LOS PRODUCTORES MAS RELEVANTES

<u>PRODUCTOR</u>	<u>FN</u>	<u>OPT</u>	<u>FT</u>	<u>CFS</u>	<u>EM</u>	<u>QF</u>	<u>QTR</u>
J. Catala	81	3					
F. Senent	71					4	
J. Canovas	41			3			5
J. Aguilar	36						10
A. Garcia	44						
M. Aguilar		37				3	
L. Bru				35		5	
E. Villar	31						
J.G <sup>a</sup> Santesmases					27		
J.M. Otero		22					1
A. Duran		22					
J. Morcillo						18	
L. Villena		16					2
M. Diaz Peña			1			16	
J. Palacios		1	2		5	3	6
C. Sanchez Rio	7	6	1	1	1		1
S. Garcia-Blanca				15			
M. Perez Rguez.				13		2	
L. Rivoir				15			
Ag. Tanarro					15		
J.L. Amoros				14			
J. Campos			6		3		5
R. Gaeta	1						13
P. Pascual	1		12				1
J. de la Rubia	6		8				
J.M. Bolta	13						
A. Galindo			12				1
J. Glez. Ibeas					12		1

TABLA 64 (CONTINUACION)

<u>PRODUCTOR</u>	<u>FN</u>	<u>OPT</u>	<u>FT</u>	<u>CFS</u>	<u>EM</u>	<u>QF</u>	<u>OTR</u>
J.M. Lopez Azcona	3						10
C. Morais		13					
R. Velasco							13
TOTALES	349	120	42	82	63	51	69

FN : Física Nuclear  
 OPT : Optica  
 FT : Física Teórica  
 CFS : Cristalografía y Física de los Sólidos  
 EM : Electricidad-Magnetismo  
 QF : Química-Física  
 OTR : Otras áreas

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 65

SELECCION MUESTRAL PARA EL ANALISIS BIBLIOMETRICO INTERNO.  
NUMERO DE REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS CORRESPONDIENTE A CA-  
DA UNO DE LOS 120 ARTICULOS CONFORMANTES DE LA MUESTRA PRO-  
VISIONAL ALEATORIA

<u>AREA</u>	<u>GRANDES PRODUCTORES (1)</u>	<u>PEQUEÑOS PRODUCTORES (1)</u>
F.T.	11,9,8,1,9,23,5,21,7,12	7,13,3,9,7,14,25,4,5,5
F.N.	8,9,8,3,16,13,11,7,4,17	11,5,2,11,2,14,8,12,3,16
OPT.	4,3,2,9,1,0,18,5,5,4	11,0,0,6,6,7,0,3,5,0
Q.F.	16,18,7,16,16,16,8,17,13,30	16,1,11,13,6,22,14,7,13,6
E.M.	4,4,0,4,7,3,8,3,2,10	4,6,11,0,9,13,3,7,4,10
C.F.S.	4,7,4,15,12,9,8,3,9,4	10,2,3,7,9,6,12,6,0,11

F.T. : Física Teórica  
 F.N. : Física Nuclear  
 OPT. : Óptica  
 Q.F. : Química-Física  
 E.M. : Electricidad-Magnetismo  
 C.F.S. : Cristalografía y Física de los Sólidos

(1) : Tanto en grandes como en pequeños productores se ofrece el número de referencias correspondiente a cada artículo según el orden en que estos se obtuvieron en el sorteo

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 66

SELECCION MUESTRAL PARA EL ANALISIS BIBLIO-  
METRICO INTERNO. AGRUPACION Y EVALUACION DE  
LAS FRECUENCIAS NECESARIAS PARA CONTRASTAR/  
LA POSIBLE NORMALIDAD DE LA VARIABLE ALEATO  
RIA "NUMERO DE REFERENCIAS POR ARTICULO"

<u>X<sub>i</sub></u>	<u>f<sub>i</sub></u>	<u>h<sub>i</sub></u>	<u>H<sub>i</sub></u>
0	8	0,07	0,07
1	3	0,03	0,10
2	5	0,04	0,14
3	10	0,08	0,22
4	12	0,10	0,32
5	7	0,05	0,37
6	7	0,05	0,42
7	11	0,09	0,51
8	7	0,05	0,56
9	9	0,08	0,64
10	3	0,03	0,67
11	8	0,07	0,74
12	4	0,03	0,77
13	6	0,05	0,82
14	3	0,03	0,85
15	1	0,01	0,86
16	7	0,05	0,91
17	2	0,02	0,93
18	2	0,02	0,95
21	1	0,01	0,96
22	1	0,01	0,97
23	1	0,01	0,98
25	1	0,01	0,99
30	1	0,01	1,00

X<sub>i</sub>: Valores de la variable

f<sub>i</sub>: Frecuencia absoluta

h<sub>i</sub>: Frecuencia relativa

H<sub>i</sub>: Frecuencia relativa acumulada

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 67

SELECCION MUESTRAL PARA EL ANALISIS BIBLIO-  
METRICO INTERNO. AGRUPACION DEL NUMERO DE -  
REFERENCIAS CORRESPONDIENTE A LOS ARTICULOS  
CONFORMANTES DE LA MUESTRA PROVISIONAL ALEA  
TORIA, DISTINGUIENDO LOS PROCEDENTES DE - /  
GRANDES Y PEQUEÑOS PRODUCTORES Y DANDO SUS/  
MEDIDAS ESTADISTICAS ELEMENTALES

<u>Nº REF.</u>	<u>Nº ART. (G.P.)</u>	<u>Nº ART. (P.P.)</u>
0	2	6
1	2	1
2	2	3
3	5	5
4	9	3
5	3	4
6	0	7
7	5	6
8	6	1
9	6	9
10	1	2
11	2	6
12	2	2
13	2	6
14	0	3
15	1	0
16	5	2
17	2	0
18	2	0
21	1	0
22	0	1
23	1	0
25	0	1
30	1	0

MEDIAS

$$\bar{x}_1 = 8,8$$

$$\bar{x}_2 = 7,6$$

VARIANZAS

$$s_1^2 = 38,44$$

$$s_2^2 = 28,09$$

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 68

SELECCION MUESTRAL PARA EL ANALISIS BI-  
BLIOMETRICO INTERNO. COMPARACION DE LA/  
DISTRIBUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE -  
ARTICULOS EN LA MUESTRA Y EN LA POBLA-/  
CION, ESPECIFICANDO LOS PORCENTAJES CO-  
RRESPONDIENTES

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>Nº ART. POBL.</u>	<u>%</u>	<u>Nº ART. MUES.</u>	<u>%</u>
1940-44	94	7,1	18	3,7
1945-49	144	10,9	23	4,7
1950-54	173	13,1	69	14,2
1955-59	150	11,3	73	15,1
1960-64	178	13,4	81	16,7
1965-69	234	17,7	94	19,4
1970-75	351	26,5	127	26,2
TOTALES	1.324	100,0	485	36,6

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 69

SELECCION MUESTRAL PARA EL ANALISIS BIBLIOMETRICO INTERNO. COMPARACION DEL NUMERO DE ARTICULOS CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE LAS GRANDES AREAS DE INVESTIGACION EN LA POBLACION Y EN LA MUESTRA, ESPECIFICANDO LOS PORCENTAJES CORRESPONDIENTES.

<u>AREA INVEST.</u>	<u>Nº ART. POBL.</u>	<u>%</u>	<u>Nº ART. MUES.</u>	<u>%</u>
OPT.	196	17,2	68	14,0
F.M.	278	24,3	141	29,0
F.T.	124	11,0	55	11,3
E.M.	209	18,3	95	19,6
Q.F.	180	15,8	57	11,8
C.F.S.	155	13,6	69	14,2
TOTALES	1.142	100,0	485	42,5

OPT : Optica  
 F.N. : Física Nuclear  
 F.T. : Física Teórica  
 E.M. : Electricidad-Magnetismo  
 Q.F. : Química-Física  
 C.F.S. : Cristalografía y Física de los Sólidos

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 70

DISTRIBUCION ANUAL DEL NUMERO DE ARTICU-  
LOS CON Y SIN REFERENCIAS

<u>AÑO</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>Nº ART. CON REF</u>	<u>Nº ART. SIN REF.</u>
1940	3	1	2
1941	2	2	0
1942	1	1	0
1943	4	3	1
1944	1	1	0
1945	5	3	2
1946	3	3	0
1947	1	1	0
1948	9	9	0
1949	5	4	1
1950	8	7	1
1951	13	12	1
1952	15	11	4
1953	20	18	2
1954	13	13	0
1955	16	15	1
1956	13	13	0
1957	9	9	0
1958	20	19	1
1959	15	15	0
1960	16	16	0
1961	20	20	0
1962	11	10	1
1963	24	22	2
1964	10	10	0
1965	13	13	0
1966	21	20	1
1967	23	23	0
1968	20	20	0
1969	19	19	0
1970	25	25	0
1971	24	24	0
1972	12	12	0
1973	16	15	1
1974	26	26	0
1975	24	24	0
<b>TOTALES</b>	<b>480</b>	<b>459</b>	<b>21</b>

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 71

DISTRIBUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE ARTICULOS CON Y SIN REFERENCIAS, ESPECIFICANDO SUS PORCENTAJES CORRESPONDIENTES

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>Nº ART.</u>	<u>Nº ART. CON REF.</u>	<u>%</u>	<u>Nº ART. SIN REF.</u>	<u>%</u>
1940-44	11	8	72,7	3	27,3
1945-49	23	20	86,9	3	13,1
1950-54	69	61	88,4	8	11,6
1955-59	73	71	97,2	2	2,8
1960-64	81	78	96,2	3	3,8
1965-69	96	95	98,9	1	1,1
170-75	127	126	99,2	1	0,8
TOTALES	480	459	95,6	21	4,4

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 72

EVOLUCION COMPARADA DEL PORCENTAJE DE  
ARTICULOS CON REFERENCIAS POR PERIO-  
DOS QUINQUENALES, A LO LARGO DE LAS -  
DOS EPOCAS DE LA RSEFQ

PRIMERA EPOCA:

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>ART. CON REF.</u>
1903-05	35,3
1906-10	32,7
1911-15	60,0
1916-20	89,1
1921-25	70,2
1926-30	89,1
1931-35	81,6
TOTAL	66,2

SEGUNDA EPOCA:

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>ART. CON REF.</u>
1940-44	72,7
1945-49	86,9
1950-54	88,4
1955-59	97,2
1960-64	96,2
1965-69	98,9
1970-75	99,2
TOTAL	95,6

FUENTE : Elaboración propia y M. Valera (1945)

TABLA 73

DISTRIBUCION ANUAL DEL NUMERO DE REFEREN-  
CIAS CONTENIDAS EN LOS ARTICULOS DE LA -/  
MUESTRA, ESPECIFICANDO CUANTAS DE ELIAS -  
SON AUTORREFERENCIAS

<u>AÑO</u>	<u>REFERENCIAS</u>	<u>AUTORREFERENCIAS</u>
1940	9	1
1941	43	3
1942	28	1
1943	19	7
1944	52	3
1945	46	4
1946	36	1
1947	2	1
1948	76	6
1949	27	2
1950	49	11
1951	73	10
1952	70	18
1953	130	17
1954	108	24
1955	132	24
1956	145	33
1957	86	16
1958	159	25
1959	126	30
1960	142	30
1961	154	36
1962	74	15
1963	164	41
1964	63	12
1965	96	14
1966	175	28
1967	241	27
1968	223	35
1969	236	31
1970	396	39
1971	247	22
1972	144	9
1973	199	16
1974	264	20
1975	227	20
TOTALES	4.431	632

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 74

DISTRIBUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE REFERENCIAS Y AUTORREFERENCIAS, ESPECIFICANDO LAS TASAS DE CRECIMIENTO CORRESPONDIENTES

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>Nº REF.</u>	<u>TCR</u>	<u>Nº AUTOREF.</u>	<u>TCR</u>
1940-44	151	100	15	100
1945-49	187	123,8	14	93,3
1950-54	430	284,8	80	533,3
1955-59	648	429,1	128	853,3
1960-64	597	395,4	134	893,3
1965-69	971	643	135	900
1970-75	1.447	958,3	126	840
TOTALES	4.431		632	

TCR : Tasa de crecimiento relativo

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 75

EVOLUCION QUINQUENAL DEL PORCENTAJE QUE SUPONEN LAS AUTORREFERENCIAS FRENTE AL TOTAL DE LAS REFERENCIAS A LO LARGO DE LAS DOS EPOCAS DE LA RSEFQ

PRIMERA EPOCA:

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>% AUTORREF./REF.</u>
1903-05	10,8
1906-10	3,2
1911-15	9,3
1916-20	12,9
1921-25	17,6
1926-30	14,7
1931-35	11,6
TOTAL	12,7

SEGUNDA EPOCA:

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>% AUTORREF./REF.</u>
1940-44	9,9
1945-49	7,5
1950-54	18,6
1955-59	19,8
1960-64	22,4
1965-69	13,9
1970-75	8,7
TOTAL	14,3

FUENTE : Elaboración propia y M. Valera (1945)

TABLA 76

DISTRIBUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE  
REFERENCIAS Y AUTORREFERENCIAS POR AR  
TICULO

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>REF./ART.</u>	<u>AUTORREF./ART.</u>
1940-44 (1)	13,7	1,4
1945-49	8,1	0,6
1950-54	6,2	1,2
1955-59	8,9	1,8
1960-64	7,4	1,7
1965-69	10,1	1,4
1970-75	11,4	1,0
TOTALES	9,2	1,3

(1) : No significativo por el escaso número de artículos en el muestreados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 77

DISTRIBUCION POR AREAS TEMATICAS DE LAS REFERENCIAS Y AUTORREFERENCIAS, ESPECIFICANDO LOS PORCENTAJES DE CADA AREA SOBRE EL TOTAL CORRESPONDIENTE Y EL REPRESENTADO POR LAS AUTORREFERENCIAS FRENTE A LAS REFERENCIAS

<u>AREA</u>	<u>Nº REF.</u>	<u>%</u>	<u>Nº AUTR.</u>	<u>%</u>	<u>% AUTOR./REF</u>
F.T.	550	12,4	29	4,6	5,3
Q.F.	867	19,6	111	17,6	12,8
OPT.	352	7,9	62	9,8	17,6
F.N.	520	34,3	270	42,7	51,9
E.M.	586	13,2	86	13,6	14,7
C.F.S.	556	12,6	74	11,7	13,3
TOTALES	4.431	100,0	632	100,0	14,3

F.T. : Física Teórica  
 Q.F. : Química-Física  
 OPT. : Optica  
 F.N. : Física Nuclear  
 E.M. : Electricidad-Magnetismo  
 C.F.S. : Cristalografía y Física de los Sólidos

FUENTE : Elaboracion propia

TABLA 78

DISTRIBUCION POR AREAS TEMATICAS DEL  
NUMERO DE REFERENCIAS Y AUTORREFEREN  
CIAS POR ARTICULO

<u>AREA TEMATICA</u>	<u>REF./ART.</u>	<u>AUTORREF./ART.</u>
Física Teórica	4,4	0,2
Química-Física	4,8	0,6
Optica	1,8	0,3
Física Nuclear	1,9	0,9
Electricidad-Magnetismo	2,8	0,4
Cristal. y Fís. Sól.	3,6	0,5

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 79

CUANTIFICACION ABSOLUTA Y PORCENTUAL  
DE LAS REFERENCIAS CORRESPONDIENTES  
A CADA UNA DE LAS AREAS IDIOMATICAS  
EN AMBAS EPOCAS DE LA RSEFQ

<u>AREA IDIOMATICA</u>	PRIMERA EPOCA		SEGUNDA EPOCA	
	<u>Nº REF.</u>	<u>%</u>	<u>Nº REF.</u>	<u>%</u>
Ingles	780	32,8	2.925	66,1
Frances	399	16,8	249	5,6
Aleman	830	34,9	301	6,8
Español	346	14,5	662	14,9
Otras	24	1,0	294	6,6
TOTALES	2.379	100,0	4.431	100,0

FUENTE : Elaboración propia y M. Valera (1945)

TABLA 80

PORCENTAJE CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE  
LAS DISTINTAS AREAS IDIOMATICAS DE LAS -  
REFERENCIAS EN LOS QUINQUENIOS 1931-35 Y  
1940-44

<u>AREA IDIOMATICA</u>	<u>1931-35</u>	<u>1940-44</u>
Ingles	40,1	28,4
Frances	9,5	15,2
Aleman	33,7	29,1
Italiano	-	11,3
Español	14,8	13,9

FUENTE : Elaboración propia y M. Valera (1945)

TABLA 81

DISTRIBUCION ANUAL DE LAS REFERENCIAS  
POR AREAS IDIOMATICAS

<u>AÑO</u>	<u>REF</u>	<u>ING</u>	<u>FRA</u>	<u>ALE</u>	<u>ESP</u>	<u>ITA</u>	<u>OTR</u>
1940	9	1	0	4	4	0	0
1941	43	12	3	19	3	6	0
1942	28	2	8	4	1	10	3
1943	19	5	3	4	7	0	0
1944	52	23	9	13	6	1	0
1945	46	6	11	17	11	1	0
1946	36	21	4	10	1	0	0
1947	2	1	0	0	1	0	0
1948	76	37	3	22	13	1	0
1949	27	16	3	2	6	0	0
1950	49	27	3	4	14	1	0
1951	73	47	2	9	10	1	4
1952	70	39	8	7	16	0	0
1953	130	80	9	10	19	0	12
1954	108	66	7	7	20	5	3
1955	132	83	10	12	22	0	5
1956	145	90	10	3	35	0	7
1957	86	45	9	7	15	0	10
1958	159	90	17	11	28	1	12
1959	126	64	3	8	33	5	14
1960	142	79	13	6	39	1	4



TABLA 81 (CONTINUACION)

<u>AÑO</u>	<u>REF</u>	<u>ING</u>	<u>FRA</u>	<u>ALE</u>	<u>ESP</u>	<u>ITA</u>	<u>OTR</u>
1961	154	88	9	18	31	0	8
1962	74	46	9	1	14	0	4
1963	164	104	6	1	41	0	12
1964	63	39	3	2	12	0	7
1965	96	60	3	7	21	0	5
1966	175	102	3	23	32	0	15
1967	241	184	4	4	30	0	19
1968	223	158	9	8	34	0	14
1969	236	170	17	12	23	0	14
1970	396	318	21	11	31	0	15
1971	247	197	6	12	14	0	18
1972	114	91	0	2	12	0	9
1973	199	161	9	8	10	0	11
1974	264	201	12	7	23	0	21
1975	227	172	4	6	30	0	15
TOTAL	4.431	2.925	249	301	662	33	261

REF : N° de referencias del correspondiente a cada año  
 ING : Ingles  
 FRA : Frances  
 ALE : Aleman  
 ESP : Español  
 ITA : Italiano  
 OTR : Otras

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 82

DISTRIBUCION QUINQUENAL DE LAS REFERENCIAS POR AREAS IDIOMATICAS

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>REF</u>	<u>ING</u>	<u>FRA</u>	<u>ALE</u>	<u>ESP</u>	<u>ITA</u>	<u>OTR</u>
1940-44	151	151	23	44	21	17	3
1945-49	187	81	21	51	32	2	0
1950-54	430	259	29	37	79	7	19
1955-59	648	372	48	41	133	6	48
1960-64	597	356	40	28	137	1	35
1965-69	971	674	36	54	140	0	67
1970-75	1.447	1.140	52	46	120	0	89
TOTALES	4.431	2.925	249	301	662	33	261

REF : N° de Referencias correspondientes a cada quinquen  
 ING : Ingles  
 FRA : Frances  
 ALE : Aleman  
 ESP : Español  
 ITA : Italiano  
 OTR : Otros

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 83

DISTRIBUCION QUINQUENAL DEL PORCENTAJE  
DE REFERENCIAS CORRESPONDIENTES A CADA  
AREA IDIOMATICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>ING</u>	<u>FRA</u>	<u>ALE</u>	<u>ESP</u>	<u>ITA</u>	<u>OTR</u>
1940-44	28,5	15,2	29,1	13,9	11,3	2,0
1945-49	43,3	11,2	27,3	17,1	1,1	0,0
1950-54	60,2	6,7	8,6	18,4	1,7	4,4
1955-59	57,4	7,4	6,3	20,5	0,9	7,5
1960-64	59,6	6,7	4,7	22,9	0,2	5,9
1965-69	69,4	3,7	5,6	14,4	0,0	6,9
1970-75	78,8	3,6	3,2	8,3	0,0	6,1
TOTALES	66,1	5,6	6,8	14,9	0,7	5,9

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 84

DISTRIBUCION POR AREAS TEMATICAS E  
IDIOMATICAS DEL TOTAL DE LAS REFERENCIAS

<u>A.TEMATICA</u>	<u>REF</u>	<u>ING</u>	<u>FRA</u>	<u>ALE</u>	<u>ESP</u>	<u>ITA</u>	<u>OTR</u>
OPT.	352	150	33	51	64	33	21
F.N.	1.520	999	90	21	294	0	116
F.T.	550	384	25	42	38	0	61
E.M.	586	405	43	41	79	0	18
Q.F.	867	659	23	66	100	0	19
C.F.S.	556	328	35	80	87	0	26
TOTAL	4.431	2.985	249	301	662	33	261

OPT : Optica

F.N.: Física Nuclear

F.T.: Física Teórica

E.M.: Electricidad-Magnetismo

Q.F.: Química-Física

C.F.S.: Cristalografía y Física de los Sólidos

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 85

DISTRIBUCION PORCENTUAL POR AREAS  
TEMATICAS E IDIOMATICAS DEL TOTAL  
DE REFERENCIAS

<u>A.TEMATICA</u>	<u>% GLOBAL</u>	<u>ING</u>	<u>FRA</u>	<u>ALE</u>	<u>ESP</u>	<u>ITA</u>	<u>OTR</u>
OPT	7,9	42,6	9,3	14,4	18,1	9,4	5,9
F.N.	34,3	65,7	5,9	1,3	19,3	0,0	7,6
F.T.	12,4	69,8	4,5	7,6	6,9	0,0	11,0
E.M.	13,2	69,1	7,3	6,9	13,4	0,0	3,0
Q.F.	19,6	76,0	2,6	7,6	11,5	0,0	2,1
C.F.S.	12,6	38,9	6,2	14,3	15,6	0,0	4,6

OPT : Optica

F.N. : Física Nuclear

F.T. : Física Teórica

E.M. : Electricidad-Magnetismo

Q.F. : Química-Física

C.F.S. : Cristalografía y Física de los Sólidos

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 86

EVOLUCION QUINQUENAL DEL INDICE DE  
OBSOLESCENCIA DE LAS REFERENCIAS -  
BIBLIOGRAFICAS

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>INDICE DE OBSOLESCENCIA</u>
1940-44	9,3
1945-49	9,0
1950-54	5,4
1955-59	6,9
1960-64	6,9
1965-69	8,0
1970-75	8,2
PROMEDIO	7,7

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 87

DISTRIBUCION POR QUINQUENIOS Y GRANDES  
AREAS DE INVESTIGACION DEL INDICE DE  
OBSOLESCENCIA DE LAS REFERENCIAS BI--/  
BLIOGRAFICAS (1)

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>OPT.</u>	<u>Q.F.</u>	<u>E.M.</u>	<u>F.N.</u>	<u>F.T.</u>	<u>C.F.S.</u>
1940-44	6,1	-	-	-	-	-
1945-49	7,4	-	-	-	-	-
1950-54	3,8	-	9,7	3,3	-	6,5
1955-59	6,5	4,4	9,3	4,7	-	11,8
1960-64	9,5	5,6	5,1	4,9	-	-
1965-69	-	12,1	6,1	5,7	8,5	9,7
1970-75	-	8,8	9,6	7,5	6,1	9,0
GLOBALES	6,7	7,7	8,0	5,2	7,3	9,5

OPT. : Optica

Q.F. : Química-Física

E.M. : Electricidad-Magnetismo

F.N. : Física Nuclear

F.T. : Física Teórica

C.F.S.: Cristalografía y Física de los Sólidos

(1) : Sólo se refleja para aquellos quinquenios en los que, con arreglo a la muestra aleatoria escogida, quedaban seleccionados más de cinco artículos de los realizados en dicho quinquenio

FUENTE: Elaboración propia

TABLA 88

NUMERO DE ARTICULOS CITADOS Y DE CITAS  
RECIBIDAS POR LOS MAXIMOS PRODUCTORES/  
DE CADA AREA DE INVESTIGACION A EFEC-/  
TOS DE LA SELECCION MUESTRAL DEFINITI-  
VA

<u>PRODUCTOR</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>CITAS</u>
M. Aguilar	9	120
A. Durán	0	0
J.M. Otero	2	13
J. Catalá	15	38
J. Casanova	2	2
F. Senent	0	0
P. Pascual	15	50
A. Galindo	11	33
L.M. Garrido	5	9
M. Diaz Peña	57	231
J. Morcillo	22	73
J. Fernández Biarge	1	1
L. Brú	2	2
S. García-Blanco	5	18
L. Rivoir	3	4
J. García Santesmases	2	3
A. Tanarro	2	4
J. González Ibeas	1	1
TOTALES	153	602

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 89

NUMERO DE ARTICULOS CITADOS PARA CADA UNO DE LOS PRODUCTORES DE LA MUESTRA DEFINITIVA, ESPECIFICANDO LA DISTRIBUCION PORCENTUAL CORRESPONDIENTE

<u>PRODUCTOR</u>	<u>Nº ART.CITADOS</u>	<u>%</u>
M. Aguilar	9	6,7
J. Catalá	15	11,2
P. Pascual	15	11,2
A. Galindo	11	8,2
M. Diaz Peña	57	42,5
J. Morcillo	22	16,4
S. García-Blanco	5	3,8
TOTALES	134	100,0

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 90

CUANTIFICACION DE LOS ARTICULOS CITADOS PARA CADA UNO DE LOS PRODUCTORES DE LA MUESTRA DEFINITIVA SEGUN SEAN PUBLICADOS EN ANALES O EN REVISTAS EXTRANJERAS, ESPECIFICANDO SUS PORCENTAJES CORRESPONDIENTES

<u>PRODUCTOR</u>	<u>ART. ANALES</u>	<u>%</u>	<u>ART. REV. EXTRANJ.</u>	<u>%</u>
M. Aguilar	2	22,2	7	88,8
J. Catalá	7	46,7	8	53,3
P. Pascual	1	6,7	14	93,3
A. Galindo	1	9,1	10	90,9
M. Diaz Peña	49	86,0	8	14,0
J. Morcillo	11	50,0	11	50,0
S. García-Blanco	2	40,0	3	60,0
TOTALES	73	54,5	61	45,5

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 91

NUMERO DE CITAS RECIBIDAS POR LOS ARTICU-  
LOS DE CADA UNO DE LOS PRODUCTORES DE LA/  
MUESTRA DEFINITIVA, ESPECIFICANDO LA DIS-  
TRIBUCION PORCENTUAL CORRESPONDIENTE

<u>PRODUCTOR</u>	<u>Nº CITAS</u>	<u>%</u>
M. Aguilar	120	21,3
J. Catalá	38	6,7
P. Pascual	50	8,9
A. Galindo	33	5,9
M. Diaz Peña	231	41,0
J. Morcillo	73	13,0
S. García-Blanco	18	3,2
TOTALES	563	100,0

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 92

CUANTIFICACION DE LAS CITAS RECIBIDAS POR  
LOS PRODUCTORES DE LA MUESTRA DEFINITIVA/  
SEGUN PROCEDAN DE ARTICULOS PUBLICADOS EN  
ANALES O EN REVISTAS EXTRANJERAS, ESPECI-  
FICANDO LOS PORCENTAJES CORRESPONDIENTES

<u>PRODUCTOR</u>	<u>CITAS ANALES</u>	<u>%</u>	<u>CITAS REV. EXTRJ.</u>	<u>%</u>
M. Aguilar	4	3,3	116	96,7
J. Catalá	8	21,1	30	78,9
P. Pascual	3	6,4	47	93,6
A. Galindo	2	6,5	31	93,5
M. Diaz Peña	152	65,8	79	34,2
J. Morcillo	24	32,9	49	67,1
S. García-Blanco	4	28,6	14	71,4
TOTALES	197	35,0	366	65,0

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 93

DISTRIBUCION DEL CONJUNTO TOTAL DE ARTICULOS CITADOS CON ARREGLO AL NUMERO DE CITAS RECIBIDAS

<u>Nº CITAS</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>
1	48
2	25
3	22
4	14
5	2
6	4
7	4
8	3
9	2
10	1
11	3
14	1
16	1
17	1
19	1
22	1
108	1

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 94

DISTRIBUCION CUANTITATIVA Y PORCENTUAL DEL  
NUMERO DE ARTICULOS CITADOS CON ARREGLO AL  
NUMERO DE CITAS QUE RECIBEN

<u>Nº CITAS</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>%</u>
1-2	73	54,5
3-4	36	26,8
5-10	16	11,9
11-más	9	6,8
TOTAL	134	100,0

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 95

DISTRIBUCION DE LOS ARTICULOS CITADOS CON  
ARREGLO AL NUMERO DE CITAS RECIBIDAS PARA  
CADA UNO DE LOS AUTORES DE LA MUESTRA DE-  
FINITIVA

<u>Nº CITAS</u>	<u>J.C.</u>	<u>M.A.</u>	<u>P.P.</u>	<u>A.G.</u>	<u>M.D.P.</u>	<u>J.M.</u>	<u>S.G.B.</u>
1	9	6	3	4	15	10	1
2	2	1	4	2	8	6	2
3	1	0	4	2	13	2	0
4	2	1	1	2	6	1	1
5	0	0	0	0	2	0	0
6	0	0	0	0	3	1	0
7	0	0	2	0	2	0	0
8	0	0	0	0	3	0	0
9	0	0	1	0	0	0	1
10	0	0	0	0	1	0	0
11	0	0	0	1	2	0	0
14	1	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	1	0
17	0	0	0	0	1	0	0
19	0	0	0	0	0	1	0
22	0	0	0	0	1	0	0
108	0	0	0	0	0	0	0

J.C. : J. Catalá  
M.A. : M. Aguilar  
P.P. : P. Pascual  
A.G. : A. Galindo  
M.D.P. : Mateo Diaz Peña  
J.M. : J. Morcillo  
S.G.B. : S. García-Blanco

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 96

VALOR OBTENIDO Y ESQUEMA DE CALCULO PARA EL  
INDICE DE IMPACTO DE CADA UNO DE LOS AUTO-  
RES DE LA MUESTRA DEFINITIVA

	<u>CATEGORIAS (1)</u>				<u>T.A.R. (2)</u>	<u>I.I. (3)</u>
	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>11</u>		
M. Aguilar	8 8			1 11	19	12,3
J. Catala	14 14	1 2			16	10,4
P. Pascual	15 15				15	9,7
A. Galindo	10 10	1 2			12	7,8
M. Diaz Peña	52 52	4 8	1 3		63	40,9
J. Borcillo	20 20	2 4			24	15,6
S. Garcia-Blanco	5 5				5	3,3

(1) : Sólo se han explicitado aquellas categorías cuya frecuencia absoluta de artículos era distinta de cero

(2) : Total de artículos rectificado

(3) : Índice de impacto

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 97

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE ARTICULOS  
PARA EL AREA DE OPTICA

<u>AÑO</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>
1940	1
1941	3
1942	6
1943	13
1944	9
1945	13
1946	7
1947	5
1948	25
1949	5
1950	7
1951	7
1952	9
1953	16
1954	5
1955	8
1956	5
1957	3
1958	6
1959	9
1960	8

TABLA 97 (CONTINUACION)

<u>AÑO</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>
1961	5
1962	3
1963	4
1964	6
1965	3
1966	1
1967	0
1968	0
1969	0
1970	0
1971	0
1972	0
1973	0
1974	3
1975	1
TOTAL	196

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 98

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE ARTICULOS PARA EL AREA DE OPTICA, ESPECIFICANDO LA TASA DE CRECIMIENTO RELATIVO Y EL PORCENTAJE CON RESPECTO A LA PRODUCCION TOTAL DEL QUINQUENIO

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>T.C.R.</u>	<u>% T.Q.</u>
1940-44	32	100,0	34,0
1945-49	55	171,9	38,2
1950-54	44	137,5	25,4
1955-59	31	96,9	20,7
1960-64	26	81,3	14,6
1965-69	4	12,5	1,7
1970-74	4	12,5	1,1
TOTALES	196		14,8

T.C.R. : Tasa de crecimiento relativo

% T.Q. : Porcentaje con respecto a la producción total del quinquenio.

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 99

EVOLUCION ANUAL DE LOS TRABAJOS EN EQUIPO PARA EL AREA DE OPTICA

<u>AÑO</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMAS</u>	<u>3 ó MAS</u>
1940	0	1	0
1941	1	2	0
1942	2	4	0
1943	9	4	0
1944	8	1	0
1945	7	6	0
1946	5	2	0
1947	3	1	1
1948	14	9	2
1949	4	1	0
1950	3	3	1
1951	0	4	3
1952	4	5	0
1953	7	6	3
1954	0	3	2
1955	0	8	0
1956	0	4	1
1957	1	1	1
1958	1	4	1
1959	4	4	1
1960	3	3	2
1961	0	0	5
1962	0	3	0
1963	1	0	3
1964	0	4	2
1965	0	2	1
1966	0	1	0
1974	0	0	3
1975	0	1	0
TOTALES	79	85	32

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 100

EVOLUCION QUINQUENAL DE LOS TRABAJOS EN EQUIPO PARA EL AREA DE OPTICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMAS</u>	<u>3 ó MAS</u>
1940-44	20	12	0
1945-49	33	19	3
1950-54	14	21	9
1955-59	6	21	4
1960-64	4	10	12
1965-69	0	3	1
1970-75	0	1	3
TOTALES	79	85	32

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 101

EVOLUCION QUINQUENAL DE LOS PORCENTAJES  
CORRESPONDIENTES A LOS TRABAJOS EN EQUI  
PO PARA EL AREA DE OPTICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMAS</u>	<u>3 ó MAS</u>
1940-44	62,5	37,5	0,0
1945-49	60,0	34,5	5,5
1950-54	31,8	47,7	20,5
1955-59	19,4	67,7	12,9
1960-64	15,4	38,5	46,2
1965-69 (1)	0,0	75,0	25,0
1970-75 (1)	0,0	25,0	75,0
TOTALES	40,3	43,4	16,3

(1) : Porcentajes no significativos debido al escaso número de artículos correspondientes al quin-/  
 quenio

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 102

DISTRIBUCION DE LOS ARTICULOS DEL AREA  
DE OPTICA CON ARREGLO A SU PROCEDENCIA  
INSTITUCIONAL POR PERIODOS QUINQUENA-  
LES (OPCIONES MULTIPLES)

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>CSIC</u>	<u>UNIVERSIDAD</u>	<u>OTRAS</u>
1940-44	22	0	10
1945-49	33	1	21
1950-54	38	1	4
1955-59	30	0	3
1960-64	26	1	1
1965-69	4	2	0
1970-75	0	3	1
TOTALES	153	8	40

CSIC : Consejo Superior de Investigaciones Cientificas

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 103

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA PROCEDENCIA INSTITUCIONAL DE LOS ARTICULOS DEL AREA DE OPTICA POR PERIODOS QUINQUENALES (OP- / CIONES MULTIPLES)

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>CSIC</u>	<u>UNIVERSIDAD</u>	<u>OTRAS</u>
1940-44	68,7	0,0	31,3
1945-49	60,0	1,8	38,2
1950-54	88,4	2,3	9,3
1955-59	90,9	0,0	9,1
1960-64	92,8	3,6	3,6
1965-69 (1)	66,7	33,3	0,0
1970-75 (1)	0,0	75,0	25,0
TOTALES	76,1	4,0	19,9

(1) : Porcentajes no significativos debido al escaso número de artículos correspondientes al quinquenio

CSIC : Consejo Superior de Investigaciones Científicas

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 104

DISTRIBUCION DE LOS AUTORES DEL AREA DE OPTICA CON ARREGLO AL NUMERO DE ARTICULOS QUE PRODUCEN INDIVIDUALMENTE Y/O EN COLABORACION, ESPECIFICANDO EL TOTAL DE ARTICULOS CORRESPONDIENTE A CADA CASO

<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>Nº AUTORES</u>	<u>Nº TOTAL ARTICULOS</u>
1	38	38
2	15	30
3	3	9
4	3	12
5	2	10
6	4	24
7	1	7
8	1	8
9	3	27
10	3	30
11	1	11
12	2	24
13	1	13
16	1	16
22	1	22
23	1	23
37	1	37

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 105

DISTRIBUCION ARTICULOS-AUTOR, ACUMULADA  
Y PORCENTUAL, PARA EL AREA DE OPTICA

<u>% AUTORES (1)</u>	<u>Nº AUTORES</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>% ARTICULOS</u>
25	20,3	242	71,0
10	8,1	146	42,8
5	4,1	98	28,7
2	1,6	60	17,6

(1) : Nos referimos siempre a los autores de máxima producción

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 106

DISTRIBUCION TEORICA DE LOTKA. COMPARACION CON LA DISTRIBUCION OBSERVADA EN EL AREA DE OPTICA

<u>N</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.L.</u>	<u>A.V.</u>
1.	38.	38.00	37.72
2.	15.	9.50	15.12
3.	3.	4.22	8.86
4.	3.	2.38	6.06
5.	2.	1.52	4.52
6.	4.	1.06	3.55
7.	1.	0.78	2.90
8.	1.	0.59	2.43
9.	3.	0.47	2.08
10.	3.	0.38	1.81
11.	1.	0.31	1.60
12.	2.	0.26	1.42
13.	1.	0.22	1.28
14.	0.	0.19	1.16
15.	0.	0.17	1.06
16.	1	0.5	0.97
17.	0.	0.13	0.90
18.	0.	0.12	0.83
19.	0.	0.11	0.78
20.	0.	0.09	0.73
21.	0.	0.09	0.68
22.	1.	0.08	0.64
23.	1.	0.07	0.60
24.	0.	0.07	0.57
25.	0.	0.06	0.54
26.	0.	0.06	0.51

TABLA 106 (CONTINUACION)

<u>N</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.L.</u>	<u>A.V.</u>
27.	0.	0.05	0.49
28.	0.	0.05	0.47
29.	0.	0.05	0.44
30.	0.	0.04	0.43
31.	0.	0.04	0.41
32.	0.	0.04	0.39
33.	0.	0.03	0.37
34.	0.	0.03	0.36
35.	0.	0.03	0.35
36.	0.	0.03	0.33
37.	1.	0.03	0.32

Q.L. = 1.68

Q.V. = 1.83

Exponente = 1.3189

Constante = 37.7222

- N. : Número de artículos
- A.O. : Autores observados
- A.L. : Autores esperados según la ley de Lotka
- A.V. : Autores esperados según las variantes propuestas por V. Navarro a la ley de Lotka

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 107

DISTRIBUCION TEORICA DE RAO. COMPARACION  
CON LA DISTRIBUCION OBSERVADA EN EL AREA  
DE OPTICA

<u>TRABAJOS</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.E.</u>
1.	38.	37.12
2.	15.	11.05
3.	3.	6.66
4.	3.	4.59
5.	2.	3.54
6.	4.	2.78
7.	1.	2.24
8.	1.	1.84
9.	3.	1.53
10.	3.	1.28
11.	1.	1.08
12.	2.	0.92
13.	1.	0.79
14.	0.	0.68
15.	0.	0.59
16.	1.	0.51
17.	0.	0.44
18.	0.	0.39
19.	0.	0.34
20.	0.	0.29
21.	0.	0.26
22.	1.	0.23
23.	1.	0.20
24.	0.	0.18
25.	0.	0.16
26.	0.	0.14

TABLA 107 (CONTINUACION)

<u>TRABAJOS</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.E.</u>
27.	0.	0.12
28.	0.	0.11
29.	0.	0.09
30.	0.	0.08
31.	0.	0.07
32.	0.	0.07
33.	0.	0.06
34.	0.	0.05
35.	0.	0.05
36.	0.	0.04
37.	1.	0.04

$N = 31$        $\omega = 3,209876$        $\nu = 4$   
 $\bar{x} = 4,207896$        $K = 0,328127$        $\chi^2 = 4,683550$   
 $s = 5,883050$

A.O. : Autores observados

A.E. : Autores esperados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 108

DISTRIBUCION DEL TOTAL DE AUTORES DEL AREA DE OPTICA POR CATEGORIAS DE PRODUCTIVIDAD, ESPECIFICANDO EL PORCENTAJE CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE ELLAS

<u>CATEGORIA (1)</u>	<u>INDICE PRODUCTIVIDAD</u>	<u>Nº AUTORES</u>	<u>%</u>
G.P.	$1,5 \leq I_P$	1	0,5
M.P.	$1 \leq I_P < 1,5$	10	5,1
B.P.	$0,5 \leq I_P < 1$	14	7,1
M.B.P.	$0 \leq I_P < 0,5$	171	87,2
TOTALES		196	100,0

(1) : Grandes productores (G.P.); medianos productores (M.P.); bajos productores (B.P.) y muy bajos productores (M.B.P.), pudiendose agrupar - las dos últimas categorías en una única de pequeños productores

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 109

RELACION DE PRODUCTORES RELEVANTES PARA  
EL AREA DE OPTICA, ESPECIFICANDO SU NU-  
MERO DE ARTICULOS E INDICE DE PRODUCTI-  
VIDAD

<u>PRODUCTOR</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>I P</u>
M. Aguilar	37	1,57
J. M. Otero	23	1,36
A. Durán	22	1,34
L. Villena	16	1,20
C. Morais	13	1,11
M. Egües	12	1,08
P. Jiménez-Landi	12	1,08
J. Cabello	11	1,04
J. Barcala	10	1,00
F. Catalina	10	1,00
E. Sauras	10	1,00
M. Gómez	9	0,95
M. Solís	9	0,95
M.T. Vigón	9	0,95
J. Casas	8	0,90
J. Yunta	7	0,85
L. Plaza	6	0,78
C. Sánchez del Río	6	0,78
D. Vázquez	6	0,78
F. Weidert	6	0,78
P. de la Cierva	5	0,70
J. Oliva	5	0,70
J. Montilla	4	0,60
D. Tinaut	4	0,60
A. de la Vega	4	0,60

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 110

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE ARTICULOS  
MUESTRALES CON Y SIN REFERENCIAS PARA -  
EL AREA DE OPTICA

<u>AÑO</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>ART.CON REF.</u>	<u>ART. SIN REF.</u>
1940	1	0	1
1941	2	2	0
1942	2	2	0
1943	3	2	1
1944	1	1	0
1945	1	1	0
1946	2	2	0
1948	4	4	0
1949	1	0	1
1950	3	2	1
1951	6	5	1
1952	3	0	3
1953	7	6	1
1954	4	4	0
1955	3	2	1
1958	6	5	1
1959	3	3	0
1960	3	3	0
1961	4	4	0
1962	1	1	0
1963	3	3	0
1964	2	2	0
1974	3	3	0
TOTALES	68	57	11

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 111

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE ARTICULOS CON Y SIN REFERENCIAS PARA EL AREA DE OPTICA, ESPECIFICANDO SUS PORCENTAJES CORRESPONDIENTES

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>Nº ART.</u>	<u>A.C.R.</u>	<u>%</u>	<u>A.S.R.</u>	<u>%</u>
1940-44	9	7	78,0	2	22,0
1945-49	8	7	88,0	1	12,0
1950-54	23	17	74,0	6	26,0
1955-59	12	10	83,0	2	17,0
1960-64	13	13	100,0	0	0,0
1965-69	0	-	-	-	-
1970-75	3	3	100,0	0	0,0
TOTALES	68	57	83,8	11	16,2

A.C.R. : Artículos con referencias

A.S.R. : Artículos sin referencias

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 112

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE REFERENCIAS  
CONTENIDAS EN LOS ARTICULOS MUESTRALES -/  
DEL AREA DE OPTICA, ESPECIFICANDO CUANTAS  
DE ELLAS SON AUTORREFERENCIAS

<u>AÑO</u>	<u>Nº REFERENCIAS</u>	<u>Nº AUTORREFERENCIAS</u>
1940	0	0
1941	43	3
1942	24	1
1943	6	3
1944	4	2
1945	4	2
1946	27	1
1948	27	5
1949	0	0
1950	11	6
1951	14	3
1952	0	0
1953	23	6
1954	29	7
1955	8	3
1958	14	3
1959	22	0
1960	20	3
1961	21	5
1962	11	1
1963	26	6
1964	7	2
1974	11	0
TOTALES	352	62

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 113

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE REFERENCIAS Y AUTORREFERENCIAS CONTENIDAS EN LOS ARTICULOS MUESTRALES DEL AREA DE OPTICA, ESPECIFICANDO EL PORCENTAJE QUE SUPONEN LAS SEGUNDAS RESPECTO A LAS PRIMERAS

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>Nº REF.</u>	<u>Nº AUTORREF.</u>	<u>% AUTR./REF.</u>
1940-44	77	9	11,7
1945-49	58	8	13,8
1950-54	77	22	28,5
1955-59	44	6	13,6
1960-64	85	17	20,0
1965-69 (1)	0	0	0,0
1970-75 (1)	11	0	0,0
TOTALES	352	62	17,6

(1) : No significativos por el escaso número de artículos en ellos muestreados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 114

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE REFERENCIAS Y AUTORREFERENCIAS POR ARTICULO/ PARA EL AREA DE OPTICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>REF./ART.</u>	<u>AUTR./ART.</u>
1940-44	8,6	1,0
1945-49	7,3	1,0
1950-54	3,3	0,9
1955-59	3,7	0,5
1960-64	6,5	1,3
1965-69 (1)	-	-
1970-75 (1)	3,7	0,0
TOTALES	5,2	0,9

(1) : No significativos por el escaso número de artículos en ellos muestreado

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 115

EVOLUCION QUINQUENAL DEL INDICE DE OBSOLESCENCIA DE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS DEL AREA DE OPTICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>INDICE OBSOLESCENCIA</u>
1940-44	6,1
1945-49	7,4
1950-54	3,8
1955-59	6,5
1960-64	9,5
1965-69 (1)	-
1970-75 (1)	12,5

(1) : No significativos por el escaso número de artículos en ellos muestreados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 116

DISTRIBUCION IDIOMATICA ANUAL DE LAS  
REFERENCIAS DEL AREA DE OPTICA

<u>AÑO</u>	<u>ING.</u>	<u>FRA.</u>	<u>ALE.</u>	<u>ESP.</u>	<u>ITA.</u>	<u>OTR.</u>
1941	12	3	19	3	6	0
1942	2	5	3	1	10	3
1943	1					
1944				3	1	
1945				3	1	
1946	17		9	1		
1948	14	1	3	8	1	
1950	1	1	2	6	1	
1951	5	2	1	4	1	1
1953	15	2		3		
1954	17	2	1	1	5	3
1955	3	1		4		
1958	8			4	1	1
1959	6	2	6	5		3
1960	15		1	1	1	2
1961	7	4	4	5		1
1962	3	5	1			2
1963	13	2	1	5		5
1964	5			2		
1974	6			2		
TOTALES	150	33	51	64	33	21

ING. : Ingles ; FRA. : Frances ; ALE. : Aleman  
ITA. : Italiano ; ESP. : Español ; OTR. : Otras lenguas

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 117

DISTRIBUCION IDIOMATICA QUINQUENAL DE  
LAS REFERENCIAS DEL AREA DE OPTICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>ING</u>	<u>FRA</u>	<u>ALE</u>	<u>ESP</u>	<u>ITA</u>	<u>OTR</u>
1940-44	15	8	22	12	17	3
1945-49	31	1	12	12	2	0
1950-54	38	7	4	17	7	4
1955-59	17	3	6	8	6	4
1960-64	43	11	7	13	1	10
1965-69 (1)	-	-	-	-	-	-
1970-75 (1)	6	3	0	2	0	0
TOTALES	150	33	51	64	33	21

(1) : No significativos por el escaso numero de articulos en ellos muestreados

ING : Ingles  
 FRA : Frances  
 ALE : Aleman  
 ESP : Español  
 ITA : Italiano  
 OTR : Otras lenguas

FUENTE : Elaboracion propia



TABLA 118

EVOLUCION QUINQUENAL DEL PORCENTAJE  
CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE LAS  
AREAS IDIOMATICAS PARA LAS REFEREN-  
CIAS DEL AREA DE OPTICA

<u>QUINQUENIO</u>	<u>ING</u>	<u>FRA</u>	<u>ALE</u>	<u>ESP</u>	<u>ITA</u>	<u>OTR</u>
1940-44	19,5	10,4	28,6	15,6	22,0	3,9
1945-49	53,5	1,7	20,7	20,7	3,4	0,0
1950-54	49,5	9,0	5,2	22,1	9,0	5,2
1955-59	38,7	6,8	13,6	18,2	13,6	9,1
1960-64	50,6	12,9	8,2	15,3	1,2	11,8
1965-69(1)	-	-	-	-	-	-
1970-75(1)	54,5	27,3	0,0	18,2	0,0	0,0
TOTALES	42,6	9,4	14,5	18,2	9,4	5,9

(1) : No significativos por el escaso número de artículos en ellos muestreados

ING : Ingles  
 FRA : Frances  
 ALE : Aleman  
 ESP : Español  
 ITA : Italiano  
 OTR : Otras lenguas

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 119

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE ARTICULOS  
PARA EL AREA DE CRISTALOGRAFIA Y FISICA  
DE LOS SOLIDOS

<u>AÑO</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>
1940	2
1941	2
1942	0
1943	1
1944	0
1945	2
1946	1
1947	2
1948	4
1949	2
1950	5
1951	12
1952	12
1953	13
1954	2
1955	6
1956	1
1957	5
1958	6
1959	7
1960	0
1961	2
1962	5
1963	3
1964	2
1965	6
1966	5
1967	3
1968	6
1969	4
1970	9
1971	7
1972	5
1973	7
1974	3
1975	3
TOTALES	155

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 120

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE ARTICU-  
LOS PARA EL AREA DE CRISTALOGRAFIA Y FISI-  
CA DE LOS SOLIDOS, ESPECIFICANDO LA TASA -  
DE CRECIMIENTO RELATIVO Y EL PORCENTAJE -/  
CON RESPECTO A LA PRODUCCION TOTAL DEL - /  
QUINQUENIO

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>T.C.R.</u>	<u>% T.Q.</u>
1940-44	5	-	5,3
1945-49	11	100,0	7,6
1950-54	44	400,0	25,4
1955-59	25	227,3	16,7
1960-64	12	109,1	6,7
1965-69	24	218,2	10,3
1970-74	34	309,1	9,7
TOTALES	155		11,7

T.C.R. : Tasa de crecimiento relativa

% T.Q. : Porcentaje con respecto a la producción total del quinquenio

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 121

EVOLUCION ANUAL DE LOS TRABAJOS EN  
EQUIPO PARA EL AREA DE CRISTALOGRA  
FIA Y FISICA DE LOS SOLIDOS

<u>AÑO</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMAS</u>	<u>3 ó MAS</u>
1940	1	1	0
1941	0	2	0
1943	0	1	0
1945	0	2	0
1946	0	1	0
1947	0	2	0
1948	2	2	0
1949	1	1	0
1950	2	2	1
1951	5	7	0
1952	5	5	2
1953	1	6	6
1954	1	0	1
1955	0	4	2
1956	1	0	0
1957	0	0	5
1958	1	3	2
1959	3	2	2
1961	0	1	1
1962	3	1	1

TABLA 121 (CONTINUACION)

<u>AÑO</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMAS</u>	<u>3 ó MAS</u>
1963	2	1	0
1964	1	1	0
1965	2	2	2
1966	1	0	4
1967	0	1	2
1968	1	4	1
1969	0	2	2
1970	0	7	2
1971	0	5	2
1972	1	2	2
1973	2	2	3
1974	0	1	2
1975	0	3	0
TOTALES	36	74	11

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 122

EVOLUCION QUINQUENAL DE LOS TRABAJOS EN EQUIPO PARA EL AREA DE CRISTALOGRAFIA Y FISICA DE LOS SOLIDOS

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMAS</u>	<u>3 ó MAS</u>
1940-44	1	4	0
1945-49	3	8	0
1950-54	14	20	10
1955-59	5	9	11
1960-64	6	4	2
1965-69	4	9	11
1970-75	3	20	11
TOTALES	36	74	45

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 123

EVOLUCION QUINQUENAL DE LOS PORCENTAJES  
CORRESPONDIENTES A LOS TRABAJOS EN EQUI  
PO PARA EL AREA DE CRISTALOGRAFIA Y FI  
SICA DE LOS SOLIDOS

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMAS</u>	<u>3 ó MAS</u>
1940-44	20,0	80,0	0,0
1945-49	27,3	72,7	0,0
1950-54	31,8	45,5	22,7
1955-59	20,0	36,0	44,0
1960-64	50,0	33,3	16,7
1965-69	16,7	37,5	45,8
1970-75	8,8	58,8	32,4
TOTALES	23,2	47,7	29,1

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 124

DISTRIBUCION DE LOS ARTICULOS DEL AREA DE  
CRISTALOGRAFIA Y FISICA DE LOS SOLIDOS -/  
CON ARREGLO A SU PROCEDENCIA INSTITUCIO-/  
NAL POR PERIODOS QUINQUENALES (OPCIONES -  
MÚLTIPLES)

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>UNIVERSIDAD</u>	<u>CSIC</u>	<u>OTRAS</u>
1940-44	0	3	2
1945-49	5	9	0
1950-54	24	37	4
1955-59	12	23	3
1960-64	0	13	2
1965-69	10	9	8
1970-75	22	9	6
TOTALES	73	103	25

CSIC : Consejo Superior de Investigaciones Cientificas

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 125

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA PROCEDENCIA INSTITUCIONAL DE LOS ARTICULOS DEL AREA - DE CRISTALOGRAFIA Y FISICA DE LOS SOLIDOS POR PERIODOS QUINQUENALES (OPCIONES MULTIPLES)

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>UNIVERSIDAD</u>	<u>CSIC</u>	<u>OTRAS</u>
1940-44	0,0	60,0	40,0
1945-49	35,7	64,3	0,0
1950-54	36,9	56,9	6,2
1955-59	31,6	60,5	7,9
1960-64	0,0	86,7	13,3
1965-69	37,1	33,3	29,6
1970-75	59,5	24,3	16,2
TOTALES	36,3	51,2	12,5

CSIC : Consejo Superior de Investigaciones Cientificas

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 126

DISTRIBUCION DE LOS AUTORES DEL AREA DE  
CRISTALOGRAFIA Y FISICA DE LOS SOLIDOS/  
CON ARREGLO AL NUMERO DE ARTICULOS QUE/  
PRODUCEN INDIVIDUALMENTE Y/O EN COLABO-  
RACION, ESPECIFICANDO EL TOTAL DE ARTI-  
CULOS CORRESPONDIENTES A CADA CASO

<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>Nº AUTORES</u>	<u>Nº TOTAL ARTICULOS</u>
1	61	61
2	13	26
3	8	24
4	5	20
5	5	25
6	2	12
7	2	14
10	1	10
12	3	36
13	1	13
14	1	14
15	2	15
35	1	35

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 127

DISTRIBUCION ARTICULOS-AUTOR, ACUMULADA  
Y PORCENTUAL, PARA EL AREA DE CRISTALO-  
GRAFIA Y FISICA DE LOS SOLIDOS

<u>% AUTORES (1)</u>	<u>Nº AUTORES</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>% ARTICULOS</u>
25	26,3	218	68,1
10	10,5	152	47,5
5	5,3	92	28,8
2	2,1	50	15,6

(1) : Nos referimos siempre a los autores de máxima producción

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 128

DISTRIBUCION TEORICA DE LOTKA. COMPARACION  
CON LA DISTRIBUCION OBSERVADA EN EL AREA -  
DE CRISTALOGRAFIA Y FISICA DE LOS SOLIDOS

<u>N</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.L.</u>	<u>A.V.</u>
1.	61.	61.00	60.20
2.	13.	15.25	18.48
3.	8.	6.78	9.27
4.	5.	3.81	5.68
5.	5.	2.44	3.88
6.	2.	1.69	2.84
7.	2.	1.24	2.19
8.	0.	0.95	1.74
9.	0.	0.75	1.43
10.	1.	0.61	1.19
11.	0.	0.50	1.01
12.	3.	0.42	0.87
13.	1.	0.36	0.76
14.	1.	0.31	0.67
15.	2.	0.27	0.60
16.	0.	0.24	0.54
17.	0.	0.21	0.48
18.	0.	0.19	0.44
19.	0.	0.17	0.40
20.	0.	0.15	0.37
21.	0.	0.14	0.34
22.	0.	0.13	0.31
23.	0.	0.12	0.29
24.	0.	0.11	0.27
25.	0.	0.10	0.25
26.	0.	0.09	0.23

TABLA 128 (CONTINUACION)

<u>N</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.L.</u>	<u>A.V.</u>
27.	0.	0.08	0.22
28.	0.	0.08	0.21
29.	0.	0.07	0.19
30.	0.	0.07	0.18
31.	0.	0.06	0.17
32.	0.	0.06	0.16
33.	0.	0.06	0.16
34.	0.	0.05	0.15
35.	1.	0.05	0.14

Q.L. = 0.82

Q.V. = 1.43

Exponente = -1.7034

Constante = 60.2004

N : Número de artículos

A.O. : Autores observados

A.L. : Autores esperados segun la ley de Lotka

A.V. : Autores esperados segun las variantes propuestas por V. Navarro a la ley de Lotka

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 129

DISTRIBUCION TEORICA DE RAO. COMPARACION  
CON LA DISTRIBUCION OBSERVADA EN EL AREA  
DE CRISTALOGRAFIA Y FISICA DE LOS SOLI-  
DOS

<u>TRABAJOS</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.E.</u>
1.	61.	62,25
2.	13.	12,71
3.	8.	7,02
4.	5.	4,69
5.	5.	3,41
6.	2.	2,59
7.	2.	2,03
8.	0.	1,63
9.	0.	1,32
10.	1.	1,09
11.	0.	0,91
12.	3.	0,76
13.	1.	0,64
14.	1.	0,54
15.	2.	0,46
16.	0.	0,39
17.	0.	0,34
18.	0.	0,29
19.	0.	0,25
20.	0.	0,22
21.	0.	0,19
22.	0.	0,16
23.	0.	0,14
24.	0.	0,12
25.	0.	0,11
26.	0.	0,09

TABLA 129 (CONTINUACION)

<u>TRABAJOS</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.E.</u>
26.	0.	0,09
27.	0.	0,08
28.	0.	0,07
29.	0.	0,06
30.	0.	0,05
31.	0.	0,05
32.	0.	0,04
33.	0.	0,04
34.	0.	0,03
35.	1.	0,03

$N = 105$

$\omega = 2,047619$

$\nu = 5$

$\bar{X} = 3,047619$

$K = 0,226721$

$\chi^2 = 2,79338$

$s = 4,532172$

A.O. : Autores Observados

A.E. : Autores esperados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 130

DISTRIBUCION DEL TOTAL DE AUTORES DEL  
AREA DE CRISTALOGRAFIA Y FISICA DE -/  
LOS SOLIDOS POR CATEGORIAS DE PRODUC-  
TIVIDAD, ESPECIFICANDO EL PORCENTAJE/  
CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE ELLAS

<u>CATEGORIAS (1)</u>	<u>INDICE PRODUCTIVIDAD</u>	<u>Nº AUTORES</u>	<u>%</u>
G.P.	$1,5 \leq I_P$	1	1,0
M.P.	$1 \leq I_P < 1,5$	8	7,6
B.P.	$0,5 \leq I_P < 1$	14	13,3
M.B.P.	$0 \leq I_P < 0,5$	82	78,1
TOTAL		105	100,0

(1) : Grandes productores (G.P.); medianos productores (M.P.); bajos productores (B.P.) y muy bajos productores (M.B.P.), pudiendose agrupar las dos ultimas categorías en una única de pequeños productores

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 131

RELACION DE PRODUCTORES RELEVANTES PARA  
EL AREA DE CRISTALOGRAFIA Y FISICA DE -  
LOS SOLIDOS, ESPECIFICANDO SU NUMERO DE  
ARTICULOS E INDICE DE PRODUCTIVIDAD

<u>PRODUCTOR</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>I p</u>
L. Brú	35	1,54
S. García-Blanco	15	1,18
L. Rivoir	15	1,18
J.L. Amorós	14	1,15
M. Pérez Rodríguez	13	1,11
R. Márquez	12	1,08
M. Cubero	12	1,08
F. Ramos Fernández	12	1,08
M. Abbad	10	1,00
F. Agulló López	7	0,85
Amparo López Castro	7	0,85
J. Casanova	6	0,78
J. Serna	6	0,78
M. Font-Altaba	5	0,70
F. Huerta	5	0,70
A. López-Castro	5	0,70
S. Martínez Carrera	5	0,70
R. Vega	5	0,70
M.J. Otero	4	0,60
J.A. de Saja	4	0,60
J.M. Serra	4	0,60
P. Smith	4	0,60
S. Terol	4	0,60

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 132

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE ARTICULOS  
MUESTRALES CON Y SIN REFERENCIAS PARA -  
EL AREA DE CRISTALOGRAFIA Y FISICA DE -  
LOS SOLIDOS

<u>AÑO</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>ART. CON REF.</u>	<u>ART. SIN REF</u>
1940	1	0	1
1945	1	1	0
1946	1	0	1
1948	2	0	2
1949	1	0	1
1950	3	0	3
1951	2	0	2
1952	3	0	3
1953	7	0	7
1954	2	0	2
1955	4	0	4
1957	4	0	4
1958	4	0	4
1959	2	0	2
1961	1	0	1
1963	3	0	3
1964	1	0	1
1965	3	0	3
1966	3	0	3
1967	1	0	1
1968	3	0	3
1969	3	0	3
1970	2	0	2
1971	5	0	5
1972	1	0	1
1973	2	0	2
1974	2	0	2
1975	2	0	2
TOTALES	69	1	68

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 133

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE ARTICU-  
LOS CON Y SIN REFERENCIAS PARA EL AREA DE/  
CRISTALOGRAFIA Y FISICA DE LOS SOLIDOS, ES  
PECIFICANDO SUS PORCENTAJES CORRESPONDIEN-  
TES

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>Nº ART.</u>	<u>A.C.R.</u>	<u>%</u>	<u>A.S.R.</u>	<u>%</u>
1940-44	1	1	100,0	0	0,0
1945-49	5	4	80,0	1	20,0
1950-54	17	17	100,0	0	0,0
1955-59	14	14	100,0	0	0,0
1960-64	5	5	100,0	0	0,0
1965-69	13	13	100,0	0	0,0
1970-75	14	14	100,0	0	0,0
TOTALES	69	68	97,6	1	2,4

A.C.R. : Artículos con referencias

A.S.R. : Artículos sin referencias

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 134

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE REFERENCIAS  
CONTENIDAS EN LOS ARTICULOS MUESTRALES -/  
DEL AREA DE CRISTALOGRAFIA Y FISICA DE -/  
LOS SOLIDOS, ESPECIFICANDO CUANTAS DE - /  
ELLAS SON AUTORREFERENCIAS

<u>AÑO</u>	<u>Nº REFERENCIAS</u>	<u>Nº AUTORREFERENCIAS</u>
1940	9	1
1945	0	0
1946	9	0
1948	14	0
1949	4	1
1950	16	3
1951	19	0
1952	22	2
1953	50	4
1954	5	0
1955	33	4
1957	29	1
1958	19	2
1959	13	3
1961	12	1
1963	9	4
1964	11	1
1965	24	5
1966	21	10
1967	9	0
1968	22	8
1969	57	7
1970	21	0
1971	50	6
1972	13	0
1973	32	8
1974	16	3
1975	17	0
<b>TOTALES</b>	<b>556</b>	<b>74</b>

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 135

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE REFERENCIAS Y AUTORREFERENCIAS CONTENIDAS EN LOS ARTICULOS MUESTRALES DEL AREA DE CRISTALOGRAFIA Y FISICA DE LOS SOLIDOS, ESPECIFICANDO EL PORCENTAJE QUE SUPONEN LAS SEGUNDAS CON RESPECTO A LAS PRIMERAS

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>Nº REF.</u>	<u>Nº AUTORREF.</u>	<u>% AUTR./REF.</u>
1940-44 (1)	9	1	11,1
1945-49	27	1	3,7
1950-54	112	9	8,0
1955-59	94	10	10,6
1960-64	32	6	18,8
1965-69	133	30	22,6
1970-75	149	17	11,4
TOTALES	556	74	13,4

(1) : No significativo por el escaso número de artículos en él muestreados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 136

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE REFEREN-  
CIAS Y AUTORREFERENCIAS POR ARTICULO PARA -  
EL AREA DE CRISTALOGRAFIA Y FISICA DE LOS -  
SOLIDOS

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>REF./ART.</u>	<u>AUTORREF./ART.</u>
1940-44 (1)	9,0	1,0
1945-49	5,4	0,2
1950-54	6,6	0,5
1955-59	6,7	0,7
1960-64	6,4	1,2
1965-69	10,2	2,3
1970-75	10,6	1,2
TOTALES	8,1	1,1

(1) : No significativo por el escaso número de artículos en él muestreados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 137

EVOLUCION QUINQUENAL DEL INDICE DE OBSOLESCENCIA DE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS -/ DEL AREA DE CRISTALOGRAFIA Y FISICA DE LOS SOLIDOS

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>INDICE OBSOLESCENCIA</u>
1940-44 (1)	9,0
1945-49	11,9
1950-54	6,5
1955-59	11,8
1960-64	15,4
1965-69	9,4
1970-75	9,0

(1) : No significativo por el escaso número de artículos en él muestreados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 138

DISTRIBUCION IDIOMATICA ANUAL DE LAS REFERENCIAS DEL AREA DE CRISTALOGRAFIA Y FISICA DE LOS SOLIDOS

<u>AÑO</u>	<u>ING.</u>	<u>FRA.</u>	<u>ALE.</u>	<u>ESP.</u>	<u>OTR.</u>
1940	1		4	4	
1945	4	4	1		
1948	5	1	4	4	
1949		1		3	
1950	9	1		6	
1951	7		2	7	
1952	15	3	2	2	
1953	27	4	10	7	
1954	4	1			2
1955	18	2	7	6	
1957	11	3	7	2	6
1958	6	5	3	5	
1959	7		2	3	1
1961	6		4	2	
1963	3	1		5	
1964	8	1	1	1	
1965	9	1	6	6	2
1966	7		4	8	2
1967	6			3	
1968	12	4	1	5	
1969	45	1	8	1	2
1970	15		3	1	2
1971	39	1	3	6	1
1972	11			1	1
1973	27		1	1	3
1974	12	1	2	1	
1975	14			2	1
TOTALES	328	35	80	87	26

ING. : Ingles; FRA. : Frances; ALE. : Aleman; ESP. : Español;  
OTR. : Otras

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 139

DISTRIBUCION IDIOMATICA QUINQUENAL DE LAS  
REFERENCIAS DEL AREA DE CRISTALOGRAFIA Y  
FISICA DE LOS SOLIDOS

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>ING</u>	<u>FRA</u>	<u>ALE</u>	<u>ESP</u>	<u>OTR</u>
1940-44 (1)	1	0	4	4	0
1945-49	9	6	5	7	0
1950-54	62	9	19	17	5
1955-59	42	10	19	16	7
1960-64	17	2	5	8	0
1965-69	79	6	19	23	6
1970-75	118	2	9	12	8
TOTALES	328	35	80	87	26

(1) : No significativo por el escaso número de artículos en él muestreados

ING : Ingles  
 FRA : Frances  
 ALE : Aleman  
 ESP : Español  
 OTR : Otras lenguas

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 140

EVOLUCION QUINQUENAL DEL PORCENTAJE CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE LAS AREAS IDIOMATICAS PARA LAS REFERENCIAS DEL AREA DE CRISTALOGRAFIA Y FISICA DE LOS SOLIDOS

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>ING.</u>	<u>FRA.</u>	<u>ALE.</u>	<u>ESP.</u>	<u>OTR.</u>
1940-44 (1)	11,0	0,0	44,5	44,5	0,0
1945-49	33,4	22,2	18,5	25,9	0,0
1950-54	55,3	8,0	17,0	15,2	4,5
1955-59	44,8	10,6	20,2	17,0	7,4
1960-64	53,1	6,3	15,6	25,0	0,0
1965-69	59,4	4,5	14,3	17,3	4,5
1970-75	79,2	1,3	6,0	8,0	5,5
TOTALES	59,0	6,3	14,4	15,6	4,7

(1) : No significativo por el escaso número de artículos en él muestreados

ING. : Ingles  
 FRA. : Frances  
 ALE. : Aleman  
 ESP. : Español  
 OTR. : Otras lenguas

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 141

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE ARTICULOS  
PARA EL AREA DE ELECTRICIDAD-MAGNETISMO

<u>AÑO</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>
1940	1
1941	0
1942	1
1943	4
1944	10
1945	3
1946	2
1947	1
1948	6
1949	6
1950	2
1951	4
1952	7
1953	8
1954	3
1955	4
1956	1
1957	0
1958	6
1959	4
1960	6
1961	4

TABLA 141 (CONTINUACION)

<u>AÑO</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>
1962	5
1963	9
1964	1
1965	3
1966	11
1967	9
1968	7
1969	6
1970	6
1971	11
1972	9
1973	9
1974	29
1975	11
TOTAL	209

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 142

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE ARTICU-  
LOS PARA EL AREA DE ELECTRICIDAD-MAGNETIS-  
MO, ESPECIFICANDO LA TASA DE CRECIMIENTO -  
RELATIVO Y EL PORCENTAJE CON RESPECTO A LA  
PRODUCCION TOTAL DEL QUINQUENIO

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>T.C.R.</u>	<u>% T.Q.</u>
1940-44	16	100,0	17,0
1945-49	18	122,5	12,5
1950-54	24	150,0	13,9
1955-59	15	93,8	10,0
1960-64	25	156,3	14,0
1965-69	36	225,0	15,4
1970-75	75	468,8	21,4
TOTALES	209		15,8

T.C.R. : Tasa de crecimiento relativo

% T.Q. : Porcentaje que representan los artículos de este  
área con respecto al total de los del quinquenio

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 143

EVOLUCION ANUAL DE LOS TRABAJOS EN EQUIPO  
PARA EL AREA DE ELECTRICIDAD-MAGNETISMO

<u>AÑO</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMAS</u>	<u>3 ó MAS</u>
1940	1	0	0
1942	1	0	0
1943	3	1	0
1944	6	4	0
1945	3	0	0
1946	0	2	0
1947	0	1	0
1948	3	2	1
1949	2	4	0
1950	1	1	0
1951	1	2	1
1952	5	2	0
1953	5	2	1
1955	2	0	1
1955	2	2	0
1956	0	0	1
1958	3	3	0
1959	3	0	1
1960	3	1	2
1961	0	2	2
1962	4	1	0
1963	2	6	1

TABLA 143 (CONTINUACION)

<u>AÑO</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMAS</u>	<u>3 ó MAS</u>
1964	0	0	1
1965	0	3	0
1966	5	5	1
1967	1	6	2
1968	2	2	3
1969	2	3	1
1970	2	2	2
1971	1	2	8
1972	1	3	5
1973	4	2	3
1974	5	15	19
1975	0	6	5
TOTALES	73	85	51

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 144

EVOLUCION QUINQUENAL DE LOS TRABAJOS EN EQUIPO PARA EL AREA DE ELECTRICIDAD-MAGNETISMO

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMAS</u>	<u>3 ó MAS</u>
1940-44	11	5	0
1945-49	8	9	1
1950-54	14	7	3
1955-59	8	5	2
1960-64	9	10	6
1965-69	10	19	7
1970-75	13	30	32
TOTALES	73	85	51

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 145

EVOLUCION QUINQUENAL DE LOS PORCENTAJES  
CORRESPONDIENTES A LOS TRABAJOS EN - /  
EQUIPO PARA EL AREA DE ELECTRICIDAD-MAG  
NETISMO

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMAS</u>	<u>3 ó MAS</u>
1940-44	68,8	31,2	0,0
1945-49	44,4	50,0	5,6
1950-54	58,3	29,2	12,5
1955-59	53,3	33,3	13,4
1960-64	36,0	40,0	24,0
1965-69	27,8	52,8	19,4
1970-75	17,3	40,0	42,7
TOTALES	34,9	40,7	20,4

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 146

DISTRIBUCION DE LOS ARTICULOS DEL AREA DE  
ELECTRICIDAD-MAGNETISMO CON ARREGLO A SU  
PROCEDENCIA INSTITUCIONAL POR PERIODOS -/  
QUINQUENALES (OPCIONES MULTIPLES)

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>UNIVERSIDAD</u>	<u>CSIC</u>	<u>JEN</u>	<u>OTRAS</u>
1940-44	2	12	0	5
1945-49	0	10	0	7
1950-54	8	14	4	2
1955-59	3	12	0	0
1960-64	1	9	14	3
1965-69	14	11	8	3
1970-75	60	10	4	0
TOTALES	88	78	30	20

CSIC : Consejo Superior de Investigaciones Científicas

JEN : Junta de Energía Nuclear

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 147

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA PROCEDENCIA  
INSTITUCIONAL DE LOS ARTICULOS DEL AREA -  
DE ELECTRICIDAD-MAGNETISMO POR PERIODOS -  
QUINQUENALES (OPCIONES MULTIPLES)

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>UNIVERSIDAD</u>	<u>CSIC</u>	<u>JEN</u>	<u>OTRAS</u>
1940-44	10,5	63,2	0,0	26,3
1945-49	0,0	58,8	0,0	41,2
1950-54	28,6	50,0	14,3	7,1
1955-59	20,0	80,0	0,0	0,0
1960-64	3,7	33,3	51,9	11,1
1965-69	38,9	30,6	22,2	8,3
1970-75	81,1	13,5	5,4	0,0
TOTALES	40,7	36,1	13,9	9,3

CSIC : Consejo Superior de Investigaciones Científicas  
 JEN : Junta de Energia Nuclear

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 148

DISTRIBUCION DE LOS AUTORES DEL AREA DE  
ELECTRICIDAD-MAGNETISMO CON ARREGLO AL/  
NUMERO DE ARTICULOS QUE PRODUCEN SOLOS/  
Y/O EN COLABORACION, ESPECIFICANDO EL -  
TOTAL DE ARTICULOS CORRESPONDIENTE A CA  
DA CASO

<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>Nº AUTORES</u>	<u>Nº TOTAL ARTICULOS</u>
1	95	95
2	34	68
3	20	60
4	6	24
5	6	30
6	4	24
7	1	7
8	1	8
9	1	9
10	1	10
12	1	12
15	1	15
27	1	27

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 149

DISTRIBUCION DE ARTICULOS-AUTOR, ACUMULADA Y PORCENTUAL, PARA EL AREA DE ELECTRICIDAD-MAGNETISMO

<u>% AUTORES (1)</u>	<u>Nº AUTORES</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>% ARTICULOS</u>
25	43,3	235	58,6
10	17,3	149	37,2
5	8,7	106	26,4
2	3,5	66	16,5

(1) : Nos referimos siempre a los autores de máxima producción

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 150

DISTRIBUCION TEORICA DE LOTKA. COMPARACION  
CON LA DISTRIBUCION OBSERVADA EN EL AREA -  
DE ELECTRICIDAD-MAGNETISMO

<u>N</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.L.</u>	<u>A.V.</u>
1.	95.	95.00	95.34
2.	34.	23.75	33.06
3.	20.	10.56	17.79
4.	6.	5.94	11.47
5.	6.	3.80	8.15
6.	4.	2.64	6.17
7.	1.	1.94	4.88
8.	1.	1.48	3.98
9.	1.	1.17	3.32
10.	1.	0.95	2.83
11.	0.	0.79	2.44
12.	2.	0.66	2.14
13.	0.	0.56	1.89
14.	0.	0.48	1.69
15.	1.	0.42	1.52
16.	0.	0.37	1.38
17.	0.	0.33	1.26
18.	0.	0.29	1.15
19.	0.	0.26	1.06
20.	0.	0.24	0.98
21.	0.	0.22	0.91
22.	0.	0.20	0.85
23.	0.	0.18	0.79
24.	0.	0.16	0.74
25.	0.	0.15	0.70
26.	0.	0.14	0.66
27.	1.	0.13	0.62

TABLA 150 (CONTINUACION)

Q.L.	=	7.66	Q.V.	=	3.74
Exponente	=	- 1.5279	Constante	=	95.3408

N. : Número de artículos  
A.O. : Autores observados  
A.L. : Autores esperados segun la ley de Lotka  
A.V. : Autores esperados segun las variantes propuestas  
por V. Navarro a la ley de Lotka

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 151

DISTRIBUCION TEORICA DE RAO. COMPARACION  
CON LA DISTRIBUCION OBSERVADA EN EL AREA  
DE ELECTRICIDAD-MAGNETISMO

<u>TRABAJOS</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.E.</u>
1.	95.	108,81
2.	34.	23,23
3.	20.	12,21
4.	6.	7,69
5.	6.	5,25
6.	4.	3,74
7.	1.	2,75
8.	1.	2,06
9.	1.	1,56
10.	1.	1,20
11.	0.	0,93
12.	2.	0,73
13.	0.	0,57
14.	0.	0,45
15.	1.	0,36
16.	0.	0,29
17.	0.	0,23
18.	0.	0,18
19.	0.	0,15
20.	0.	0,12
21.	0.	0,10
22.	0.	0,08
23.	0.	0,06
24.	0.	0,05
25.	0.	0,04



TABLA 151 (CONTINUACION)

<u>TRABAJOS</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.E.</u>
26.	0.	0,03
27.	1.	0,03
N = 173.	$\omega = 1,317119$	$\nu = 5$
X = 2.317919	K = 0,254753	$\chi^2 = 13,50563$
s = 2.852345		

A.O. : Autores observados

A.E. : Autores esperados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 152

DISTRIBUCION DEL TOTAL DE AUTORES DEL  
AREA DE ELECTRICIDAD-MAGNETISMO POR -  
CATEGORIAS DE PRODUCTIVIDAD, ESPECIFI  
CANDO EL PORCENTAJE CORRESPONDIENTE A  
CADA UNA DE ELLAS

<u>CATEGORIA (1)</u>	<u>INDICE PRODUCTIVIDAD</u>	<u>Nº AUTORES</u>	<u>%</u>
G.P.	$1,5 \leq I_p$	1	0,6
M.P.	$1 \leq I_p < 1,5$	4	2,3
B.P.	$0,5 \leq I_p < 1$	19	11,0
M.B.P.	$0 \leq I_p < 0,5$	149	86,1
TOTAL		173	100,0

(1) : Grandes productores (G.P.); medianos productores (M.P.); bajos productores (B.P.) y muy bajos productores (M.B.P.), pudiendose agrupar estas dos/ últimas categorías en una unica denominada pequeños productores

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 153

RELACION DE PRODUCTORES RELEVANTES DEL  
AREA DE ELECTRICIDAD-MAGNETISMO, ESPE-  
CIFICANDO SU NUMERO DE ARTICULOS Y SU/  
INDICE DE PRODUCTIVIDAD

<u>PRODUCTOR</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>I P</u>
J. García Santesmases	27	1,43
Agustin Tanarro	15	1,18
J. González Ibeas	12	1,08
J. Espí	12	1,08
A. González del Valle	10	1,00
J.L. Lloret	9	0,95
M. Mellado	8	0,90
J. Baltá Elías	7	0,85
M. Alique Pague	6	0,78
A. Civit Breu	6	0,78
J.A. Gómez García	6	0,78
M. Vicens Llorens	6	0,78
J. Ayala	5	0,70
J. Mañas	5	0,70
A. del Moral	5	0,70
J.A. Pajares Suarez	5	0,70
M.T. O'Roure	5	0,70
R. Segovia	5	0,70
S. Dormido	4	0,60
J.L. García	4	0,60
J.M. Guillén	4	0,60
V. López Rodríguez	4	0,60
W. Warzanskyj	4	0,60
M. Rodríguez Vidal	4	0,60

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 154

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE ARTICULOS  
MUESTRALES CON Y SIN REFERENCIAS PARA -  
EL AREA DE ELECTRICIDAD-MAGNETISMO

<u>AÑO</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>ART. CON REF.</u>	<u>ART. SIN REF.</u>
1940	1	0	1
1942	1	1	0
1943	3	2	1
1944	2	2	0
1945	1	1	0
1948	2	2	0
1949	2	2	0
1950	1	1	0
1951	2	0	2
1952	5	4	1
1953	3	2	1
1954	2	2	0
1955	3	3	0
1956	1	1	0
1958	4	4	0
1959	1	1	0
1960	2	2	0
1961	4	4	0
1962	2	2	0
1963	9	8	1
1964	1	1	0
1965	2	2	0
1966	4	3	1
1967	3	3	0
1968	3	3	0
1969	4	4	0
1970	1	1	0
1971	2	0	2
1972	1	0	1
1973	6	1	5
1974	9	0	9
1975	8	0	8
TOTALES	95	86	33

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 155

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE ARTICU-  
LOS MUESTRALES CON Y SIN REFERENCIAS PARA/  
EL AREA DE ELECTRICIDAD-MAGNETISMO, ESPECI-  
FICANDO SUS PORCENTAJES CORRESPONDIENTES

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>Nº ART.</u>	<u>A.C.R.</u>	<u>%</u>	<u>A.S.R.</u>	<u>%</u>
1940-44	7	5	71,4	2	28,6
1945-49	5	5	100,0	0	0,0
1950-54	13	9	69,2	4	30,8
1955-59	9	9	100,0	0	0,0
1960-64	18	18	100,0	0	0,0
1965-69	16	16	100,0	0	0,0
1970-75	27	27	100,0	0	0,0
TOTALES	95	86	90,5	9	9,5

A.C.R. : Artículos con referencias

A.S.R. : Artículos sin referencias

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 156

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE REFERENCIAS  
CONTENIDAS EN LOS ARTICULOS MUESTRALES -/  
DEL AREA DE ELECTRICIDAD-MAGNETISMO, ESPE  
CIFICANDO CUANTAS DE ELLAS SON AUTORREFE-  
RENCIAS

<u>AÑO</u>	<u>Nº REFERENCIAS</u>	<u>Nº AUTORREFERENCIAS</u>
1940	0	0
1942	4	0
1943	6	4
1944	48	1
1945	2	1
1948	13	0
1949	17	1
1950	6	1
1951	0	0
1952	23	9
1953	15	2
1954	10	5
1955	15	1
1956	6	0
1958	42	4
1959	4	2
1960	14	3
1961	20	5
1962	14	1
1963	55	17
1964	4	0
1965	7	3
1966	20	2
1967	12	3
1968	18	4
1969	35	4
1970	8	0
1971	19	1
1972	1	0
1973	47	3
1974	64	4
1975	37	5
TOTALES	586	86

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 157

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE REFERENCIAS Y AUTORREFERENCIAS CONTENIDAS EN LOS ARTICULOS MUESTRALES DEL AREA DE ELECTRICIDAD-MAGNETISMO, ESPECIFICANDO EL PORCENTAJE QUE SUPONEN LAS SEGUNDAS CON RESPECTO A LAS PRIMERAS

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>Nº REF.</u>	<u>Nº AUTORREF.</u>	<u>% AUTORREF./REF.</u>
1940-44	58	5	8,6
1945-49	32	2	6,3
1950-54	54	17	31,5
1955-59	67	7	10,5
1960-64	107	26	24,3
1965-69	92	16	17,4
1970-75	176	13	7,4
TOTALES	586	86	14,7

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 158

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE REFEREN-  
CIAS Y AUTORREFERENCIAS POR ARTICULO PARA  
LOS ARTICULOS MUESTRALES DEL AREA DE ELEC-  
TRICIDAD-MAGNETISMO

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>REF./ART.</u>	<u>AUTORREF./ART.</u>
1940-44	8,3	0,7
1945-49	6,4	0,4
1950-54	4,2	1,3
1955-59	7,4	0,8
1960-64	5,9	1,4
1965-69	5,8	1,0
1970-75	6,5	0,5
TOTALES	6,2	0,9

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 159

EVOLUCION QUINQUENAL DEL INDICE DE OBSOLESCENCIA DE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS DEL AREA DE ELECTRICIDAD-MAGNETISMO

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>INDICE OBSOLESCENCIA</u>
1940-44	15,5
1945-49	8,2
1950-54	9,7
1955-59	9,3
1960-64	5,1
1965-69	6,1
1970-75	9,6

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 160

DISTRIBUCION IDIOMATICA ANUAL DE LAS  
REFERENCIAS DEL AREA DE ELECTRICIDAD  
- MAGNETISMO

<u>AÑO</u>	<u>ING.</u>	<u>FRA.</u>	<u>ALE.</u>	<u>ESP.</u>	<u>OTR.</u>
1942		3	1		
1943	1	3		2	
1944	23	9	13	3	
1945		1		1	
1948	12		1		
1949	10	2	2	3	
1950	3		1	2	
1952	6	4	5	8	
1953	10			1	4
1954	2		3	5	
1955	14			1	
1956	6				
1958	26	6	6	2	2
1959	3			1	
1960	11			2	1
1961	15	1		4	
1962	12	1		1	
1963	35	2		16	2
1964	4				
1965	3			4	
1966	12		1	5	2
1967	10			2	
1968	16	2			
1969	27	5		2	1
1970	7	1			
1971	9		8	1	1
1972	1				
1973	42	3		2	
1974	57	1		5	1
1975	28	1		4	4
TOTALES	405	43	41	79	18

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 161

DISTRIBUCION IDIOMATICA QUINQUENAL DE LAS  
REFERENCIAS DEL AREA DE ELECTRICIDAD-MAG-  
NETISMO

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>ING.</u>	<u>FRA.</u>	<u>ALE.</u>	<u>ESP.</u>	<u>OTR.</u>
1940-44	24	15	14	5	0
1945-49	22	3	3	4	0
1950-54	21	4	9	16	4
1955-59	49	6	6	4	2
1960-64	77	4	0	23	3
1965-69	68	5	1	15	3
1970-75	144	6	8	12	6
TOTALES	405	43	41	79	18

ING. : Ingles  
 FRA. : Frances  
 ALE. : Aleman  
 ESP. : Español  
 OTR. : Otras lenguas

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 162 (a)

EVOLUCION QUINQUENAL DEL PORCENTAJE CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE LAS AREAS IDIOMATICAS PARA LAS REFERENCIAS DEL AREA DE ELECTRICIDAD-MAGNETISMO

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>ING</u>	<u>FRA</u>	<u>ALE</u>	<u>ESP</u>	<u>OTR</u>
1940-44	41,4	25,9	24,1	8,6	0,0
1945-49	68,7	9,4	9,4	12,5	0,0
1950-54	38,9	7,4	16,7	29,6	7,4
1955-59	73,0	9,0	9,0	6,0	3,0
1960-64	72,0	3,7	0,0	21,5	2,8
1965-69	73,9	5,4	1,1	16,3	3,3
1970-75	81,9	3,4	4,5	6,8	3,4
TOTALES	69,1	7,3	7,0	13,5	3,1

ING : Ingles  
 FRA : Frances  
 ALE : Aleman  
 ESP : Español  
 OTR : Otras lenguas

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 162 (b)

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE ARTICULOS  
PARA EL AREA DE QUIMICA-FISICA

<u>AÑO</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>
1940	0
1941	0
1942	2
1943	2
1944	5
1945	6
1946	5
1947	12
1948	2
1949	4
1950	5
1951	6
1952	2
1953	0
1954	1
1955	0
1956	7
1957	1
1958	1
1959	6
1960	3
1961	4

TABLA 162(6) (CONTINUACION)

<u>AÑO</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>
1962	3
1963	2
1964	4
1965	6
1966	9
1967	7
1968	4
1969	13
1970	14
1971	7
1972	6
1973	11
1974	3
1975	12
TOTAL	180

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 163

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE ARTICU-  
LOS PARA EL AREA DE QUIMICA-FISICA, ESPECI-  
FICANDO LA TASA DE CRECIMIENTO RELATIVO Y/  
EL PORCENTAJE CON RESPECTO A LA PRODUCCION  
TOTAL DEL QUINQUENIO

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>T.C.R.</u>	<u>% T.Q.</u>
1940-44	9	-	9,6
1945-49	29	100,0	20,1
1950-54	14	48,3	8,1
1955-59	15	51,7	10,0
1960-64	16	55,2	9,0
1965-69	39	134,5	16,7
1970-75	58	200,0	16,5
TOTALES	180		13,6

T.C.R. : Tasa de crecimiento relativo

% T.Q. : Porcentaje que representan los artículos de este área con respecto al total de los del quinquenio

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 164

EVOLUCION ANUAL DE LOS TRABAJOS EN  
EQUIPO PARA EL AREA DE QUIMICA-FI-  
SICA

<u>AÑO</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMA</u>	<u>3 ó MAS</u>
1942	0	2	0
1943	0	2	0
1944	1	2	2
1945	1	5	0
1946	1	4	0
1947	5	6	1
1948	2	0	0
1949	2	2	0
1950	1	4	0
1951	1	5	0
1952	0	2	0
1954	1	0	0
1956	0	3	4
1957	0	0	1
1958	0	0	1
1959	0	0	6
1960	1	1	1
1961	0	1	3
1962	3	0	0
1963	2	0	0



TABLA 164 (CONTINUACION)

<u>AÑO</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMA</u>	<u>3 ó MAS</u>
1964	0	2	2
1965	0	1	5
1966	2	5	2
1967	1	5	1
1968	2	2	0
1969	6	5	2
1970	3	6	5
1971	1	6	0
1972	0	4	2
1973	0	4	7
1974	3	3	2
1975	0	12	0
TOTALES	39	94	47

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 165

EVOLUCION QUINQUENAL DE LOS TRABAJOS EN EQUIPOS PARA EL AREA DE QUIMICA-FISICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMAS</u>	<u>3 ó MAS</u>
1940-44	1	6	2
1945-49	11	17	1
1950-54	3	11	0
1955-59	0	3	12
1960-64	6	4	6
1965-69	11	18	10
1970-75	7	35	16
TOTALES	39	94	47

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 166

EVOLUCION QUINQUENAL DE LOS PORCENTAJES  
CORRESPONDIENTES A LOS TRABAJOS EN EQUI  
PO PARA EL AREA DE QUIMICA-FISICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMAS</u>	<u>3 o MAS</u>
1940-44	11,1	66,7	22,2
1945-49	37,9	58,6	3,5
1950-54	21,4	78,6	0,0
1955-59	0,0	20,0	80,0
1960-64	37,5	25,0	37,5
1965-69	28,2	46,2	25,6
1970-75	12,1	60,3	27,6
TOTALES	21,7	52,2	26,1

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 167

DISTRIBUCION DE LOS ARTICULOS DEL AREA  
DE QUIMICA-FISICA CON ARREGLO A SU PRO  
CEDENCIA INSTITUCIONAL POR PERIODOS -/  
QUINQUENALES ( OPCIONES MULTIPLES )

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>CSIC</u>	<u>UNIVERSIDAD</u>	<u>OTRAS</u>
1940-44	3	5	1
1945-49	22	14	6
1950-54	13	8	1
1955-59	15	0	0
1960-64	16	0	0
1965-69	31	10	4
1970-75	33	30	8
TOTALES	133	67	20

CSIC : Consejo Superior de Investigaciones Científicas

FUENTE : Elaboración propia.

TABLA 168

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA PROCEDENCIA INSTITUCIONAL DE LOS ARTICULOS DEL AREA DE QUIMICA-FISICA POR PERIODOS QUINQUENALES (OPCIONES MULTIPLES)

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>CSIC</u>	<u>UNIVERSIDAD</u>	<u>OTRAS</u>
1940-44	33,3	55,6	11,1
1945-49	52,4	33,3	14,3
1950-54	59,1	36,4	4,5
1955-59	100,0	0,0	0,0
1960-64	100,0	0,0	0,0
1965-69	68,9	22,2	8,9
1970-75	46,5	42,2	11,3
TOTALES	60,4	30,5	9,1

CSIC : Consejo Superior de Investigaciones Científicas

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 169

DISTRIBUCION DE LOS AUTORES DEL AREA DE QUIMICA-FISICA CON ARREGLO AL NUMERO DE ARTICULOS QUE PRODUCEN INDIVIDUALMENTE/ Y/O EN COLABORACION, ESPECIFICANDO EL TOTAL DE ARTICULOS CORRESPONDIENTE A CADA CASO

<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>Nº AUTORES</u>	<u>Nº TOTAL ARTICULOS</u>
1	77	77
2	25	50
3	12	36
4	7	28
5	6	30
6	3	18
7	2	14
8	2	16
9	4	36
12	3	36
16	1	16
18	1	18

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 170

DISTRIBUCION ARTICULOS-AUTOR ACUMULADA Y/  
PORCENTUAL PARA EL AREA DE QUIMICA-FISICA

<u>% AUTORES (1)</u>	<u>Nº AUTORES</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>% ARTICULOS</u>
25	35,7	233	62,1
10	14,3	142	38,9
5	7,2	88	23,5
2	2,9	46	12,3

(1) : Nos referimos siempre a los autores de máxima producción

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 171

DISTRIBUCION TEORICA DE LOTKA. COMPARACION  
CON LA DISTRIBUCION OBSERVADA EN EL AREA -  
DE QUIMICA-FISICA

<u>N</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.L.</u>	<u>A.V.</u>
1.	77.	77.00	76.82
2.	25.	19.25	25.18
3.	12.	8.56	13.12
4.	7.	4.81	8.26
5.	6.	3.08	5.77
6.	3.	2.14	4.30
7.	2.	1.57	3.36
8.	2.	1.20	2.71
9.	4.	0.95	2.24
10.	0.	0.77	1.89
11.	0.	0.64	1.62
12.	3.	0.53	1.41
13.	0.	0.46	1.24
14.	0.	0.39	1.10
15.	0.	0.34	0.98
16.	1.	0.30	0.89
17.	0.	0.27	0.80
18.	1.	0.24	0.73

Q.L. = 4.32

Q.V. = 1.29

Exponente = -1.6089

Constante = 76.8171

N. : Número de artículos

A.O. : Autores observados

A.L. : Autores esperados segun la ley de Lotka

A.V. : Autores esperados segun las variantes propuestas  
por V. Navarro a la ley de Lotka

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 172

DISTRIBUCION TEORICA DE RAO. COMPARACION  
CON LA DISTRIBUCION OBSERVADA EN EL AREA  
DE QUIMICA-FISICA

<u>TRABAJOS</u>	<u>A.O</u>	<u>A.E.</u>
1.	77.	75,32
2.	25.	23,29
3.	12.	13,01
4.	7.	8,36
5.	6.	5,73
6.	3.	4,07
7.	2.	2,96
8.	2.	2,19
9.	4.	1,64
10.	0.	1,24
11.	0.	0,94
12.	3.	0,72
13.	0.	0,56
14.	0.	0,43
15.	0.	0,33
16.	1.	0,26
17.	0.	0,20
18.	1.	0,6

$N = 143.$

$w = 1,622377$

$v = 5$

$\bar{x} = 2,622377$

$K = 0,375787$

$x^2 = 0,65746$

$s = 2,9371113$

A.O. : Autores observados

A.E. : Autores esperados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 173

DISTRIBUCION DEL TOTAL DE AUTORES DEL  
AREA DE QUIMICA-FISICA POR CATEGORIAS  
DE PRODUCTIVIDAD, ESPECIFICANDO EL -/  
PORCENTAJE CORRESPONDIENTE A CADA UNA  
DE ELLAS

<u>CATEGORIA (1)</u>	<u>INDICE PRODUCTIVIDAD</u>	<u>Nº AUTORES</u>	<u>%</u>
G.P.	$1,5 \leq I_p$	0	0,0
M.P.	$1 \leq I_p < 1,5$	5	3,5
B.P.	$0,5 \leq I_p < 1$	24	16,8
M.B.P.	$I_p < 0,5$	114	79,7
TOTAL		143	100,0

(1) : Grandes productores (G.P.), medianos productores (M.P.), bajos productores (B.P.) y muy bajos productores (M.B.P.), agrupandose las dos últimas categorías en una única de pequeños productores

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 174

RELACION DE LOS PRODUCTORES RELEVANTES  
DEL AREA DE QUIMICA-FISICA, ESPECIFI-  
CANDO SU NUMERO DE ARTICULOS Y SU INDI  
CE DE PRODUCTIVIDAD

<u>PRODUCTOR</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>I</u> <u>p</u>
J. Morcillo	18	1,26
M. Díaz Peña	16	1,20
J. Fernández Biarge	12	1,08
J. Herranz	12	1,08
M. Lombardero	12	1,08
S. Fraga	9	0,95
J. Llopis	9	0,95
A. Rius	9	0,95
S. Senent	9	0,95
C. Gómez Herrera	8	0,90
Y.G. Smeyers	8	0,90
J.A. Pajares Somoano	7	0,85
A. Pérez Masia'	7	0,85
O.R. Foz	6	0,78
M. Rico	6	0,78
J. Soria Ruiz	6	0,78
J.M. Alameda	5	0,70
J. Bellanato	5	0,70
L. Brú	5	0,70
R. Carbó	5	0,70
A. Marín	5	0,70
J. Palacios	5	0,70
J.M. Barrales	4	0,60
F. Castaño	4	0,60
M. Colomina	4	0,60
J.F. García de la Banda	4	0,60
J.M. Orza	4	0,60
F. Senent	4	0,60
A. Valle Bracero	4	0,60

FUENTE : Elaboracion propia

TABLA 175

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE ARTICULOS  
MUESTRALES CON Y SIN REFERENCIAS PARA -  
EL AREA DE QUIMICA-FISICA

<u>AÑO</u>	<u>Nº ART.</u>	<u>ART. CON REF.</u>	<u>ART. SIN REF.</u>
1943	1	1	0
1948	1	1	0
1949	1	1	0
1956	4	4	0
1957	1	1	0
1958	1	1	0
1959	3	3	0
1960	1	1	0
1961	4	4	0
1963	1	1	0
1966	4	4	0
1967	5	5	0
1968	2	2	0
1969	5	5	0
1970	9	9	0
1971	2	2	0
1972	3	3	0
1973	4	4	0
1974	2	2	0
1975	3	3	0
TOTALES	57	57	

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 176

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE ARTICU-  
LOS MUESTRALES CON Y SIN REFERENCIAS PARA/  
EL AREA DE QUIMICA-FISICA, ESPECIFICANDO -  
SUS PORCENTAJES CORRESPONDIENTES

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>Nº ART.</u>	<u>A.C.R.</u>	<u>%</u>	<u>A.S.R.</u>	<u>%</u>
1940-44	1	1	100,0	0	0,0
1945-49	2	2	100,0	0	0,0
1950-54	-	-	-	-	-
1955-59	9	9	100,0	0	0,0
1960-64	6	6	100,0	0	0,0
1965-69	16	16	100,0	0	0,0
1970-75	23	23	100,0	0	0,0
TOTALES	57	57	100,0	0	0,0

A.C.R. : Nº artículos con referencias

A.S.R. : Nº artículos sin referencias

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 177

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE REFERENCIAS  
CONTENIDAS EN LOS ARTICULOS MUESTRALES -/  
DEL AREA DE QUIMICA-FISICA, ESPECIFICANDO  
CUANTAS DE ELLAS SON AUTORREFERENCIAS

<u>AÑO</u>	<u>Nº REFERENCIAS</u>	<u>Nº AUTORREFERENCIAS</u>
1943	7	0
1948	22	1
1949	6	0
1956	38	4
1957	16	0
1958	5	2
1959	43	17
1960	9	7
1961	44	10
1963	10	0
1966	106	8
1967	77	11
1968	44	7
1969	55	7
1970	203	18
1971	25	4
1972	46	7
1973	49	4
1974	29	1
1975	33	3
TOTALES	867	111

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 178

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE REFERENCIAS Y AUTORREFERENCIAS CONTENIDAS EN LOS ARTICULOS MUESTRALES DEL AREA DE QUIMICA- / -FISICA, ESPECIFICANDO EL PORCENTAJE QUE SUPONEN LAS SEGUNDAS RESPECTO DE LAS PRIMERAS

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>Nº REF.</u>	<u>Nº AUTORREF.</u>	<u>% AUTRR./REF.</u>
1940-44(1)	7	0	0,0
1945-49(1)	28	1	3,5
1950-54(1)	-	-	-
1955-59	102	23	22,5
1960-64	63	17	26,9
1965-69	282	33	11,7
1970-75	385	37	9,6
TOTALES	867	111	12,9

(1) : No significativos por el escaso número de artículos muestreados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 179

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE REFERENCIAS Y AUTORREFERENCIAS POR ARTICULO PARA -  
LOS ARTICULOS MUESTRALES DEL AREA DE QUIMI-  
CA-FISICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>REF/ART</u>	<u>AUTOR/ART</u>
1940-44 (1)	7,0	0,0
1945-49 (1)	14,0	0,5
1950-54 (1)	-	-
1955-59	11,4	2,6
1960-64	10,5	2,8
1965-69	17,6	2,0
1970-75	16,7	1,6
TOTALES	14,8	1,9

(1) : No significativos por el escaso número de artículos en ellos muestreados

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 180

EVOLUCION QUINQUENAL DEL INDICE DE OBSOLESCENCIA DE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS PARA EL AREA DE QUIMICA-FISICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>INDICE OBSOLESCENCIA</u>
1940-44 (1)	7,0
1945-49 (1)	13,8
1950-54 (1)	-
1955-59	4,4
1960-64	5,6
1965-69	12,1
1970-75	8,8

(1) : No significativos por el escaso número de artículos muestreados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 181

DISTRIBUCION IDIOMATICA ANUAL DE LAS  
REFERENCIAS DEL AREA DE QUIMICA-FISI  
CA

<u>AÑO</u>	<u>ING.</u>	<u>FRA.</u>	<u>ALE.</u>	<u>ESP.</u>	<u>OTR.</u>
1943	3		4		
1948	6	1	14	1	
1949	6				
1956	31		3	4	
1957	16				
1958	3			2	
1959	26			17	
1960	2		1	6	
1961	28	1	7	8	
1963	10				
1966	72	2	17	8	7
1967	59			12	6
1968	30		3	10	1
1969	41		4	8	2
1970	169	17	8	6	3
1971	23	1		1	
1972	36		2	8	
1973	45			4	
1974	26	1	1	1	
1975	27		2	4	
TOTALES	659	23	66	100	19

ING. : Ingles                      ALE. : Aleman                      OTR. : Otras lenguas  
 FRA. : Frances                    ESP. : Español

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 182

DISTRIBUCION IDIOMATICA QUINQUENAL DE LAS  
REFERENCIAS DEL AREA DE QUIMICA-FISICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>ING</u>	<u>FRA</u>	<u>ALE</u>	<u>ESP</u>	<u>OTR</u>
1940-44(1)	3		4		
1945-49(1)	12	1	14	1	
1950-54(1)	-	-	-	-	-
1955-59	76		3	23	
1960-64	40	1	8	14	
1965-69	202	2	24	38	16
1970-75	326	19	13	24	3
TOTALES	659	23	66	100	19

ING : Ingles  
 FRA : Frances  
 ALE : Aleman  
 ESP : Español  
 OTR : Otras lenguas

(1) : No representativos por el escaso numero de articulos muestreados

FUENTE : Elaboracion propia

TABLA 183 a

EVOLUCION QUINQUENAL DEL PORCENTAJE  
CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE LAS -  
AREAS IDIOMATICAS PARA LAS REFEREN-  
CIAS DEL AREA DE QUIMICA-FISICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>ING</u>	<u>FRA</u>	<u>ALE</u>	<u>ESP</u>	<u>OTR</u>
1940-44(1)	42,9	0,0	57,1	0,0	0,0
1945-49(1)	42,8	3,6	50,0	3,6	0,0
1950-54(1)	-	-	-	-	-
1955-59	74,5	0,0	3,0	22,5	0,0
1960-64	63,5	1,6	12,7	22,2	0,0
1965-69	71,6	0,7	8,5	13,5	5,7
1970-75	84,7	4,9	3,4	6,2	0,8
TOTALES	76,0	2,7	7,6	11,5	2,2

ING : Ingles  
 FRA : Frances  
 ALE : Aleman  
 ESP : Español  
 OTR : Otras lenguas

(1) : No representativos por el escaso número de artículos muestreados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 183 b

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE ARTICULOS  
PARA EL AREA DE FISICA NUCLEAR

<u>AÑO</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>
1940	1
1941	1
1942	0
1943	0
1944	0
1945	2
1946	0
1947	2
1948	0
1949	1
1950	1
1951	3
1952	6
1953	3
1954	10
1955	5
1956	10
1957	4
1958	6
1959	4
1960	12

TABLA 183 b (CONTINUACION)

<u>AÑO</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>
1961	7
1962	12
1963	14
1964	15
1965	7
1966	12
1967	22
1968	14
1969	8
1970	14
1971	13
1972	6
1973	9
1974	30
1975	24
TOTAL	278

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 184

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE ARTICU-  
LOS PARA EL AREA DE FISICA NUCLEAR, ESPECI-  
FICANDO LA TASA DE CRECIMIENTO RELATIVO Y/  
EL PORCENTAJE CON RESPECTO A LA PRODUCCION  
TOTAL DEL QUINQUENIO

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>T.C.R.</u>	<u>% T.Q.</u>
1940-44	2	-	2,1
1945-49	5	-	3,5
1950-54	23	100	13,3
1955-59	29	116,1	19,3
1960-64	60	260,9	33,7
1965-69	63	273,9	26,9
1970-75	96	417,4	27,4
TOTALES	278		21,0

T.C.R. : Tasa de crecimiento relativo

% T.Q. : Porcentaje que representan los artículos de este  
área con respecto al total de los del quinquenio

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 185

EVOLUCION ANUAL DE LOS TRABAJOS EN  
EQUIPO PARA EL AREA DE FISICA NU-/  
CLEAR

<u>AÑO</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMAS</u>	<u>3 ó MAS</u>
1940	1	0	0
1941	1	0	0
1945	1	0	0
1947	1	0	0
1949	1	0	0
1950	0	1	0
1951	0	2	1
1952	0	0	6
1953	0	0	3
1954	3	4	3
1955	0	1	4
1956	0	3	7
1957	0	1	3
1958	0	1	5
1959	0	2	2
1960	0	2	10
1961	0	3	4
1962	2	3	7
1963	1	1	12
1964	3	4	8



TABLA 185 (CONTINUACION)

<u>AÑO</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMAS</u>	<u>3 ó MAS</u>
1965	1	1	5
1966	1	2	9
1967	4	6	12
1968	5	1	8
1969	2	2	4
1970	2	1	11
1971	1	5	7
1972	0	1	5
1973	1	2	6
1974	2	7	21
1975	6	6	12
TOTALES	41	62	175

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 186

EVOLUCION QUINQUENAL DE LOS TRABAJOS EN EQUIPO PARA EL AREA DE FISICA NUCLEAR

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMAS</u>	<u>3 ó MAS</u>
1940-44	2	0	0
1945-49	5	0	0
1950-54	3	7	13
1955-59	0	8	21
1960-64	6	13	41
1965-69	13	12	38
1970-75	12	22	62
TOTALES	41	62	175

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 187

EVOLUCION QUINQUENAL DE LOS PORCENTAJES  
CORRESPONDIENTES A LOS TRABAJOS EN EQUI  
PO PARA EL AREA DE FISICA NUCLEAR

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMAS</u>	<u>3 ó MAS</u>
1940-44	100,0	0,0	0,0
1945-49	100,0	0,0	0,0
1950-54	13,0	30,4	56,6
1955-59	0,0	27,6	72,4
1960-64	10,0	21,7	68,3
1965-69	20,6	19,0	60,3
1970-75	12,5	22,9	64,6
TOTALES	14,8	22,3	62,9

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 188

DISTRIBUCION DE LOS ARTICULOS DEL AREA DE FISICA NUCLEAR CON ARREGLO A SU PROCEDENCIA INSTITUCIONAL POR PERIODOS QUINQUENALES (OPCIONES MULTIPLES)

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>CSIC</u>	<u>UNIVERSIDAD</u>	<u>JEN</u>	<u>OTRAS</u>
1940-44	0	1	0	1
1945-49	2	2	0	2
1950-54	9	5	7	1
1955-59	26	6	8	0
1960-64	5	38	55	1
1965-69	0	34	55	3
1970-75	2	74	38	15
TOTALES	44	160	163	24

CSIC : Consejo Superior de Investigaciones Científicas  
 JEN : Junta de Energía Nuclear

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 189

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA PROCEDENCIA INSTITUCIONAL DE LOS ARTICULOS DEL AREA - DE FISICA NUCLEAR POR PERIODOS QUINQUENALES (OPCIONES MULTIPLES)

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>CSIC</u>	<u>UNIVERSIDAD</u>	<u>JEN</u>	<u>OTRAS</u>
1940-44	0,0	50,0	0,0	50,0
1945-49	33,3	33,3	0,0	33,3
1950-54	40,9	22,7	31,8	4,6
1955-59	65,0	15,0	20,0	0,0
1960-64	5,0	38,4	55,6	1,0
1965-69	0,0	36,9	59,8	3,3
1970-75	1,6	57,4	29,4	11,6
TOTALES	11,3	40,9	41,7	6,1

CSIC : Consejo Superior de Investigaciones Científicas  
 JEN : Junta de Energía Nuclear

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 190

DISTRIBUCION DE LOS AUTORES DEL AREA DE FISICA NUCLEAR CON ARREGLO AL NUMERO DE ARTICULOS QUE PRODUCEN INDIVIDUALMENTE/ Y/O EN COLABORACION, ESPECIFICANDO EL TOTAL DE ARTICULOS CORRESPONDIENTES A CADA CASO

<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>Nº AUTORES</u>	<u>Nº TOTAL ARTICULOS</u>
1	84	84
2	27	54
3	20	60
4	14	56
5	6	30
6	13	78
8	7	56
9	1	9
10	5	50
11	1	11
12	1	12
13	1	13
14	1	14
31	1	31
36	1	36
42	1	42
44	1	44
71	1	71
81	1	81

(1) : Nos referimos a los autores de máxima producción

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 191

DISTRIBUCION ARTICULOS-AUTOR, ACUMULADA  
Y PORCENTUAL, PARA EL AREA DE FISICA NU  
CLEAR

<u>% AUTORES (1)</u>	<u>Nº AUTORES</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>% ARTICULOS</u>
25	46,8	598	74,6
10	18,7	438	54,6
5	9,4	344	43,0
2	3,7	238	29,7

(1) : Nos referimos a los autores de máxima producción

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 192

DISTRIBUCION TEORICA DE LOTKA. COMPARACION  
CON LA DISTRIBUCION OBSERVADA EN EL AREA -  
DE FISICA NUCLEAR

<u>N</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.L.</u>	<u>A.V.</u>
1.	84.	84.00	82.63
2.	27.	21.00	34.13
3.	20.	9.33	20.35
4.	14.	5.25	14.10
5.	6.	3.36	10.61
6.	13.	2.33	8.40
7.	0.	1.71	6.90
8.	7.	1.31	5.82
9.	1.	1.04	5.01
10.	5.	0.84	4.38
11.	1.	0.69	3.88
12.	1.	0.58	3.47
13.	1.	0.50	3.13
14.	1.	0.43	2.85
15.	0.	0.37	2.61
16.	0.	0.33	2.41
17.	0.	0.29	2.23
18.	0.	0.26	2.07
19.	0.	0.23	1.93
20.	0.	0.21	1.81
21.	0.	0.19	1.70
22.	0.	0.17	1.60
23.	0.	0.16	1.51
24.	0.	0.15	1.43
25.	0.	0.13	1.36
26.	0.	0.12	1.29



TABLA 192 (CONTINUACION)

<u>N</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.L.</u>	<u>A.V.</u>
27.	0.	0.12	1.23
28.	0.	0.11	1.18
29.	0.	0.10	1.13
30.	0.	0.09	1.08
31.	1.	0.09	1.03
32.	0.	0.08	0.99
33.	0.	0.08	0.96
34.	0.	0.07	0.92
35.	0.	0.07	0.89
36.	1.	0.06	0.85
37.	0.	0.06	0.83
38.	0.	0.06	0.80
39.	0.	0.06	0.77
40.	0.	0.05	0.75
41.	0.	0.05	0.72
42.	1.	0.05	0.70
43.	0.	0.05	0.68
44.	1.	0.04	0.66
45.	0.	0.04	0.64
46.	0.	0.04	0.63
47.	0.	0.04	0.61
48.	0.	0.04	0.59
49.	0.	0.03	0.58
50.	0.	0.03	0.56
51.	0.	0.03	0.55
52.	0.	0.03	0.53
53.	0.	0.03	0.52
54.	0.	0.03	0.51
55.	0.	0.03	0.50
56.	0.	0.03	0.49
57.	0.	0.03	0.48
58.	0.	0.02	0.47

TABLA 192 (CONTINUACION)

<u>N</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.L.</u>	<u>A.V.</u>
59.	0.	0.02	0.46
60.	0.	0.02	0.45
61.	0.	0.02	0.44
62.	0.	0.02	0.43
63.	0.	0.02	0.42
64.	0.	0.02	0.41
65.	0.	0.02	0.40
66.	0.	0.02	0.39
67.	0.	0.02	0.39
68.	0.	0.02	0.38
69.	0.	0.02	0.37
70.	0.	0.02	0.37
71.	1.	0.02	0.36
72.	0.	0.02	0.35
73.	0.	0.02	0.35
74.	0.	0.02	0.34
75.	0.	0.01	0.34
76.	0.	0.01	0.33
77.	0.	0.01	0.32
78.	0.	0.01	0.32
79.	0.	0.01	0.31
80.	0.	0.01	0.31
81.	1.	0.01	0.30

Q.L. = 4.95

Q.V. = 3.06

Constante = 82.6335

Exponente = 1.2756

N. : Número de artículos

A.O. : Autores observados

A.L. : Autores esperados según la ley de Lotka

A.V. : Autores esperados según la variante propia por V. Navarro a la ley de Lotka

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 193

DISTRIBUCION TEORICA DE RAO. COMPARACION  
CON LA DISTRIBUCION OBSERVADA EN EL AREA  
DE FISICA NUCLEAR

<u>AUTORES</u>	<u>A. O.</u>	<u>A. E.</u>
1.	84.	73,48
2.	27.	36,31
3.	20.	22,43
4.	14.	14,78
5.	6.	10,05
6.	13.	6,95
7.	0.	4,87
8.	7.	3,44
9.	1.	2,44
10.	5.	1,74
11.	1.	1,25
12.	1.	0,90
13.	1.	0,65
14.	1.	0,47
15.	0.	0,34
16.	0.	0,25
17.	0.	0,18
18.	0.	0,13
19.	0.	0,09
20.	0.	0,07
21.	0.	0,05
22.	0.	0,04
23.	0.	0,03
24.	0.	0,02
25.	0.	0,01
26.	0.	0,01
27.	0.	0,01

TABLA 193 (CONTINUACION)

<u>AUTORES</u>	<u>A. O.</u>	<u>A. E.</u>
28.	0.	0,01
29.	0.	0,00
30.	0.	0,00
31.	1.	0,00
32.	0.	0,00
33.	0.	0,00
34.	0.	0,00
35.	0.	0,00
36.	1.	0,00
37.	0.	0,00
38.	0.	0,00
39.	0.	0,00
40.	0.	0,00
41.	0.	0,00
42.	1.	0,00
43.	0.	0,00
44.	1.	0,00
45.	0.	0,00
46.	0.	0,00
47.	0.	0,00
48.	0.	0,00
49.	0.	0,00
50.	0.	0,00
51.	0.	0,00
52.	0.	0,00
53.	0.	0,00
54.	0.	0,00
55.	0.	0,00
56.	0.	0,00
57.	0.	0,00
58.	0.	0,00
59.	0.	0,00
60.	0.	0,00
61.	0.	0,00

TABLA 193 (CONTINUACION)

<u>AUTORES</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.E.</u>
61.	0.	0,00
62.	0.	0,00
63.	0.	0,00
64.	0.	0,00
65.	0.	0,00
66.	0.	0,00
67.	0.	0,00
68.	0.	0,00
69.	0.	0,00
70.	0.	0,00
71.	1.	0,00
72.	0.	0,00
73.	0.	0,00
74.	0.	0,00
75.	0.	0,00
76.	0.	0,00
77.	0.	0,00
78.	0.	0,00
79.	0.	0,00
80.	0.	0,00
81.	1.	0,00

N = 181

$\omega = 1,911602$

$\nu = 6$

$\bar{X} = 2.911602$

K = 0,666355

$\chi^2 = 7,89517$

s = 2.719467

A.O. : Autores observados

A.E. : Autores esperados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 194

DISTRIBUCION DEL TOTAL DE AUTORES DEL  
AREA DE FISICA NUCLEAR POR CATEGORIAS  
DE PRODUCTIVIDAD, ESPECIFICANDO EL -/  
PORCENTAJE CORRESPONDIENTE A CADA UNA  
DE ELLAS

<u>CATEGORIA (1)</u>	<u>INDICE PRODUCTIVIDAD</u>	<u>Nº AUTORES</u>	<u>%</u>
G.P.	$1,5 \leq I_p$	6	3,2
M.P.	$1 \leq I_p < 1,5$	9	4,8
B.P.	$0,5 \leq I_p < 1$	41	21,9
M.B.P.	$0 \leq I_p < 0,5$	131	70,1
TOTAL		187	100,0

(1) : Grandes productores (G.P.), medianos productores (M.P.), bajos productores (B.P.) y muy bajos productores (M.B.P.), agrupandose las dos últimas categorías en una única de pequeños productores

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 195

RELACION DE PRODUCTORES RELEVANTES DEL  
AREA DE FISICA NUCLEAR, ESPECIFICANDO  
SU NUMERO DE ARTICULOS Y SU INDICE DE  
PRODUCTIVIDAD

<u>PRODUCTOR</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>I<sub>p</sub></u>
J. Catalá	81	1,91
F. Senent	71	1,85
A. García	44	1,64
J. Casanova	42	1,62
J. Aguilar	36	1,56
E. Villar	31	1,49
R. Gaeta	14	1,15
J.M. Bolta	13	1,11
P. Tarrega	12	1,08
J. Montes Ponce de León	11	1,04
C. Fernández Pineda	10	1,00
A. Lleó	10	1,00
G. Pardo	10	1,00
A.F. Tejerina	10	1,00
J. Campos	10	1,00
R. Font	9	0,95
M. de la Cuadra	8	0,90
R. Díez	8	0,90
L. Garzón	8	0,90
D. Gil	8	0,90
J.L. Gómez	8	0,90
R. Llosa	8	0,90
F. Verdaguer	8	0,90
J.L. Casanova	6	0,78
V. Gandía	6	0,78
G. Gil	6	0,78

TABLA 195 (CONTINUACION)

<u>PRODUCTOR</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>I P</u>
F. Manero	6	0,78
L. Miralles	6	0,78
J. Pellicer	6	0,78
J.L. Ramón	6	0,78
E.Rodríguez Márquez	6	0,78
José de la Rubia P.	6	0,78
C. Ruiz Bauza	6	0,78
M.L. Sánchez	6	0,78
C. Sánchez del Río	6	0,78
M.T. Vigón	6	0,78
F. Barreiro	5	0,70
A. Bonet	5	0,70
J.L. Ferrero	5	0,70
C.E. Granados	5	0,70
A. López	5	0,70
R. Pérez	5	0,70
J.M. Aguilar Benítez	4	0,60
J. Amorós	4	0,60
E. Artacho	4	0,60
M. Cerrada	4	0,60
J.E. Díez Moreno	4	0,60
M.P. Doportó	4	0,60
A. Durá	4	0,60
F. Fernández	4	0,60
J.A. González	4	0,60
L. González	4	0,60
J. Nalda	4	0,60
J.M. Pérez	4	0,60



TABLA 195 (CONTINUACION)

<u>PRODUCTOR</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>I p</u>
J. Vara	4	0,60
E. Vaño	4	0,60

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 196

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE ARTICULOS  
MUESTRALES CON Y SIN REFERENCIAS PARA -  
EL AREA DE FISICA NUCLEAR

<u>AÑO</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>ART.CON REF.</u>	<u>ART.SIN REF.</u>
1945	1	1	0
1947	1	1	0
1950	1	1	0
1951	3	3	0
1952	4	4	0
1953	3	3	0
1954	5	5	0
1955	5	5	0
1956	8	8	0
1957	4	4	0
1958	5	5	0
1959	3	3	0
1960	8	8	0
1961	5	5	0
1962	6	6	0
1963	8	7	1
1964	6	6	0
1965	5	5	0
1966	6	6	0
1967	10	10	0
1968	6	6	0
1969	3	3	0
1970	11	11	0
1971	5	5	0
1972	2	2	0
1973	2	2	0
1974	8	8	0
1975	7	7	0
TOTALES	141	140	1

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 197

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE ARTICU-  
LOS MUESTRALES CON Y SIN REFERENCIAS PARA/  
EL AREA DE FISICA NUCLEAR, ESPECIFICANDO -  
SUS PORCENTAJES CORRESPONDIENTES

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>Nº ART.</u>	<u>A.C.R.</u>	<u>%</u>	<u>A.S.R.</u>	<u>%</u>
1940-44	-	-	-	-	-
1945-49	2	2	100,0	0	0,0
1950-54	16	16	100,0	0	0,0
1955-59	25	25	100,0	0	0,0
1960-64	33	32	97,0	1	3,0
1965-69	30	30	100,0	0	0,0
1970-75	35	35	100,0	0	0,0
TOTALES	141	140	99,3	1	0,7

A.C.R. : Artículos con referencias

A.S.R. : Artículos sin referencias

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 198

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE REFERENCIAS  
CONTENIDAS EN LOS ARTICULOS MUESTRALES -/  
DEL AREA DE FISICA NUCLEAR, ESPECIFICANDO  
CUANTAS DE ELLAS SON AUTORREFERENCIAS

<u>AÑO</u>	<u>Nº REFERENCIAS</u>	<u>Nº AUTORREFERENCIAS</u>
1945	2	0
1947	2	1
1950	16	1
1951	40	7
1952	25	7
1953	42	5
1954	64	12
1955	61	12
1956	101	29
1957	41	15
1958	79	14
1959	23	7
1960	76	17
1961	37	12
1962	35	13
1963	64	14
1964	41	9
1965	45	5
1966	25	8
1967	109	11
1968	80	13
1969	59	11
1970	137	20
1971	39	6
1972	14	1
1973	36	0
1974	117	10
1975	110	10
TOTALES	1.520	270

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 199

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE REFERENCIAS Y AUTORREFERENCIAS CONTENIDAS EN LOS ARTICULOS MUESTRALES DEL AREA DE FISICA NUCLEAR, ESPECIFICANDO EL PORCENTAJE QUE SUPONEN LAS SEGUNDAS RESPECTO A LAS PRIMERAS

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>Nº REF.</u>	<u>Nº AUTORREF.</u>	<u>% AUTORREF./REF.</u>
1940-44(1)	-	-	-
1945-49(1)	4	1	25,0
1950-54	187	32	17,1
1955-59	305	77	25,2
1960-64	253	65	25,7
1965-69	318	48	15,1
1970-74	453	47	10,4
TOTALES	1.520	270	17,8

(1) : No representativos por el escaso número de artículos muestreados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 200

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE REFERENCIAS Y AUTORREFERENCIAS POR ARTICULO PARA -  
LOS ARTICULOS MUESTRALES DEL AREA DE FISICA  
NUCLEAR

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>REF./ART.</u>	<u>AUTORREF./ART.</u>
1940-44 (1)	-	-
1945-49 (1)	2,0	0,5
1950-54	11,7	2,0
1955-59	12,2	3,1
1960-64	7,9	2,0
1965-69	10,6	1,6
1970-75	12,9	1,3
TOTALES	10,8	1,9

(1) : No significativos por el escaso número de artículos en ellos muestreados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 201

EVOLUCION QUINQUENAL DEL INDICE DE OBSOLESCENCIA DE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFIA PARA EL AREA DE FISICA NUCLEAR

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>INDICE OBSOLESCENCIA</u>
1940-44 (1)	-
1945-49 (1)	5,0
1950-54	3,3
1955-59	4,7
1960-64	4,9
1965-69	5,7
1970-75	7,5

(1) : No significativos por el escaso número de artículos en ellos muestreados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 202

DISTRIBUCION IDIOMATICA ANUAL DE LAS -  
REFERENCIAS DEL AREA DE FISICA NUCLEAR

<u>AÑO</u>	<u>ING.</u>	<u>FRA.</u>	<u>ALE.</u>	<u>ESP.</u>	<u>OTR.</u>
1945	1			1	
1947	1			1	
1950	14	1	1		
1951	35		1	4	
1952	18	1		6	
1953	28	3		5	6
1954	43	4	3	14	
1955	40	7		10	4
1956	53	10		31	7
1957	18	6		13	4
1958	47	6	2	15	9
1959	7			11	5
1960	43	11		21	1
1961	23	2		10	2
1962	21	1		11	2
1963	43	1		15	5
1964	22	2	1	9	7
1965	39	1		4	1
1966	9	1	1	11	3
1967	83	2	1	12	11
1968	59	2	4	14	1
1969	35	11		11	2
1970	103	3		24	7
1971	30	2		5	2
1972	13			1	
1973	19	5	1	3	8
1974	76	5	3	14	19
1975	76	3	3	18	10
TOTALES	999	90	21	294	116

ING : Ingles; FRA : Frances; ALE : Aleman; ESP : Español  
 OTR : Otras lenguas

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 203

DISTRIBUCION IDIOMATICA QUINQUENAL DE LAS  
REFERENCIAS DEL AREA DE FISICA NUCLEAR

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>ING</u>	<u>FRA</u>	<u>ALE</u>	<u>ESP</u>	<u>OTR</u>
1940-44(1)	-	-	-	-	-
1945-49(1)	2			2	
1950-54	138	9	5	29	6
1955-59	165	29	2	80	29
1960-64	152	17	1	66	17
1965-69	225	17	6	52	18
1970-75	317	18	7	65	46
TOTALES	999	90	21	294	116

ING : Ingles  
 FRA : Frances  
 ALE : Aleman  
 ESP : Español  
 OTR : Otras lenguas

(1) : No significativos por el escaso número de artículos en ellos muestreados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 204

EVOLUCION QUINQUENAL DEL PORCENTAJE CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE LAS AREAS IDIOMATICAS PARA LAS REFERENCIAS DEL AREA DE FISICA NUCLEAR

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>ING</u>	<u>FRA</u>	<u>ALE</u>	<u>ESP</u>	<u>OTR</u>
1940-44 (1)	-	-	-	-	-
1945-49 (1)	50,0			50,0	
1950-54	73,8	4,8	2,7	15,5	3,2
1955-59	54,1	9,5	0,7	26,2	9,5
1960-64	60,1	6,7	0,4	26,1	6,7
1965-69	70,7	5,3	1,9	16,4	5,7
1970-75	70,0	4,0	1,5	14,3	10,2
TOTALES	65,7	5,9	1,4	19,4	7,6

ING : Ingles  
 FRA : Frances  
 ALE : Aleman  
 ESP : Español  
 OTR : Otras lenguas

(1) : No significativos por el escaso número de artículos en ellos muestreados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 205

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE ARTICULOS  
PARA EL AREA DE FISICA TEORICA

<u>AÑO</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>
1940	0
1941	1
1942	0
1943	0
1944	0
1945	0
1946	0
1947	0
1948	0
1949	1
1950	1
1951	0
1952	0
1953	1
1954	1
1955	1
1956	0
1957	2
1958	3
1959	5
1960	5
1961	9
1962	3

TABLA 205 (CONTINUACION)

<u>AÑO</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>
1963	0
1964	0
1965	5
1966	5
1967	7
1968	12
1969	13
1970	6
1971	12
1972	9
1973	9
1974	7
1975	6
TOTAL	124

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 206

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE ARTICU-  
LOS PARA EL AREA DE FISICA TEORICA, ESPECI-  
FICANDO LA TASA DE CRECIMIENTO RELATIVO Y/  
EL PORCENTAJE CON RESPECTO A LA PRODUCCION  
TOTAL DEL QUINQUENIO

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>T.C.R.</u>	<u>% T.Q.</u>
1940-44	1	-	1,1
1945-49	1	-	0,7
1950-54	3	-	1,7
1955-59	11	100,0	7,3
1960-64	17	154,6	9,6
1965-69	42	381,8	17,9
1970-75	49	445,6	14,0
TOTALES	124		9,4

T.C.R. : Tasa de crecimiento relativo

% T.Q. : Porcentaje con respecto a la producción total  
del quinquenio

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 207

EVOLUCION ANUAL DE LOS TRABAJOS EN  
COLABORACION PARA EL AREA DE FISI-  
CA TEORICA

<u>AÑO</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMAS</u>	<u>3 ó MAS</u>
1941	1	0	0
1949	1	0	0
1950	1	0	0
1953	1	0	0
1954	1	0	0
1955	0	1	0
1957	2	0	0
1958	3	0	0
1959	3	2	0
1960	4	1	0
1961	8	1	0
1962	2	0	1
1965	3	1	1
1966	3	2	0
1967	3	4	0
1968	9	3	0
1969	7	5	1
1970	3	1	2
1971	4	7	1
1972	4	3	2
1973	2	6	1
1974	1	4	2
1975	3	2	1
TOTALES	69	43	12

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 208

EVOLUCION QUINQUENAL DE LOS TRABAJOS EN EQUIPO PARA EL AREA DE FISICA TEORICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMAS</u>	<u>3 ó MAS</u>
1940-44	1	0	0
1945-49	1	0	0
1950-54	3	0	0
1955-59	8	3	0
1960-64	14	2	1
1965-69	25	15	2
1970-75	17	23	9
TOTALES	69	43	12

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 209

EVOLUCION QUINQUENAL DE LOS PORCENTAJES  
CORRESPONDIENTES A LOS TRABAJOS EN EQUI  
PO PARA EL AREA DE FISICA TEORICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>1 FIRMA</u>	<u>2 FIRMAS</u>	<u>3 ó MAS</u>
1940-44 (1)	100,0	0,0	0,0
1945-49 (1)	100,0	0,0	0,0
1950-54 (1)	100,0	0,0	0,0
1955-59	72,7	27,3	0,0
1960-64	82,4	11,8	5,8
1965-69	59,5	35,7	4,8
1970-75	34,7	46,9	18,4
TOTALES	55,6	34,7	9,6

(1) : Porcentajes no significativos debido al escaso número de artículos correspondientes al quinquenio

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 210

DISTRIBUCION DE LOS ARTICULOS DEL AREA DE  
FISICA TEORICA CON ARREGLO A SU PROCEDEN-  
CIA INSTITUCIONAL POR PERIODOS QUINQUENA-  
LES (OPCIONES MULTIPLES)

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>CSIC</u>	<u>UNIVERSIDAD</u>	<u>JEN</u>	<u>OTRAS</u>
1940-44	0	0	0	1
1945-49	1	0	0	1
1950-54	0	2	0	0
1955-59	3	2	6	0
1960-64	5	5	3	4
1965-69	5	31	8	2
1970-75	3	34	21	5
TOTALES	17	74	38	13

CSIC : Consejo Superior de Investigaciones Científicas  
JEN : Junta de Energía Nuclear

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 211

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA PROCEDENCIA INSTITUCIONAL DE LOS ARTICULOS DEL AREA - DE FISICA TEORICA POR PERIODOS QUINQUENALES (OPCIONES MULTIPLES)

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>CSIC</u>	<u>UNIVERSIDAD</u>	<u>JEN</u>	<u>OTRAS</u>
1940-44(1)	0,0	0,0	0,0	100,0
1945-49(1)	50,0	0,0	0,0	50,0
1950-54(1)	0,0	100,0	0,0	0,0
1955-59	27,3	18,2	54,5	0,0
1960-64	29,4	29,4	17,6	23,5
1965-69	10,2	63,3	16,3	4,2
1970-75	4,8	54,0	33,3	7,9
TOTALES	11,9	52,1	26,7	14,3

(1) : Porcentajes no significativos debido al escaso numero de articulos correspondientes al quinquenio

CSIC : Consejo Superior de Investigaciones Científicas  
 JEN : Junta de Energía Nuclear

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 212

DISTRIBUCION DE LOS AUTORES DEL AREA DE FISICA TEORICA CON ARREGLO AL NUMERO DE ARTICULOS QUE PRODUCEN INDIVIDUALMENTE/ Y/O EN COLABORACION, ESPECIFICANDO EL TOTAL DE ARTICULOS CORRESPONDIENTES A CADA CASO

<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>Nº AUTORES</u>	<u>Nº TOTAL ARTICULOS</u>
1	56	56
2	15	30
3	11	33
4	1	4
5	2	10
6	3	18
7	1	7
9	1	9
11	1	11
12	1	12

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 213

DISTRIBUCION ARTICULOS-AUTOR, ACUMULADA  
Y PORCENTUAL, PARA EL AREA DE FISICA -/  
TEORICA

<u>% AUTORES (1)</u>	<u>Nº AUTORES</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>% ARTICULOS</u>
25	23,0	100	54,9
10	9,2	67	36,8
5	4,6	45	24,7
2	1,8	23	12,6

(1) : Nos referimos siempre a los autores de máxima producción

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 214

DISTRIBUCION TEORICA DE LOTKA. COMPARACION  
CON LA DISTRIBUCION OBSERVADA EN EL AREA -  
DE FISICA TEORICA

<u>N</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.L.</u>	<u>A.V.</u>
1.	56.	65.00	55.81
2.	15.	14.00	17.39
3.	11.	6.22	8.79
4.	1.	3.50	5.42
5.	2.	2.24	3.72
6.	3.	1.56	2.74
7.	1.	1.14	2.11
8.	0.	0.88	1.69
9.	1.	0.69	1.39
10.	0.	0.56	1.16
11.	1.	0.46	0.99
12.	1.	0.39	0.85

Q.L. = 2.84  
 Exponente = - 1.6820

Q.V. = 3.24  
 Constante = 55.8125

- N. : Número de artículos  
 A.O. : Autores observados  
 A.L. : Autores esperados según la ley de Lotka  
 A.V. : Autores esperados según las variantes propuestas por V. Navarro a la ley de Lotka

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 215

DISTRIBUCION TEORICA DE RAO. COMPARACION  
CON LA DISTRIBUCION OBSERVADA EN EL AREA  
DE FISICA TEORICA

<u>TRABAJOS</u>	<u>A.O.</u>	<u>A.E.</u>
1.	56.	56,22
2.	15.	14,99
3.	11.	7,62
4.	1.	4,48
5.	2.	2,82
6.	3.	1,84
7.	1.	1,23
8.	0.	0,84
9.	1.	0,58
10.	0.	0,40
11.	1.	0,28
12.	1.	0,20

$$N = 92$$

$$\bar{X} = 2,065217$$

$$s = 2,065217$$

$$w = 1,065217$$

$$K = 0,355545$$

$$v = 3$$

$$X^2 = 2,07088$$

A.O. : Autores observados

A.E. : Autores esperados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 216

DISTRIBUCION DEL TOTAL DE AUTORES DEL AREA DE FISICA TEORICA POR CATEGORIAS DE PRODUCTIVIDAD, ESPECIFICANDO EL PORCENTAJE CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE ELLAS

<u>CATEGORIA (1)</u>	<u>INDICE PRODUCTIVIDAD</u>	<u>Nº AUTORES</u>	<u>%</u>
G.P.	$1,5 \leq I_p$	0	0,0
M.P.	$1 \leq I_p < 1,5$	2	3,6
B.P.	$0,5 \leq I_p < 1$	8	14,3
M.B.P.	$0 \leq I_p < 0,5$	46	82,1
TOTALES		92	100,0

(1) : Grandes productores (G.P.); medianos productores (M.P.); bajos productores (B.P.) y muy bajos productores (M.B.P.), pudiéndose agrupar las dos últimas categorías en una única de pequeños productores

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 217

RELACION DE PRODUCTORES RELEVANTES PARA EL  
AREA DE FISICA TEORICA, ESPECIFICANDO SU -  
NUMERO DE ARTICULOS E INDICE DE PRODUCTIVI  
DAD

<u>PRODUCTOR</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>I P</u>
P. Pascual	12	1,08
A. Galindo	11	1,04
L.M. Garrido	9	0,95
J.L. Sánchez Gómez	7	0,85
E. Santos	7	0,85
J.J. Brey	6	0,78
Juan de la Rubia	6	0,78
F. García Moliner	5	0,70
A. Tiemblo	5	0,70
P. Olijnychenko	4	0,60

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 218

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE ARTICULOS  
MUESTRALES CON Y SIN REFERENCIAS PARA -  
EL AREA DE FISICA TEORICA

<u>AÑO</u>	<u>Nº ARTICULOS</u>	<u>ART. CON REF.</u>	<u>ART. SIN REF.</u>
1945	1	1	0
1955	1	1	0
1959	3	3	0
1960	2	1	1
1961	2	2	0
1962	2	1	1
1965	3	3	0
1966	2	2	0
1967	4	4	0
1968	6	6	0
1969	4	4	0
1970	2	2	0
1971	10	10	0
1972	5	5	0
1973	2	2	0
1974	2	2	0
1975	4	4	0
TOTALES	55	52	3

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 219

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE ARTICU-  
LOS CON Y SIN REFERENCIAS PARA EL AREA DE/  
FISICA TEORICA, ESPECIFICANDO SUS CORRES-  
PONDIENTES PORCENTAJES

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>Nº ART.</u>	<u>A.S.R.</u>	<u>%</u>	<u>A.S.R.</u>	<u>%</u>
1940-44	-	-	-	-	-
1945-49	1	1	100,0	0	0,0
1950-54	-	-	-	-	-
1955-59	4	4	100,0	0	0,0
1960-64	6	4	66,7	2	33,3
1965-69	19	19	100,0	0	0,0
1970-75	25	25	100,0	0	0,0
TOTALES	55	53	96,4	2	3,6

A.C.R. : Artículos con referencias

A.S.R. : Artículos sin referencias

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 220

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE REFERENCIAS  
CONTENIDAS EN LOS ARTICULOS MUESTRALES -/  
DEL AREA DE FISICA TEORICA, ESPECIFICANDO  
CUANTAS DE ELLAS SON AUTORREFERENCIAS

<u>AÑO</u>	<u>Nº REFERENCIAS</u>	<u>Nº AUTORREFERENCIAS</u>
1945	38	1
1955	15	4
1959	21	1
1960	23	0
1961	20	3
1962	14	0
1965	20	1
1966	3	0
1967	34	2
1968	59	3
1969	30	2
1970	27	1
1971	114	5
1972	40	1
1973	35	1
1974	27	2
1975	30	2
TOTALES	550	29

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 221

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE REFERENCIAS Y AUTORREFERENCIAS CONTENIDAS EN LOS ARTICULOS MUESTRALES DEL AREA DE FISICA TEORICA, ESPECIFICANDO EL PORCENTAJE QUE SUPONEN LAS SEGUNDAS RESPECTO A LAS PRIMERAS

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>Nº REF.</u>	<u>Nº AUTORREF.</u>	<u>% AUTR./REF.</u>
1940-44 (1)	-	-	-
1945-49 (1)	38	1	2,6
1950-54 (1)	-	-	-
1955-59 (1)	36	5	13,9
1960-64	57	3	5,3
1965-69	146	8	5,5
1970-75	273	12	4,4
TOTALES	550	29	5,3

(1) : No significativos por el escaso número de artículos en ellos muestreados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 222

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE REFERENCIAS Y AUTORREFERENCIAS POR ARTICULO PARA EL AREA DE FISICA TEORICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>REF./ART.</u>	<u>AUTR./ART.</u>
1940-44 (1)	-	-
1945-49 (1)	38,0	1,0
1950-54 (1)	-	-
1955-59 (1)	9,0	1,3
1960-64	9,5	0,5
1965-69	7,7	0,4
1970-75	10,9	0,5
TOTALES	10,0	0,5

(1) : No significativos por el escaso número de artículos en ellos muestreados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 223

EVOLUCION QUINQUENAL DEL INDICE DE OBSOLESCENCIA DE LAS REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS DEL AREA DE FISICA TEORICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>INDICE OBSOLESCENCIA</u>
1940-44 (1)	-
1945-49 (1)	12,5
1950-54 (1)	-
1955-59 (1)	5,0
1960-64	13,4
1965-69	8,5
1970-75	6,1

(1) : No representativos por el escaso número de artículos en ellos muestreados

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 224

DISTRIBUCION IDIOMATICA ANUAL DE LAS  
REFERENCIAS DEL AREA DE FISICA TEORI  
CA

<u>AÑO</u>	<u>ING.</u>	<u>FRA.</u>	<u>ALE.</u>	<u>ESP.</u>	<u>OTR.</u>
1945	5	10	17	6	
1955	8		5	1	1
1959	15			1	5
1960	8	2	4	9	
1961	9	1	3	2	5
1962	10	2		2	
1965	9	1	1	7	2
1966	2				1
1967	26	2	3	1	2
1968	41	3		3	12
1969	22			1	7
1970	24				3
1971	96	2	1	1	14
1972	30			2	8
1973	28	1	6		
1974	24	1	1		1
1975	27		1	2	
TOTALES	384	25	42	38	61

ING : Ingles  
 FRA : Frances  
 ALE : Aleman  
 ESP : Español  
 OTR : Otras lenguas

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 225

DISTRIBUCION IDIOMATICA QUINQUENAL DE  
LAS REFERENCIAS DEL AREA DE FISICA -/  
TEORICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>ING.</u>	<u>FRA.</u>	<u>ALE.</u>	<u>ESP.</u>	<u>OTR.</u>
1940-44 (1)	-	-	-	-	-
1945-49 (1)	5	10	17	6	0
1950-54 (1)	-	-	-	-	-
1955-59 (1)	23	0	5	2	6
1960-64	27	5	7	13	5
1965-69	100	6	4	12	24
1970-75	229	4	9	5	26
TOTALES	384	25	42	38	61

(1) : No significativos por el escaso número de artículos en ellos muestreados

ING : Ingles  
 FRA : Frances  
 ALE : Aleman  
 ESP : Español  
 OTR : Otras lenguas

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 226

EVOLUCION QUINQUENAL DEL PORCENTAJE CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE LAS AREAS IDIOMATICAS PARA LAS REFERENCIAS DEL AREA DE FISICA TEORICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>ING.</u>	<u>FRA.</u>	<u>ALE.</u>	<u>ESP.</u>	<u>OTR.</u>
1940-44 (1)	-	-	-	-	-
1945-49 (1)	13,2	26,3	44,7	15,8	0,0
1950-54 (1)	-	-	-	-	-
1955-59 (1)	63,8	0,0	13,9	5,6	16,7
1960-64	47,3	8,8	12,3	22,8	8,8
1965-69	68,6	4,1	2,7	8,2	16,4
1970-75	83,8	1,5	3,3	1,8	9,5
TOTALES	69,8	4,6	7,6	6,9	11,1

(1) : No significativos por el escaso número de artículos en ellos muestreados

ING : Ingles  
 FRA : Frances  
 ALE : Aleman  
 ESP : Español  
 OTR : Otras lenguas

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 227

RELACION DE VARIABLES UTILIZADAS EN EL  
ANALISIS FACTORIAL DE LAS AREAS DE IN-  
VESTIGACION

- $X_1$  : Porcentaje que representa el número de artículos del área sobre el total de los correspondientes a toda la época
- $X_2$  : Número de quinquenios en los que el área tiene más de cinco artículos publicados
- $X_3$  : Porcentaje de artículos del área realizados en equipo
- $X_4$  : Porcentaje de artículos del área realizados en colaboración múltiple (tres ó más firmas)
- $X_5$  : Porcentaje de artículos del área realizados a través del C.S.I.C.
- $X_6$  : Porcentaje de artículos del área realizados a través/ de centros universitarios
- $X_7$  : Valor de la relación artículos:autor en el área
- $X_8$  : Porcentaje de autores del área que pueden catalogarse como relevantes (índice de productividad superior o/ igual a uno)
- $X_9$  : Valor promedio del índice de productividad de los -/ cinco productores más prolíficos del área
- $X_{10}$  : Pendiente de la recta ajustada en el modelo de Lotka para el área en cuestión
- $X_{11}$  : Ordenada en el origen de esa misma recta
- $X_{12}$  : Número de líneas de investigación correspondientes - al área

TABLA 227 (CONTINUACION)

- X<sub>13</sub> : Porcentaje de artículos del máximo productor del - /  
área que sean publicados en Anales y citados en el -  
Science Citation Index, sobre el total de estos últi  
mos
- X<sub>14</sub> : Índice de "impacto" del máximo productor del área
- X<sub>15</sub> : Porcentaje de artículos del área portadores de refe-  
rencias
- X<sub>16</sub> : Valor de la relación Nº referencias/artículo en el -  
área
- X<sub>17</sub> : Valor de la relación autorreferencias/artículo en el  
área
- X<sub>18</sub> : Porcentaje que suponen las autorreferencias con rela  
ción al total de las referencias del área
- X<sub>19</sub> : Porcentaje de referencias del área correspondiente -  
al idioma español
- X<sub>20</sub> : Índice de obsolescencia de las referencias del área

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 228

ANALISIS FACTORIAL DE LAS AREAS DE INVE-  
TIGACION. MATRIZ INICIAL DE DATOS

<u>CASOS</u>	<u>OPT</u>	<u>CFS</u>	<u>EM</u>	<u>QF</u>	<u>FN</u>	<u>FT</u>
X <sub>1</sub>	14.8	11.7	15.8	13.6	21.0	9.4
X <sub>2</sub>	4	7	7	7	5	4
X <sub>3</sub>	59.7	76.8	61.1	78.3	85.2	44.3
X <sub>4</sub>	16.3	29.1	20.4	26.1	62.9	9.6
X <sub>5</sub>	76.1	51.2	36.1	60.4	11.2	11.9
X <sub>6</sub>	4.0	36.3	40.7	30.5	40.9	52.1
X <sub>7</sub>	2.42	1.48	1.21	1.26	1.49	1.35
X <sub>8</sub>	5.6	6.0	2.9	3.5	8.0	3.6
X <sub>9</sub>	1.32	1.21	1.13	1.14	1.69	0.95
X <sub>10</sub>	1.31	1.70	1.53	1.61	1.28	1.68
X <sub>11</sub>	37.72	60.20	95.34	76.81	82.63	55.81
X <sub>12</sub>	4	3	4	3	3	2
X <sub>13</sub>	22.2	40.0	0.0	50.0	46.7	6.7
X <sub>14</sub>	12.3	3.3	0.0	40.9	10.4	9.7
X <sub>15</sub>	83.8	97.6	90.5	100.0	99.3	96.4
X <sub>16</sub>	5.2	8.1	6.2	14.9	10.8	10.0
X <sub>17</sub>	0.9	1.1	0.9	1.9	1.9	0.5
X <sub>18</sub>	17.6	13.4	14.7	13.1	17.8	5.3
X <sub>19</sub>	18.2	15.6	13.5	11.5	19.4	6.9
X <sub>20</sub>	6.7	9.3	8.0	7.7	5.2	7.3

FUENTE : Elaboracion propia

TABLA 229

ANALISIS FACTORIAL DE LAS AREAS DE INVESTIGACION. EXPRESION DE LOS FACTORES O AUTOVECTORES DE LA MATRIZ DE CORRELACION DE VARIABLES CUYO AUTOVALOR CORRESPONDIENTE SUPERA LA UNIDAD

<u>COMPONENTES</u>	<u>F<sub>1</sub></u>	<u>F<sub>2</sub></u>	<u>F<sub>3</sub></u>	<u>F<sub>4</sub></u>	<u>F<sub>5</sub></u>
1	0,32	-0,03	0,13	-0,17	0,23
2	-0,01	-0,20	-0,35	-0,40	-0,09
3	0,27	-0,21	-0,19	-0,06	-0,18
4	0,29	-0,19	0,14	-0,04	-0,11
5	0,03	0,21	-0,49	0,06	-0,02
6	-0,15	-0,29	0,30	-0,15	-0,06
7	0,12	0,35	-0,03	0,25	-0,05
8	0,28	-0,00	0,17	0,14	-0,42
9	0,34	-0,01	0,14	0,01	-0,07
10	-0,29	-0,16	-0,16	-0,04	-0,27
11	0,05	-0,25	0,04	-0,44	0,30
12	0,15	0,25	-0,21	-0,34	-0,18
13	0,22	-0,21	-0,22	0,25	-0,22
14	0,03	-0,16	-0,33	0,35	0,39
15	0,00	-0,40	0,02	0,09	-0,15
16	0,01	-0,35	-0,12	0,27	0,21
17	0,25	-0,25	-0,17	0,06	0,14
18	0,32	0,11	-0,12	-0,17	0,02
19	0,32	0,12	-0,01	-0,10	-0,20
20	-0,21	-0,01	-0,32	-0,22	-0,39
AUTOVALORES CORRESPON-/ DIENTES	7,72	5,63	2,93	2,38	1,31

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 230

ANALISIS FACTORIAL DE LAS AREAS DE/  
INVESTIGACION . MATRIZ DE VARIABLES  
-FACTORES ROTADA

<u>VARIABLES</u>	<u>F<sub>1</sub></u>	<u>F<sub>2</sub></u>	<u>F<sub>3</sub></u>	<u>F<sub>4</sub></u>	<u>F<sub>5</sub></u>
X <sub>1</sub>	0,71	0,19	0,52	0,00	0,41
X <sub>2</sub>	0,10	0,10	-0,69	0,19	0,67
X <sub>3</sub>	0,83	0,06	-0,20	0,43	0,27
X <sub>4</sub>	0,89	-0,23	0,22	0,16	0,24
X <sub>5</sub>	-0,06	0,89	-0,35	0,23	-0,23
X <sub>6</sub>	-0,14	-0,90	-0,07	-0,10	0,37
X <sub>7</sub>	0,15	0,64	0,30	-0,17	-0,66
X <sub>8</sub>	0,91	-0,09	0,17	-0,07	0,34
X <sub>9</sub>	0,91	0,10	0,39	0,01	0,03
X <sub>10</sub>	-0,52	-0,42	-0,73	0,09	0,03
X <sub>11</sub>	0,14	-0,23	0,03	0,05	0,95
X <sub>12</sub>	0,17	0,88	0,05	-0,28	0,32
X <sub>13</sub>	0,67	-0,02	-0,19	0,69	-0,12
X <sub>14</sub>	-0,14	0,13	0,05	0,97	-0,01
X <sub>15</sub>	0,25	-0,74	-0,24	0,52	0,21
X <sub>16</sub>	0,02	-0,43	-0,01	0,88	0,15
X <sub>17</sub>	0,63	0,03	0,08	0,69	0,32
X <sub>18</sub>	0,71	0,64	0,17	-0,03	0,19
X <sub>19</sub>	0,85	0,47	0,14	-0,17	-0,03
X <sub>20</sub>	-0,35	0,06	-0,92	-0,12	0,06

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 231

ANALISIS FACTORIAL DE LAS AREAS DE -  
INVESTIGACION. MATRIZ CASOS-FACTORES

<u>CASOS</u>	<u>F<sub>1</sub></u>	<u>F<sub>2</sub></u>	<u>F<sub>3</sub></u>	<u>F<sub>4</sub></u>	<u>F<sub>5</sub></u>
OPT	0,65	1,13	-2,94	-2,10	-0,20
C.F.S.	0,79	0,99	-2,75	-1,77	-0,54
E.M.	0,34	0,31	-1,51	-1,24	-0,36
Q.F.	0,86	1,10	-2,85	-1,74	-0,54
F.N.	1,87	-0,36	-0,45	-0,97	-0,98
F.T.	-0,06	0,04	-1,51	-0,67	-0,48

OPT : Optica  
 C.F.S. : Cristalografía y Física de los Sólidos  
 E.M. : Electricidad-Magnetismo  
 Q.F. : Química-Física  
 F.N. : Física Nuclear  
 F.T. : Física Teórica

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 232

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE ARTICULOS  
POR LINEA TEMATICA EN EL AREA DE OPTICA

<u>AÑO</u>	<u>O.G.</u>	<u>Ó.FL.</u>	<u>O.T.</u>	<u>C.FS.</u>
1940	0	1	0	0
1941	0	1	1	1
1942	3	2	1	0
1943	4	6	3	0
1944	3	2	4	0
1945	4	3	6	0
1946	1	1	4	1
1947	2	0	1	2
1948	13	4	6	2
1949	4	0	1	0
1950	4	2	0	0
1951	0	5	1	1
1952	6	2	1	0
1953	8	5	3	0
1954	0	3	1	1
1955	1	3	3	1
1956	2	1	1	1
1957	1	0	1	1
1958	0	5	0	1
1959	2	0	2	5
1960	1	2	1	4



TABLA 232 (CONTINUACION)

<u>AÑO</u>	<u>O.G.</u>	<u>O.FL.</u>	<u>O.T.</u>	<u>O.FS.</u>
1961	2	3	0	0
1962	0	0	1	2
1963	0	3	0	1
1964	1	2	1	2
1965	2	0	1	0
1966	1	0	0	0
1967	0	0	0	0
1968	0	0	0	0
1969	0	0	0	0
1970	0	0	0	0
1971	0	0	0	0
1972	0	0	0	0
1973	0	0	0	0
1974	0	0	1	2
1975	0	0	0	1
TOTALES	65	57	45	29

O.G. : Optica Geométrica  
O.FL. : Optica Fisiológica  
O.T. : Optica Tecnológica  
O.FS. : Optica Física

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 233

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE ARTICU  
LOS CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE LAS LI-  
NEAS TEMATICAS DEL AREA DE OPTICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>OG</u>	<u>OFL</u>	<u>OT</u>	<u>OFS</u>
1940-44	10	12	9	1
1945-49	24	8	18	5
1950-54	18	18	6	2
1955-59	6	9	7	9
1960-64	4	10	3	9
1965-69	3	0	1	0
1970-75	0	0	1	3
TOTALES	65	57	45	29

OG : Optica Geométrica  
 OFL : Optica Fisiológica  
 OT : Optica Tecnológica  
 OFS : Optica Física

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 234

EVOLUCION QUINQUENAL DEL PORCENTAJE  
CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE LAS -  
LINEAS TEMATICAS DEL AREA DE OPTICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>OG</u>	<u>OFL</u>	<u>OT</u>	<u>OFS</u>
1940-44	31,3	37,5	28,1	3,1
1945-49	43,6	14,6	32,7	9,1
1950-54	40,9	40,9	13,6	4,6
1955-59	19,4	29,0	22,6	29,0
1960-64	15,4	38,5	11,5	34,6
1965-69	75,0	0,0	25,0	0,0
1970-75	0,0	0,0	25,0	75,0
TOTALES	33,2	29,1	22,9	14,8

OG : Optica Geométrica  
 OFL : Optica Fisiológica  
 OT : Optica Tecnológica  
 OFS : Optica Física

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 235

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE ARTICULOS  
POR LINEA TEMATICA EN EL AREA DE CRISTA  
LOGRAFIA Y FISICA DE LOS SOLIDOS

<u>AÑO</u>	<u>D.E.C.</u>	<u>M.I.</u>	<u>P.E.S.</u>
1940	0	2	0
1941	0	2	0
1942	0	0	0
1943	1	0	0
1944	0	0	0
1945	2	0	0
1946	0	1	0
1947	2	0	0
1948	2	2	0
1949	0	2	0
1950	0	5	0
1951	3	8	1
1952	1	11	0
1953	4	9	0
1954	0	2	0
1955	2	3	1
1956	0	1	0
1957	3	2	0
1958	3	3	0
1959	1	1	5
1960	0	0	0
1961	1	0	1
1962	0	1	4
1963	2	0	1
1964	0	1	1
1965	1	0	5
1966	2	0	3
1967	1	1	1
1968	0	1	5
1969	0	0	4
1970	5	0	4
1971	4	0	3
1972	1	0	4
1973	1	1	5
1974	0	1	2
1975	0	0	3
TOTALES	42	60	53

D.E.C. : Determinación de Estructuras Cristalinas  
M.I. : Metodos de Investigación de la Materia Cristalina  
P.E.S. : Propiedades del Estado Sólido

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 236

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE ARTICU-  
LOS POR LINEA TEMATICA EN EL AREA DE CRIS-  
TALOGRAFIA Y FISICA DE LOS SOLIDOS

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>D.E.</u>	<u>M.I.</u>	<u>P.E.S.</u>
1940-44	1	4	0
1945-49	6	5	0
1950-54	8	35	1
1955-59	9	10	6
1960-64	3	2	7
1965-69	4	2	18
1970-75	11	2	21
TOTALES	42	60	53

D.E.C. : Determinación de Estructuras Cristalinas  
M.I. : Métodos de Investigación de la Materia Cristalina  
P.E.S. : Propiedades del Estado Sólido

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 237

EVOLUCION QUINQUENAL DEL PORCENTAJE CORRES-  
PONDIENTE A CADA UNA DE LAS LINEAS TEMATI-  
CAS DEL AREA DE CRISTALOGRAFIA Y FISICA DE  
LOS SOLIDOS

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>DEC</u>	<u>MI</u>	<u>PES</u>
1940-44	20,0	80,0	0,0
1945-49	54,5	45,5	0,0
1950-54	18,2	74,5	2,3
1955-59	36,0	40,0	24,0
1960-64	25,0	16,7	58,3
1965-69	16,7	8,3	75,0
1970-75	32,4	5,9	61,7
TOTALES	27,1	38,7	34,2

DEC : Determinación de Estructuras Cristalinas  
MI : Métodos de Investigación de la Materia Cristalina  
PES : Propiedades del Estado Sólido

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 238

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE ARTICULOS/  
POR LINEA TEMATICA EN EL AREA DE ELECTRI  
CIDAD Y MAGNETISMO

<u>AÑO</u>	<u>A.E.</u>	<u>I.E.</u>	<u>P.E.M.E.S.</u>	<u>AVR.</u>
1940	0	0	0	1
1941	0	0	0	0
1942	1	0	0	0
1943	3	0	0	1
1944	2	1	1	6
1945	1	0	0	2
1946	0	2	0	0
1947	0	1	0	0
1948	2	3	0	1
1949	3	1	0	2
1950	0	0	0	2
1951	1	2	0	1
1952	2	2	0	3
1953	0	5	0	3
1954	1	1	0	1
1955	2	1	0	1
1956	1	0	0	0
1957	0	0	0	0
1958	4	0	1	1
1959	3	1	0	0
1960	1	4	0	1

TABLA 238 (CONTINUACION)

<u>AÑO</u>	<u>A.E.</u>	<u>I.E.</u>	<u>P.E.M.E.S.</u>	<u>AVR.</u>
1961	1	2	1	0
1962	0	1	4	0
1963	1	7	0	1
1964	0	1	0	0
1965	0	1	0	2
1966	3	3	4	1
1967	3	6	0	0
1968	2	1	2	2
1969	2	0	2	2
1970	3	1	2	0
1971	5	2	3	2
1972	7	1	1	0
1973	1	2	5	1
1974	15	1	11	1
1975	5	0	6	0
TOTALES	75	53	43	38

A.E. : Automática y Electrónica

I.E. : Instrumentación electrónica

PEMES : Propiedades Eléctricas y Magnéticas del Estado Sólido

AVR. : Aspectos diversos

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 239

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE ARTICU-  
LOS POR LINEA TEMATICA EN EL AREA DE ELEC-  
TRICIDAD Y MAGNETISMO

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>AE</u>	<u>IE</u>	<u>PEMES</u>	<u>AVR</u>
1940-44	6	1	1	8
1945-49	6	7	0	5
1950-54	4	10	0	10
1955-59	10	2	1	2
1960-64	3	15	5	2
1965-69	10	11	8	7
1970-75	36	7	28	4
TOTALES	75	53	43	38

AE : Automatica y Electronica

IE : Instrumentacion Electronica

PEMES : Propiedades Electricas y Magneticas del Estado  
Solido

AVR : Aspectos Diversos

FUENTE : Elaboracion propia

TABLA 240

EVOLUCION QUINQUENAL DEL PORCENTAJE CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE LAS LINEAS TEMATICAS DEL AREA DE ELECTRICIDAD-MAGNETISMO

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>AE</u>	<u>IE</u>	<u>PEMES</u>	<u>AVR</u>
1940-44	37,4	6,3	6,3	50,0
1945-49	33,3	38,9	0,0	27,8
1950-54	16,6	41,7	0,0	41,7
1955-59	66,7	13,3	6,7	13,3
1960-64	12,0	60,0	20,0	8,0
1965-69	27,8	30,6	22,2	19,4
1970-75	48,0	9,3	37,3	5,4
TOTALES	35,9	25,4	20,6	18,2

AE : Automática y Electrónica

IE : Instrumentación Electrónica

PEMES : Propiedades Eléctricas y Magnéticas del Estado Sólido

AVR : Aspectos Diversos

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 241

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE ARTICULOS/  
CORRESPONDIENTES A CADA UNA DE LAS LI-//  
NEAS TEMATICAS DE INVESTIGACION DEL AREA  
DE QUIMICA-FISICA

<u>AÑO</u>	<u>E.M.Q.</u>	<u>Q.C.</u>	<u>T.Q.</u>
1940	0	0	0
1941	0	0	0
1942	0	0	2
1943	0	1	1
1944	4	0	1
1945	6	0	0
1946	2	0	3
1947	10	0	2
1948	2	0	0
1949	1	2	1
1950	4	1	0
1951	0	6	0
1952	1	1	0
1953	0	0	0
1954	1	0	0
1955	0	0	0
1956	3	4	0
1957	0	1	0
1958	0	1	0
1959	3	3	0
1960	0	3	0

TABLA 241 (CONTINUACION)

<u>AÑO</u>	<u>E.M.Q.</u>	<u>Q.C.</u>	<u>T.Q.</u>
1961	0	4	0
1962	0	3	0
1963	0	1	1
1964	0	2	2
1965	2	2	2
1966	2	2	5
1967	0	2	5
1968	0	3	1
1969	1	7	5
1970	1	9	4
1971	3	4	0
1972	0	1	5
1973	2	7	2
1974	3	2	3
1975	1	4	7
TOTALES	52	76	52

E.M.Q. : Electro-Magneto-Química

Q.C. : Química Cuántica

T.Q. : Termoquímica

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 242

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE ARTICU-  
LOS PARA CADA UNA DE LAS LINEAS TEMATICAS/  
DEL AREA DE QUIMICA-FISICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>E.M.Q.</u>	<u>Q.C.</u>	<u>T.Q.</u>
1940-44	4	1	4
1945-49	21	2	6
1950-54	6	8	0
1955-59	6	9	0
1960-64	0	13	3
1965-69	5	16	18
1970-75	10	27	21
TOTALES	52	76	52

E.M.Q. : Electro-Magneto-Química

Q.C. : Química Cuántica

T.Q. : Termoquímica

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 243

EVOLUCION QUINQUENAL DEL PORCENTAJE CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE LAS LINEAS TEMATICAS DEL AREA DE QUIMICA-FISICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>E.M.Q.</u>	<u>Q.C.</u>	<u>T.Q.</u>
1940-44	44,4	11,2	44,4
1945-49	72,4	6,9	20,7
1950-54	42,9	57,1	0,0
1955-59	40,0	60,0	0,0
1960-64	0,0	81,2	18,8
1965-69	12,8	41,0	46,2
1970-75	17,2	46,6	36,2
TOTALES	28,9	42,2	28,9

E.M.Q.: Electromagnetoquímica

Q.C. : Química Cuántica

T.Q. : Termoquímica

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 244

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE ARTICULOS  
POR LINEA TEMATICA EN EL AREA DE FISICA  
NUCLEAR

<u>AÑO</u>	<u>F.F.</u>	<u>F.C.T.N.F.</u>	<u>F.N.T.A.</u>
1940	0	0	1
1941	0	0	0
1942	0	0	0
1943	0	0	0
1944	0	0	0
1945	0	0	2
1946	0	0	0
1947	0	1	0
1948	0	0	0
1949	0	0	2
1950	1	0	0
1951	3	0	0
1952	4	1	1
1953	3	0	0
1954	4	1	5
1955	5	0	0
1956	8	1	1
1957	4	0	0
1958	5	0	1
1959	4	0	0
1960	9	0	3

TABLA 244 (CONTINUACION)

<u>AÑO</u>	<u>F.F.</u>	<u>F.C.T.N.F.</u>	<u>F.N.T.A.</u>
1961	4	0	3
1962	8	0	4
1963	9	1	4
1964	4	1	10
1965	6	0	1
1966	8	3	1
1967	9	5	8
1968	8	3	3
1969	4	3	1
1970	11	2	1
1971	7	3	3
1972	6	0	0
1973	4	4	0
1974	14	8	8
1975	2	11	11
TOTALES	154	48	75

F.F. : Física Fotocorpuscular

F.C.T.N.F.: Física Corpuscular con Técnicas no Fotográficas

F.N.T.A. : Física Nuclear Técnica y Aplicada

FUENTE : Elaboración propia



TABLA 245

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE ARTICU-  
LOS POR LINEA TEMATICA EN EL AREA DE FISI-  
CA NUCLEAR

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>F.F.</u>	<u>F.C.T.N.F.</u>	<u>F.N.T.A.</u>
1940-44	0	0	2
1945-49	0	1	4
1950-54	15	2	6
1955-59	26	1	2
1960-64	34	2	24
1965-69	35	14	14
1970-75	44	28	23
TOTALES	154	48	75

FF : Física Fotocorpuscular

FCTNF : Física Corpuscular con Técnicas no Fotográficas

FNTA : Física Nuclear Técnica y Aplicada

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 246

EVOLUCION QUINQUENAL DEL PORCENTAJE CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE LAS LINEAS TEMATICAS DEL AREA DE FISICA NUCLEAR

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>F.F.</u>	<u>F.C.T.N.F.</u>	<u>F.N.T.A.</u>
1940-44	0,0	0,0	100,0
1945-49	0,0	20,0	80,0
1950-54	65,2	8,7	26,1
1955-59	89,7	3,4	6,9
1960-64	56,7	3,3	40,0
1965-69	55,6	22,2	22,2
1970-75	46,3	29,5	24,2
TOTALES	55,6	17,3	27,1

FF :Física Fotocorpuscular

FCTNF :Física Corpuscular con Técnicas no Fotográficas

FNTA :Física Nuclear Técnica y Aplicada

FUENTE : Elaboracion propia

TABLA 247

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE ARTICULOS  
POR LINEA TEMATICA EN EL AREA DE FISICA  
TEORICA

<u>AÑO</u>	<u>P.E.</u>	<u>M.T.</u>
1940	1	0
1941	0	0
1942	0	0
1943	0	0
1944	0	0
1945	0	0
1946	0	0
1947	0	0
1948	0	0
1949	0	1
1950	0	1
1951	0	0
1952	0	0
1953	0	1
1954	0	1
1955	0	1
1956	0	0
1957	0	2
1958	3	0
1959	3	2
1960	0	5

TABLA 247 (CONTINUACION)

<u>AÑO</u>	<u>P.E.</u>	<u>M.T.</u>
1961	2	7
1962	1	2
1963	0	0
1964	0	0
1965	2	3
1966	4	1
1967	4	3
1968	7	5
1969	8	5
1970	5	1
1971	9	3
1972	7	2
1973	4	5
1974	3	4
1975	4	2
TOTALES	67	57

P.E. : Partículas Elementales

M.T. : Mecánica Teórica

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 248

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE ARTICU-  
LOS POR LINEA TEMATICA EN EL AREA DE FISI-  
CA TEORICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>P.E.</u>	<u>M.T.</u>
1940-44	1	0
1945-49	0	1
1950-54	0	3
1955-59	6	5
1960-64	3	14
1965-69	25	17
1970-75	32	17
TOTALES	67	57

P.E. : Partículas Elementales

M.T. : Mecánica Teórica

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 249

EVOLUCION QUINQUENAL DEL PORCENTAJE CORRESPONDIENTE A CADA UNA DE LAS LINEAS TEMATICAS DEL AREA DE FISICA TEORICA

<u>QUINQUENIOS</u>	<u>P.E.</u>	<u>M.T.</u>
1940-44	100,0	0,0
1945-49	0,0	100,0
1950-54	0,0	100,0
1955-59	54,5	45,5
1960-64	17,6	82,4
1965-69	59,5	40,5
1970-75	65,3	34,7
TOTALES	54,0	46,0

P.E. : Partículas Elementales

M.T. : Mecánica Teórica

FUENTE : Elaboración propia

TABLA 250

EVOLUCION ANUAL DEL NUMERO DE ARTICULOS  
CORRESPONDIENTES A LAS AREAS TEMATICAS/  
DE ESPECTROSCOPIA Y TERMOLOGIA

<u>AÑO</u>	<u>ESPECTR.</u>	<u>TERMOL.</u>
1940	3	1
1941	2	6
1942	3	0
1943	2	0
1944	2	0
1945	0	0
1946	1	0
1947	1	0
1948	3	0
1949	4	1
1950	2	1
1951	3	0
1952	8	1
1953	2	0
1954	2	0
1955	3	0
1956	1	0
1957	5	0
1958	6	0
1959	0	0
1960	3	1

TABLA 250 (CONTINUACION)

<u>AÑO</u>	<u>ESPECTR.</u>	<u>TERMOL.</u>
1961	1	0
1962	1	0
1963	1	0
1964	2	3
1965	3	2
1966	0	2
1967	0	4
1968	0	5
1969	0	5
1970	0	4
1971	0	5
1972	0	2
1973	0	2
1974	0	3
1975	0	4
TOTALES	52	64

FUENTE : Elaboracion propia



TABLA 251

EVOLUCION QUINQUENAL DEL NUMERO DE ARTICU-  
LOS CORRESPONDIENTES A LAS AREAS TEMATI-  
CAS DE ESPECTROSCOPIA Y TERMOLOGIA

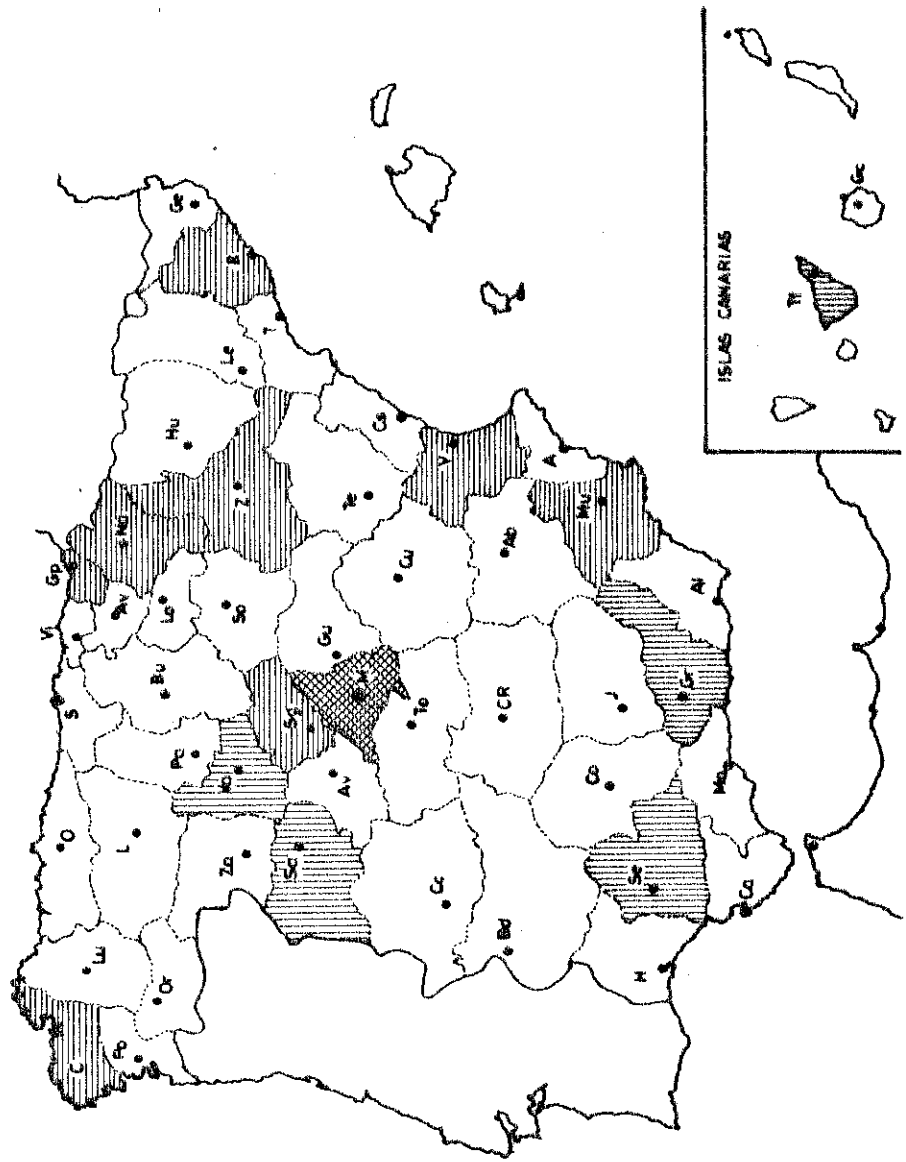
<u>QUINQUENIOS</u>	<u>ESPECTROSC.</u>	<u>TERMOLOG.</u>
1940-44	12	7
1945-49	9	1
1950-54	19	2
1955-59	15	0
1960-64	8	4
1965-69	3	18
1970-75	0	20
TOTALES	64	52

FUENTE : Elaboración propia

GRAFICAS

Gráfica 1.- Distribución de las tasas provinciales de socios por 100.000 habitantes en 1970

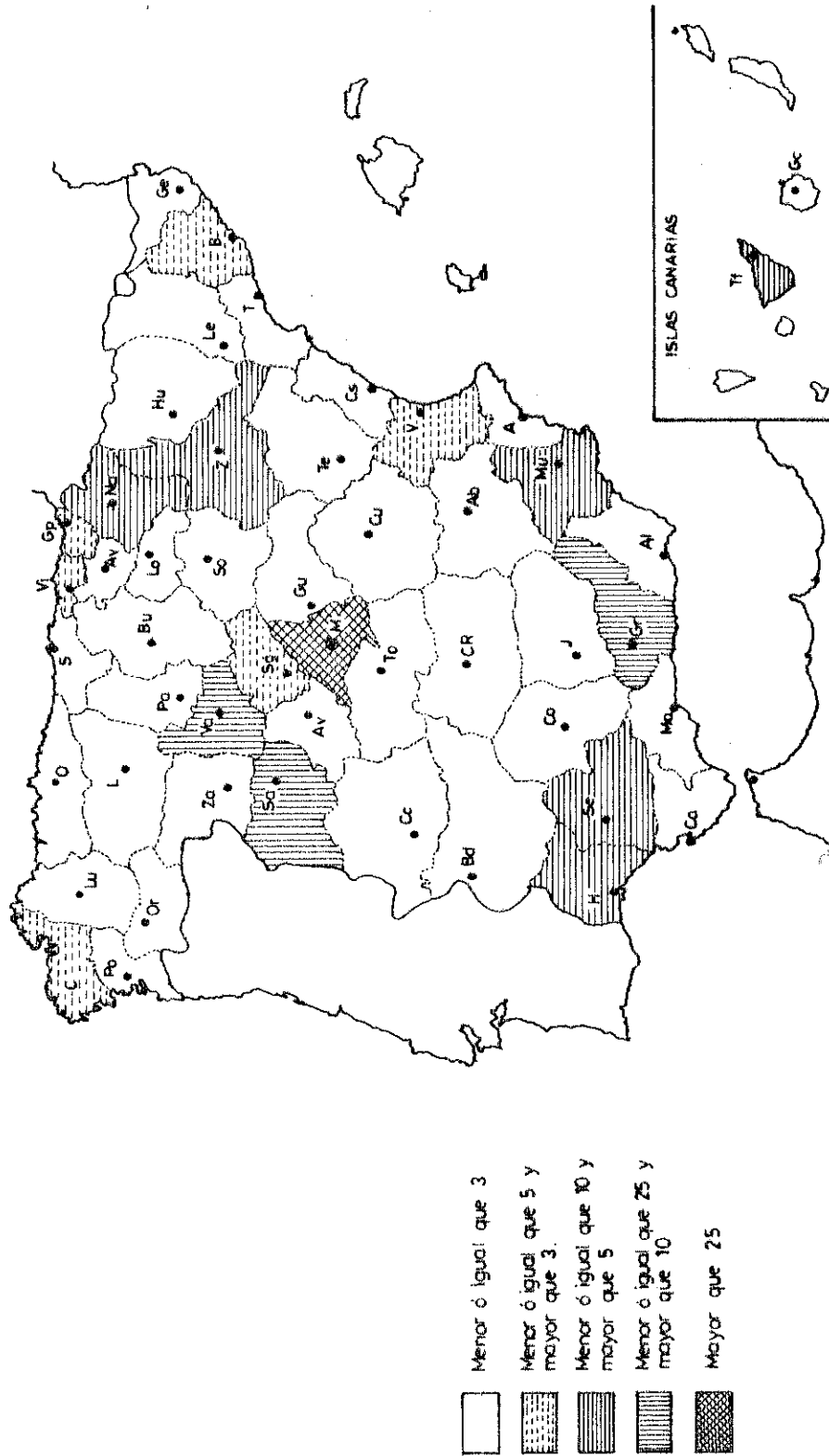
M A P A



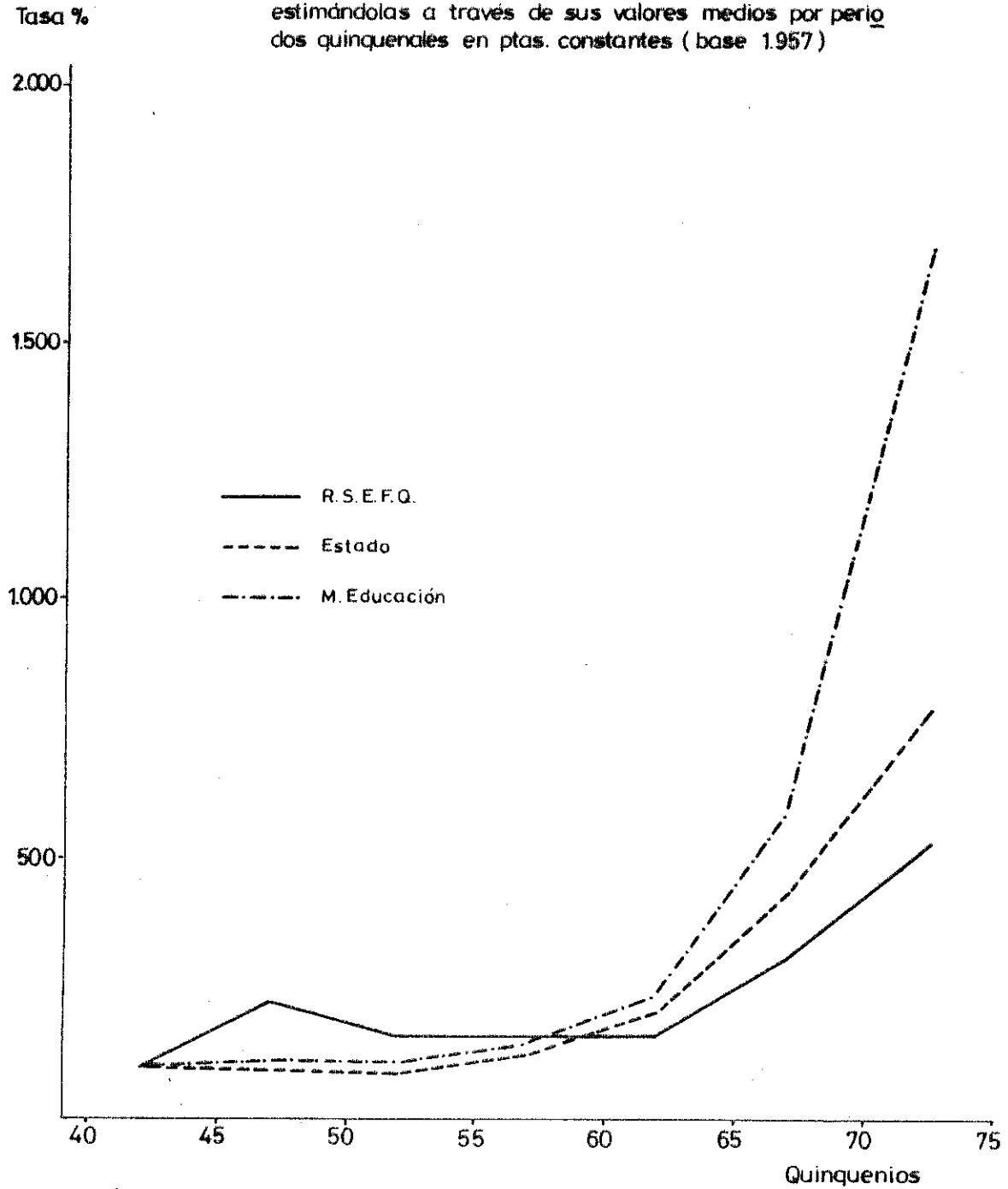
- Menor o igual que 2
- Menor o igual que 5 y mayor que 2
- Menor o igual que 14 y mayor que 5
- Mayor que 14

Gráfica 2.- Distribución de las tasas provinciales de socios por 100.000 habitantes en 1975

M A P A

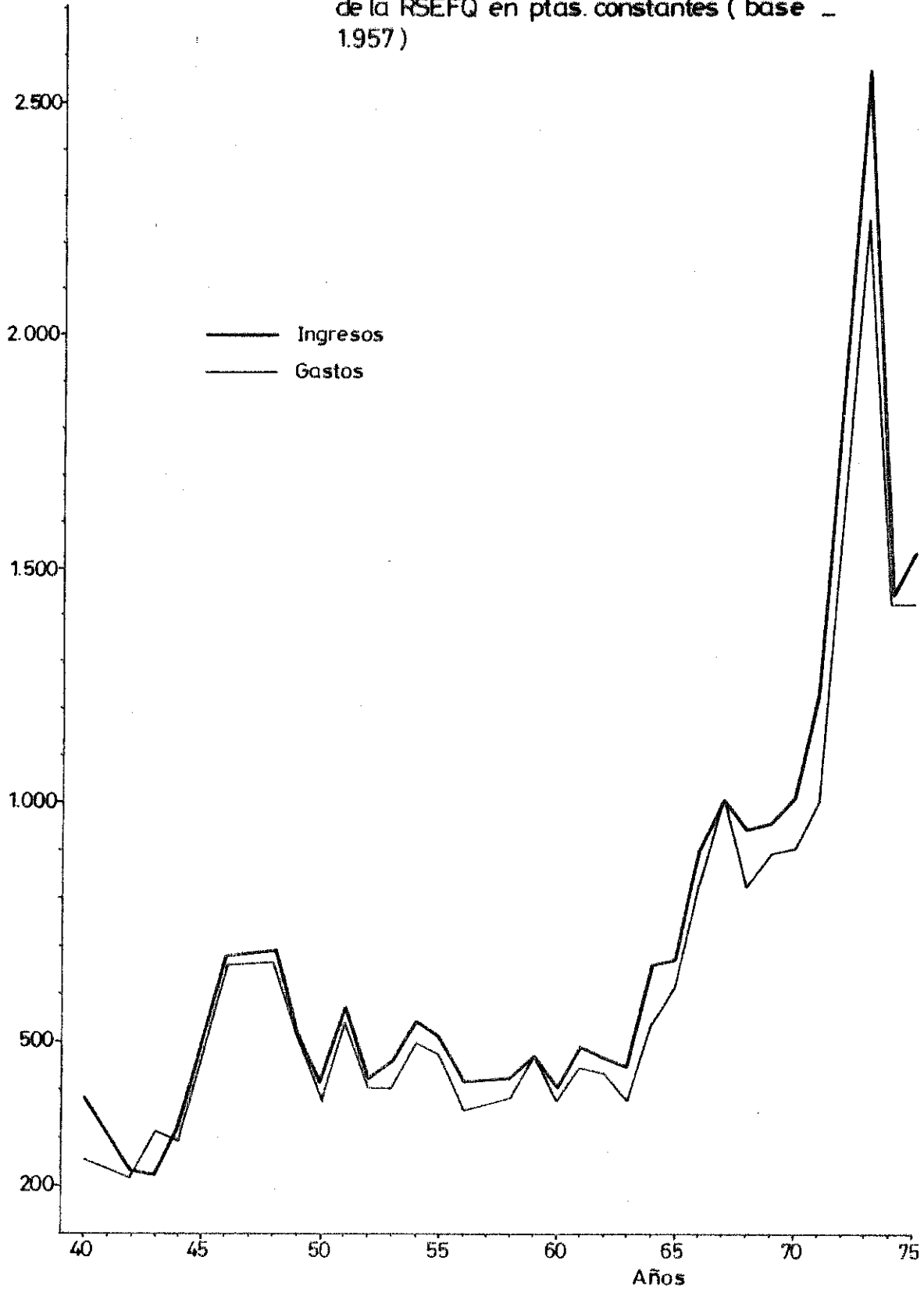


Gráfica 3.- Evolución de la tasa de crecimiento correspondiente a las cantidades presupuestadas por el Estado, el M. Educación y la RSEFQ durante el periodo (1940-1975) estimándolas a través de sus valores medios por periodos quinquenales en ptas. constantes (base 1957)



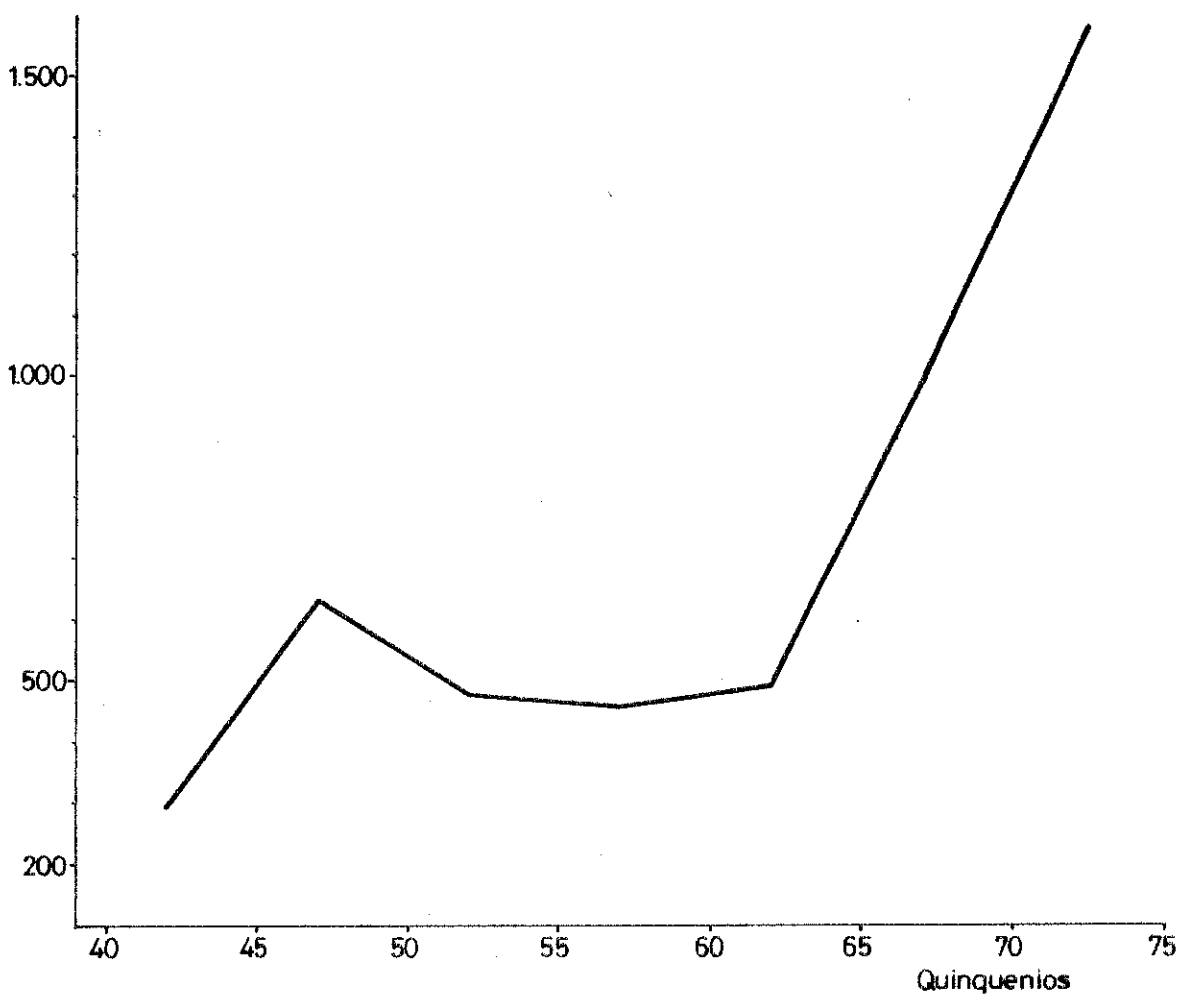
miles ptas.

Gráfica 4.- Evolución anual de los ingresos y gastos de la RSEFQ en ptas. constantes ( base 1957 )

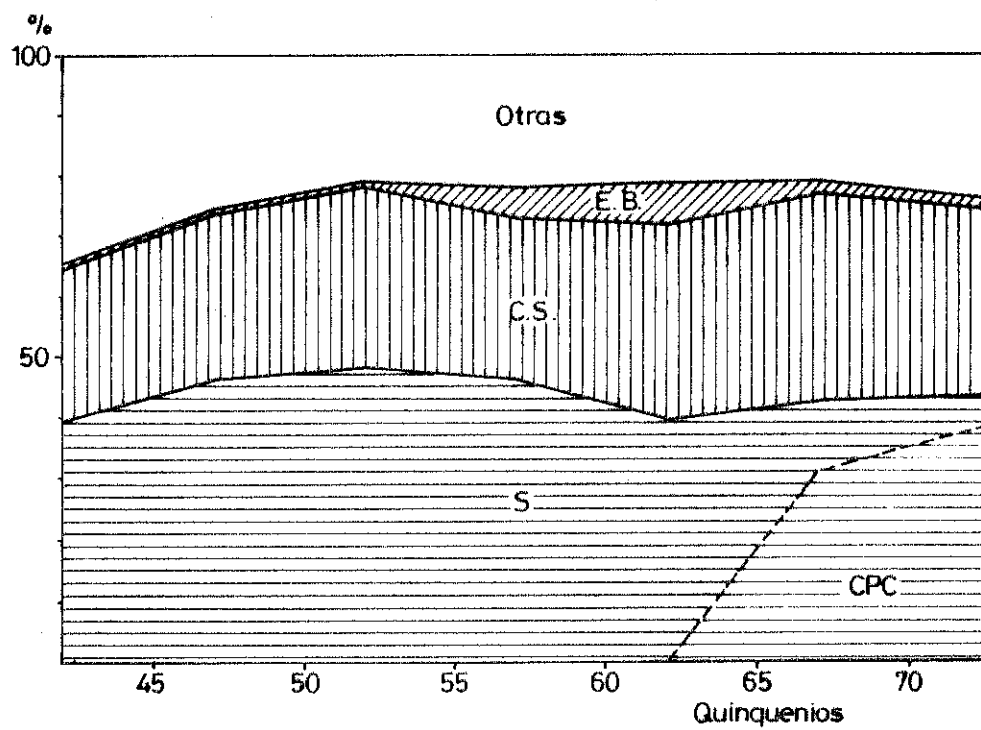


Grafica 5.- Evolución de los ingresos de la RSEFQ expresados mediante sus valores medios por periodos quinquenales en ptas constantes ( base 1957 )

miles ptas.

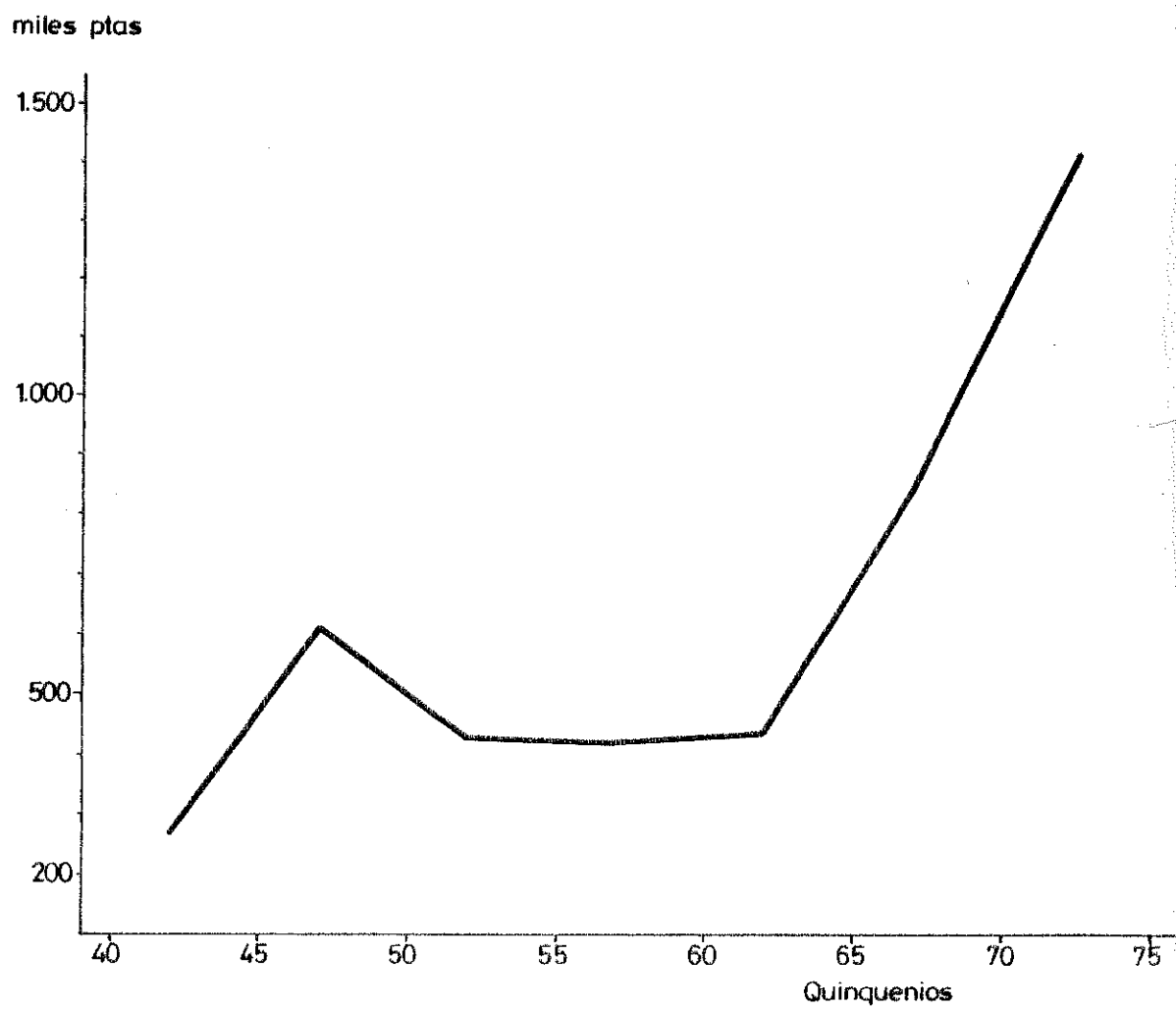


Grafica 6.- Evolución quinquenal del porcentaje correspondiente a las principales partidas de ingresos.

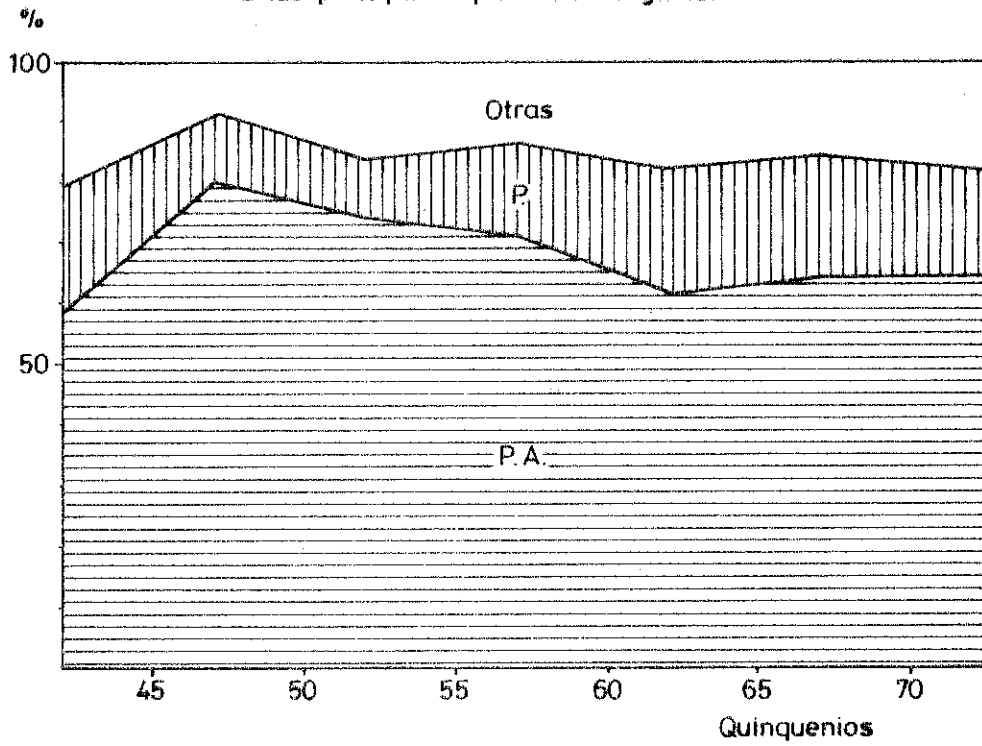




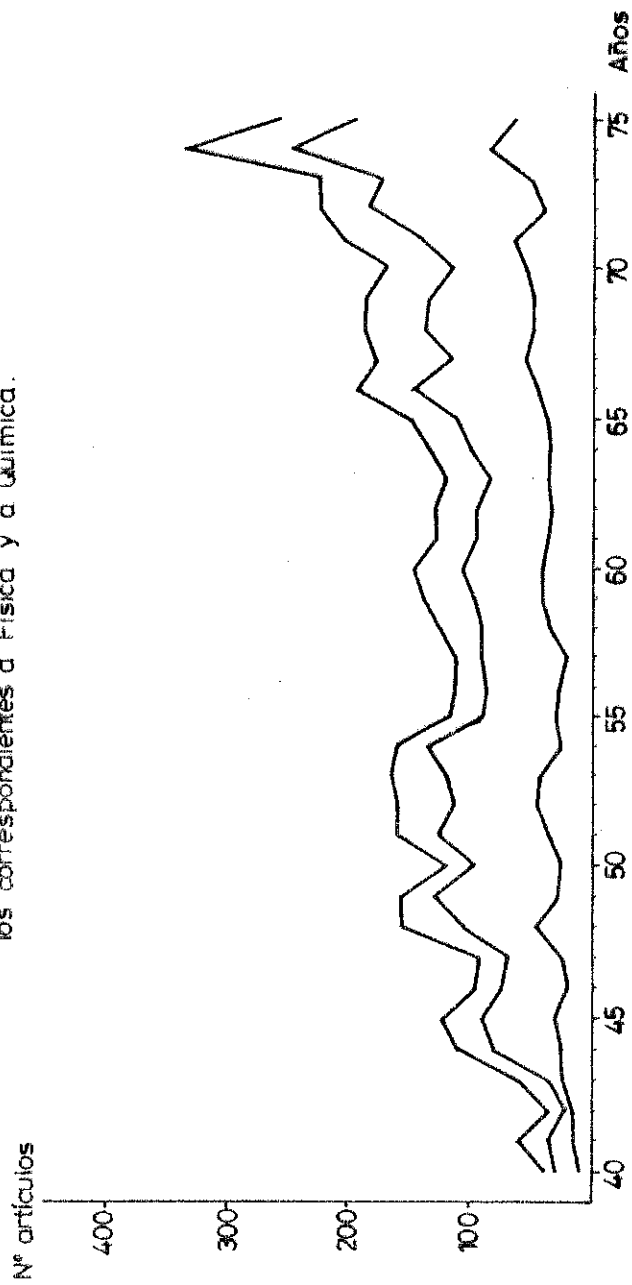
Grafica 7- Evolución de los gastos de la RSEFQ expresados mediante sus valores — medios por periodos quinquenales en ptas. constantes (base 1957)



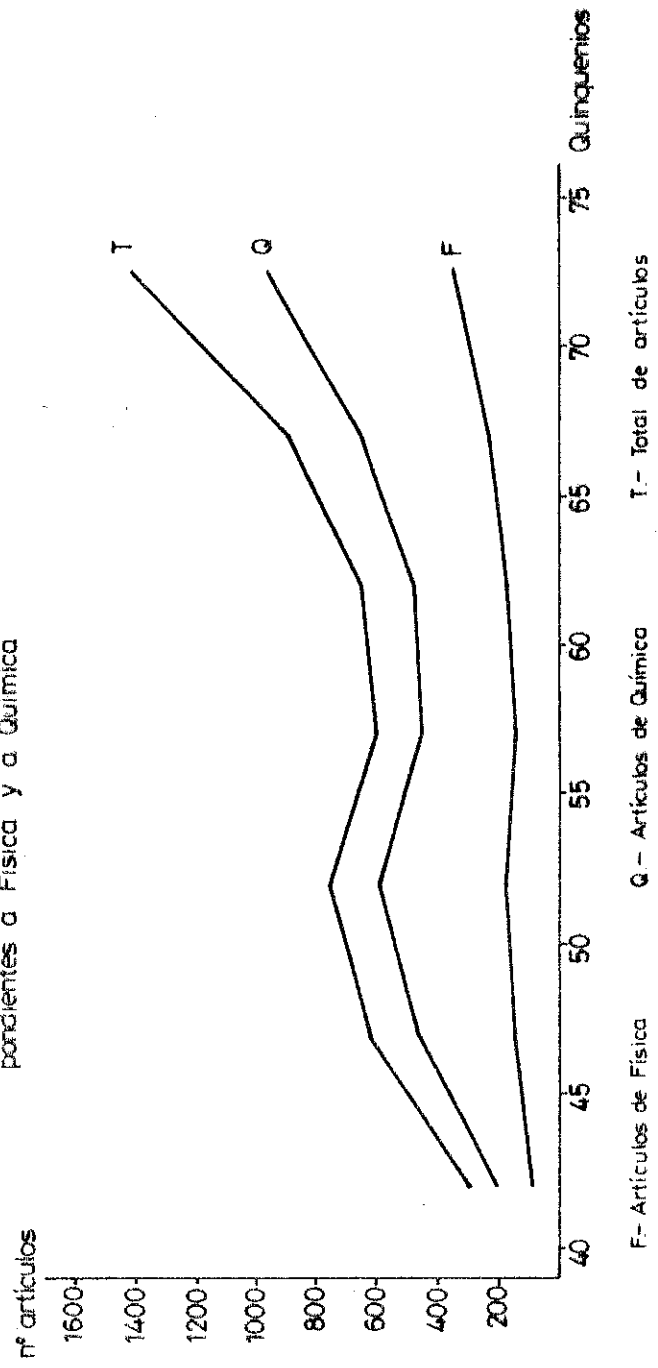
Gráfica 8.- Evolución quinquenal del porcentaje correspondiente a las principales partidas de gastos



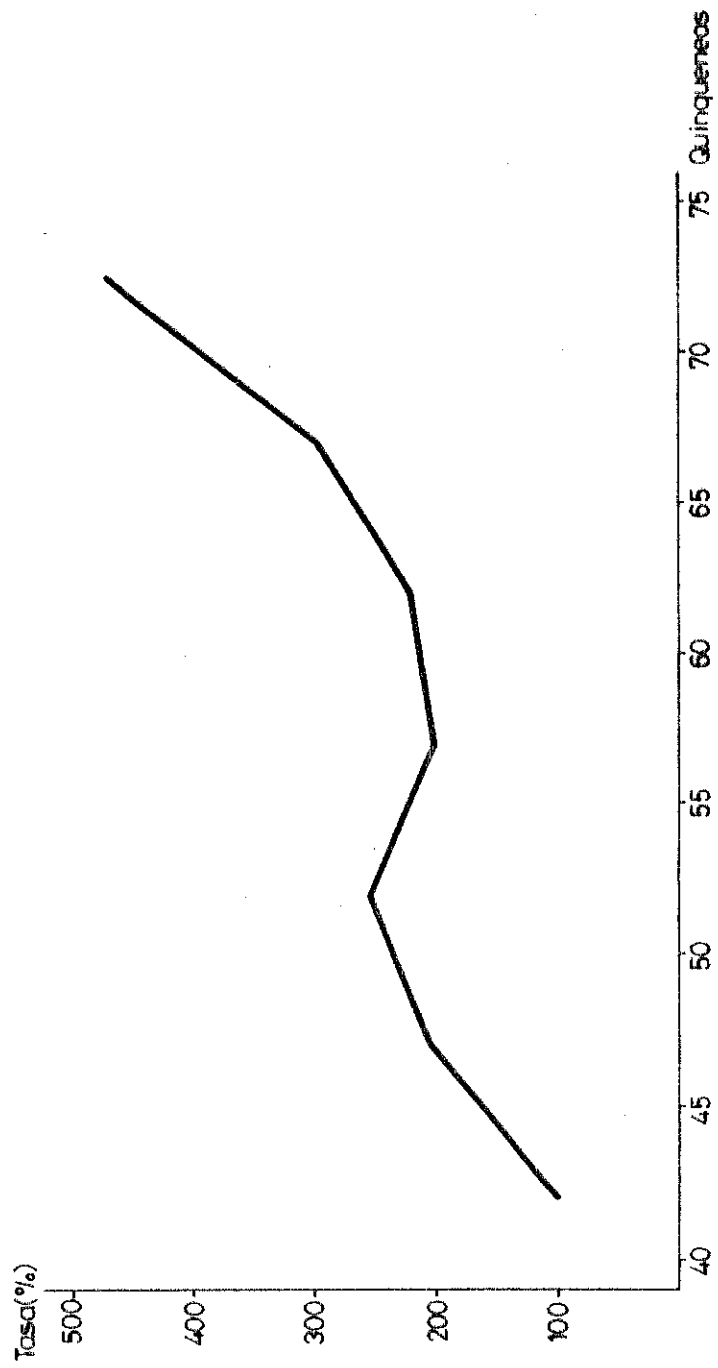
Gráfica 9.- Evolución anual del número de artículos publicados en los Anales durante el periodo (1940-1975) especificando los correspondientes a Física y a Química.



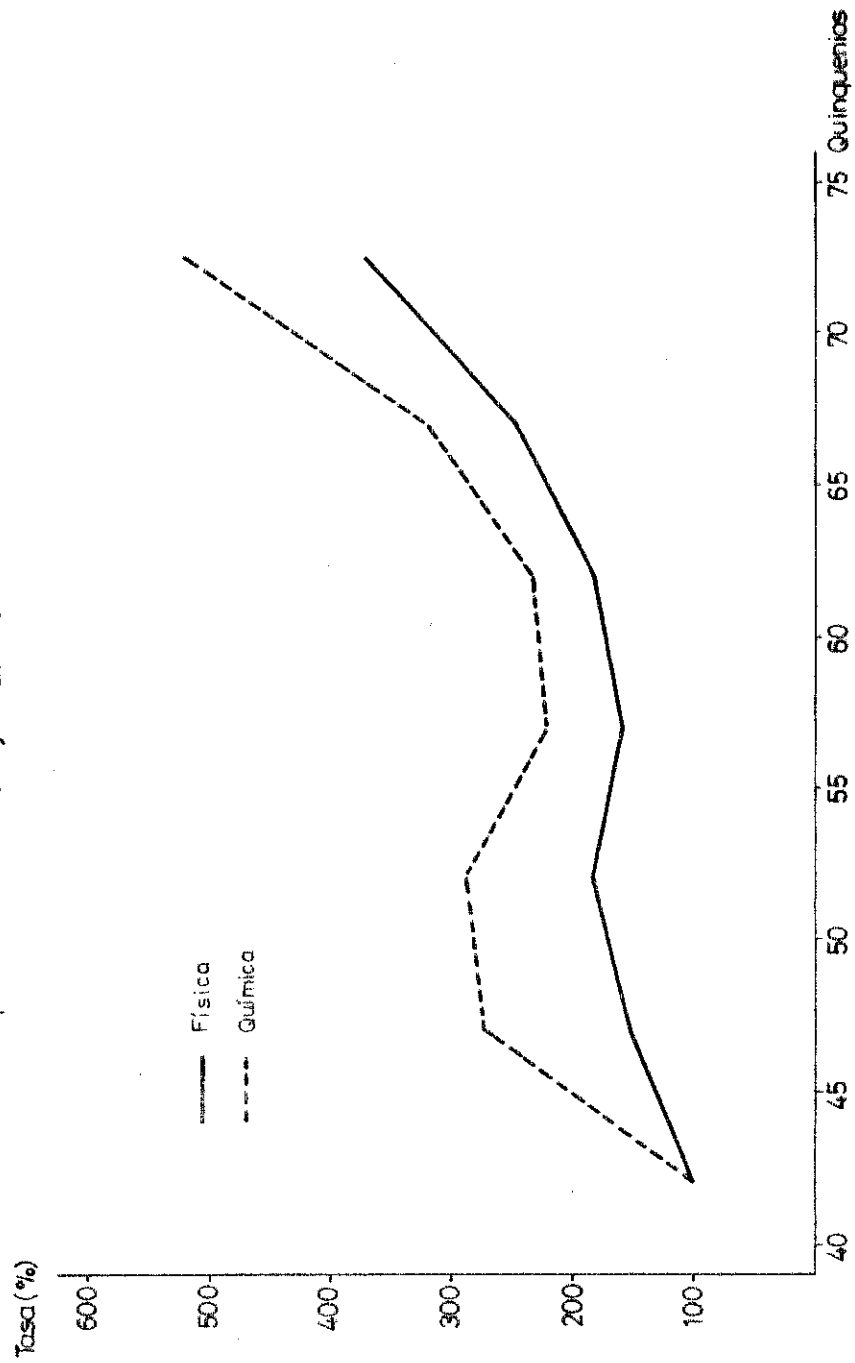
Gráfica 10.- Evolución quinquenal del número de artículos publicados en los Anales durante el periodo (1940-1975), especificando los correspondientes a Física y a Química



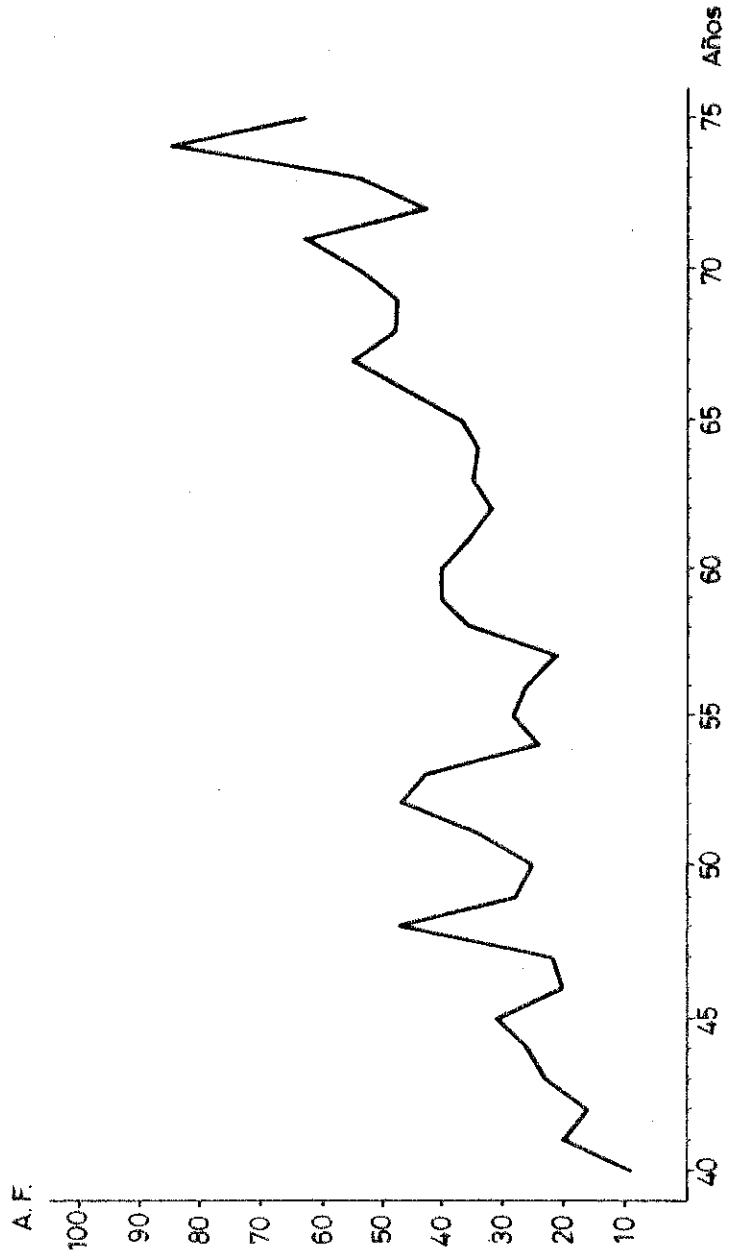
Gráfica 11.- Tasa de crecimiento del total de artículos publicados en los Anales durante el periodo (1940-1975)



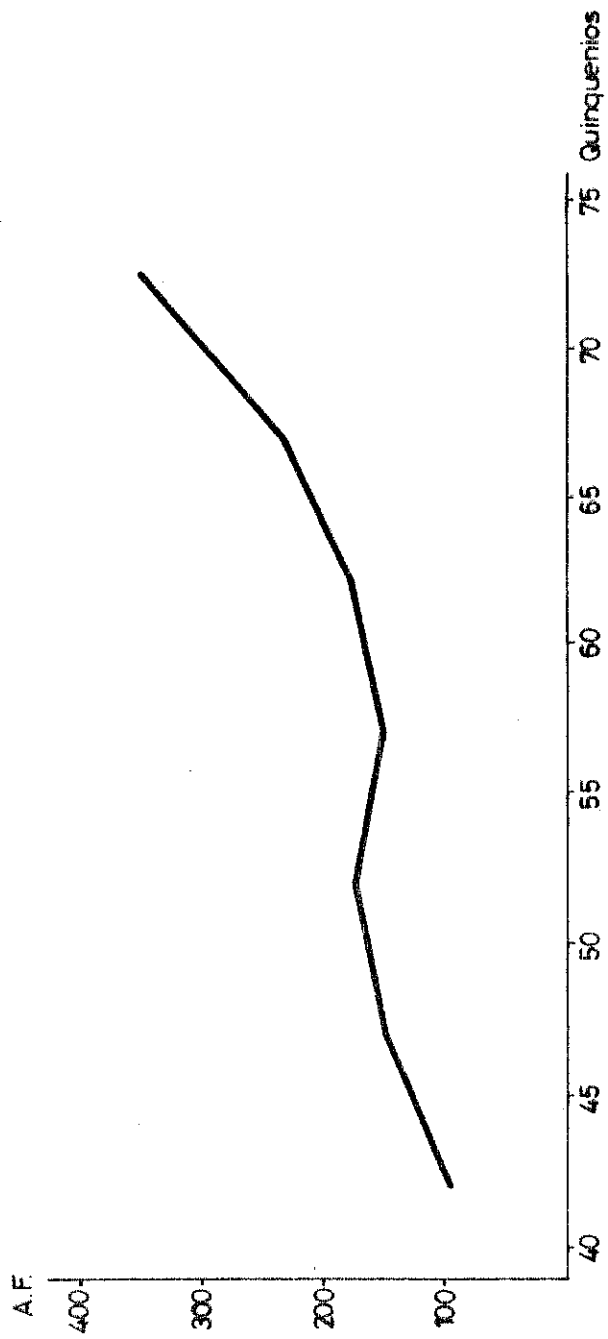
Gráfica 12.- Tasa de crecimiento del número de artículos correspondientes a Física y a Química



Gráfica 13.- Evolución anual del número de artículos de Física



Gráfica 14.- Evolución quinquenal del número de artículos de Física

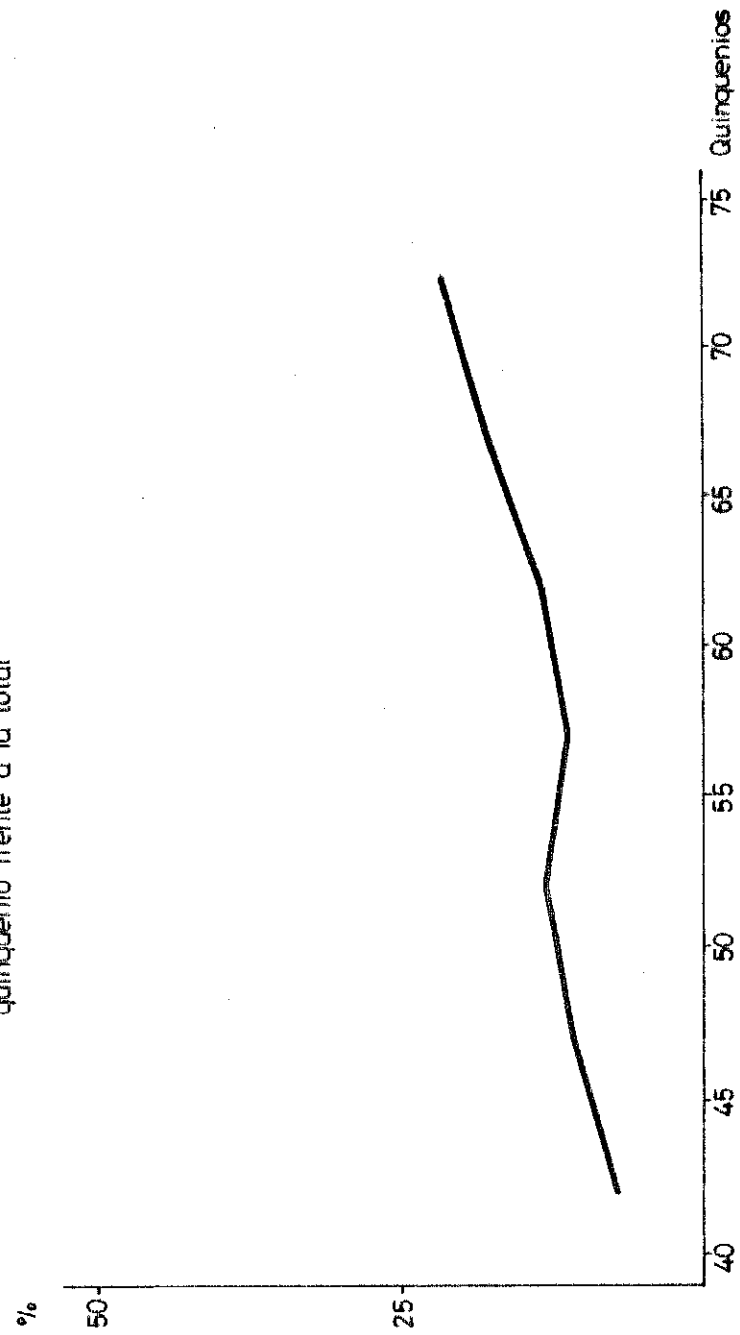




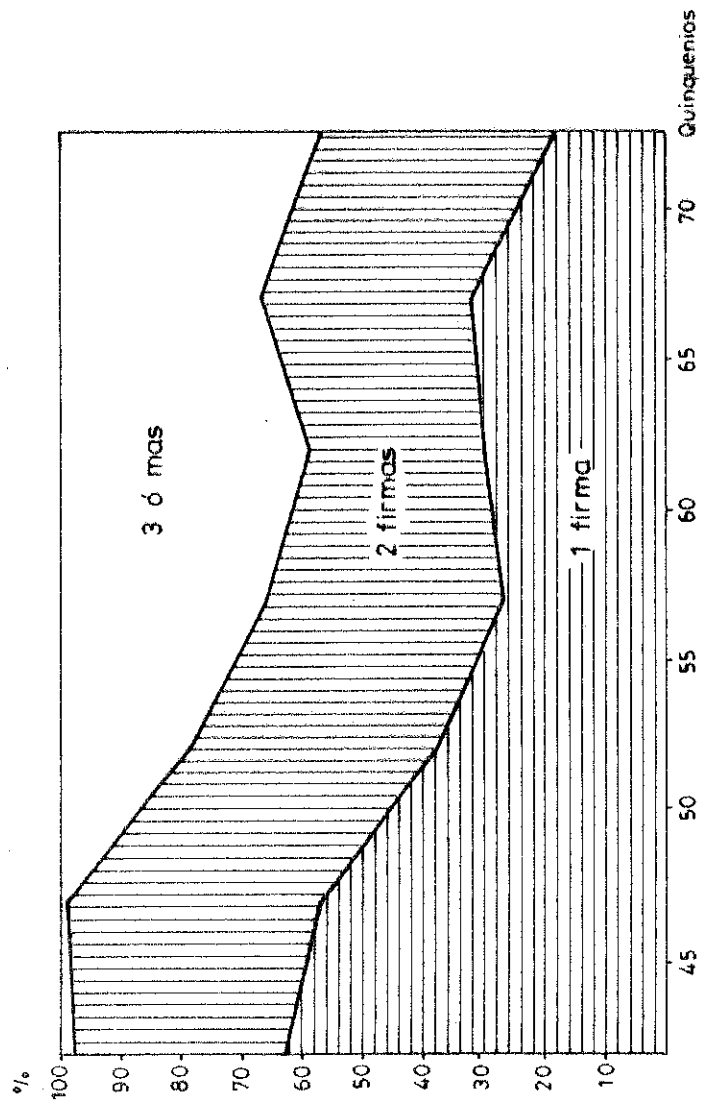
Gráfica 15.- Evolución quinquenal de la media de artículos por año



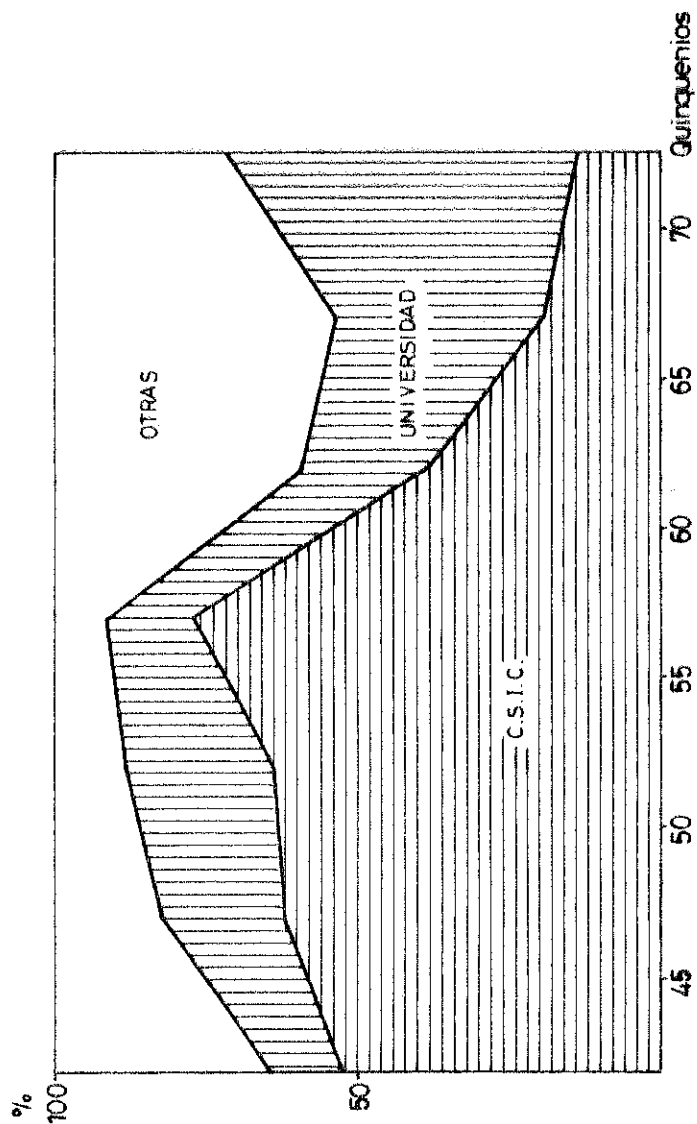
Grafica 16.- Evolución del porcentaje que representa la producción en cada quinquenio frente a la total



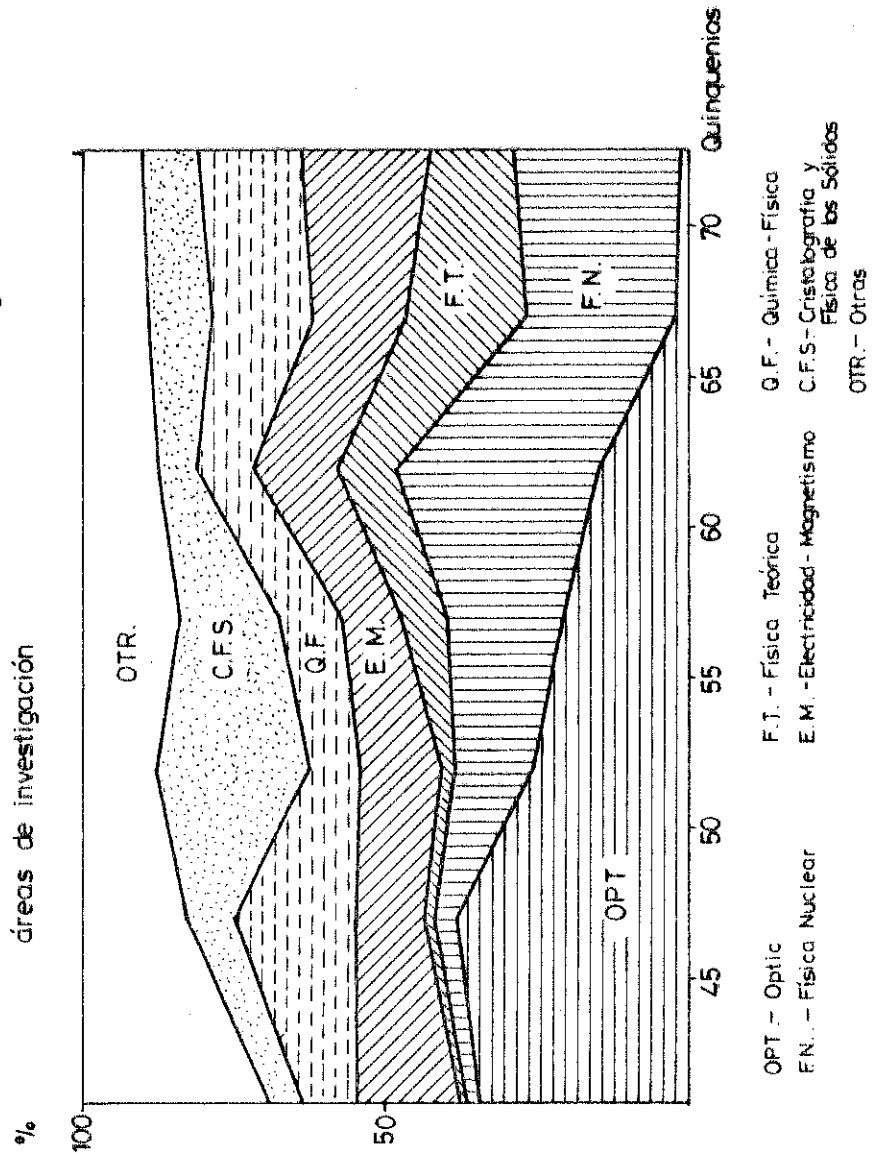
Gráfica 17.- Evolución quinquenal del porcentaje de artículos con una, dos y tres ó más firmas



Grafica 18.- Distribución porcentual de la procedencia institucional de los artículos por periodos quinquenales

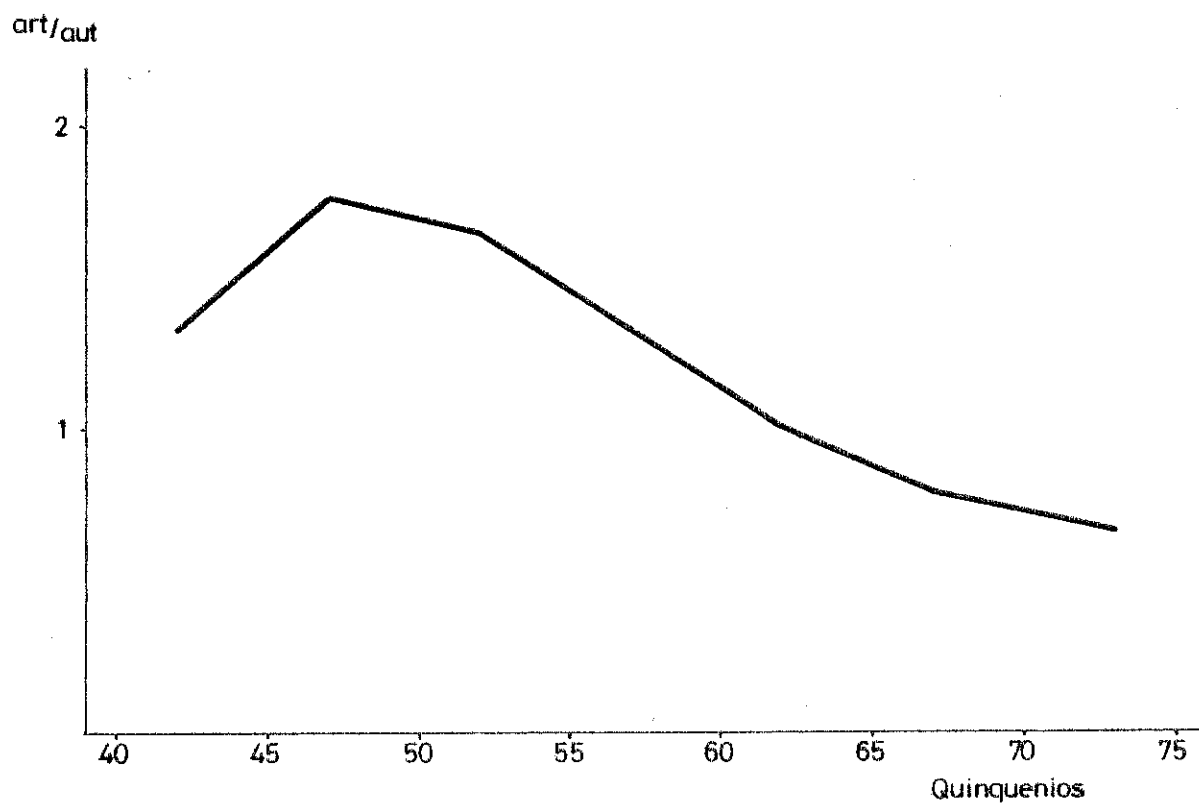


Gráfica 19 - Evolución quinquenal del porcentaje respecto al total de artículos del quinquenio para cada una de las grandes áreas de investigación

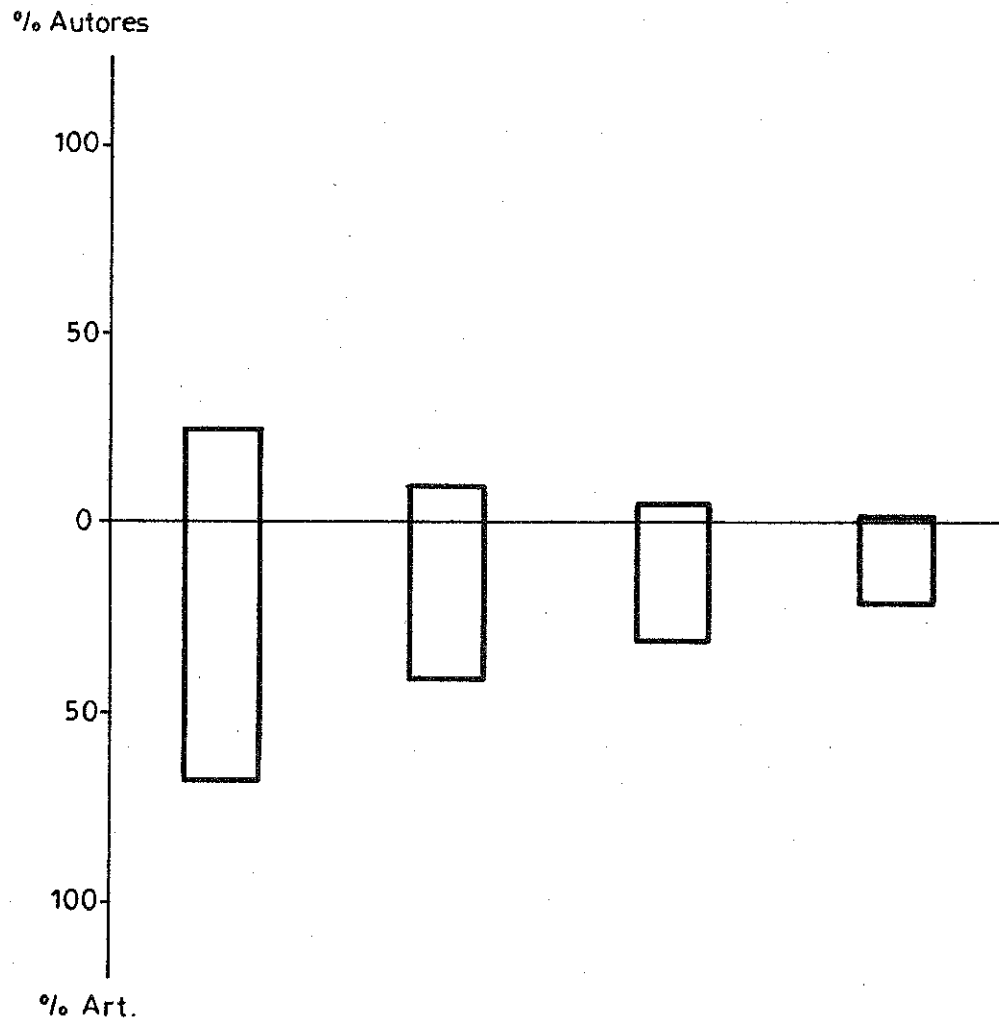


OPT - Optic  
 F.N. - Física Nuclear  
 E.M. - Electricidad - Magnetismo  
 Q.F. - Química - Física  
 C.F.S. - Cristalografía y Física de los Sólidos  
 F.T. - Física Teórica  
 OTR. - Otras

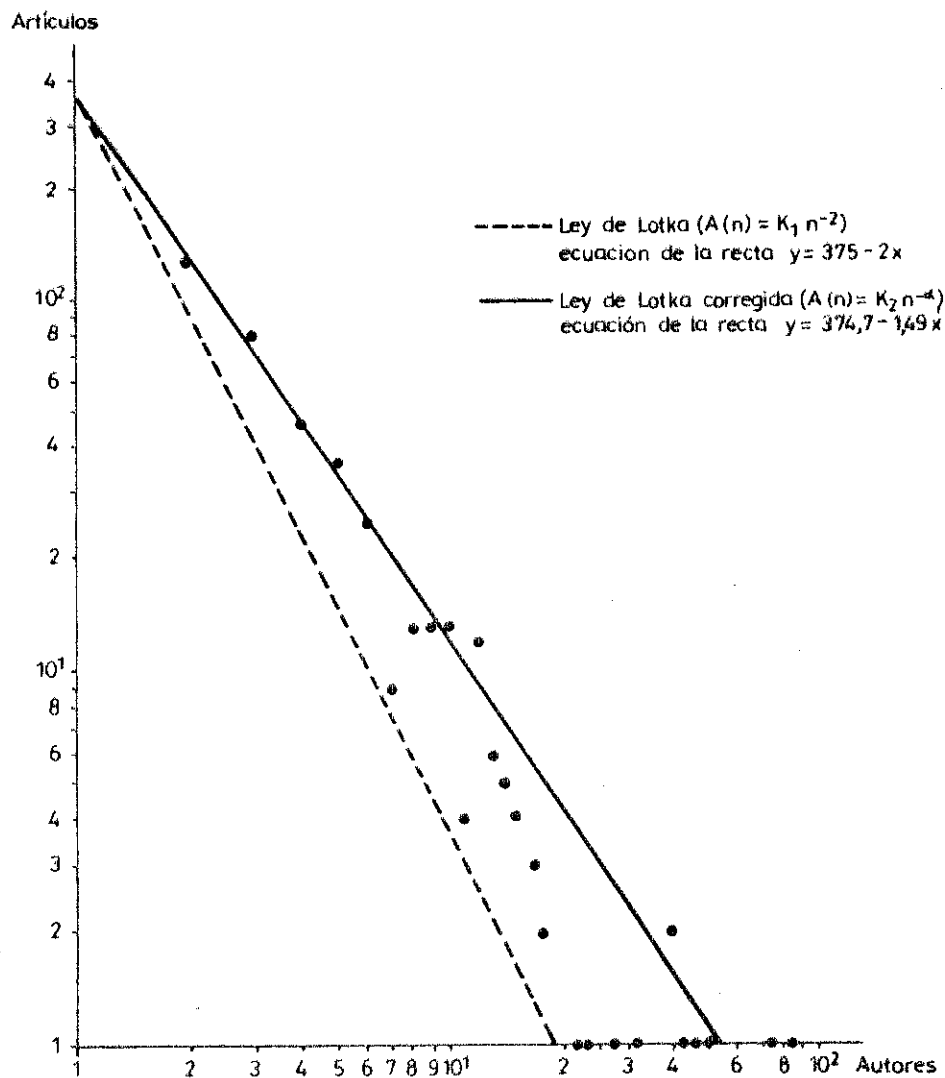
Gráfica 20.- Evolución quinquenal de la relación artículos-autor



Grafica 21.- Distribución artículos-autor acumulada y porcentual, para el total de la producción en Física.

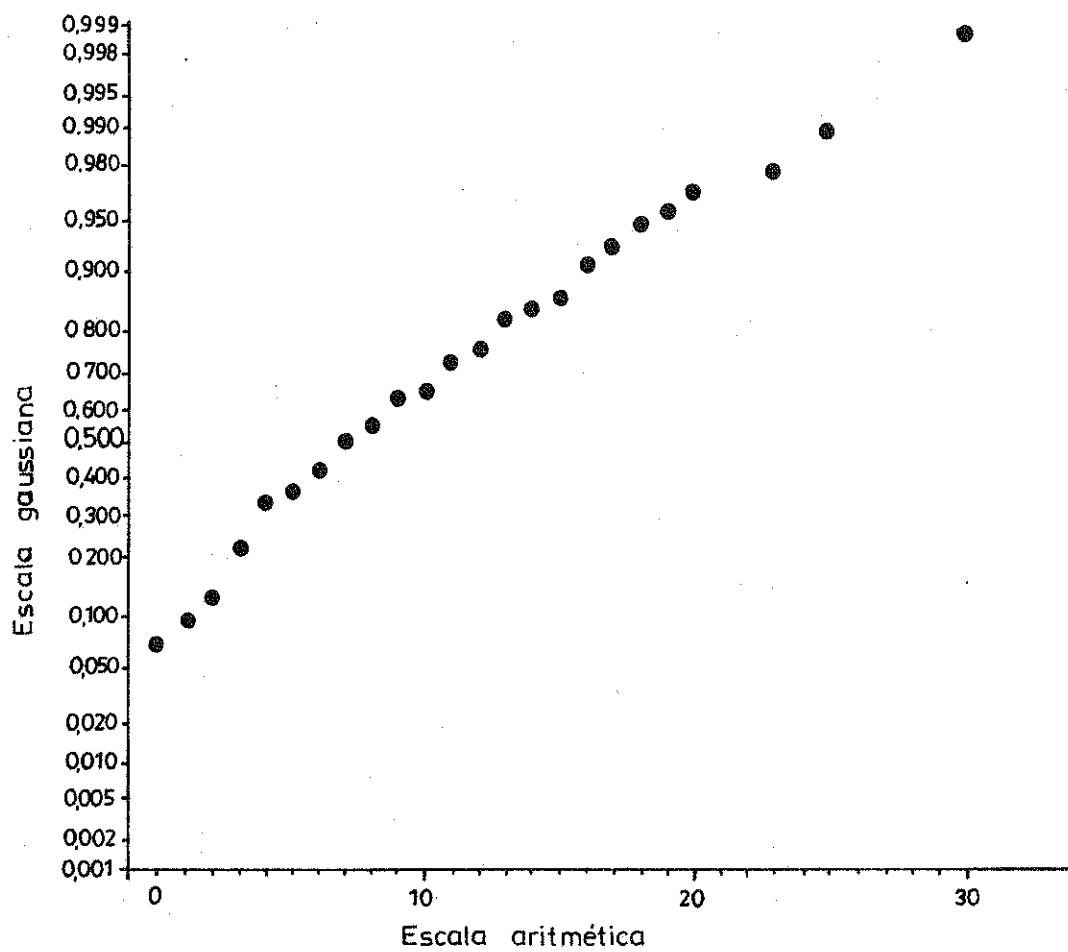


Gráfica 22.- Distribución artículos-autor (Ley de Lotka)

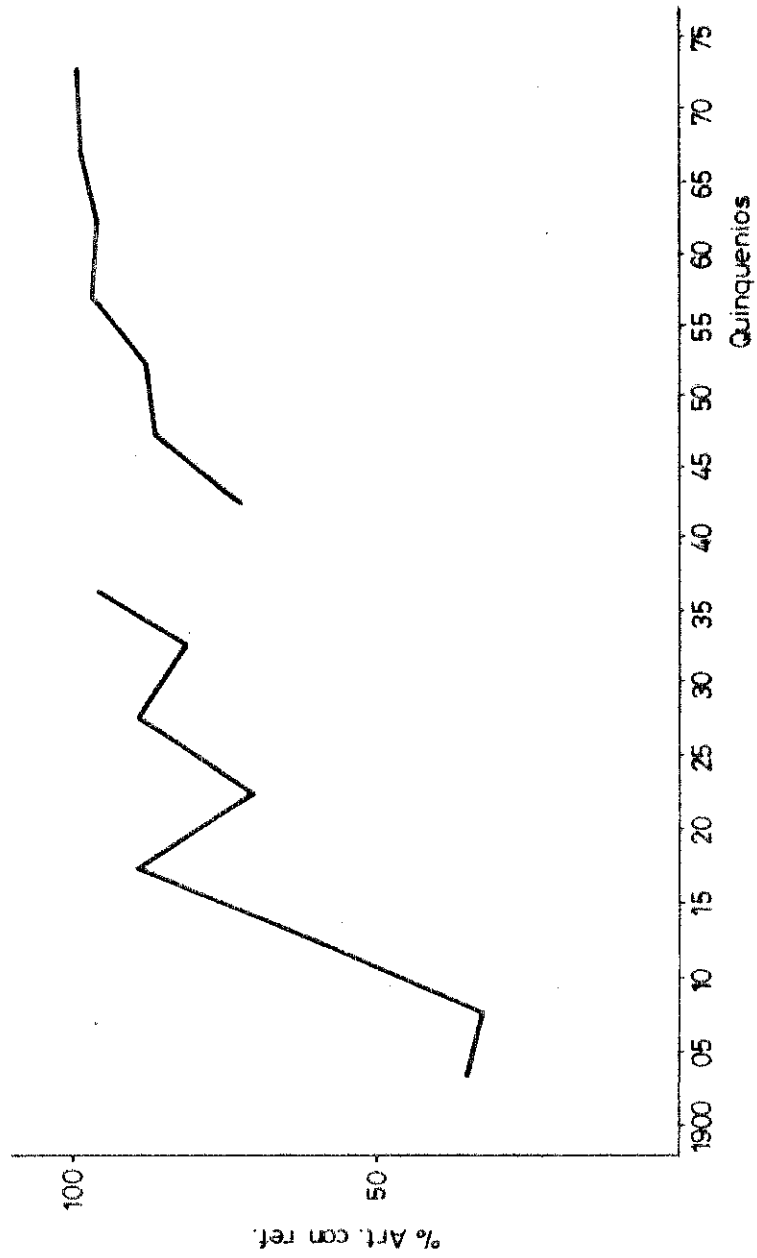




Gráfica 23.- Test de normalidad para la variable "número de referencias por artículo"



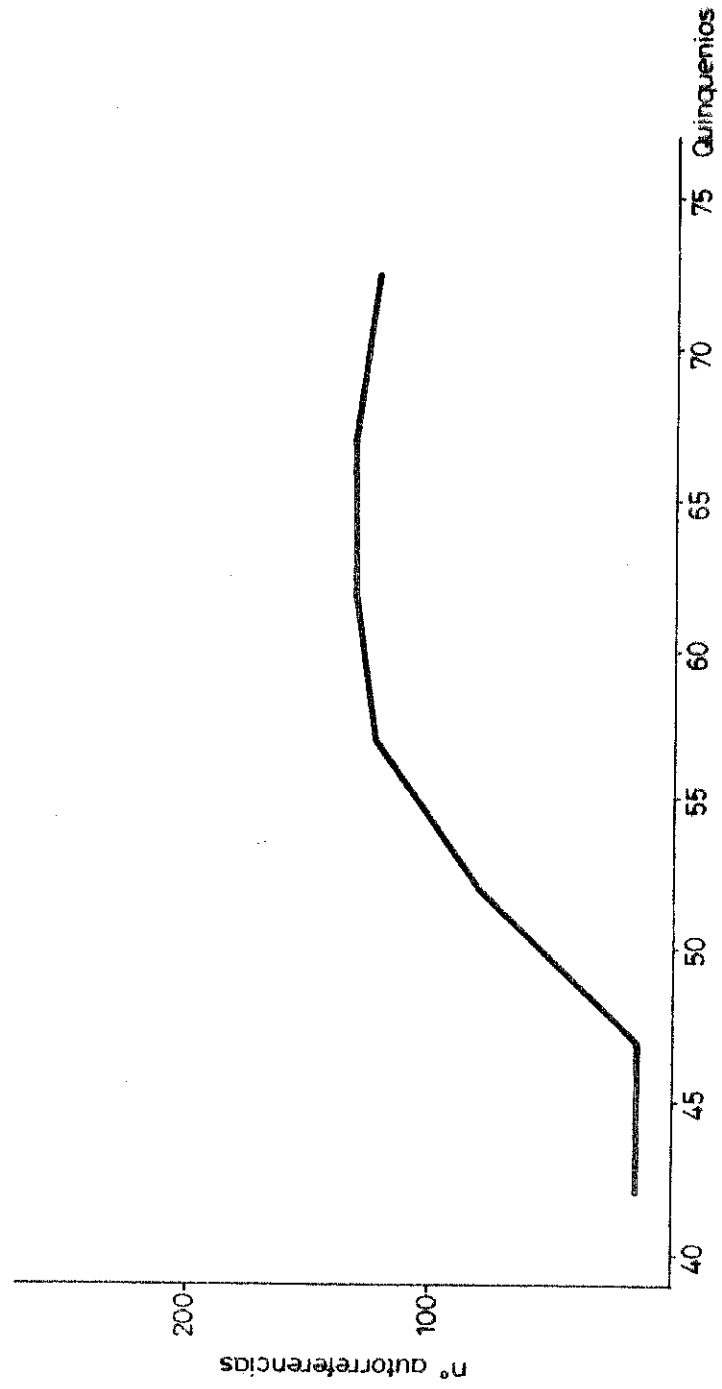
Gráfica 24.- Evolución quinquenal del porcentaje de artículos con referencias durante los periodos (1903-1936) y (1940-1975)



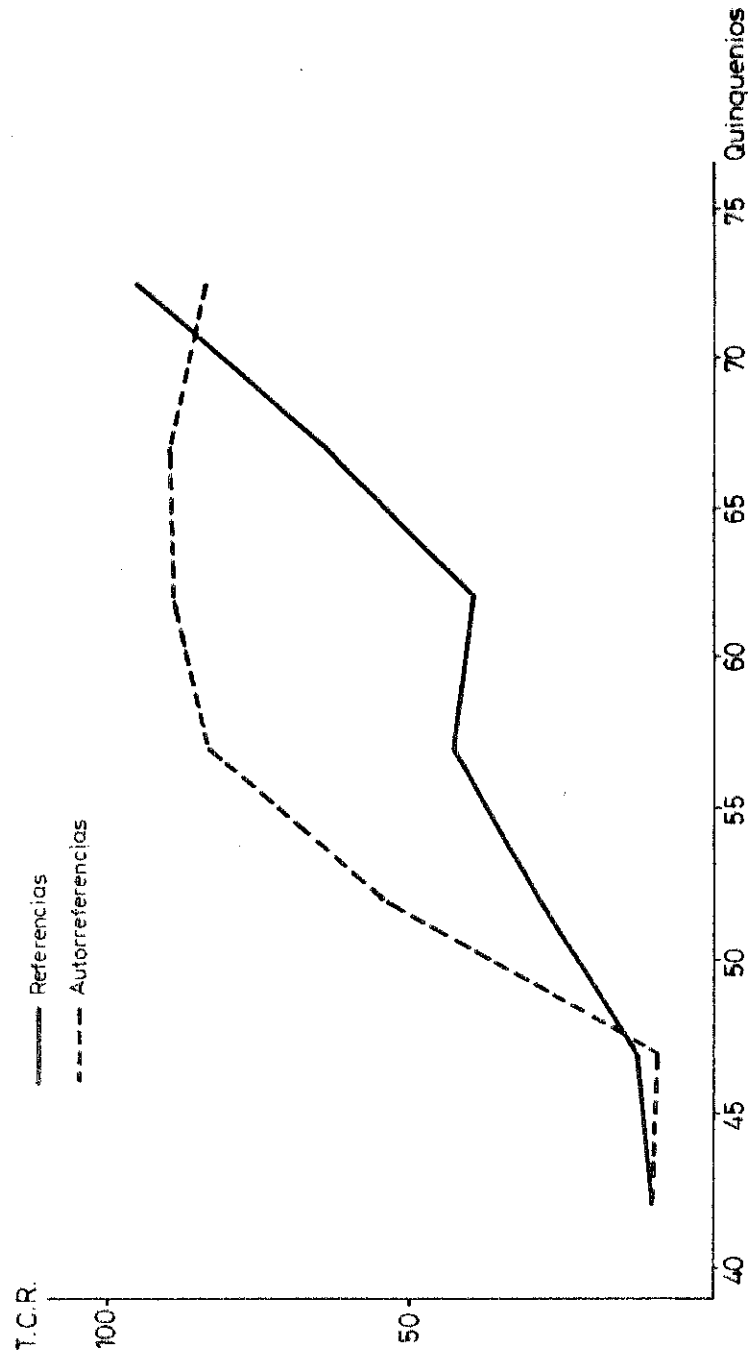
Gráfica 25 - Evolución quinquenal del número de referencias



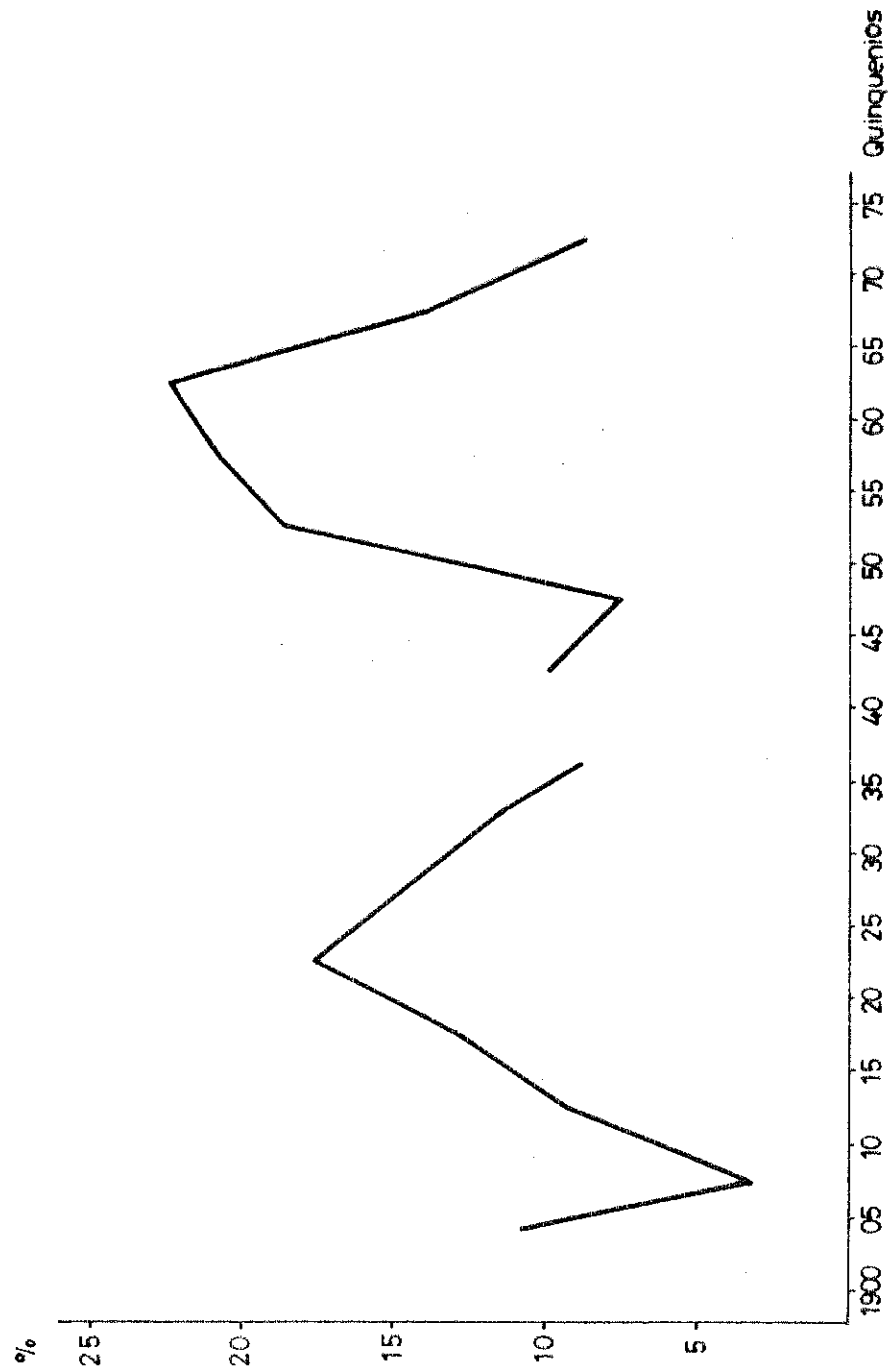
Gráfica 26.- Evolución quinquenal del número de autorreferencias



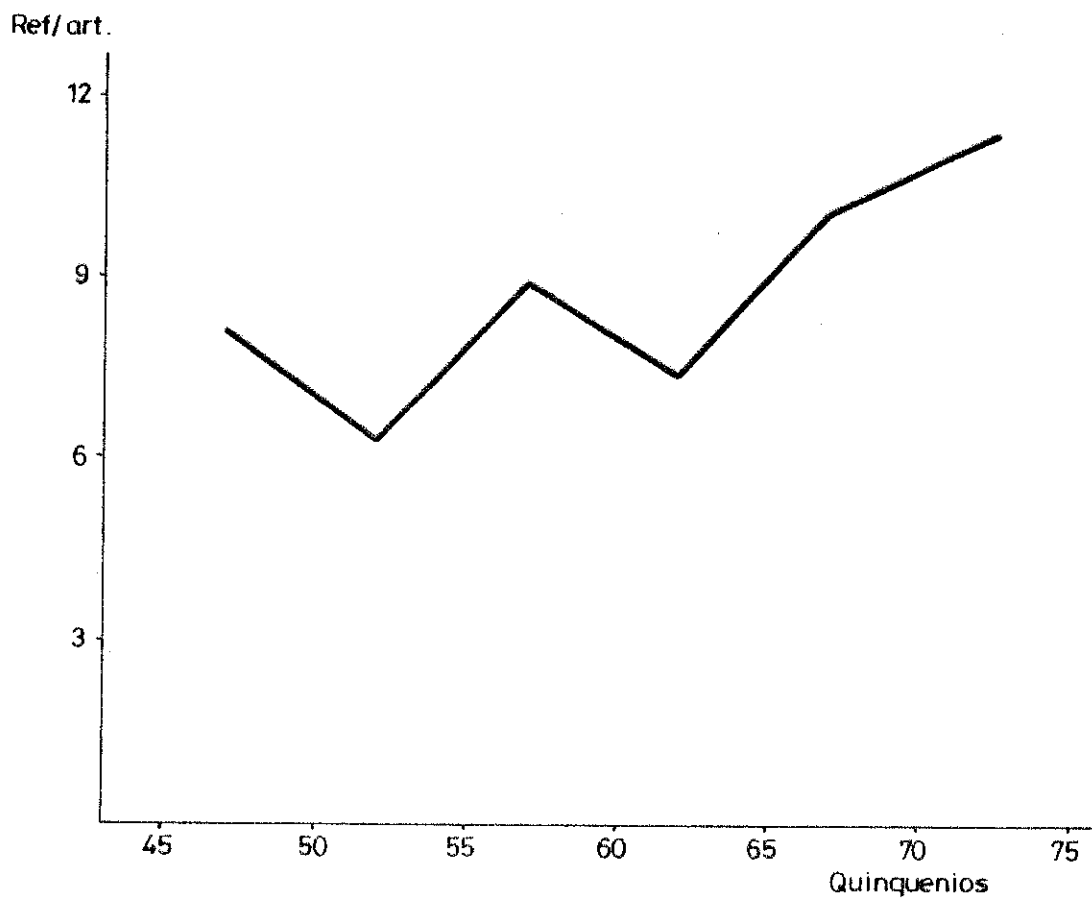
Gráfica 27.- Tasa de crecimiento relativo del número de referencias y autorreferencias por periodos quinquenales



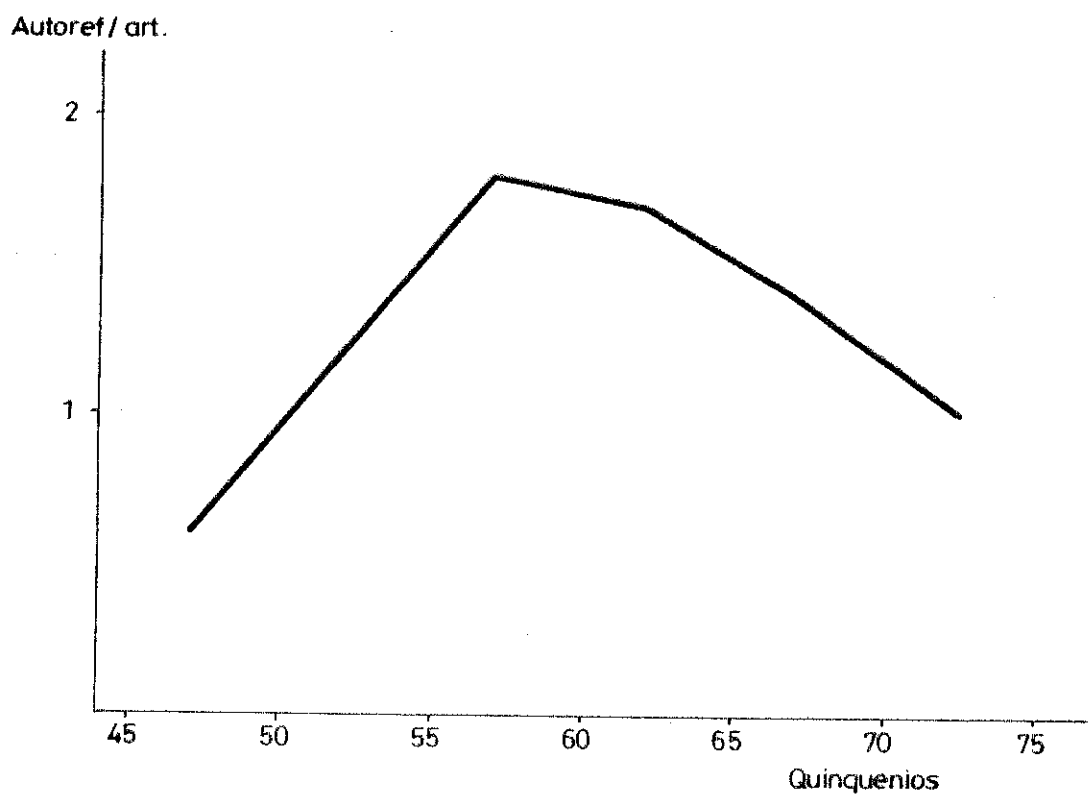
Gráfica 28 - Evolución quinquenal del porcentaje que suponen las autorreferencias respecto al total de las referencias.



Gráfica 29.- Evolución quinquenal del nº de referencias por artículo.

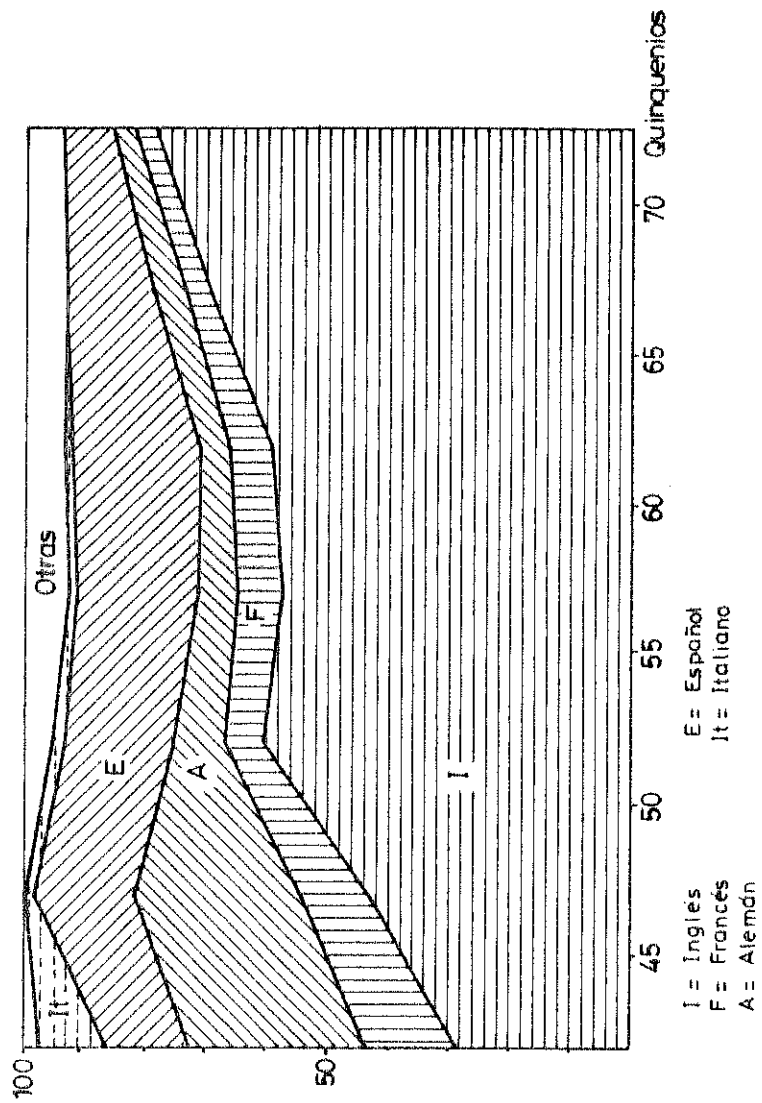


Gráfica 30 - Evolución quinquenal del nº de autorreferencias por artículo

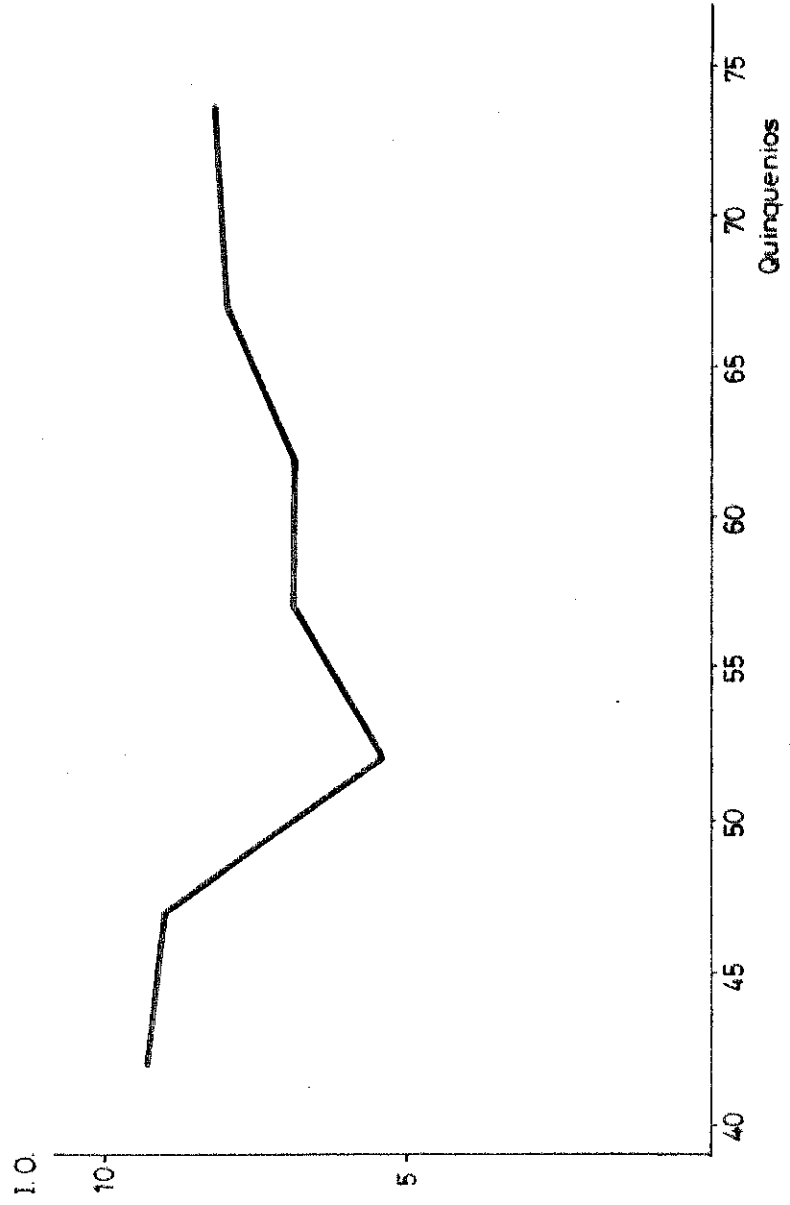




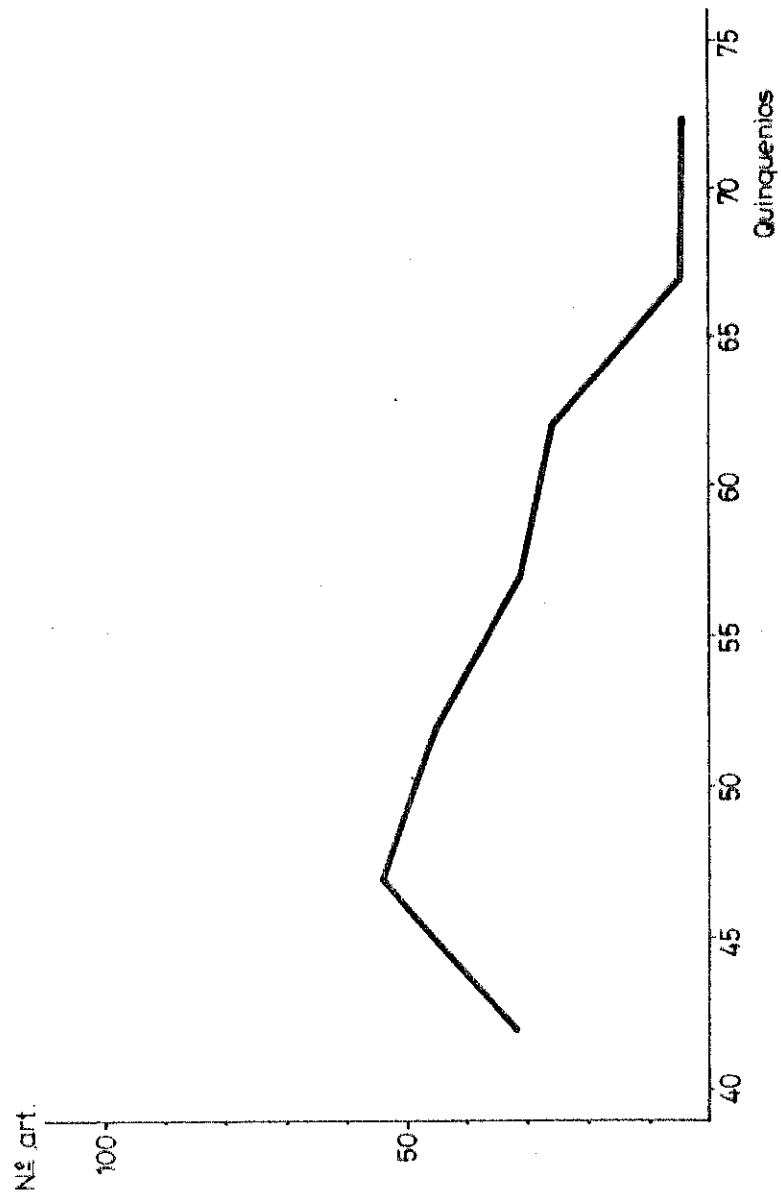
Gráfica 31.- Evolución quinquenal del porcentaje de referencias bibliográficas correspondiente a cada área idiomática.



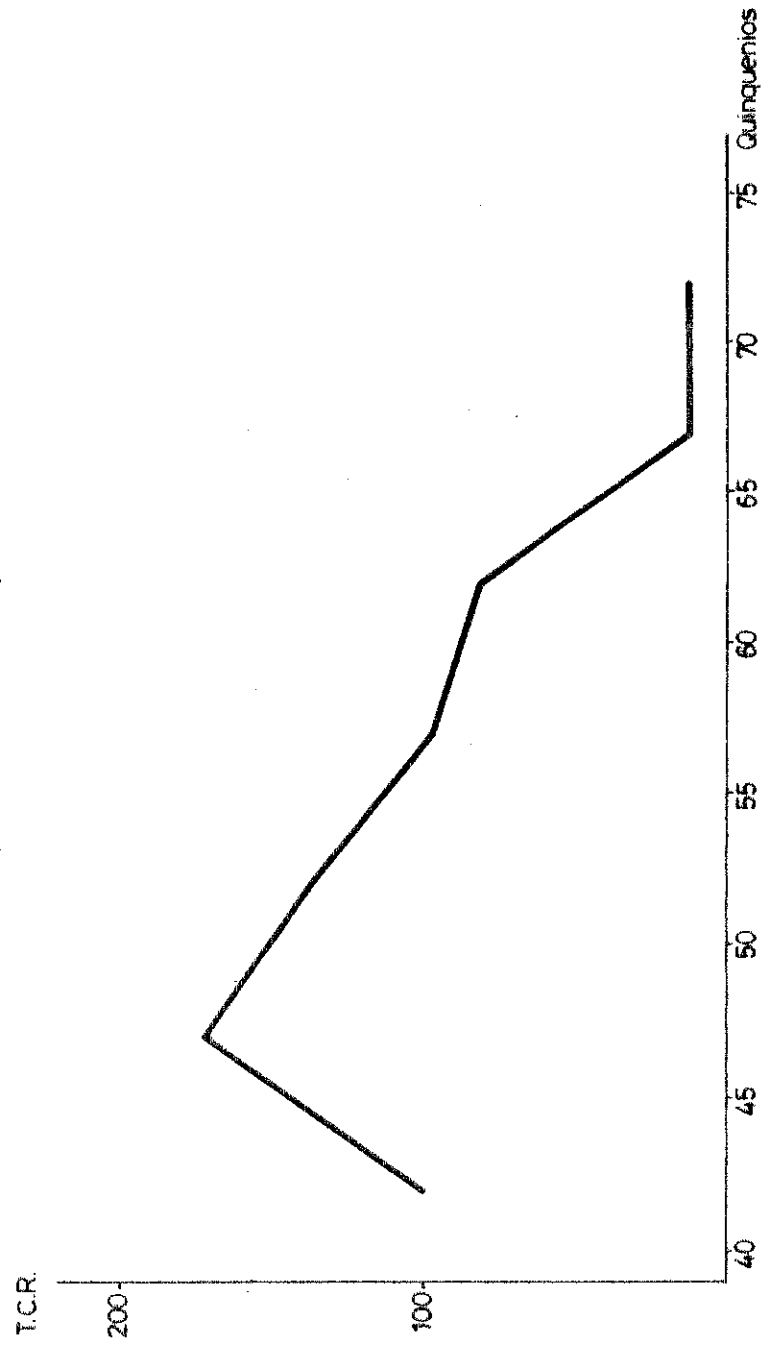
Gráfica 32.- Evolución quinquenal del índice de obsolescencia de las referencias.



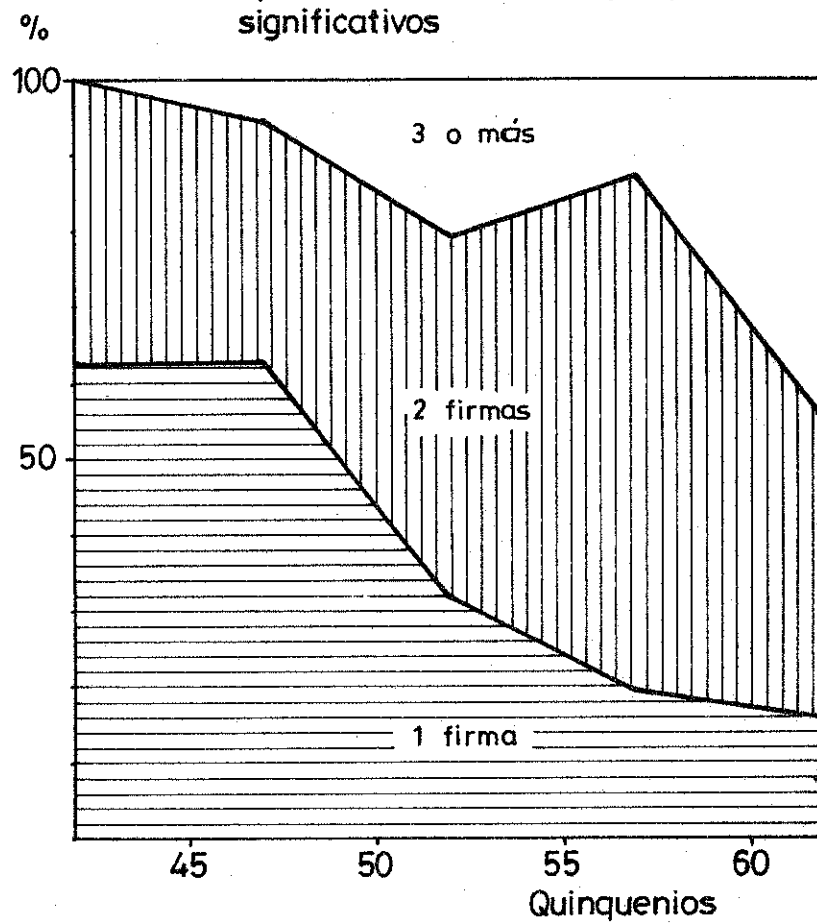
Gráfica 33.- Evolución quinquenal del nº de artículos para el área de Óptica.



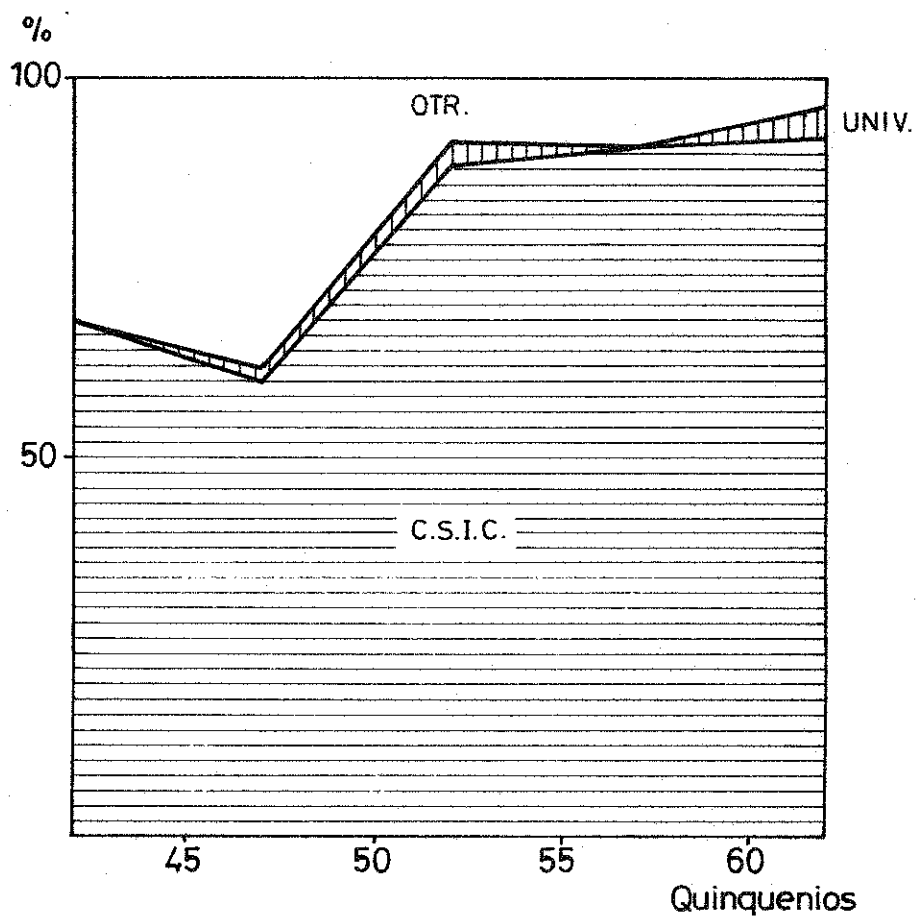
Gráfica 34.- Evolución quinquenal de la tasa de crecimiento relativo del n.º de artículos para el área de Óptica.



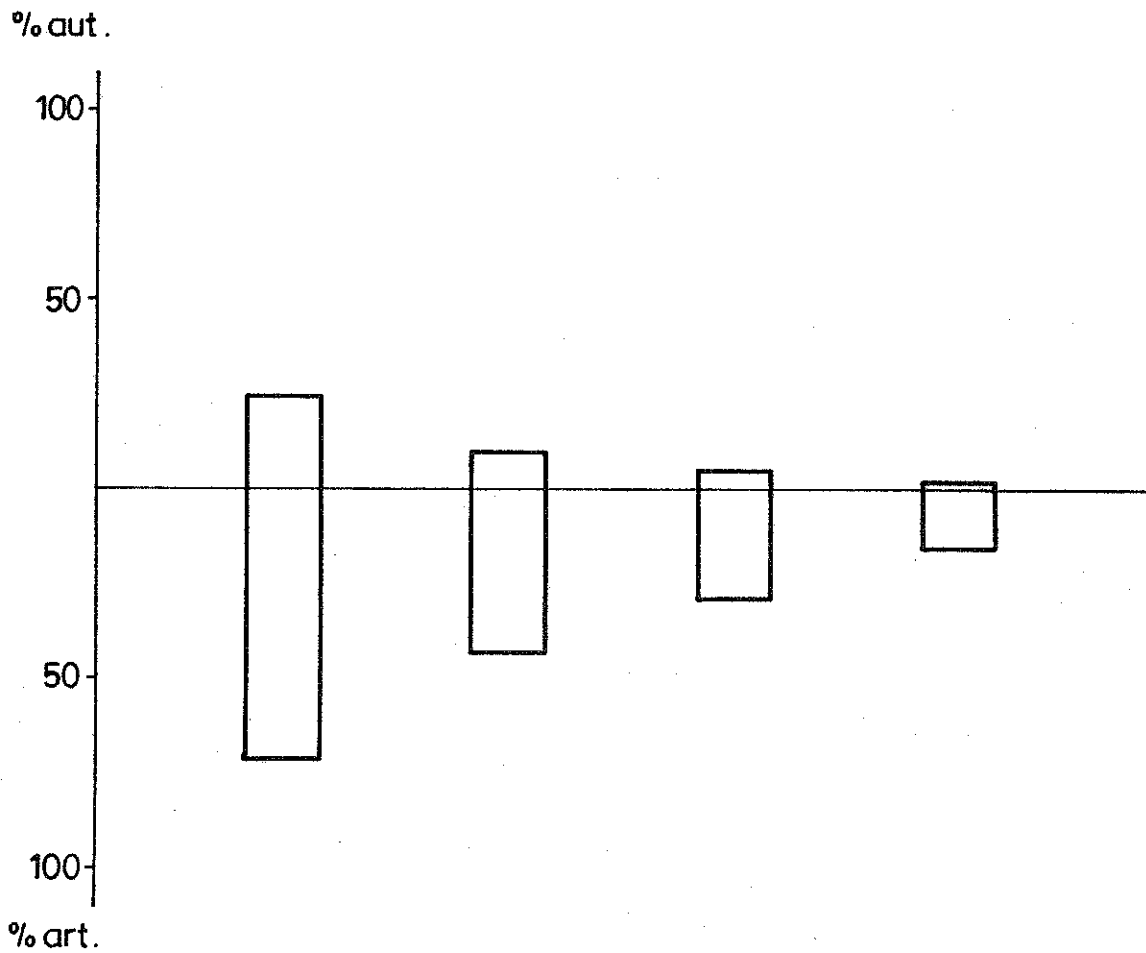
Gráfica 35.- Evolución quinquenal del porcentaje de trabajos en equipo para el área de Optica a través de los quinquenios — significativos



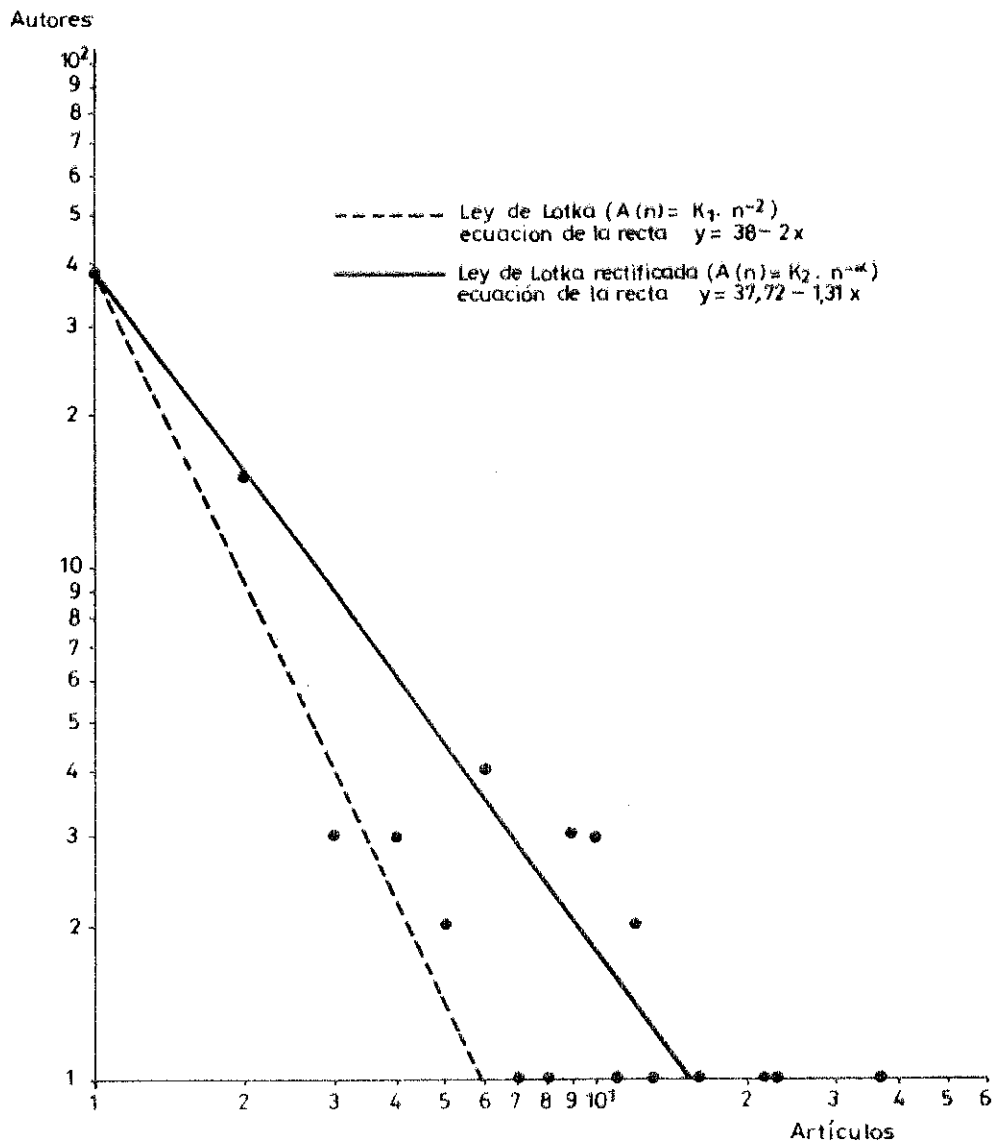
Gráfica 36.- Evolución quinquenal de la procedencia institucional de los artículos del área de Optica a través de los quinquenios significativos



Gráfica 37.- Distribución artículos-autor, acumulada y porcentual para el área de Optica.

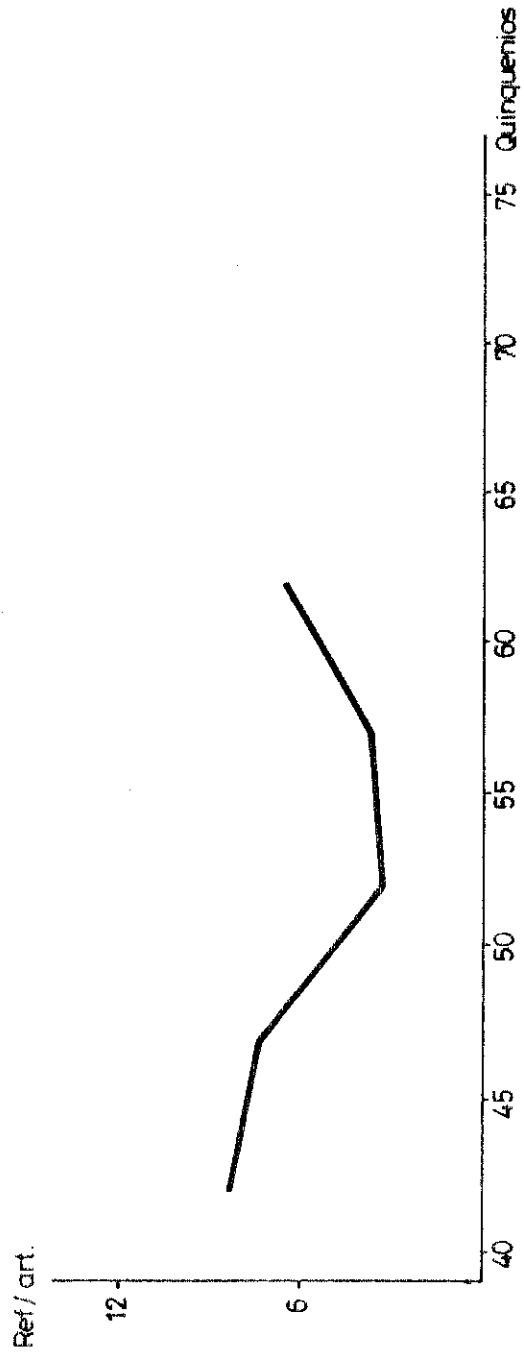


Gráfica 38.- Distribución de artículos y autores para el área de Optica.

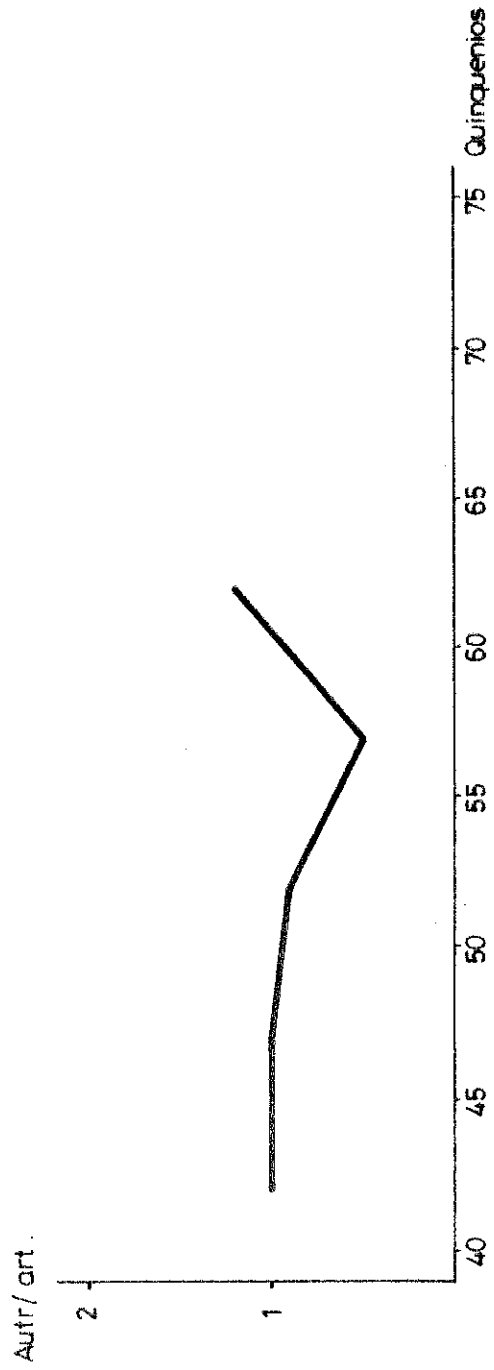




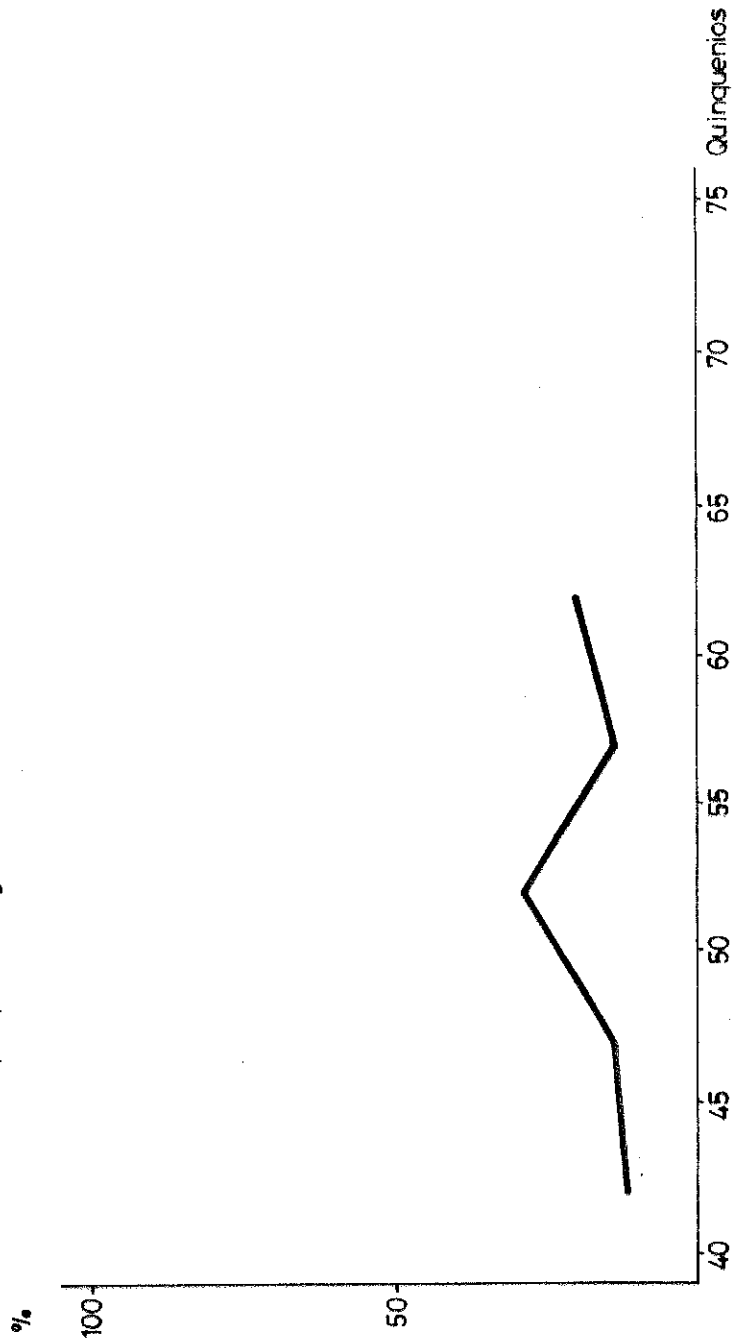
Gráfica 39.- Evolución quinquenal del nº de referencias por artículo para el área de Óptica a través de los quinquenios significativos



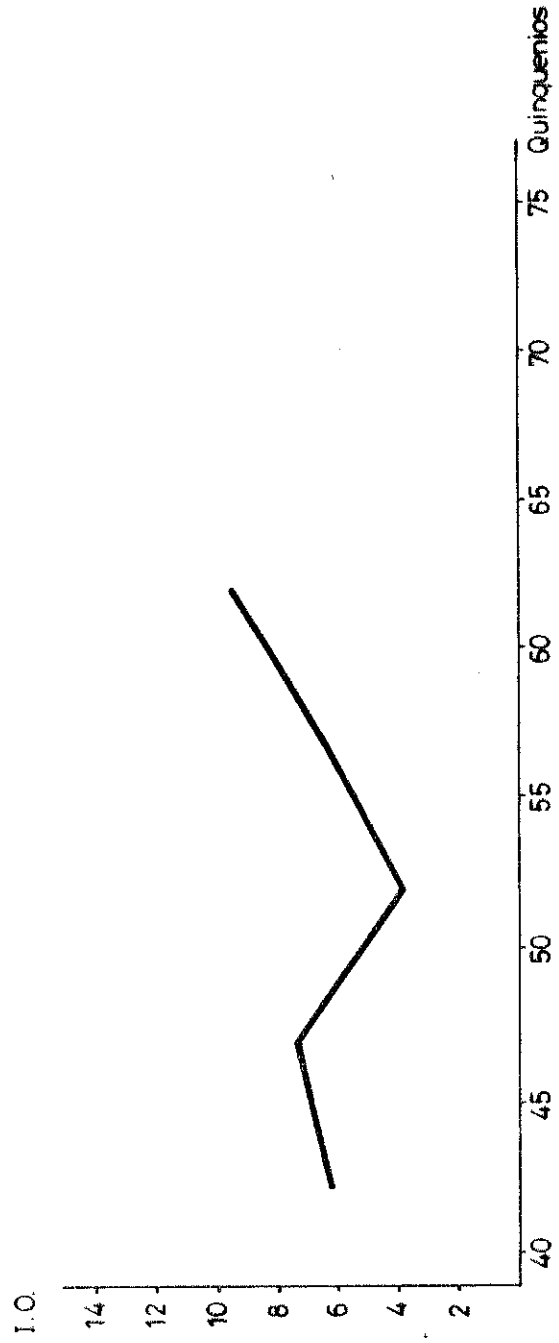
Gráfica 40.- Evolución quinquenal del n.º de autorreferencias por artículo para el área de Óptica a través de los quinquenios significativos



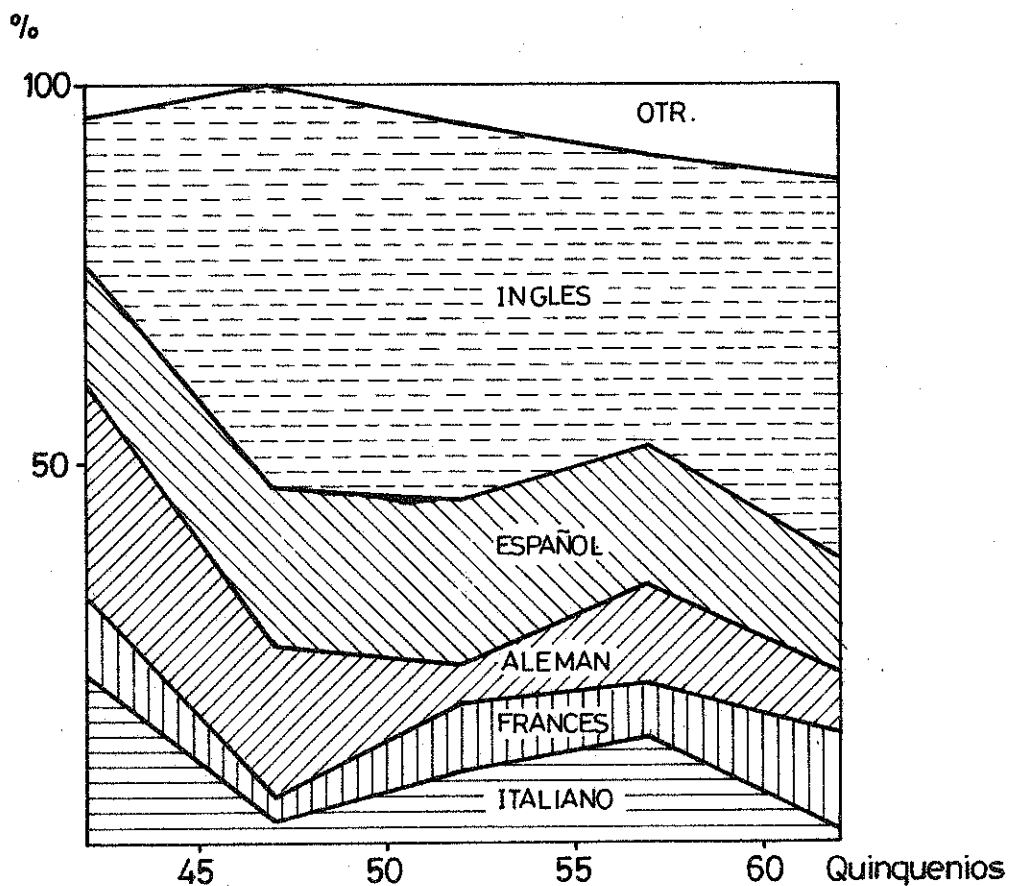
Gráfica 41.- Evolución quinquenal del porcentaje que representan las autorreferencias frente al total de las referencias para el área de Óptica a través de los quinquenios significativos.



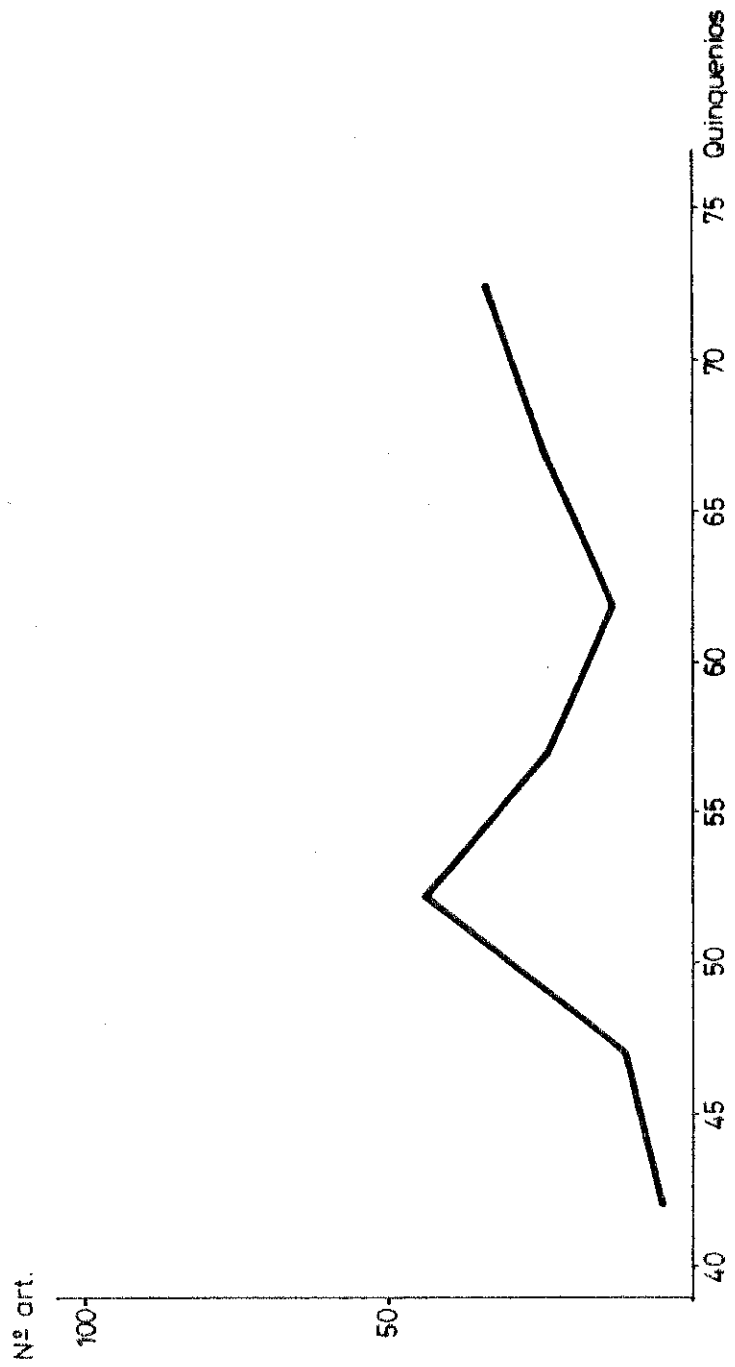
Gráfica 42.- Evolución quinquenal del índice de obsolescencia de las referencias para el área de Óptica a través de los quinquenios significativos.



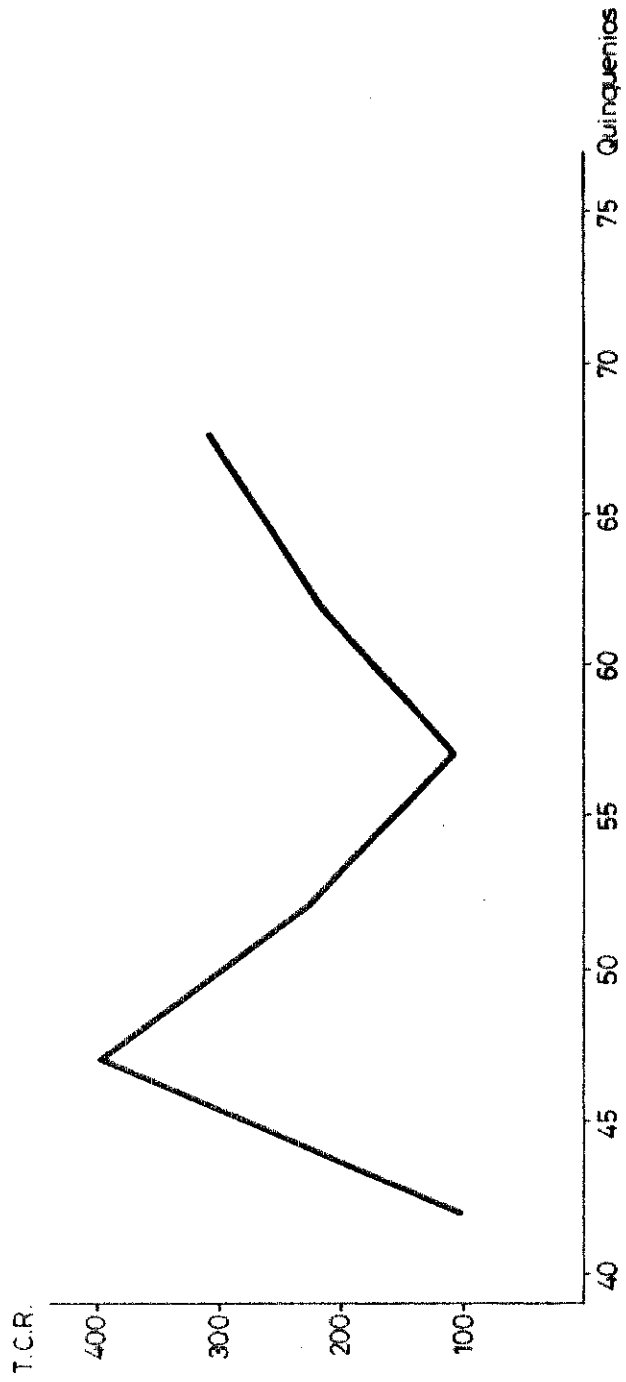
Gráfica 43 - Evolución quinquenal del porcentaje correspondiente a cada una de las áreas idiomáticas para el área de Optica a través de los quinquenios significativos.



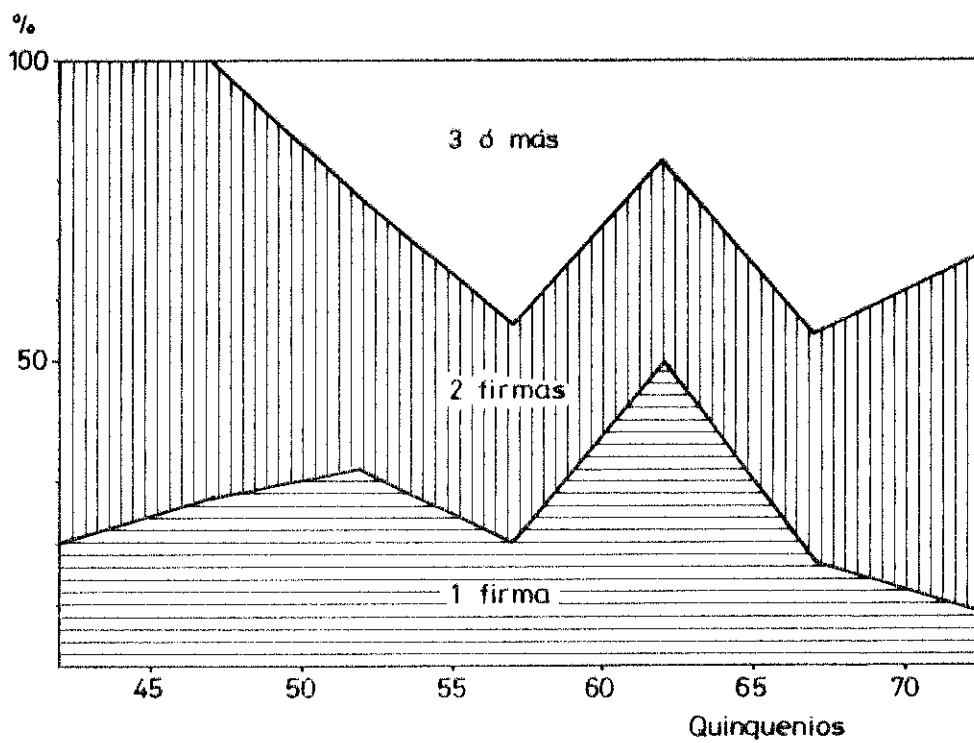
Gráfica 44.- Evolución quinquenal del nº de artículos para el área de  
Cristalografía y Física de los Sólidos



Gráfica 45.- Evolución quinquenal de la tasa de crecimiento relativo del nº de artículos para el área de Cristalografía y Física de los Sólidos

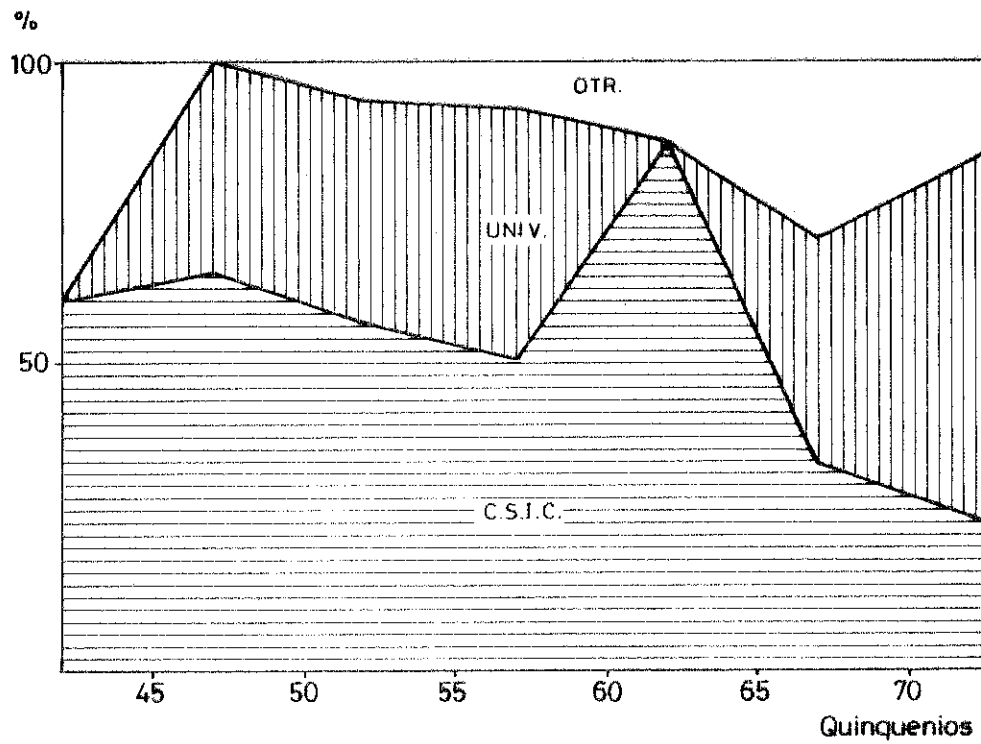


Gráfica 46.- Evolución quinquenal del porcentaje de trabajos en equipo para el área de Cristalografía y Física de los Sólidos

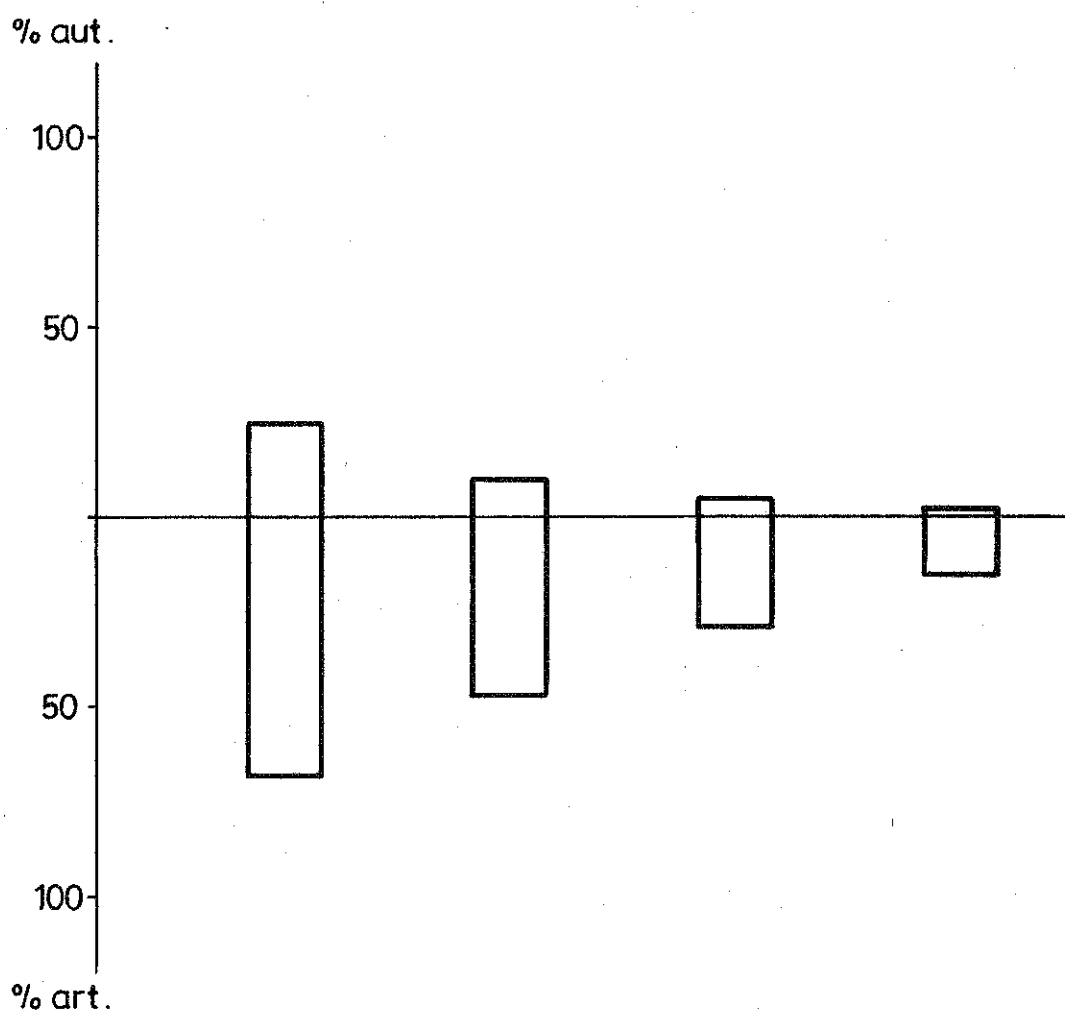




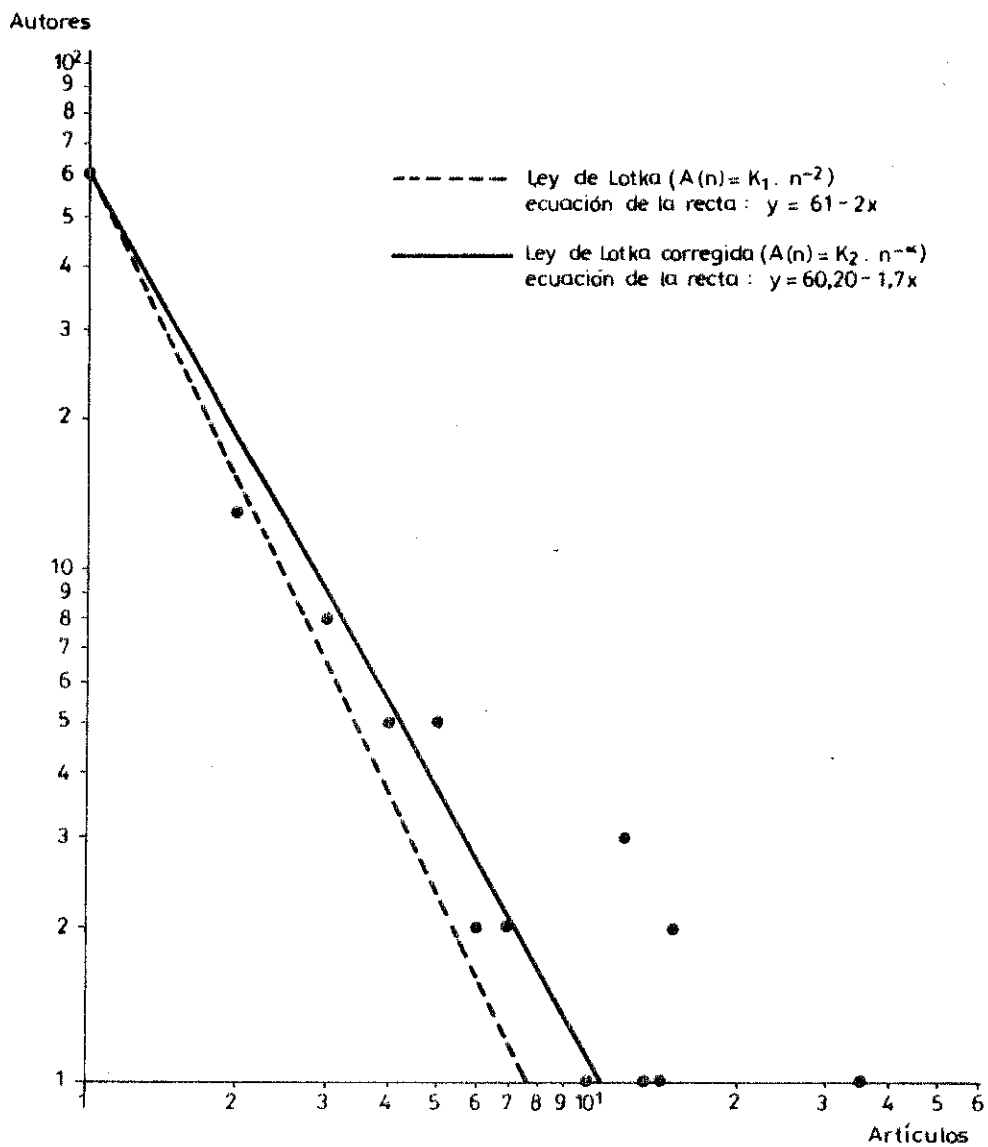
Gráfica 47.- Evolución quinquenal de la procedencia institucional de los artículos del área de Cristalografía y Física de los Sólidos



Gráfica 48.- Distribución artículos-autor, acumulada y porcentual, para el área de Cristalografía y Física de los Sólidos.



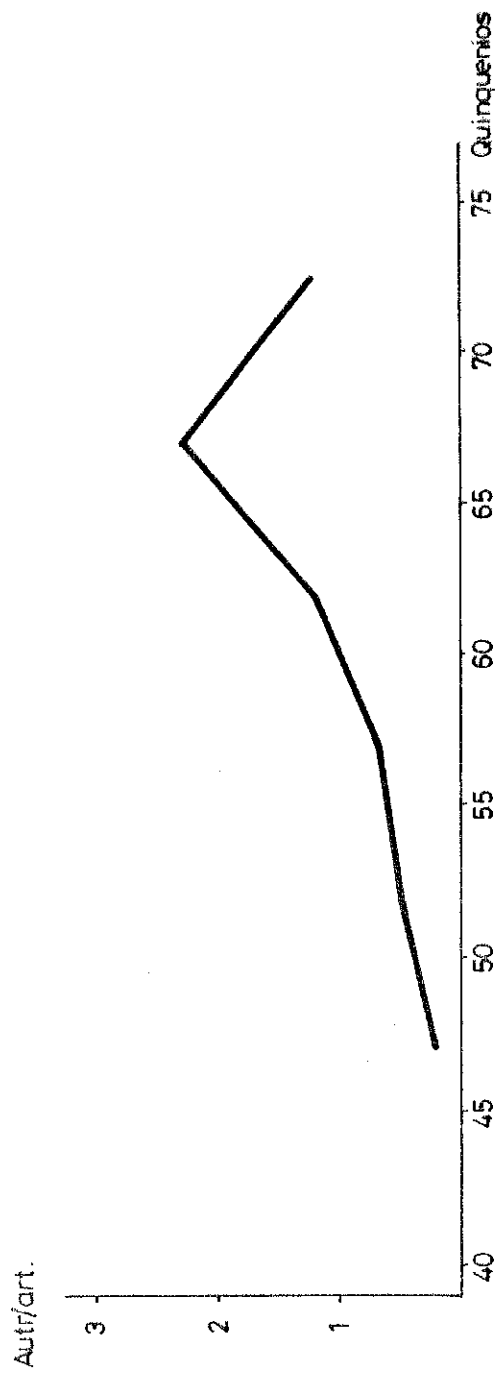
Grafica 49.- Distribución de artículos y autores para el área de  
Cristalografía y Física de los Sólidos.



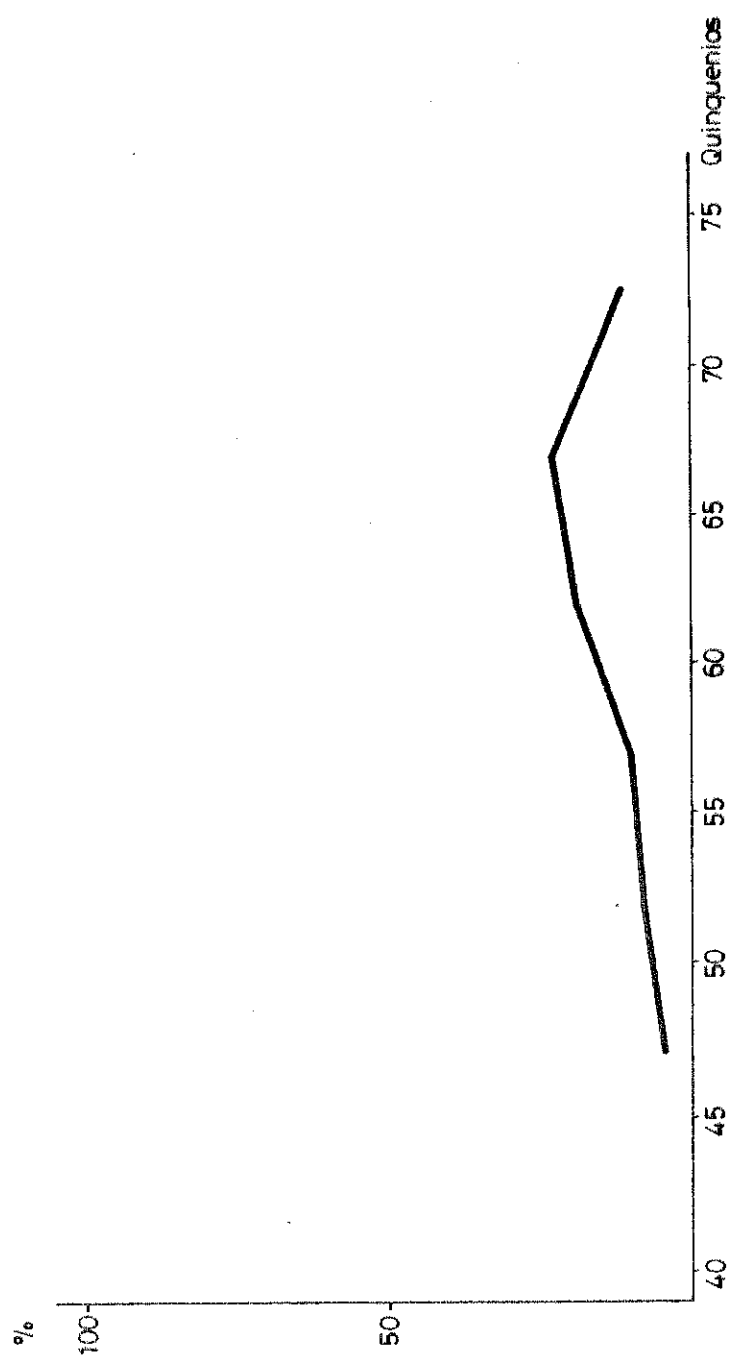
Gráfica 50.- Evolución quinquenal del nº de referencias por artículo para el área de Cristalografía y Física de los Sólidos a través de los quinquenios significativos.



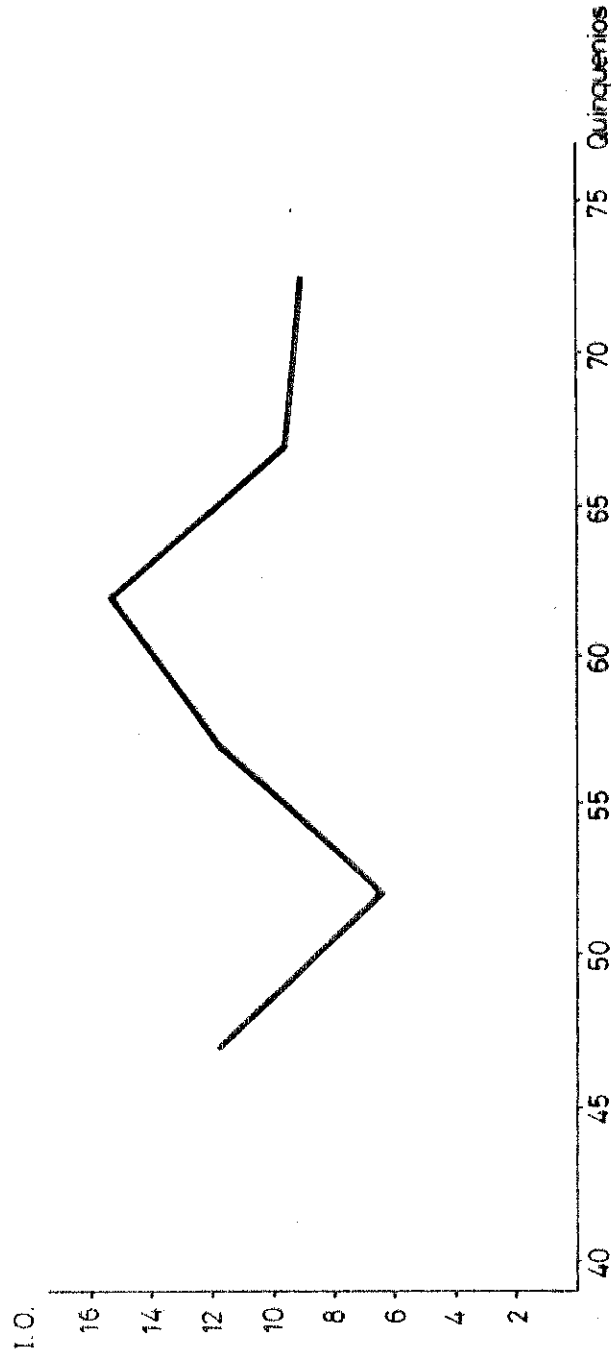
Gráfica 51.- Evolución quinquenal del nº de autorreferencias por artículo para el área de Cristalografía y Física de los Sólidos a través de los quinquenios significativos.



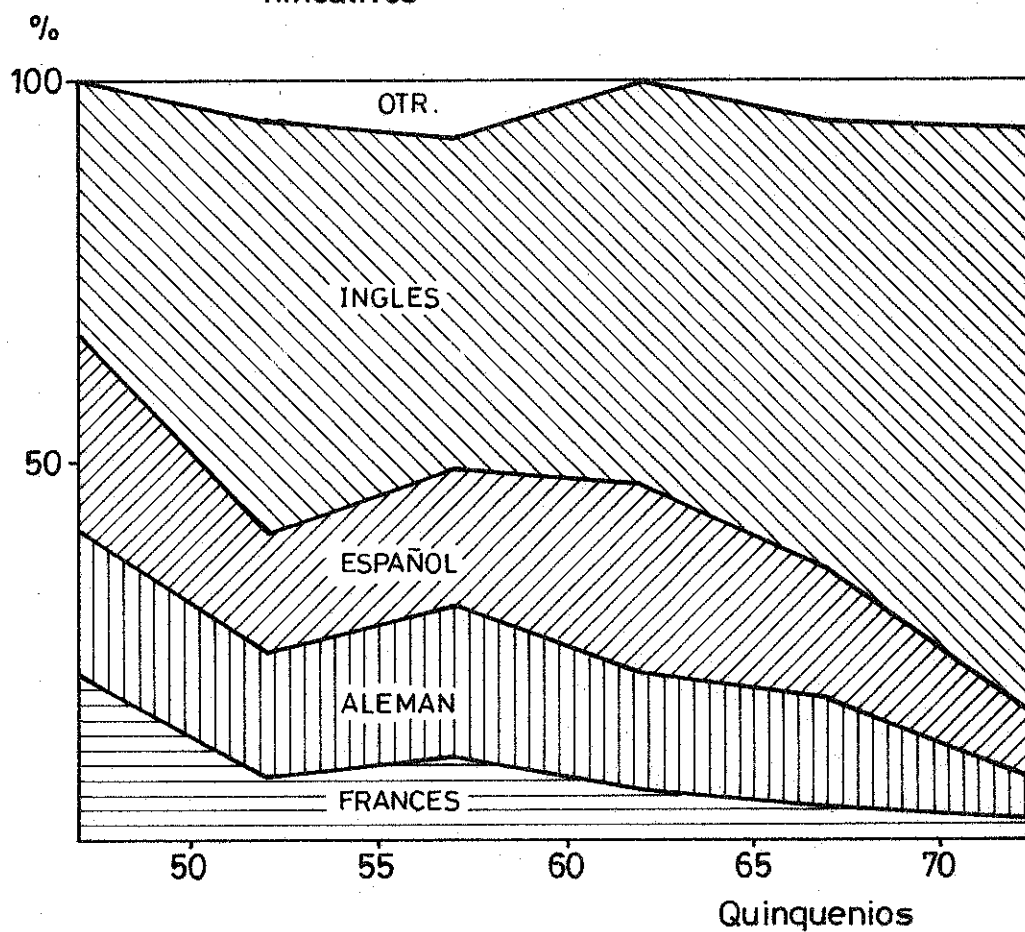
Gráfica 52 - Evolucion quinquenal del porcentaje que representan las autorreferencias sobre el total de las referencias para el área de Cristalografía y Física de los Sólidos a través de los quinquenios significativos.



Gráfica 53.- Evolución quinquenal del índice de obsolescencia de las referencias para el área de Cristalografía y Física de los Sólidos a través de los quinquenios significativos.

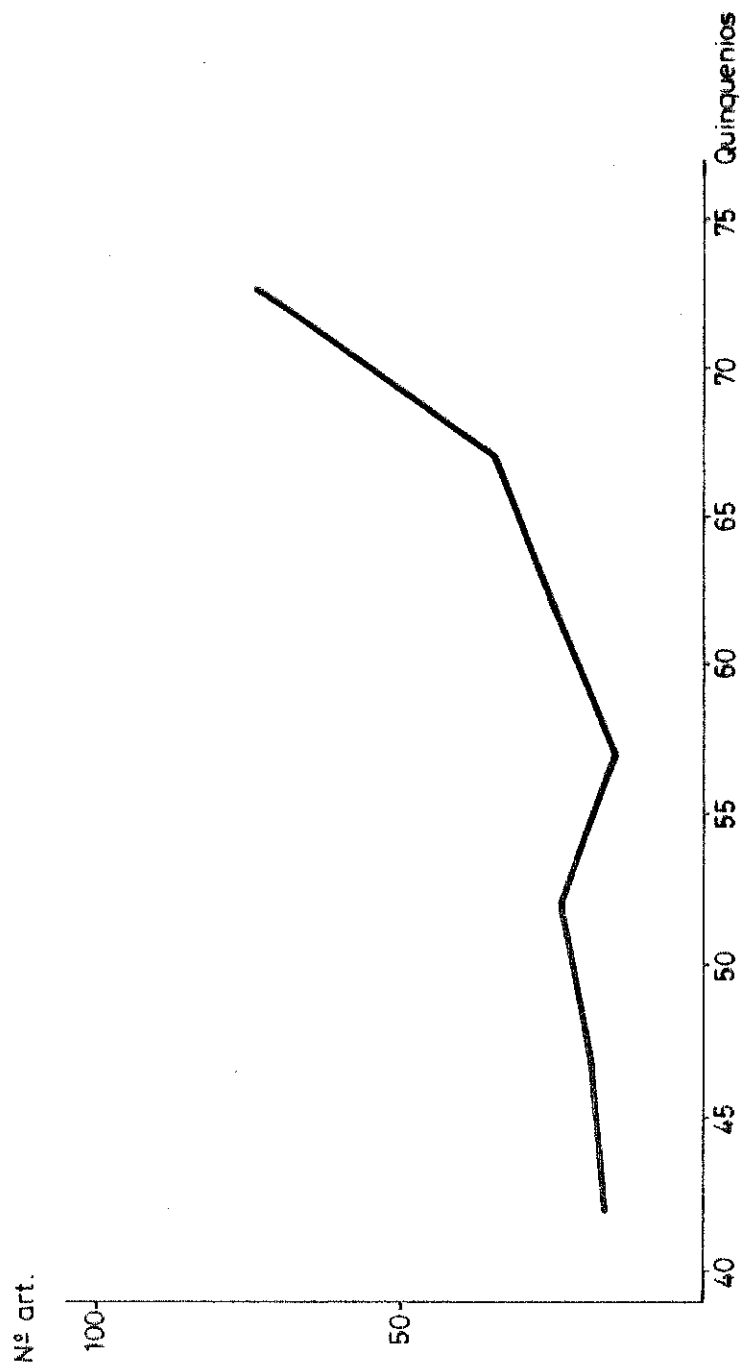


Gráfica 54.- Evolución quinquenal del porcentaje correspondiente a cada una de las áreas idiomáticas de las referencias para el área de Cristalografía y Física de los Sólidos a través de los quinquenios significativos

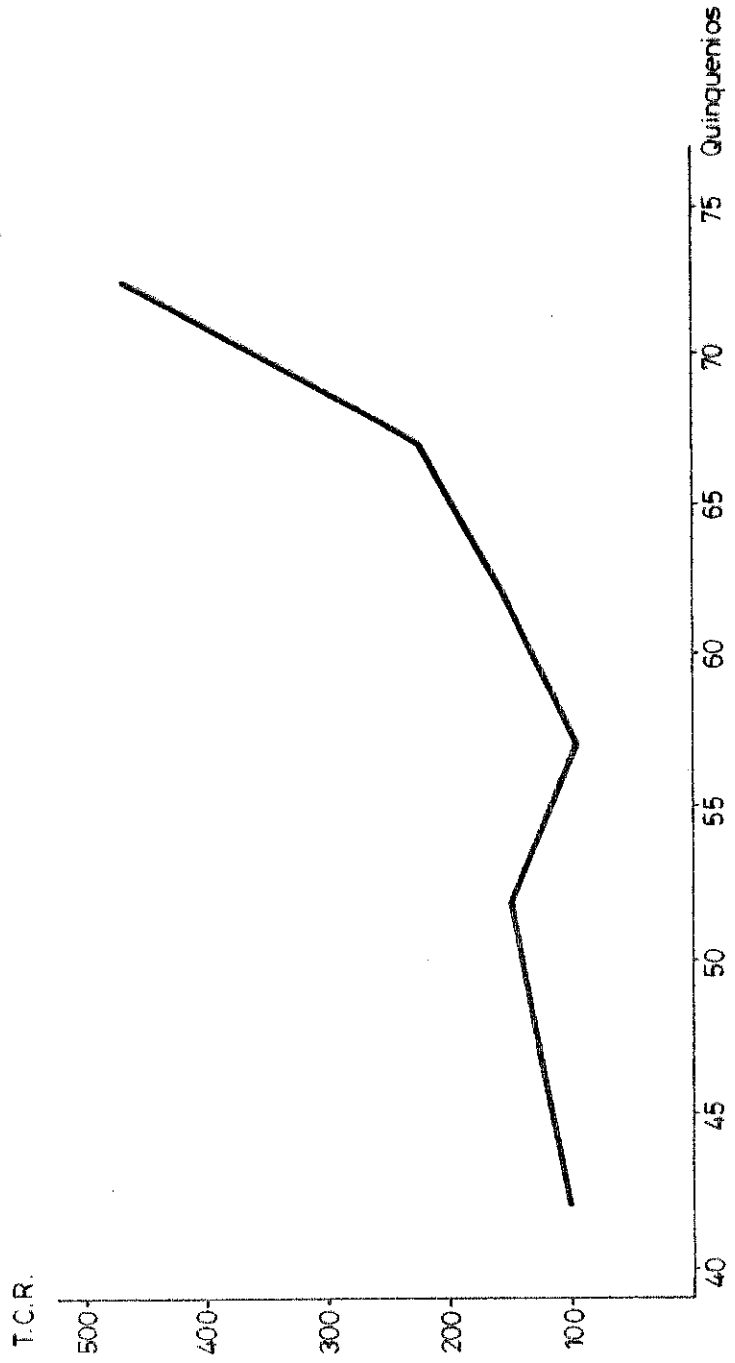




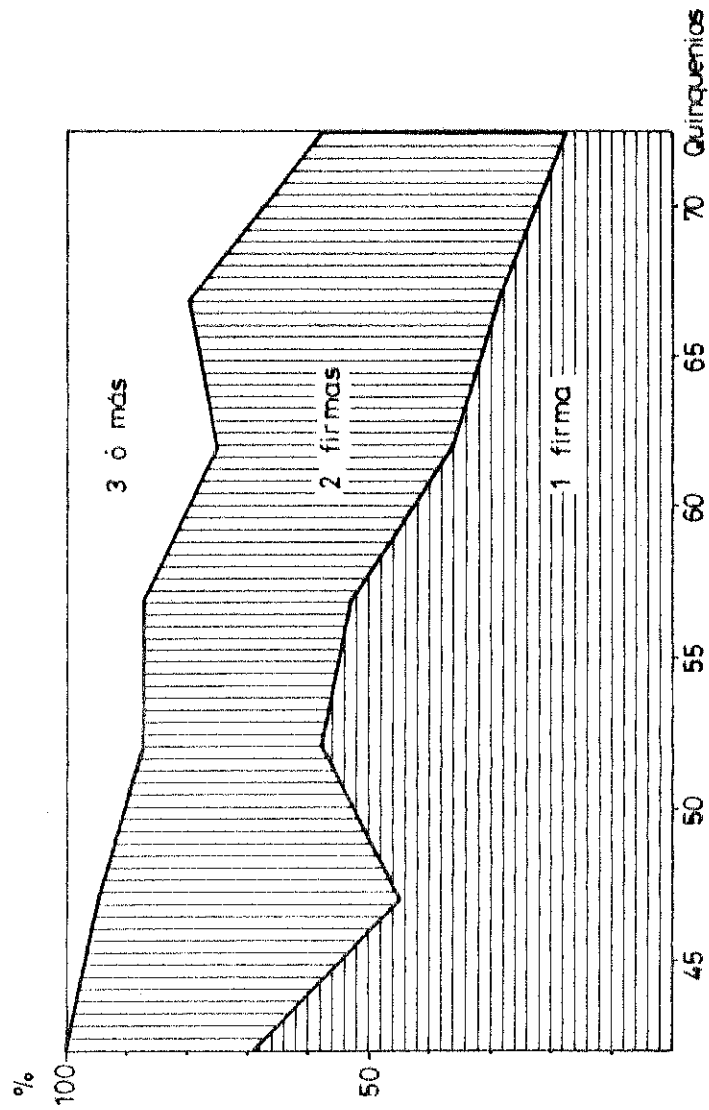
Gráfica 55.- Evolución quinquenal del nº de artículos para el área de Elec-  
tricidad - Magnetismo.



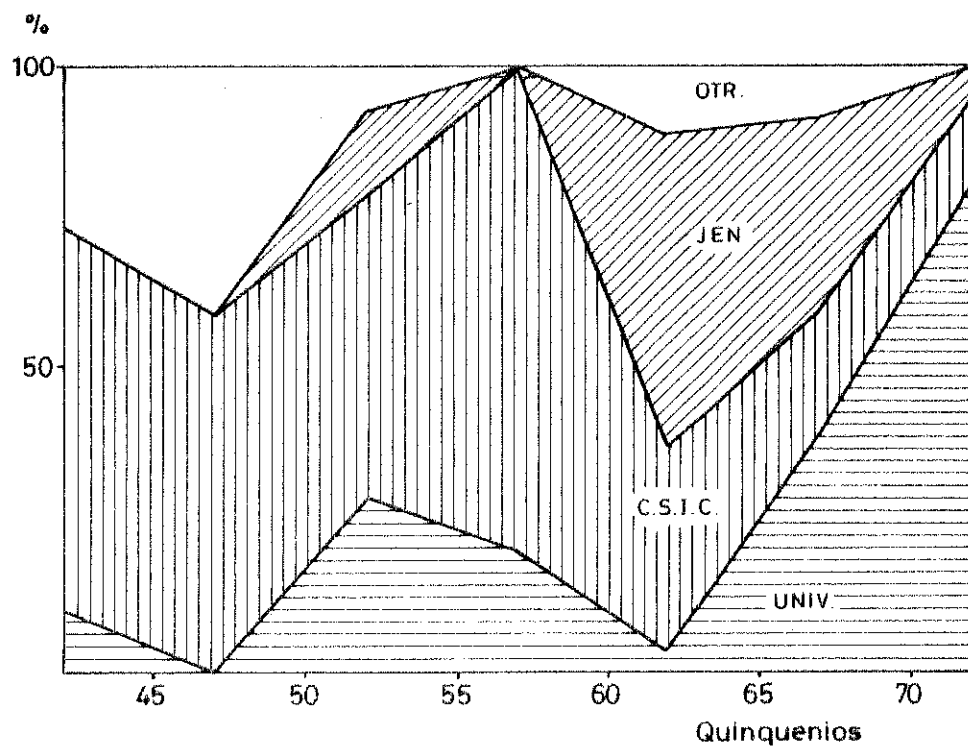
Gráfica 56.- Evolución quinquenal de la tasa de crecimiento relativo del n.º de artículos para el área de Electricidad - Magnetismo.



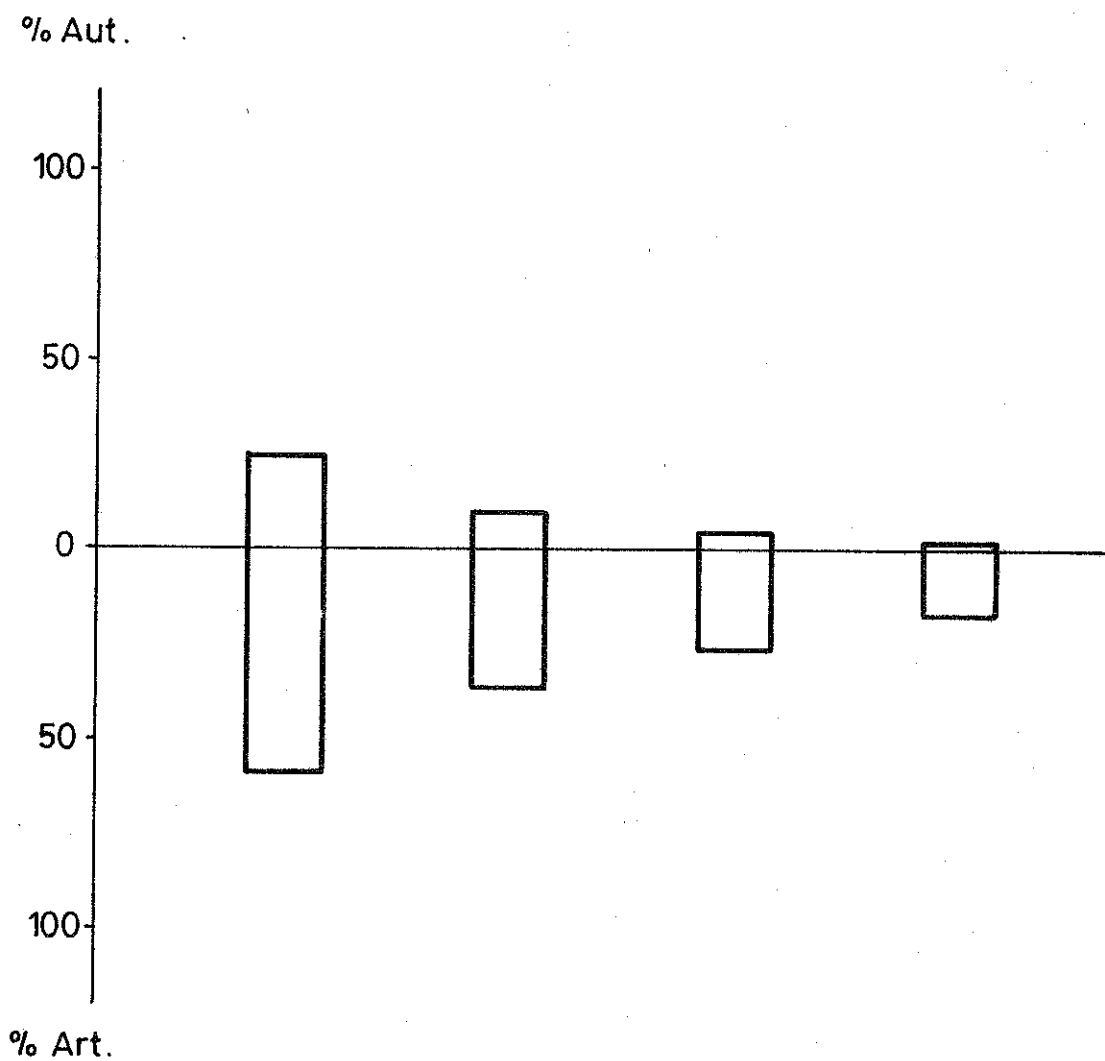
Gráfica 57- Evolución quinquenal del porcentaje de trabajos en equipo para el área de Electricidad - Magnetismo.



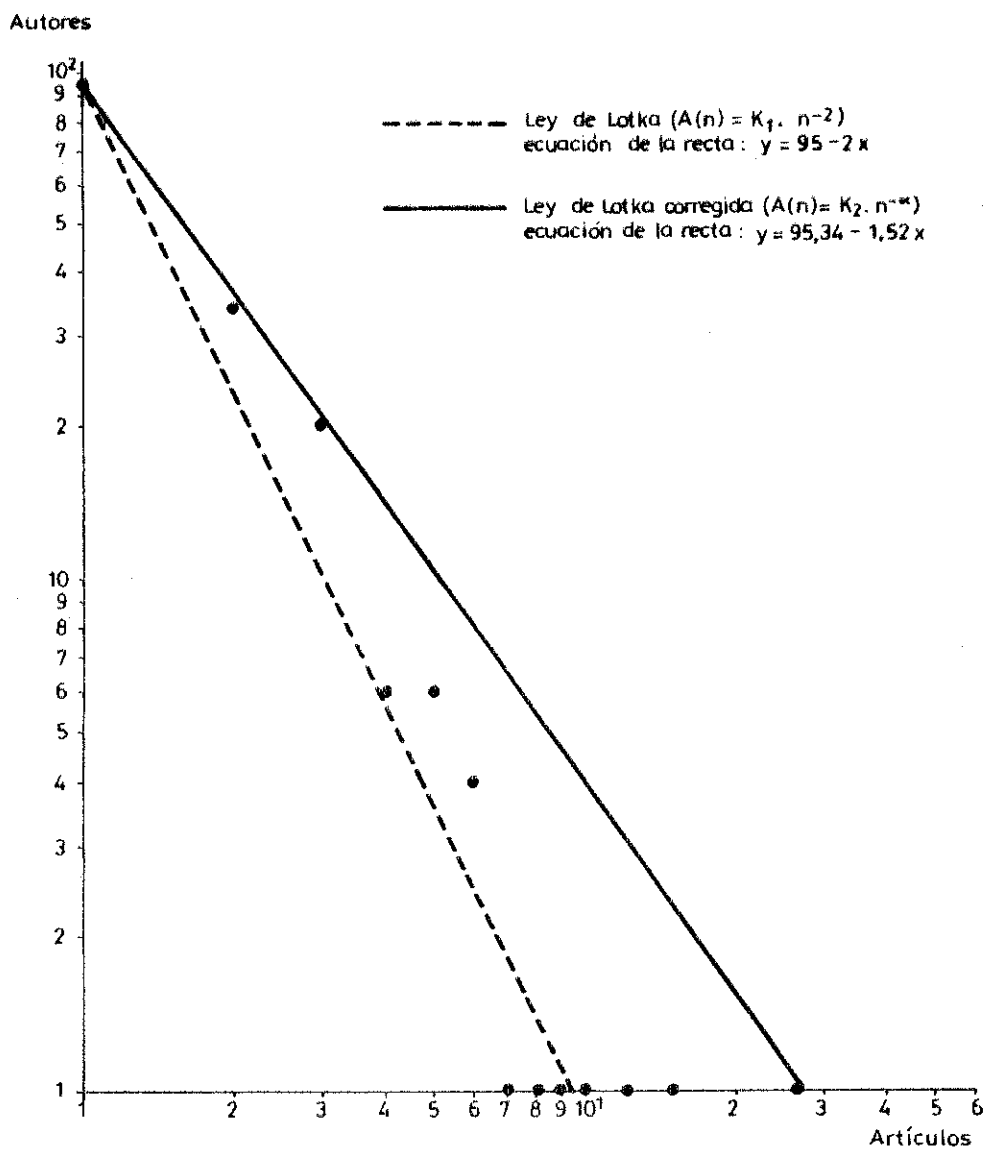
Gráfica 58.- Evolución quinquenal de la procedencia institucional de los artículos del área de Electricidad- Magnetismo.



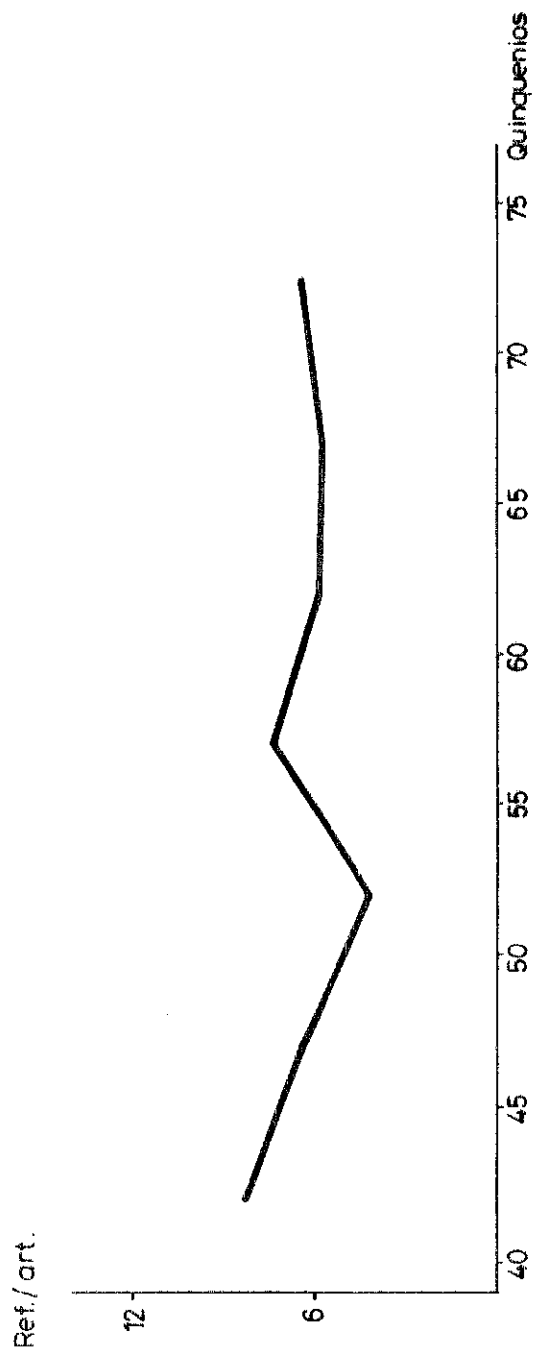
Gráfica 59: Distribución artículos-autor (acumulada y porcentual) para el área de Electricidad - Magnetismo.



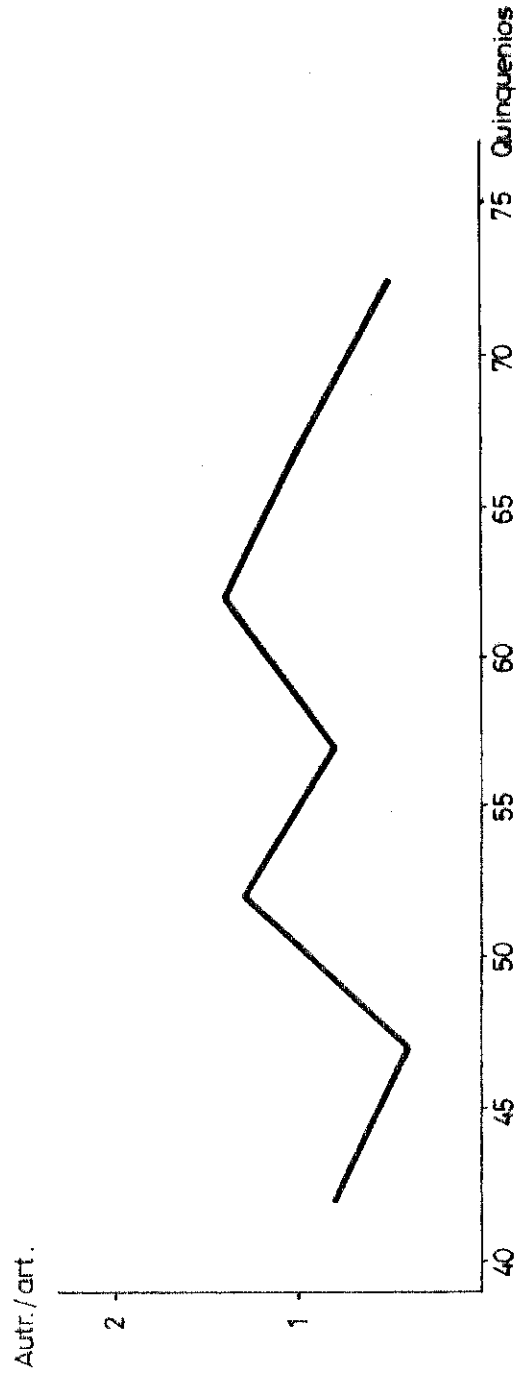
Gráfica 60.- Distribución de artículos y autores para el área de Electricidad - Magnetismo.



Gráfica 61.- Evolución quinquenal del nº de referencias por artículo para el área de Electricidad - Magnetismo.

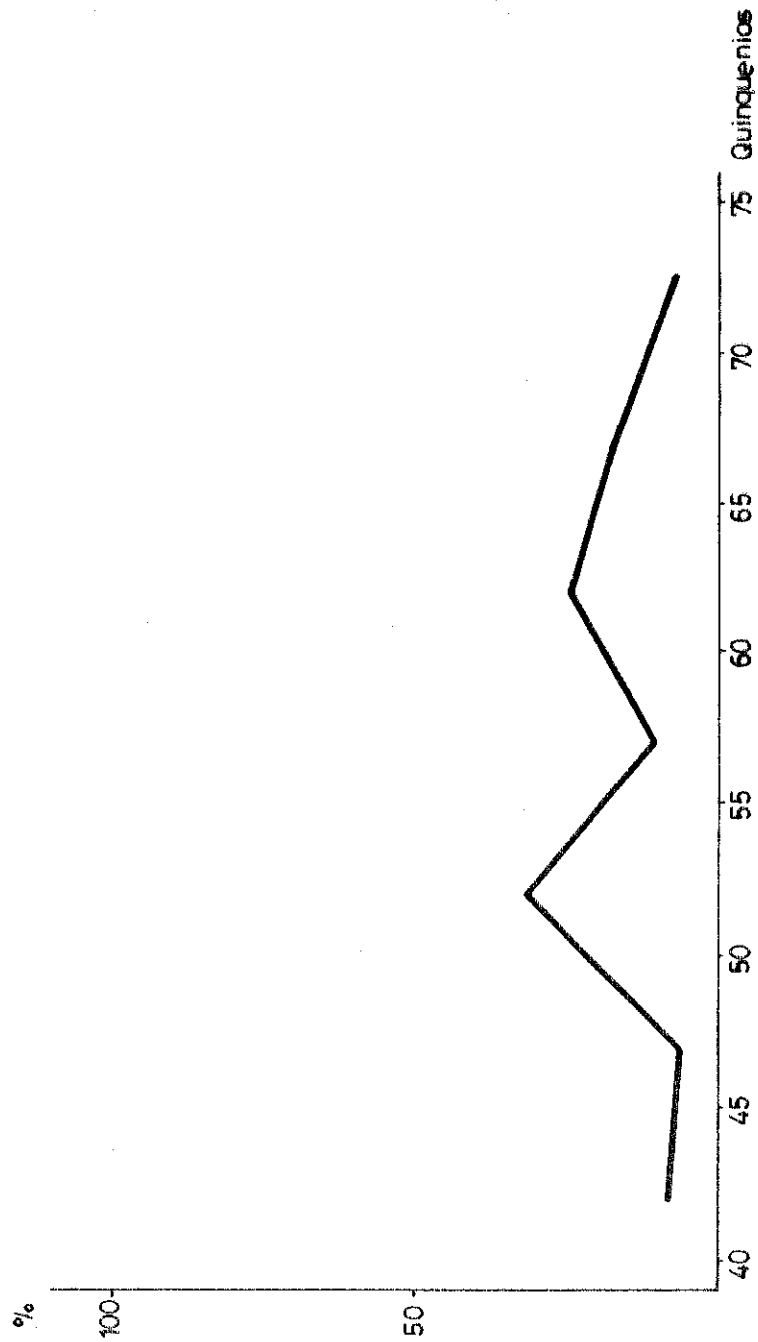


Gráfica 62.- Evolución quinquenal del n.º de autorreferencias por artículo para el área de Electricidad - Magnetismo.





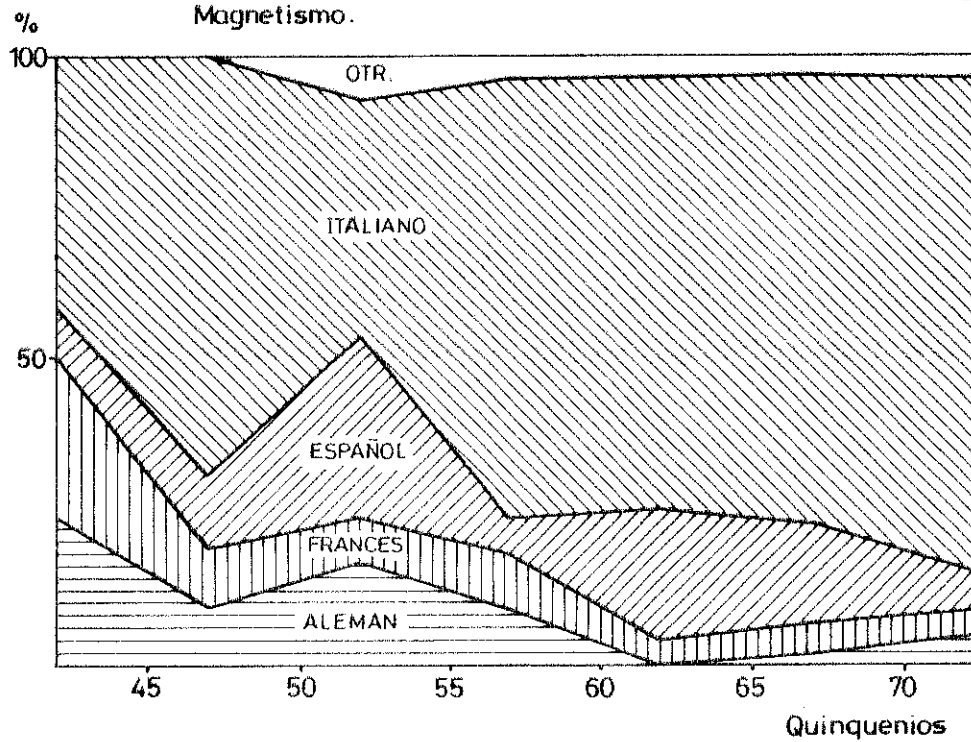
Gráfica 63.- Evolución quinquenal del porcentaje que suponen las autorreferencias respecto al total de las referencias para el área de Electricidad - Magnetismo.



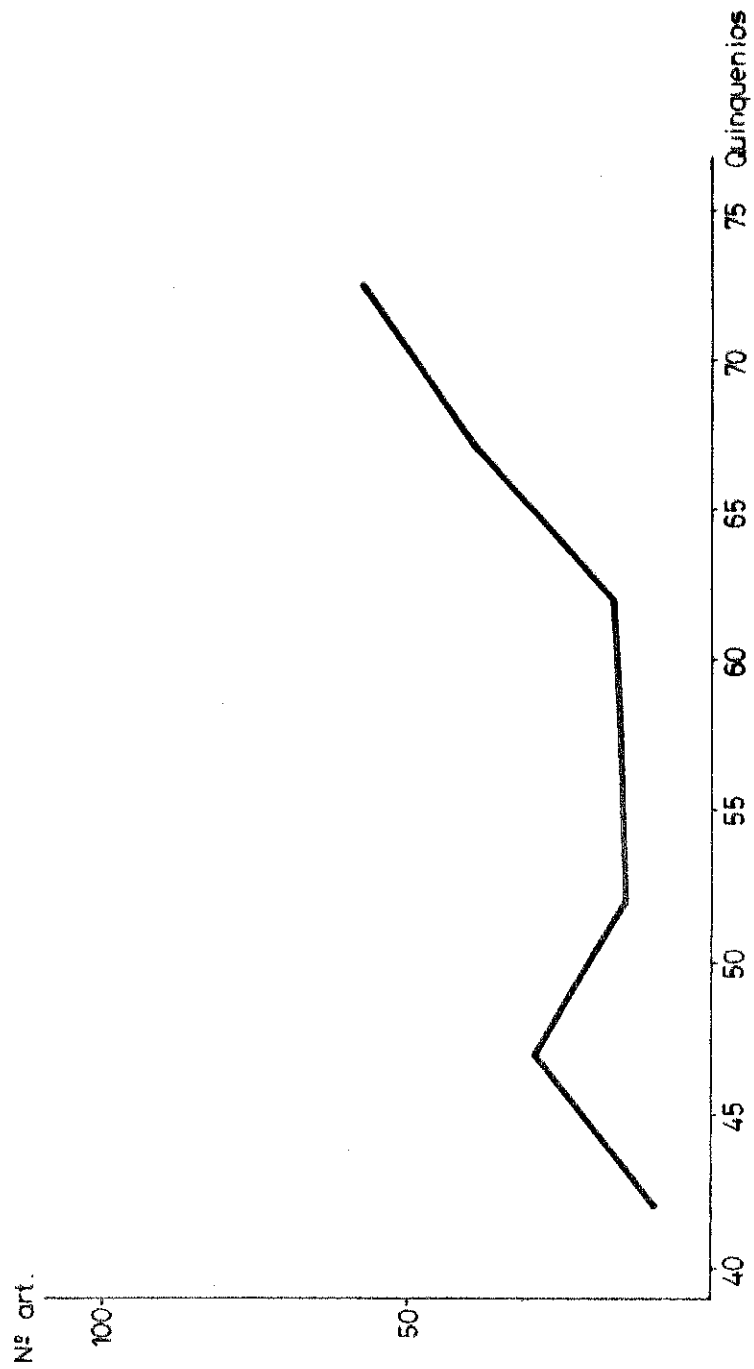
Gráfica 64 : Evolución quinquenal del índice de obsolescencia de las referencias para el área de Electricidad - Magnetismo.



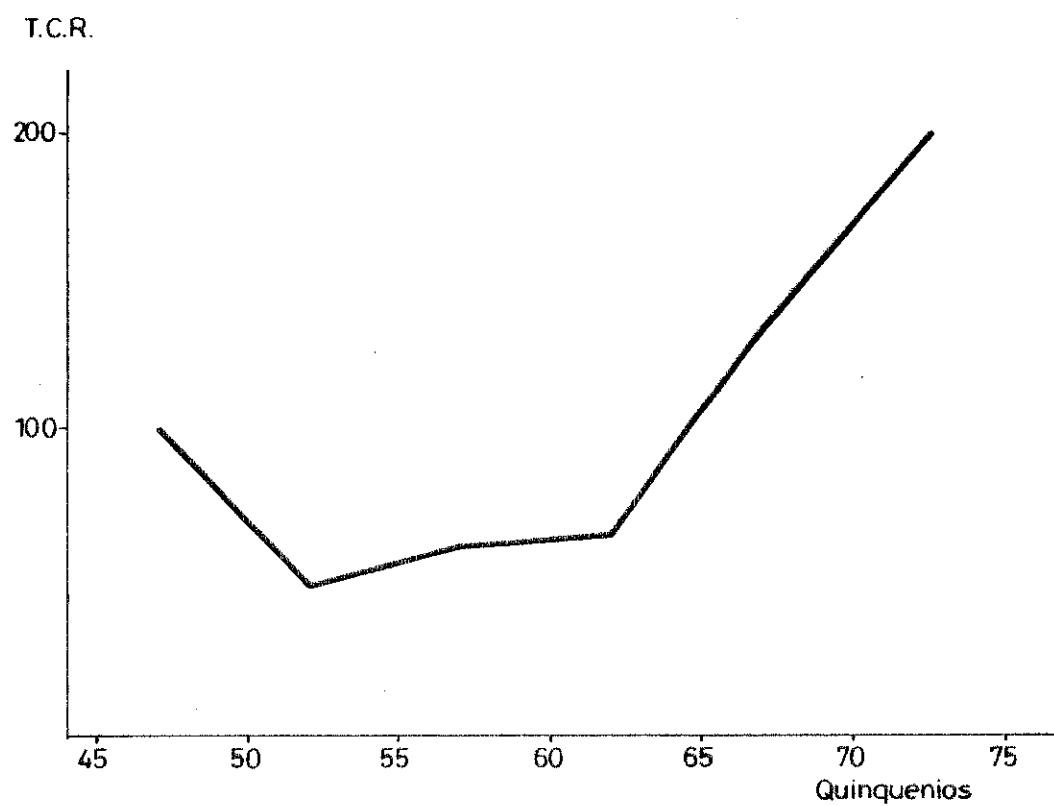
Gráfica 65.- Evolución quinquenal del porcentaje correspondiente a cada una de las áreas idiomáticas para el área de Electricidad Magnetismo.



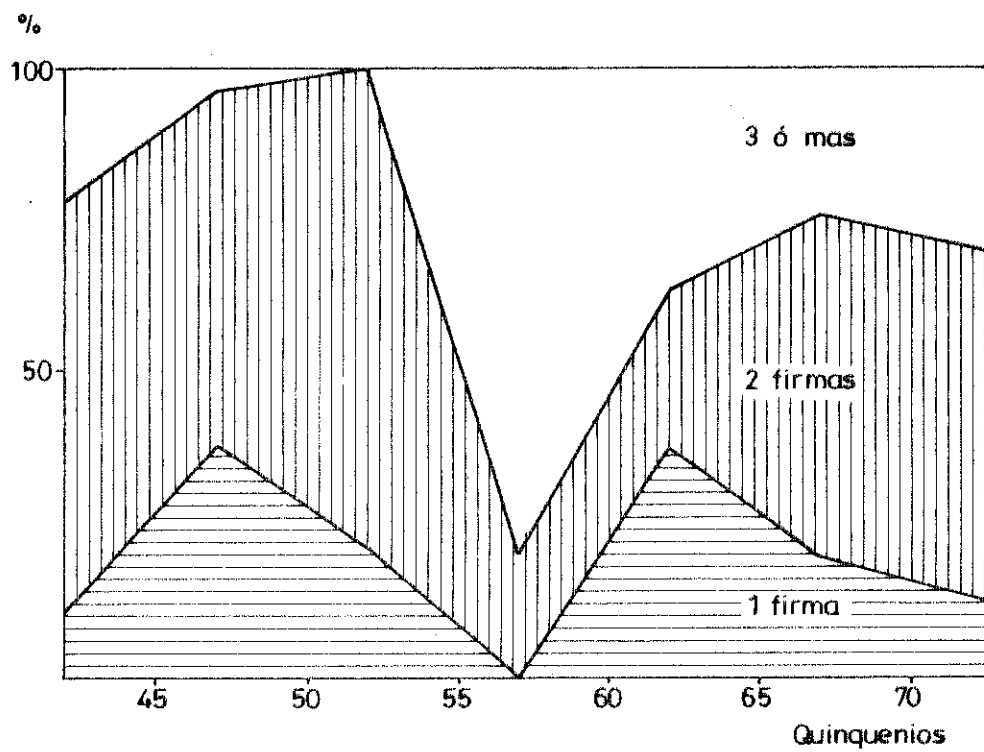
Gráfica 66.- Evolución quinquenal del nº de artículos para el área de  
Química - Física



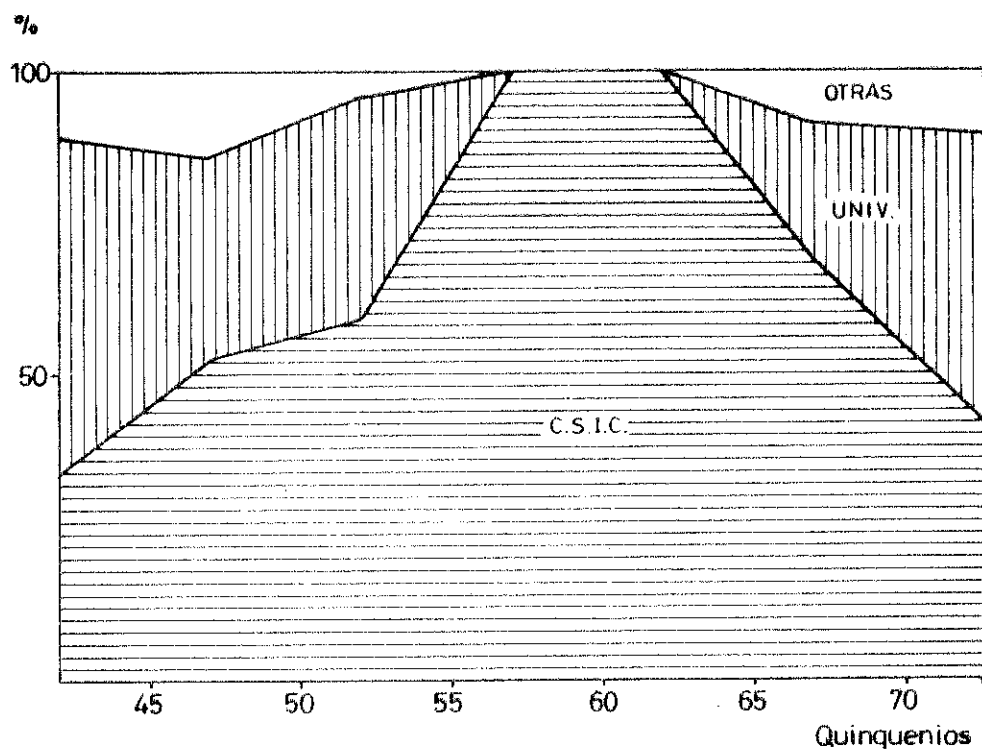
Gráfica 67.- Evolución quinquenal de la tasa de crecimiento relativo del nº de artículos para el área de Química - Física.



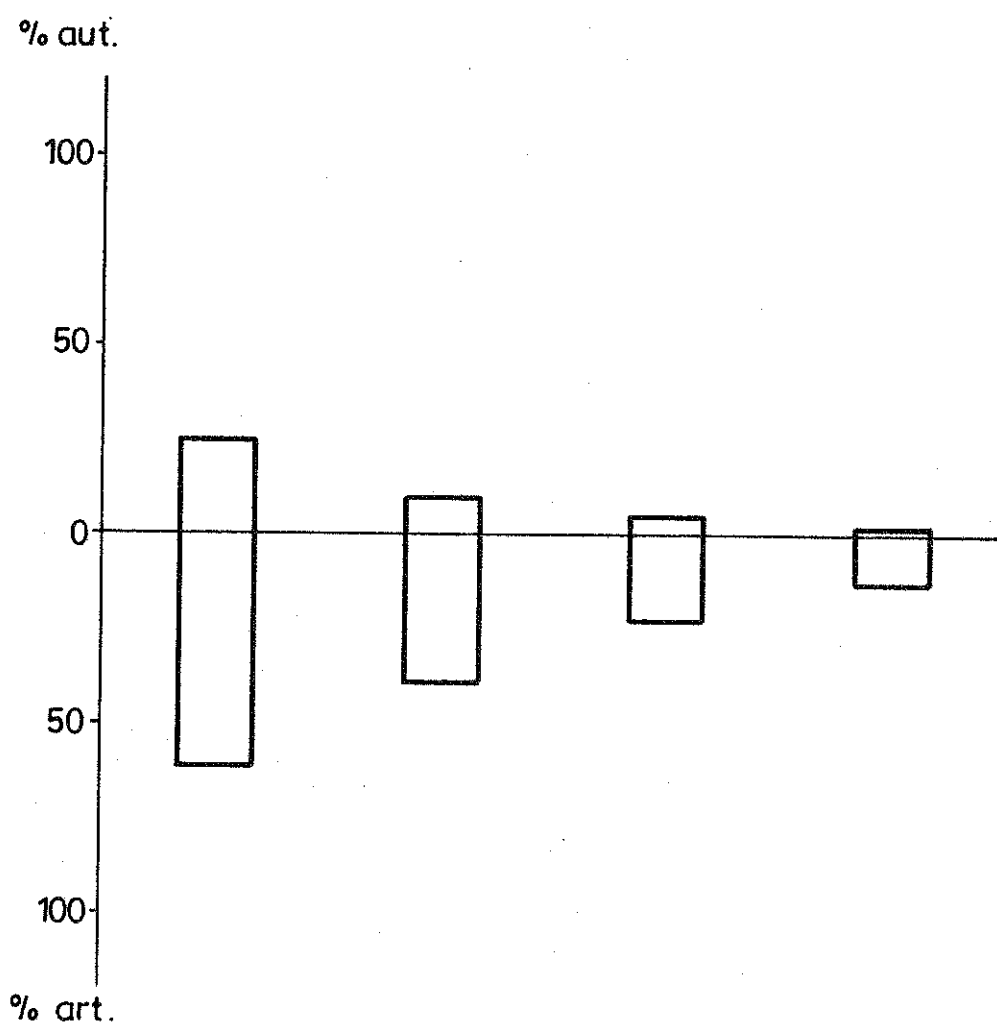
Gráfica 68.- Evolución quinquenal del porcentaje de trabajos en equipo para el área de Química - Física



Gráfica 69.- Distribución porcentual de la procedencia institucional de los artículos del área de Química - Física.

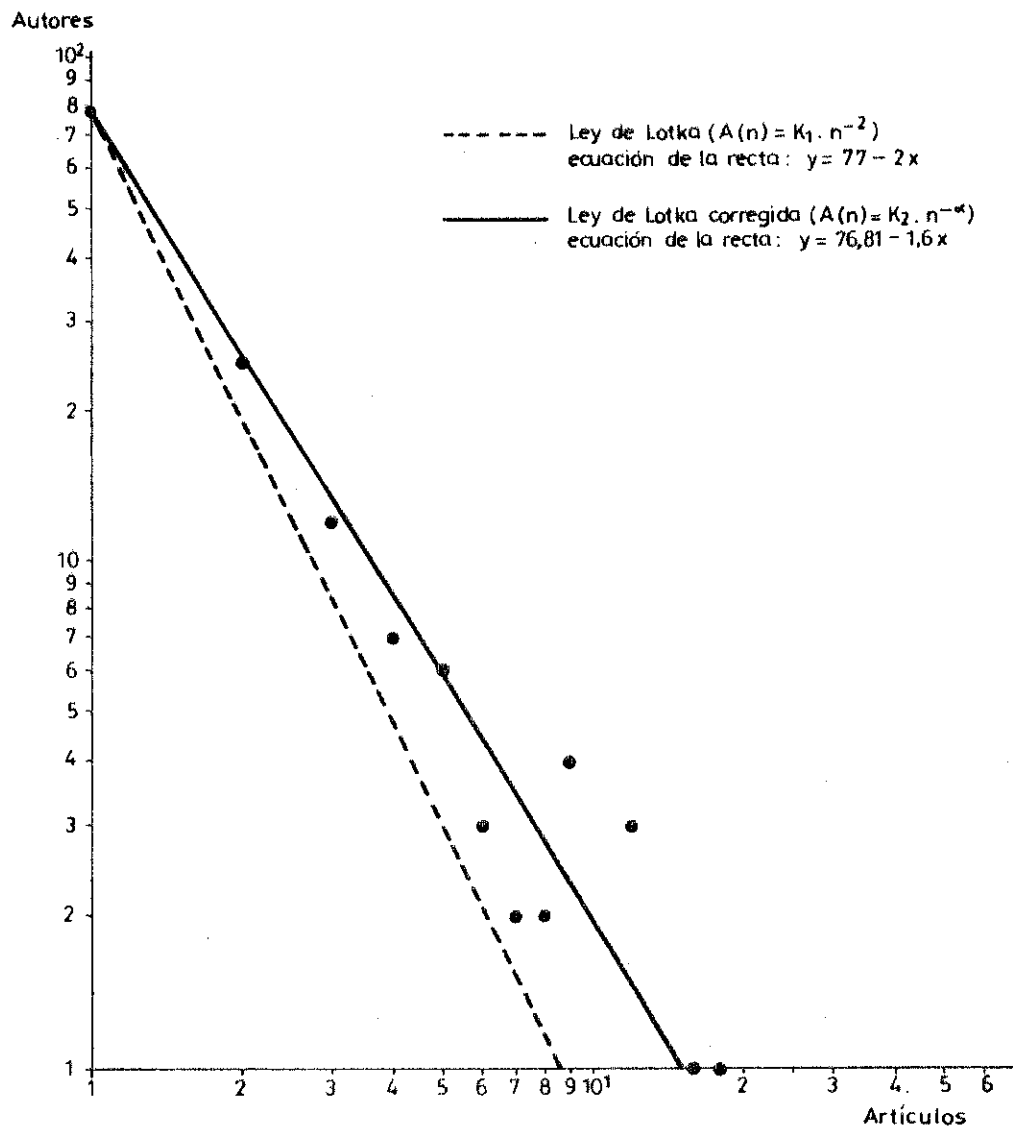


Gráfica 70.- Distribución artículos-autor, acumulada y porcentual, para el área de Química - Física

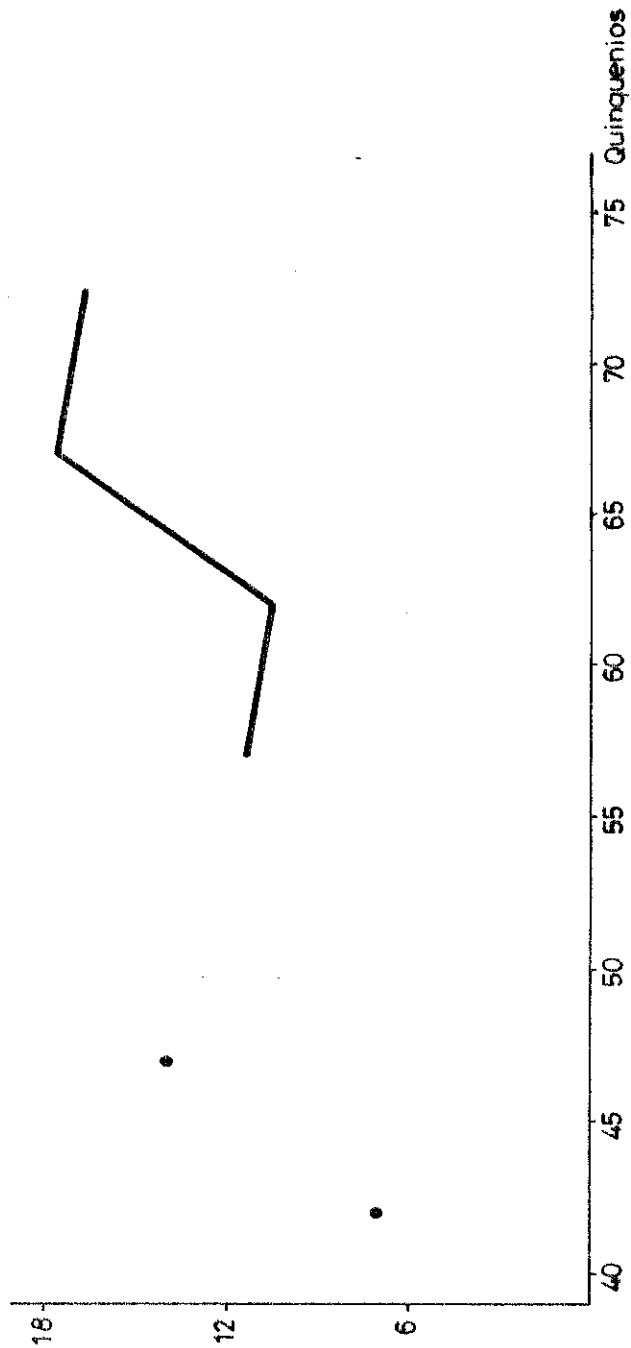




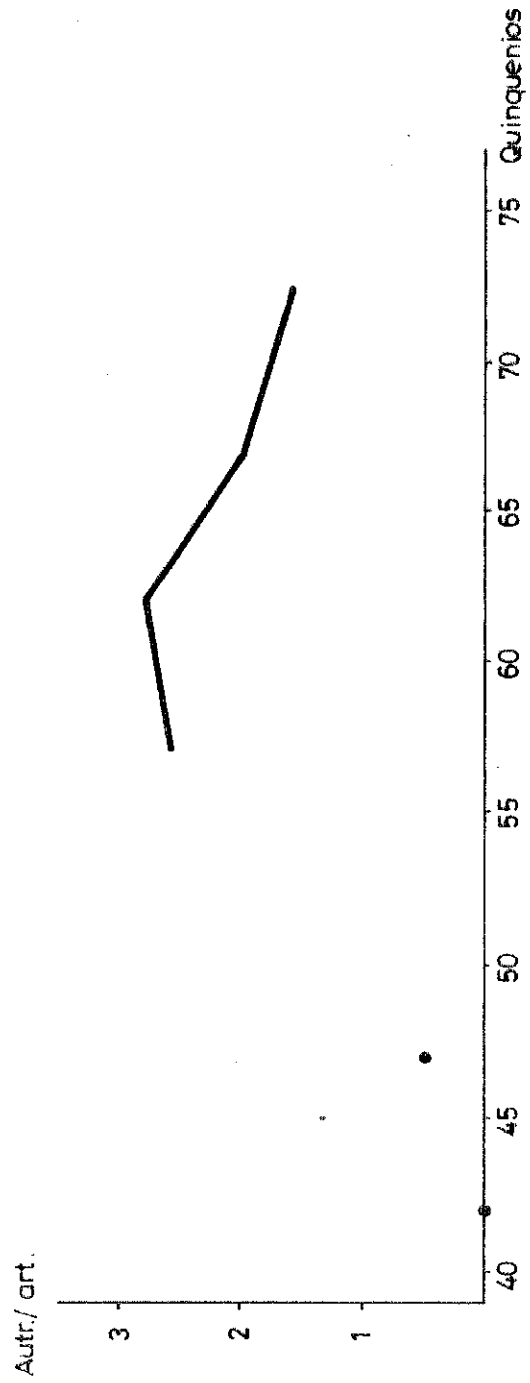
Gráfica 71.- Distribución de artículos y autores para el área de Química - Física.



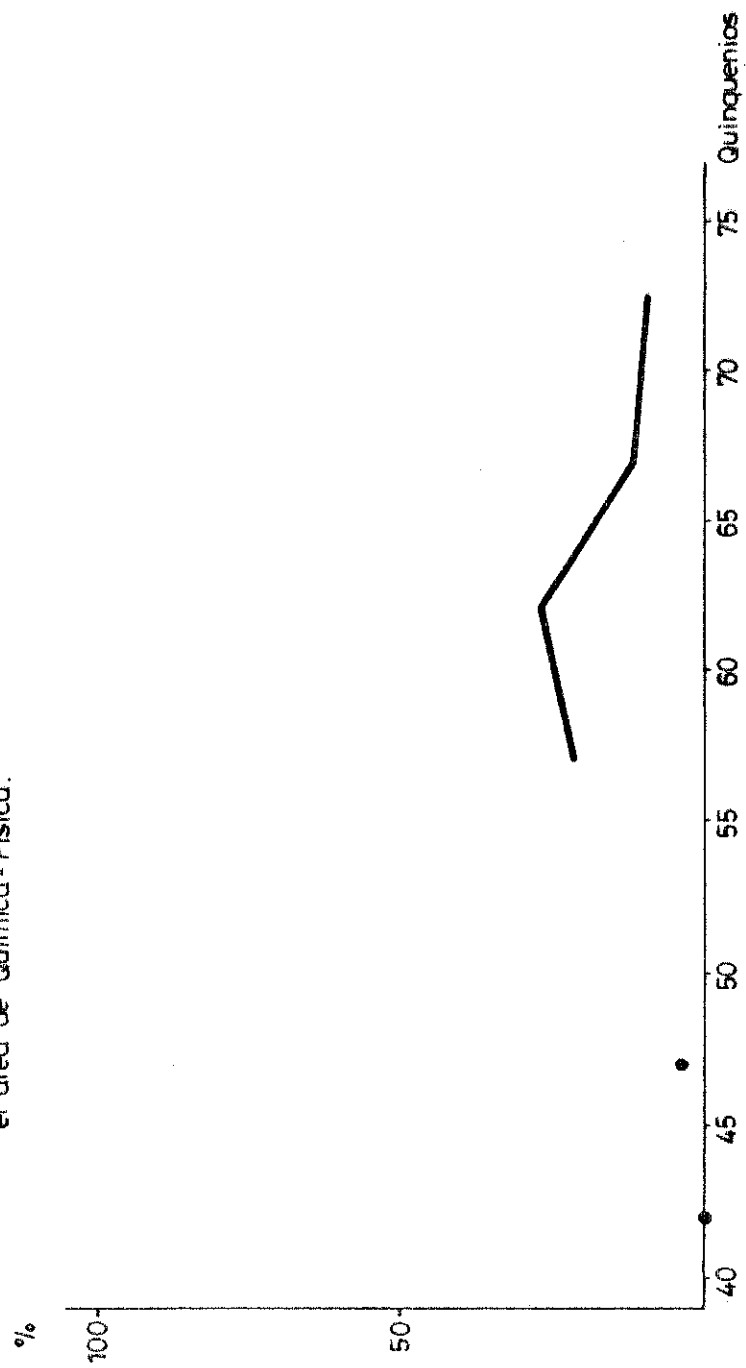
Gráfica 72.- Evolución quinquenal del nº de referencias por artículo para el área de Química - Física a través de los quinquenios significativos.



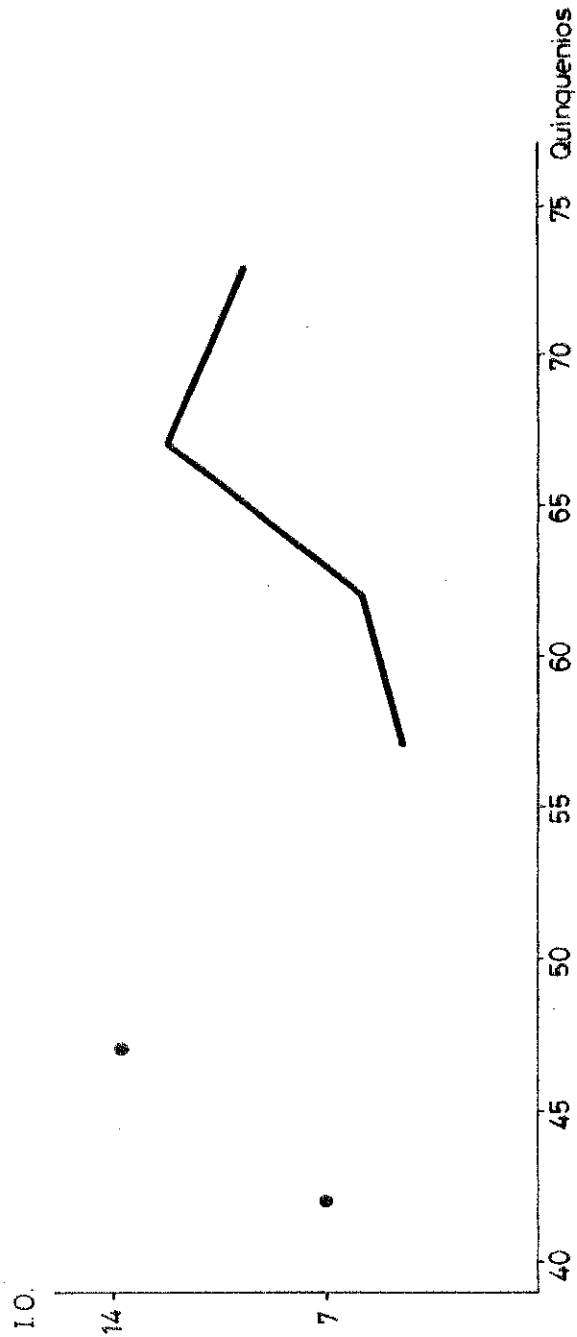
Gráfica 73.- Evolución quinquenal del nº de autorreferencias por artículo para el área de Química - Física a través de los quinquenios significativos.



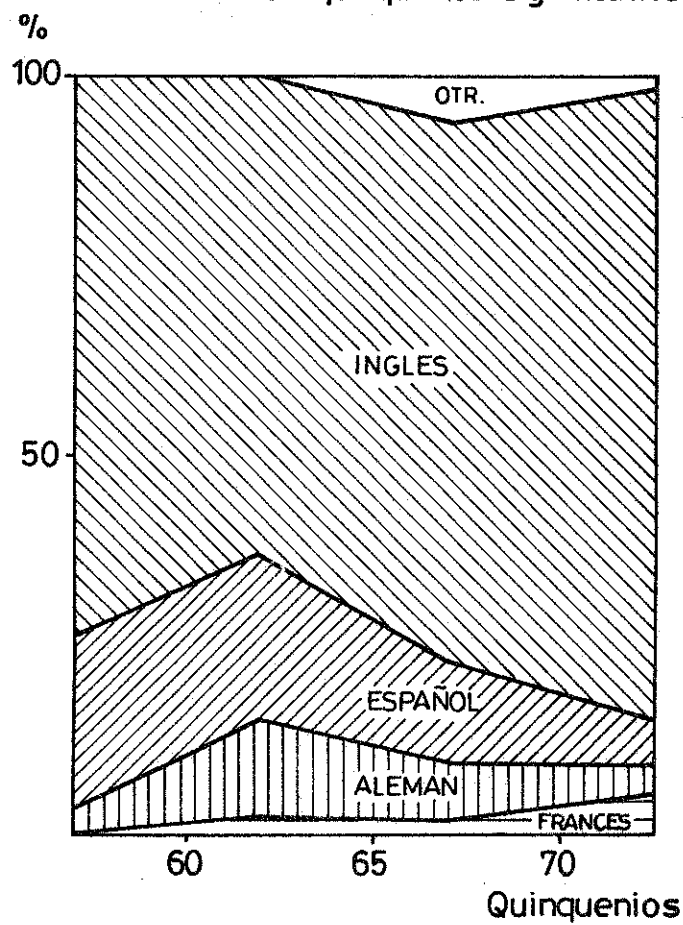
Gráfica 74.- Evolución quinquenal del porcentaje que representan las autorreferencias frente al total de las referencias en los quinquenios significativos para el área de Química - Física.



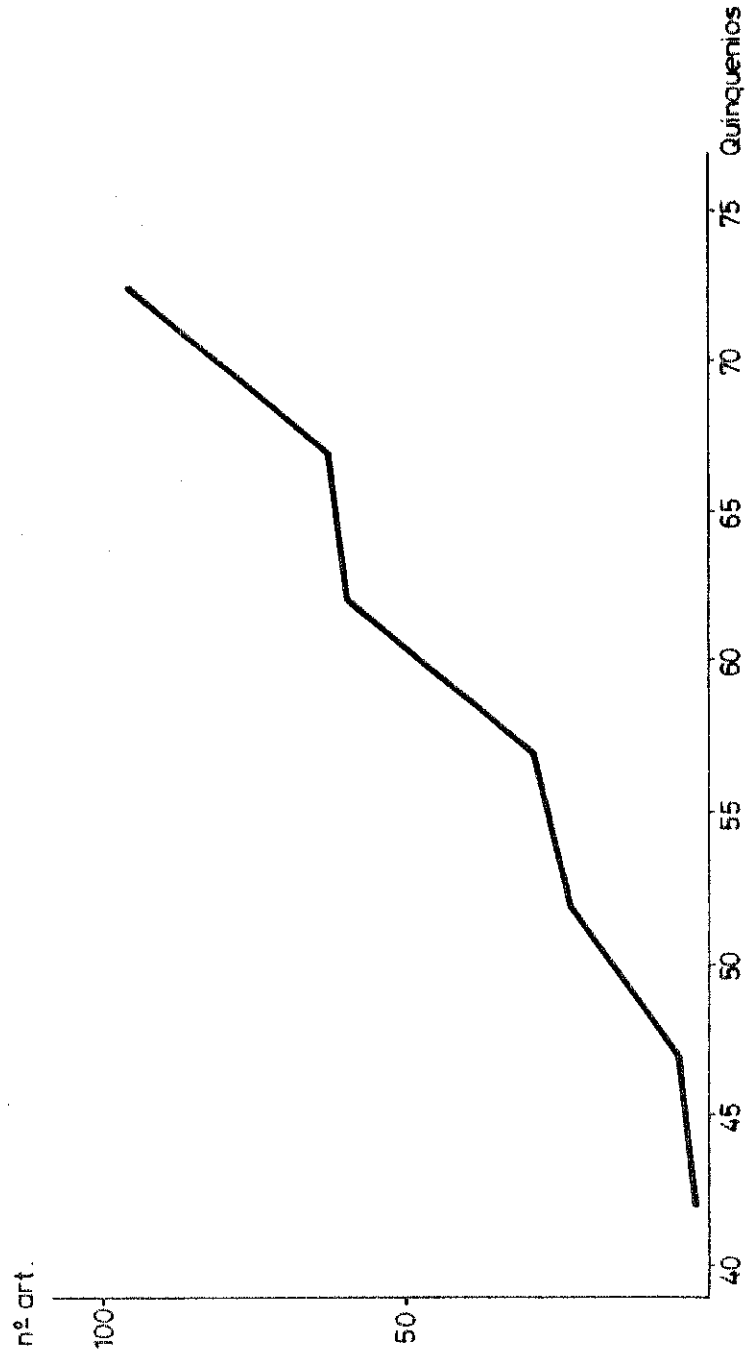
Gráfica 75.- Evolución quinquenal del índice de obsolescencia de las referencias para el área de Química - Física a través de los quinquenios significativos.



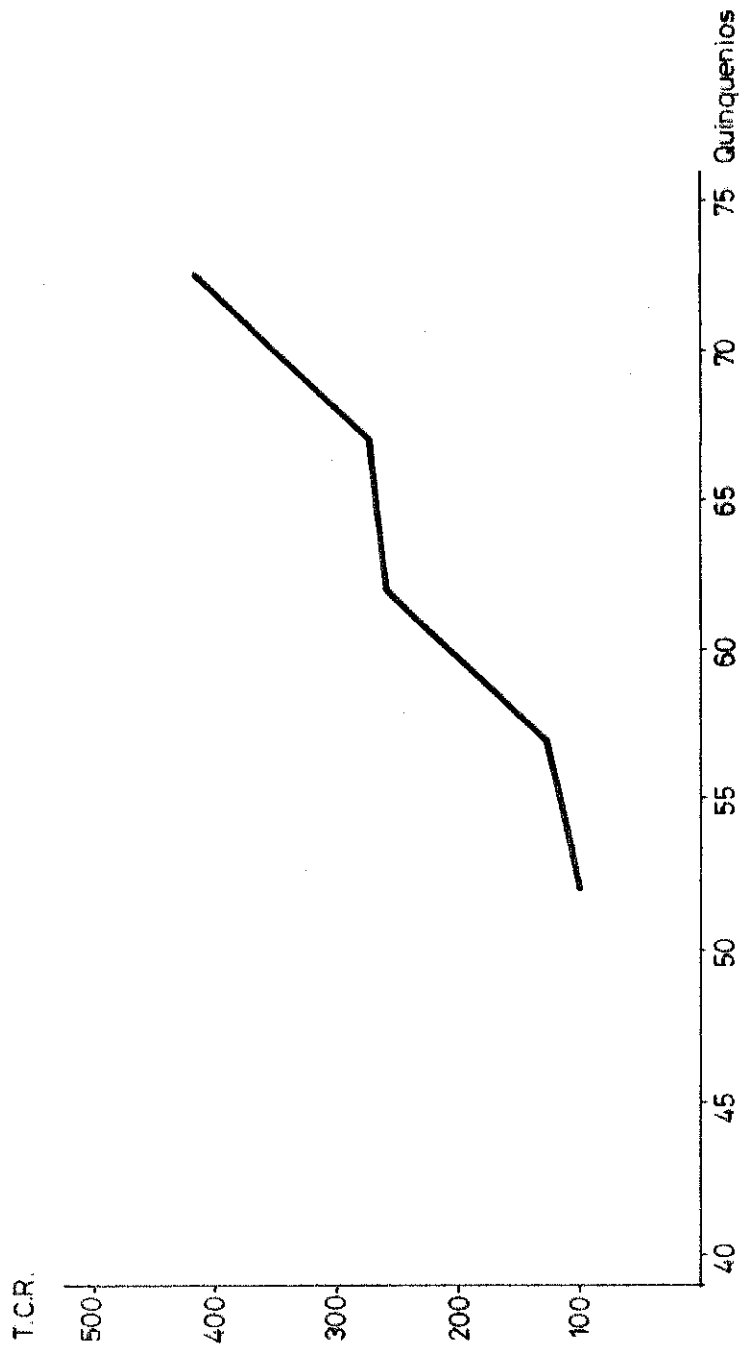
Gráfica 76.- Evolución quinquenal del porcentaje correspondiente a cada una de las áreas idiomáticas de las referencias para el área de Química-Física a través de los quinquenios significativos.



Gráfica 77.- Evolución quinquenal del nº de artículos para el área de F. Nuclear.

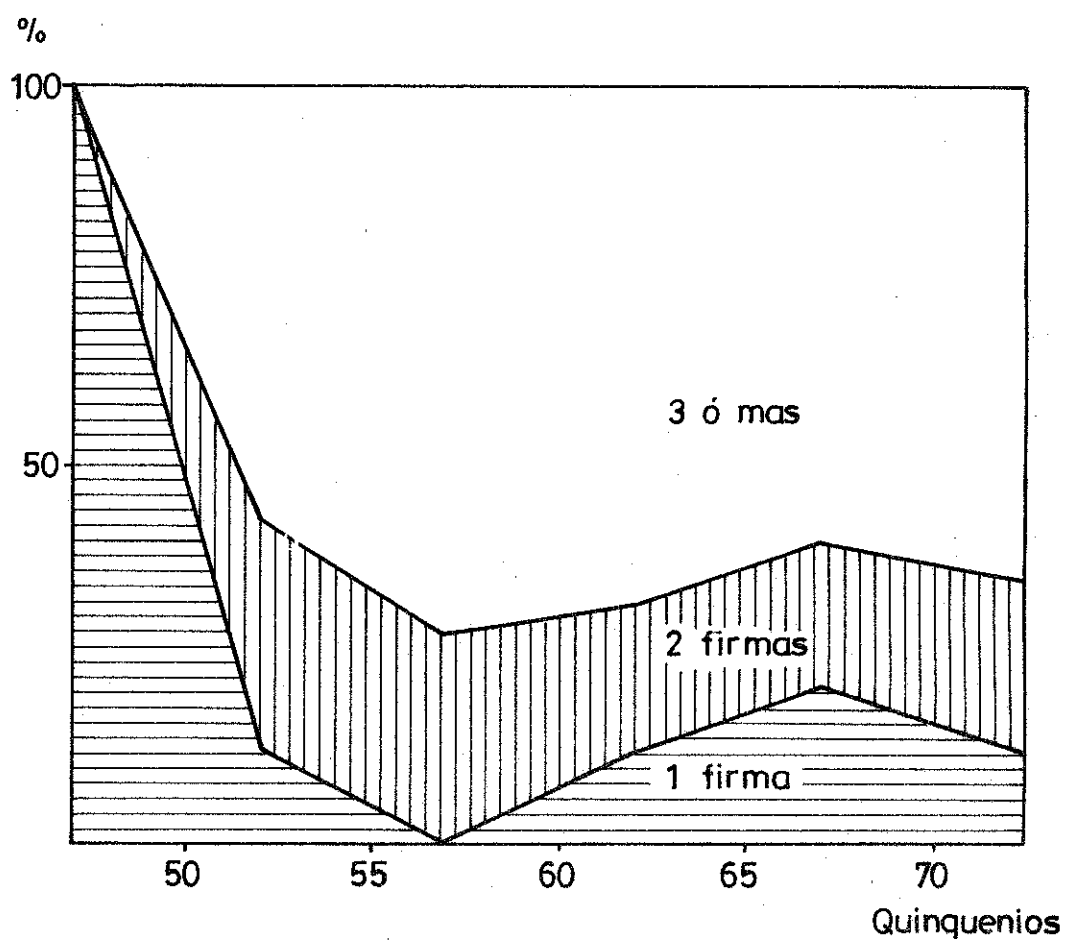


Gráfica 78.- Evolución quinquenal de la tasa de crecimiento relativo del nº de artículos para el área de F. Nuclear

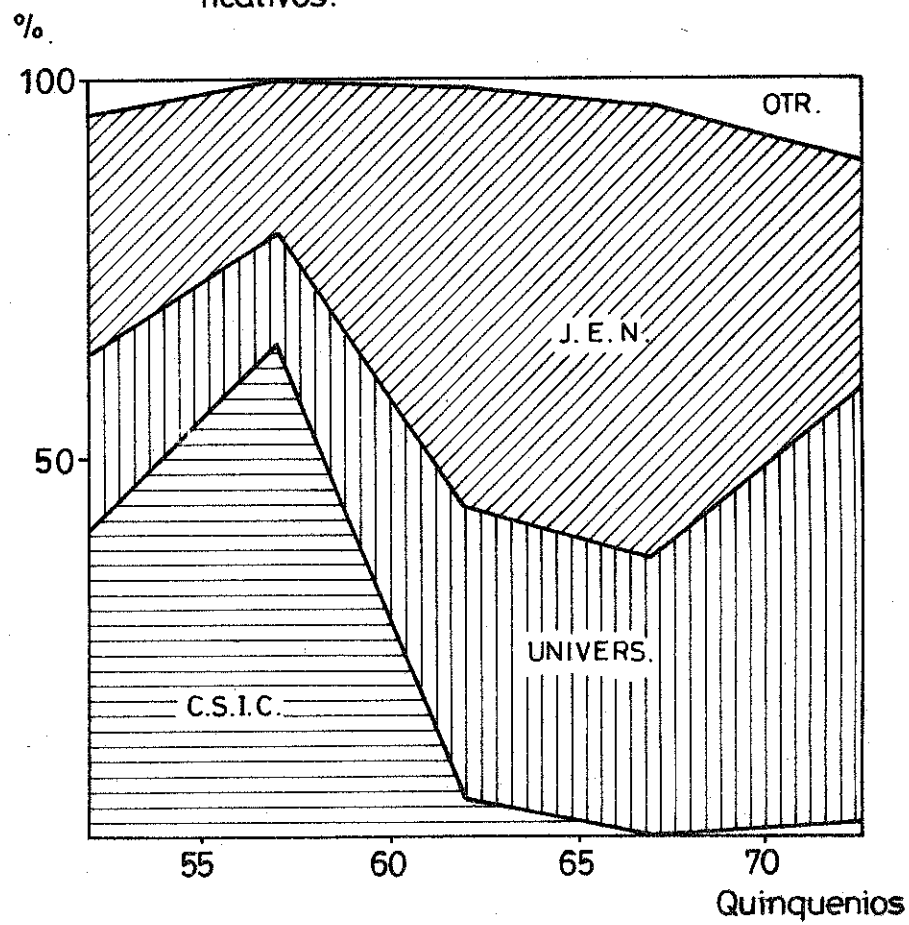




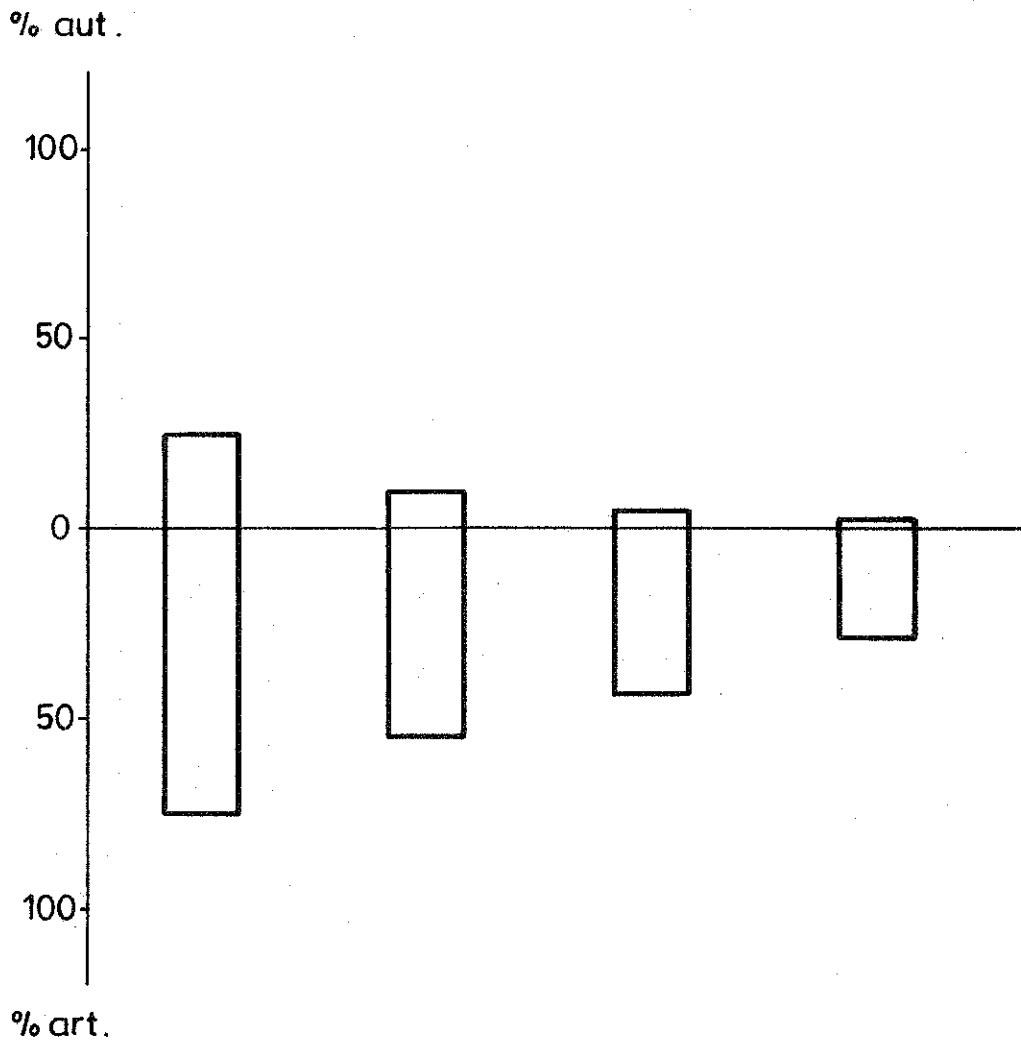
Gráfica 79.- Evolución quinquenal del porcentaje de trabajos en equipo para el área de F. Nuclear.



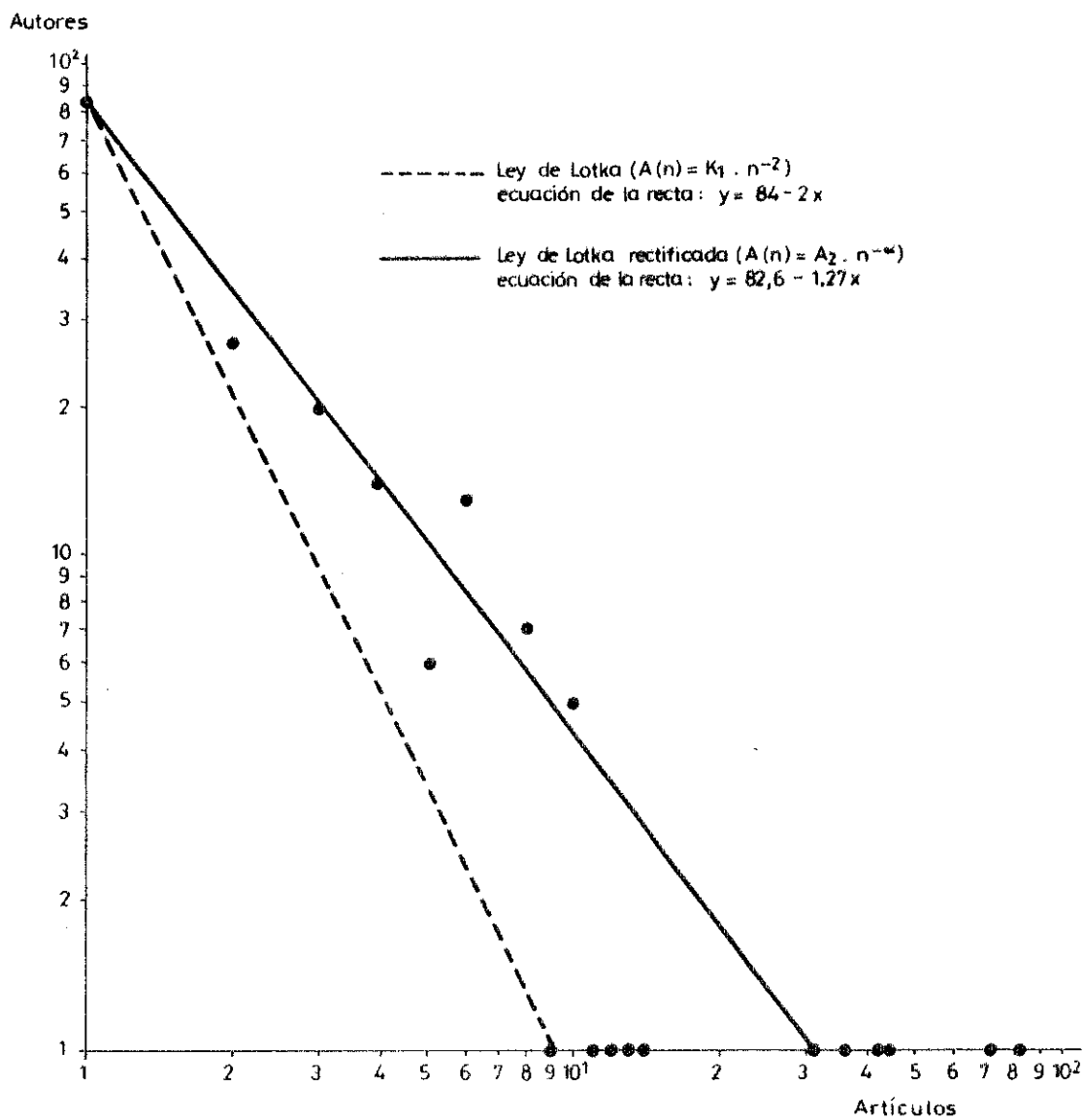
Gráfica 80.- Evolución quinquenal de la procedencia institucional de los artículos para el área de F. Nuclear a través de los quinquenios signi \_  
ficativos.



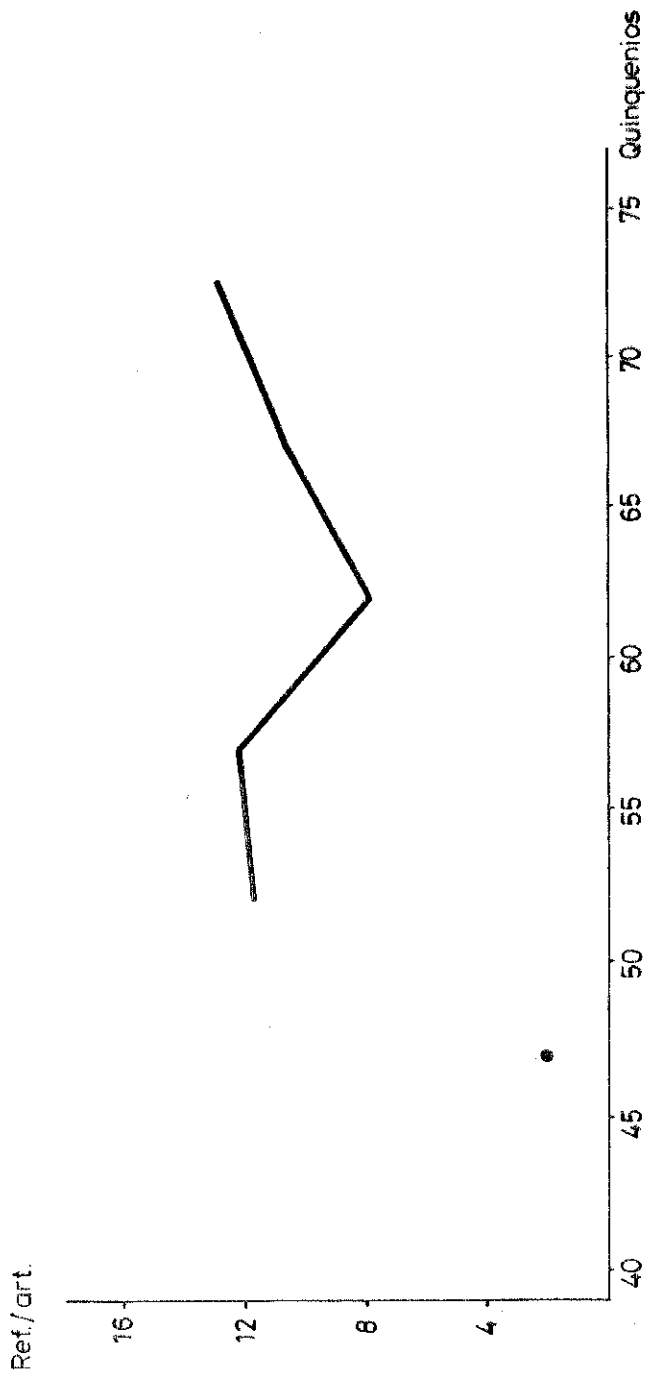
Gráfica 81.- Distribución artículos-autor (acumulada y porcentual) para el área de Física - Nuclear



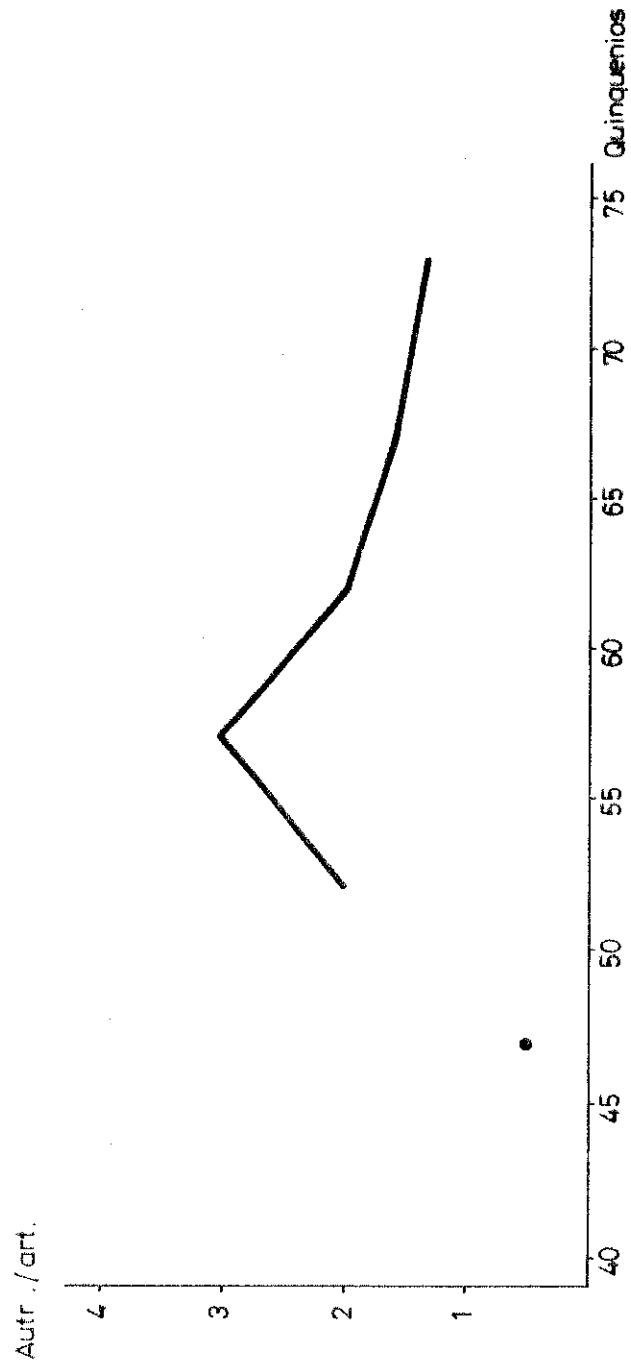
Gráfica 82.- Distribución de artículos y autores para el área de Física Nuclear.



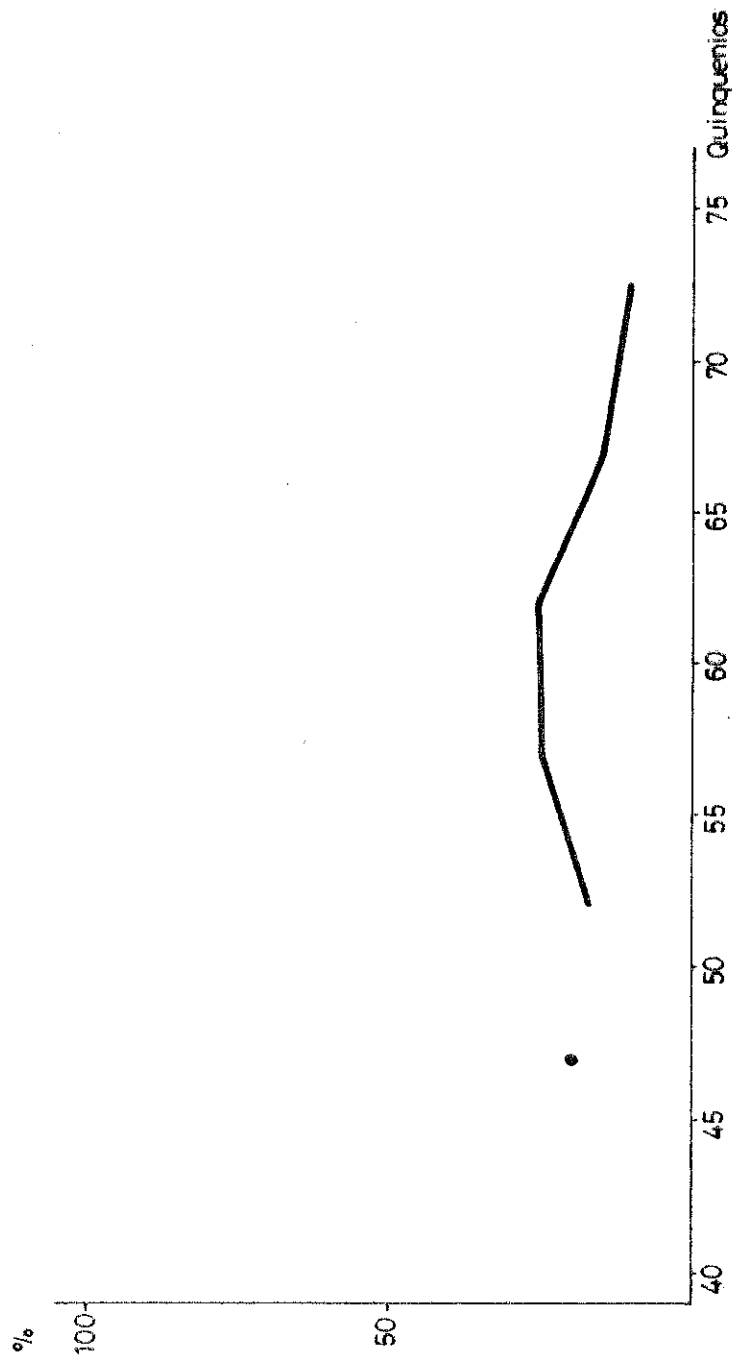
Gráfica 83.- Evolución quinquenal del número de referencias por artículo para el área de F. Nuclear a través de los quinquenios significativos.



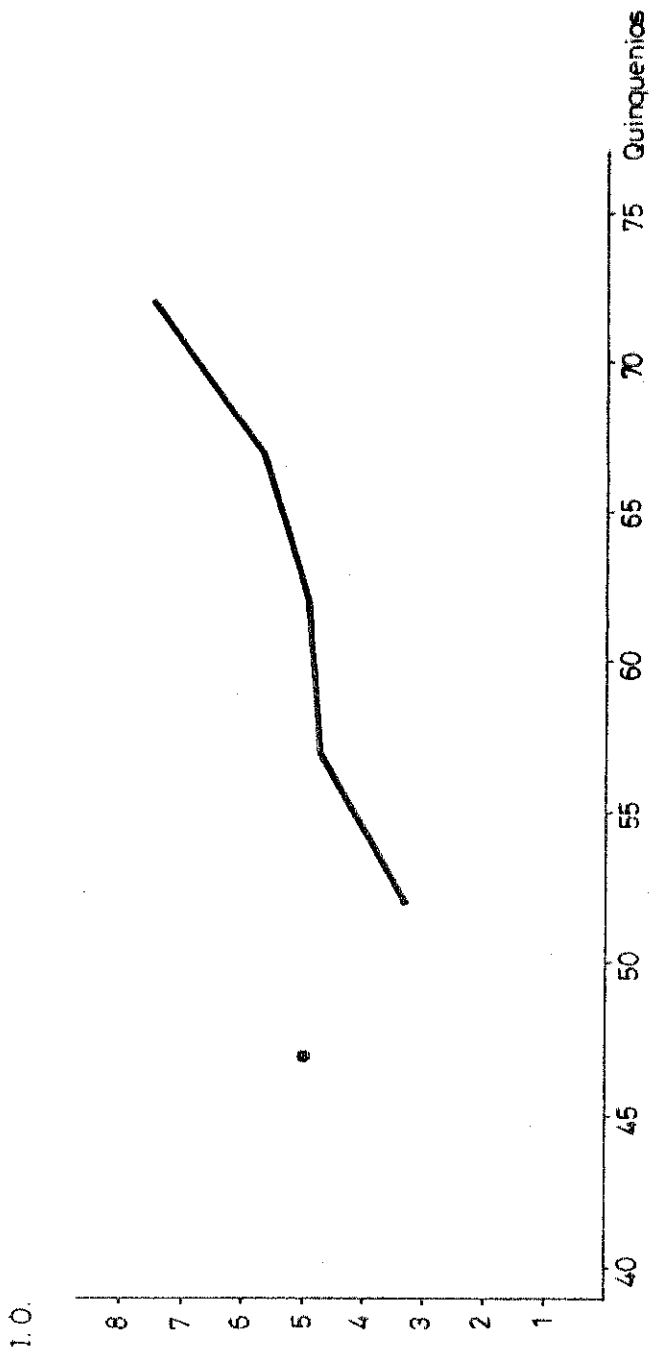
Gráfica 84.- Evolución quinquenal del nº de autorreferencias por artículo para el área de F. Nuclear a través de los quinquenios significativos.



Gráfica 85.- Evolución quinquenal del porcentaje que representan las autorreferencias con respecto a las referencias para el área de F. Nucleiar a través de los quinquenios significativos.

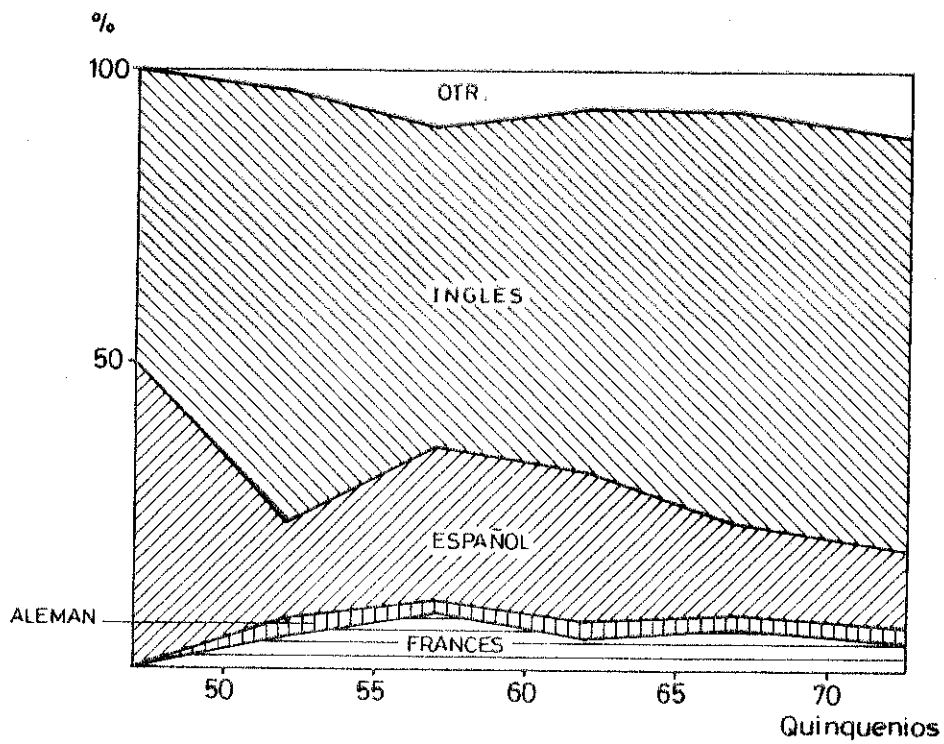


Gráfica 86.- Evolución quinquenal del índice de obsolescencia de las referencias del área de F. Nuclear a través de los quinquenios significativos.

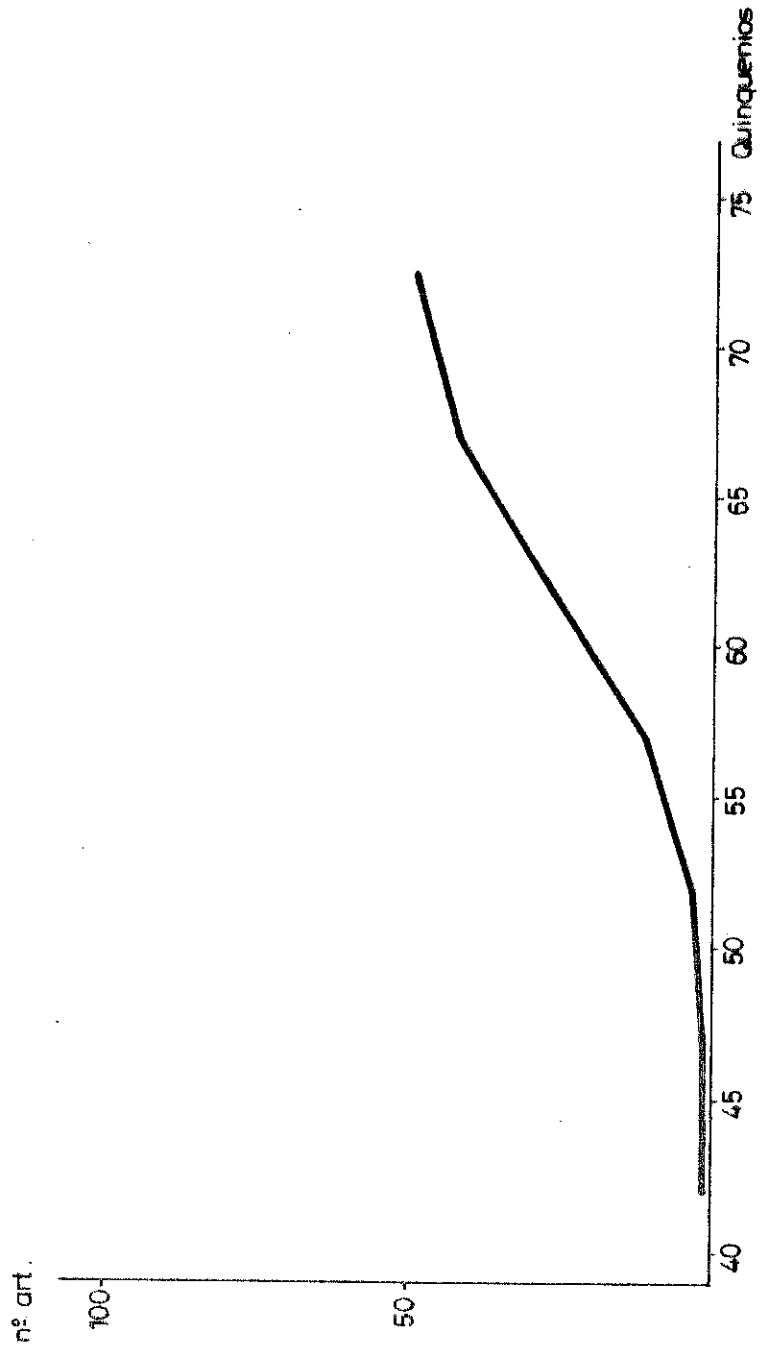




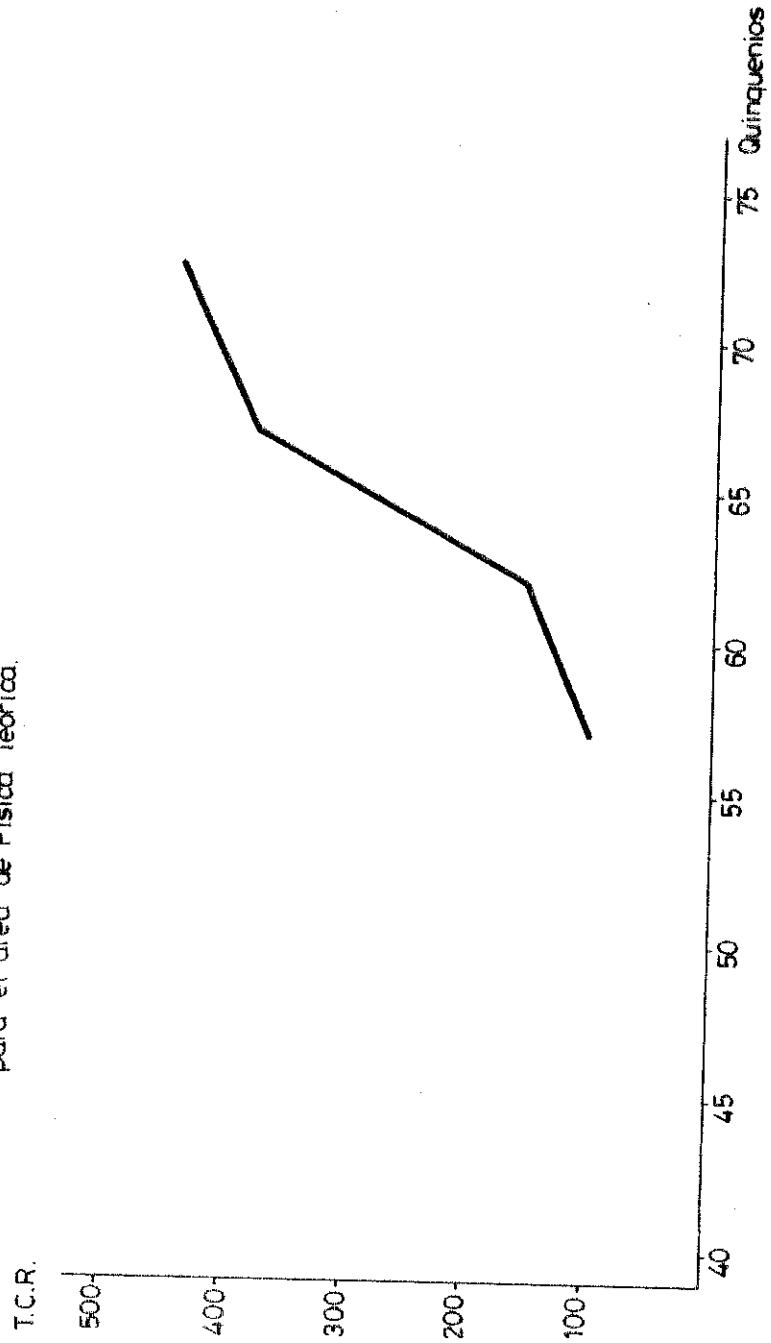
Gráfica 87.- Evolución quinquenal del porcentaje correspondiente a cada una de las áreas idiomáticas de las referencias para el área de F. Nuclear a través de los quinquenios significativos.



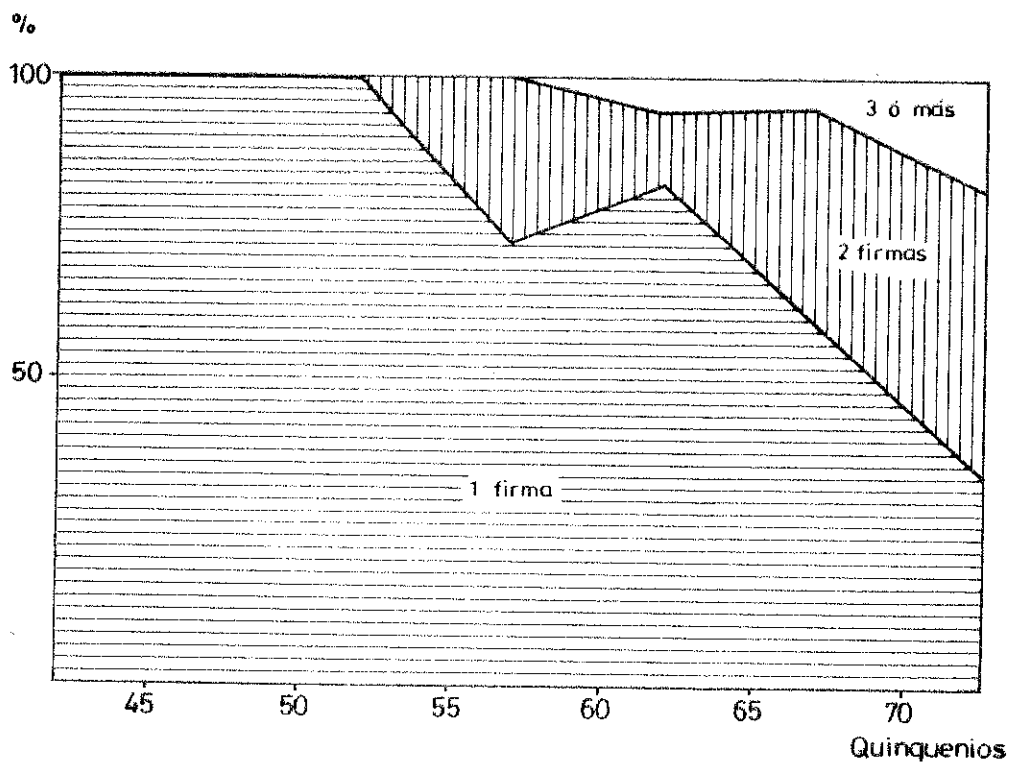
Gráfica 88.- Evolución quinquenal del nº de artículos para el área de Física Teórica.



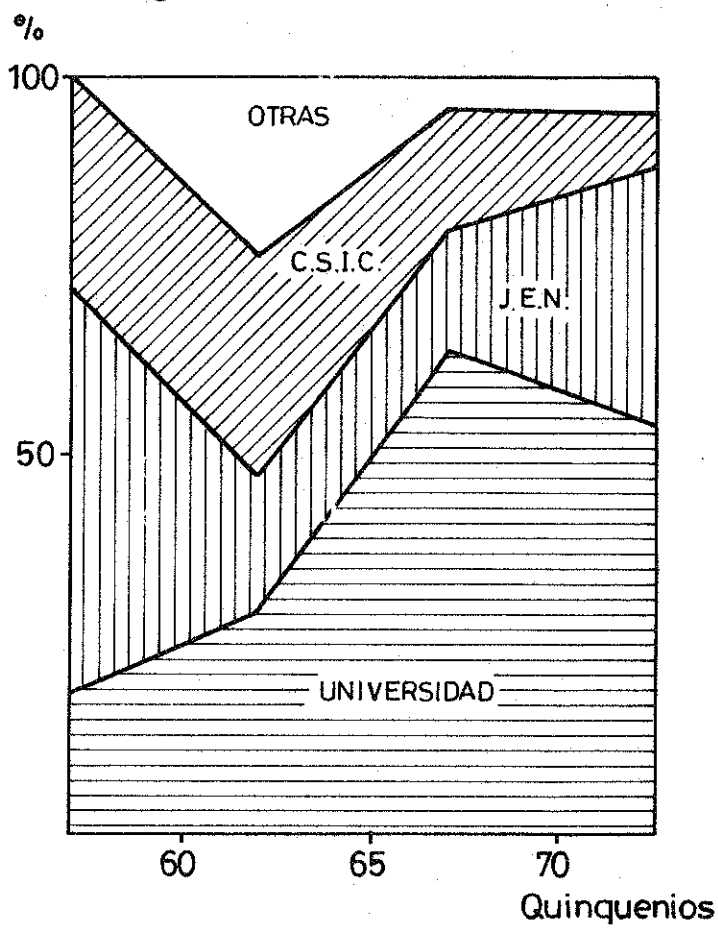
Gráfica 89.- Evolución quinquenal de la tasa de crecimiento relativo del nº de artículos para el área de Física Teórica.



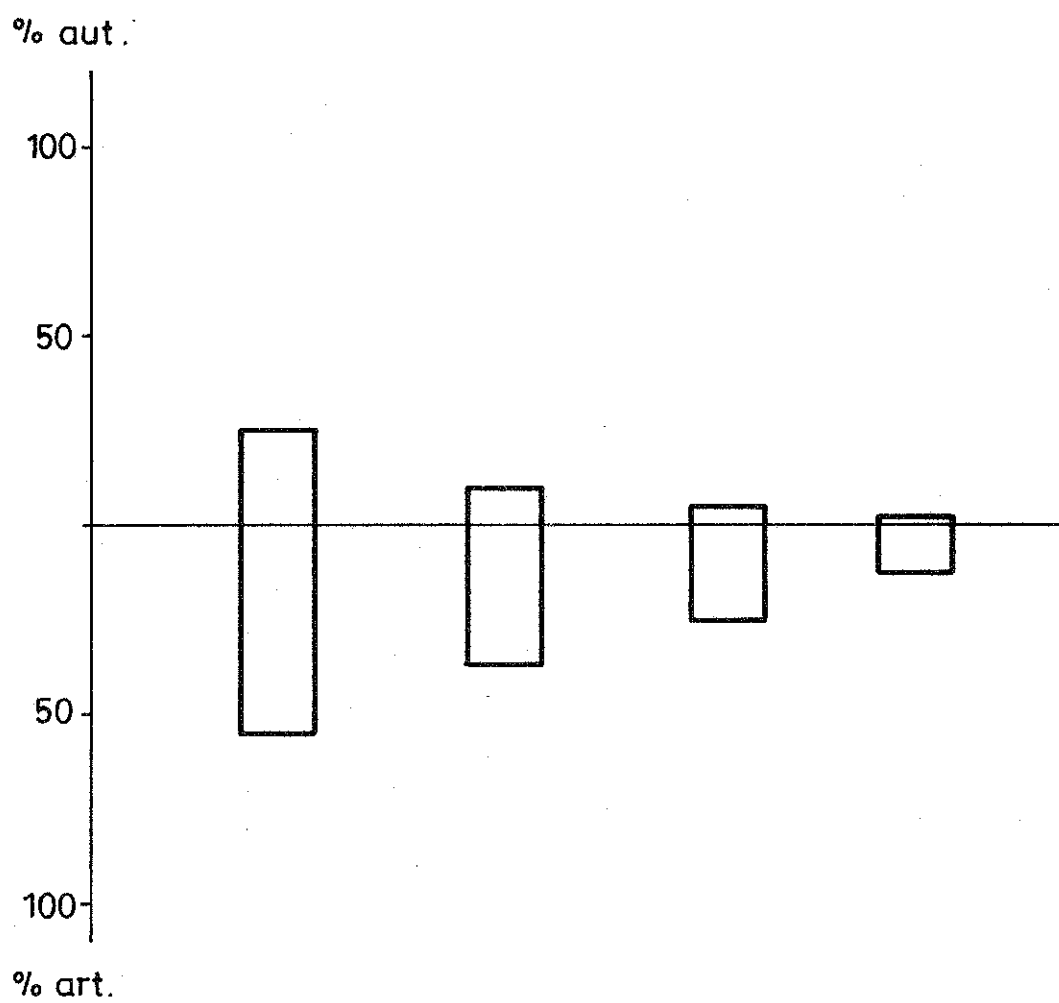
Gráfica 90.- Evolución quinquenal del porcentaje de trabajos en equipo para el área de Física Teórica.



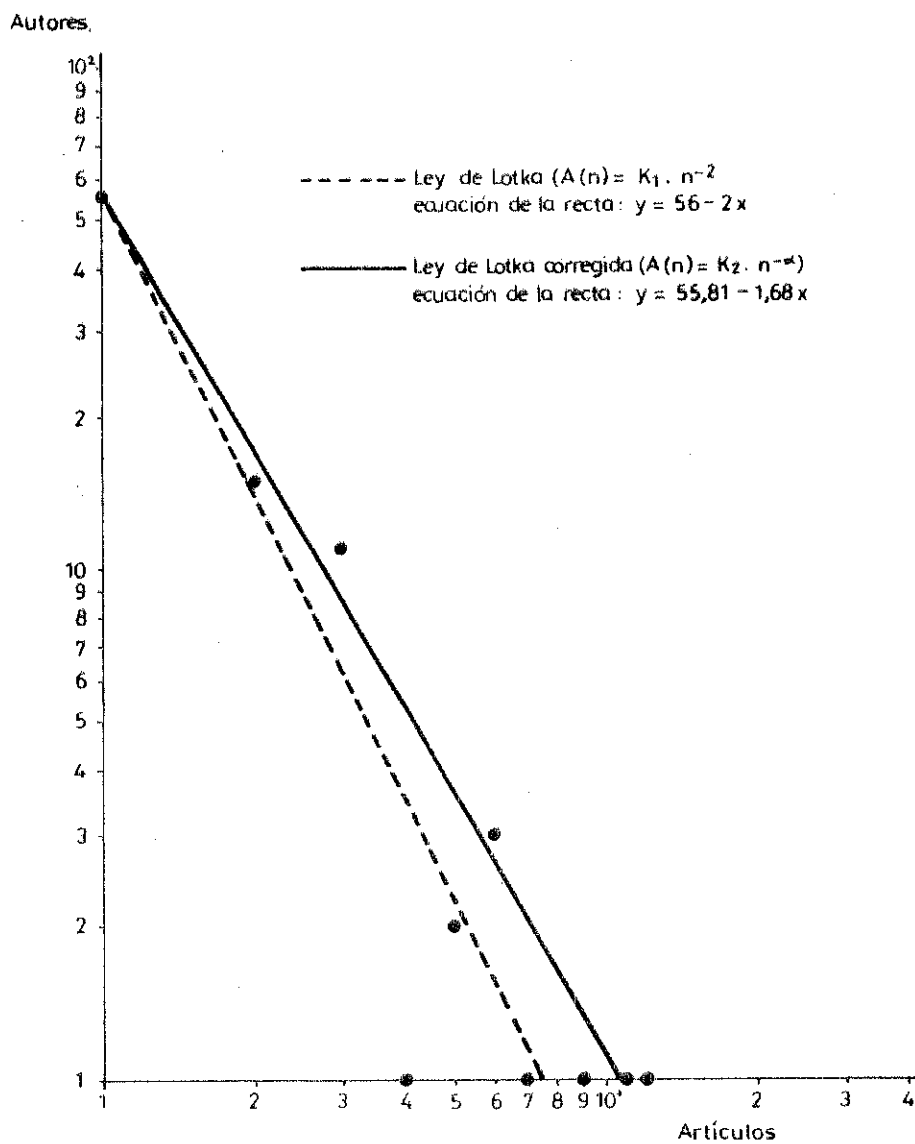
Gráfica 91.-Distribución porcentual de la procedencia institucional de los artículos del área de F. Teórica a través de los periodos quinquenales significativos.



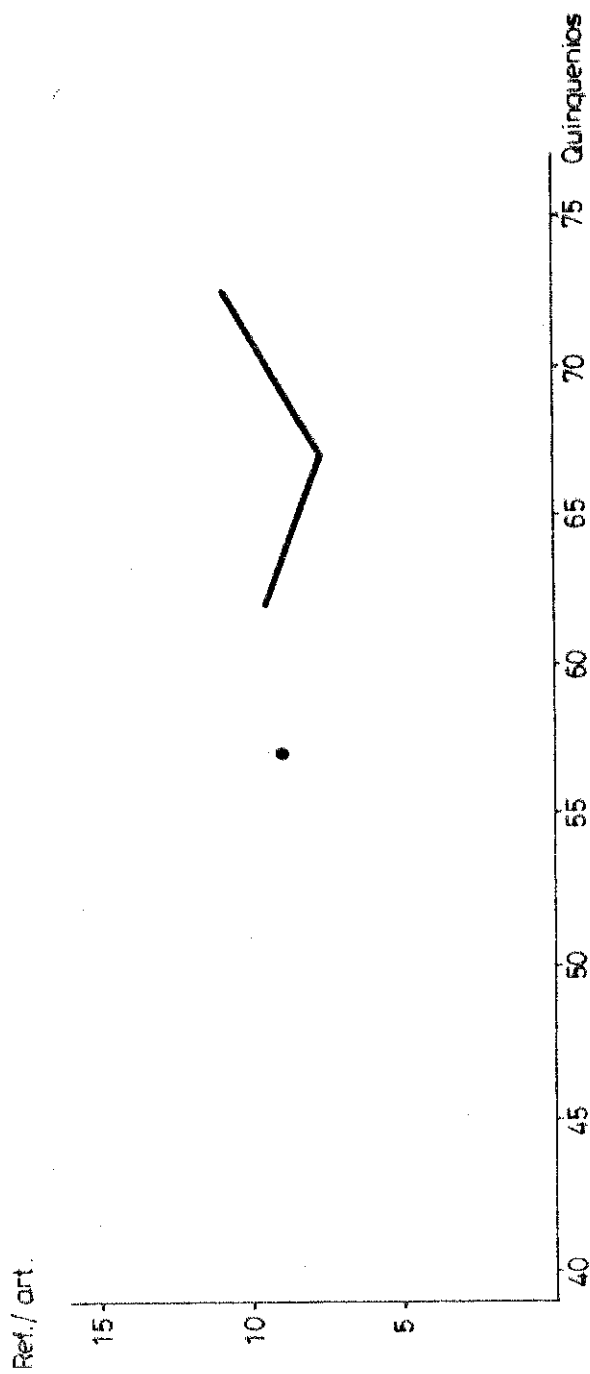
Gráfica 92.- Distribución artículos-autor (acumulada y porcentual) para el área de Física Teórica.



Gráfica 93.- Distribución de artículos y autores para el área de Física Teórica.

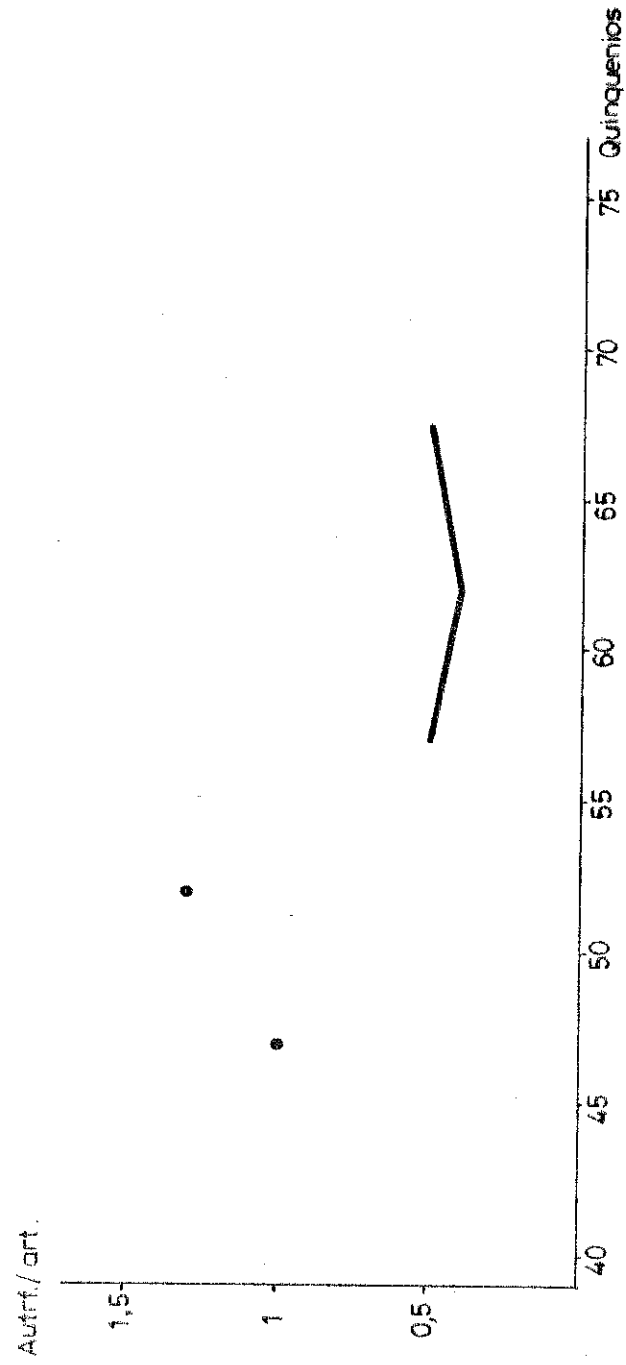


Gráfica 94.- Evolución quinquenal del nº de referencias por artículo para el área de Física Teórica a través de los quinquenios significativos.

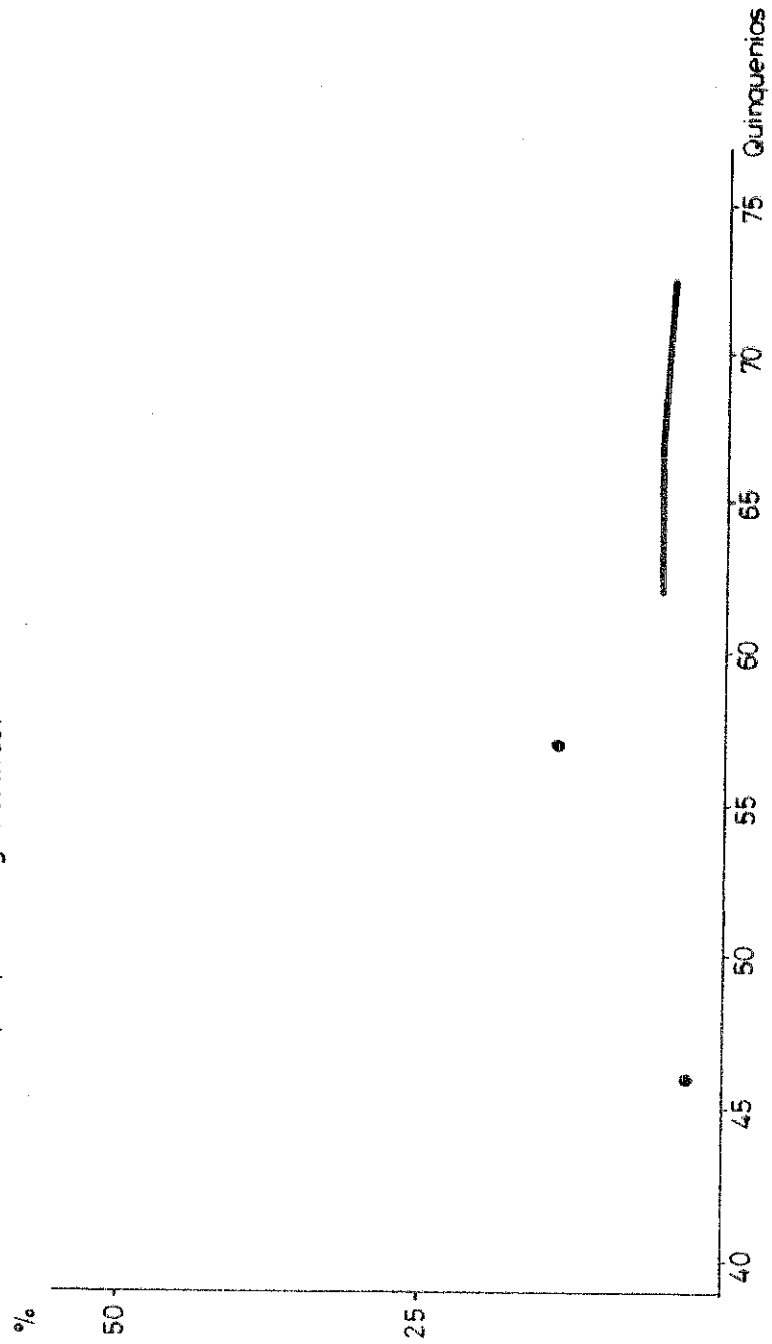




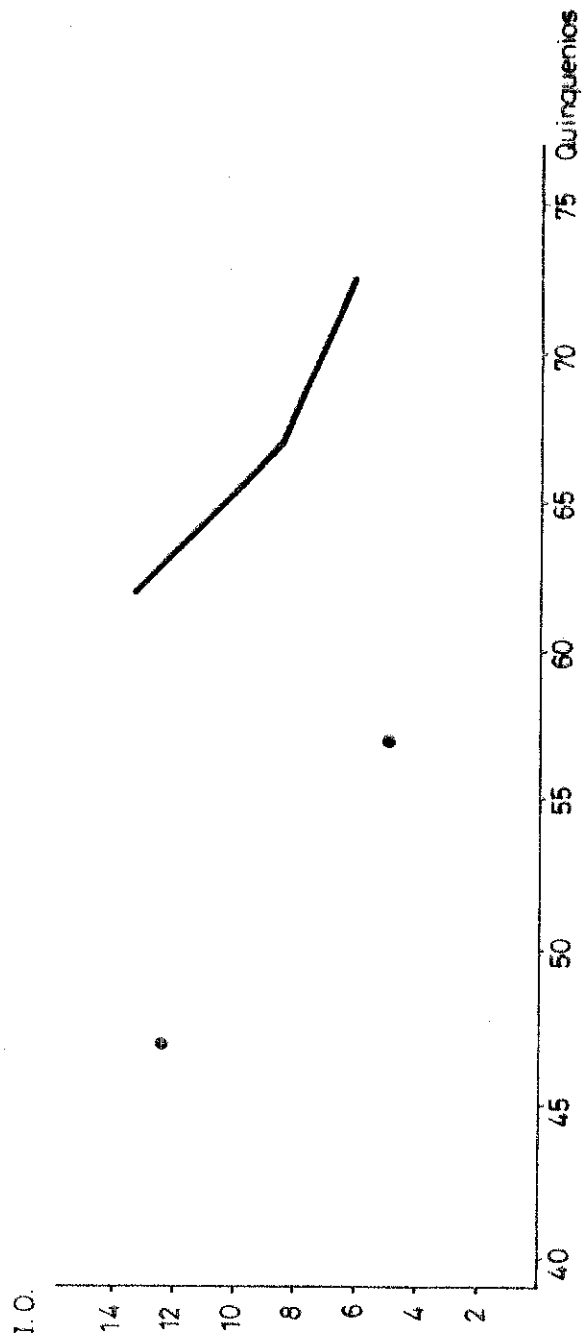
Gráfica 95.- Evolución quinquenal del nº de autorreferencias por artículo para el área de Física Teórica a través de los quinquenios significativos.



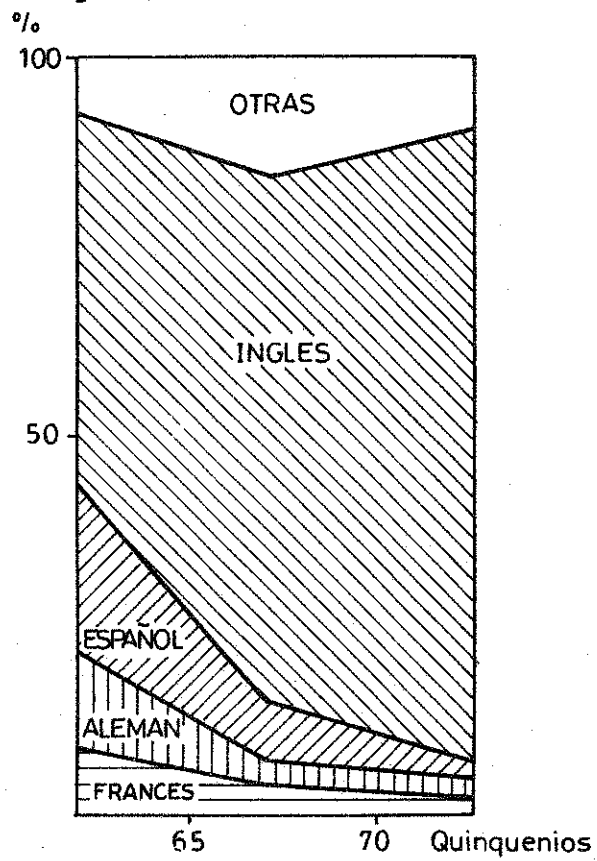
Gráfica 96.- Evolución quinquenal del porcentaje que representan las autorreferencias frente al total de las referencias para el área de F. Teórica a través de los quinquenios significativos.



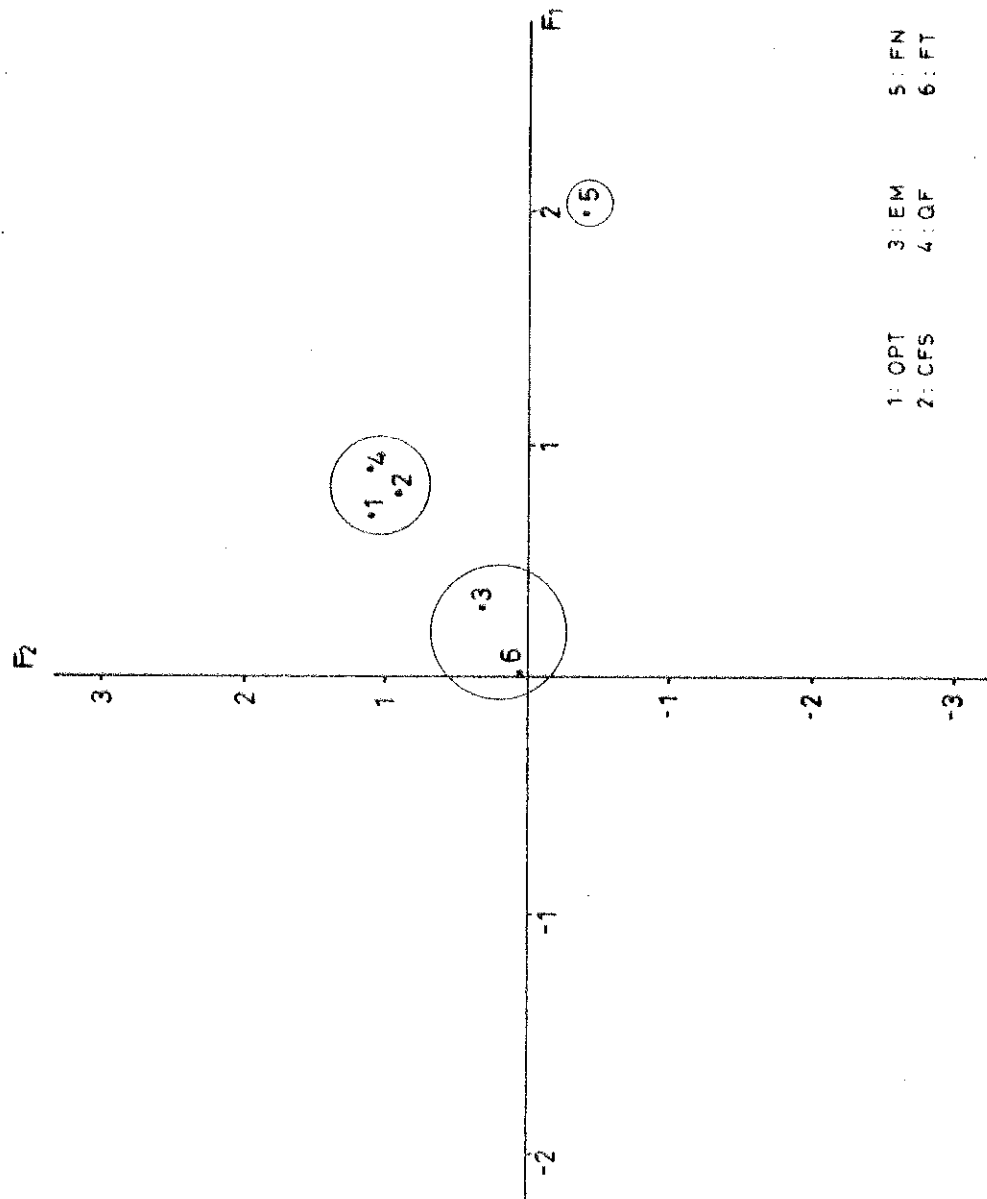
Gráfica 97.- Evolución quinquenal del índice de obsolescencia de las referencias para el área de Física Teórica a través de los quinquenios significativos.



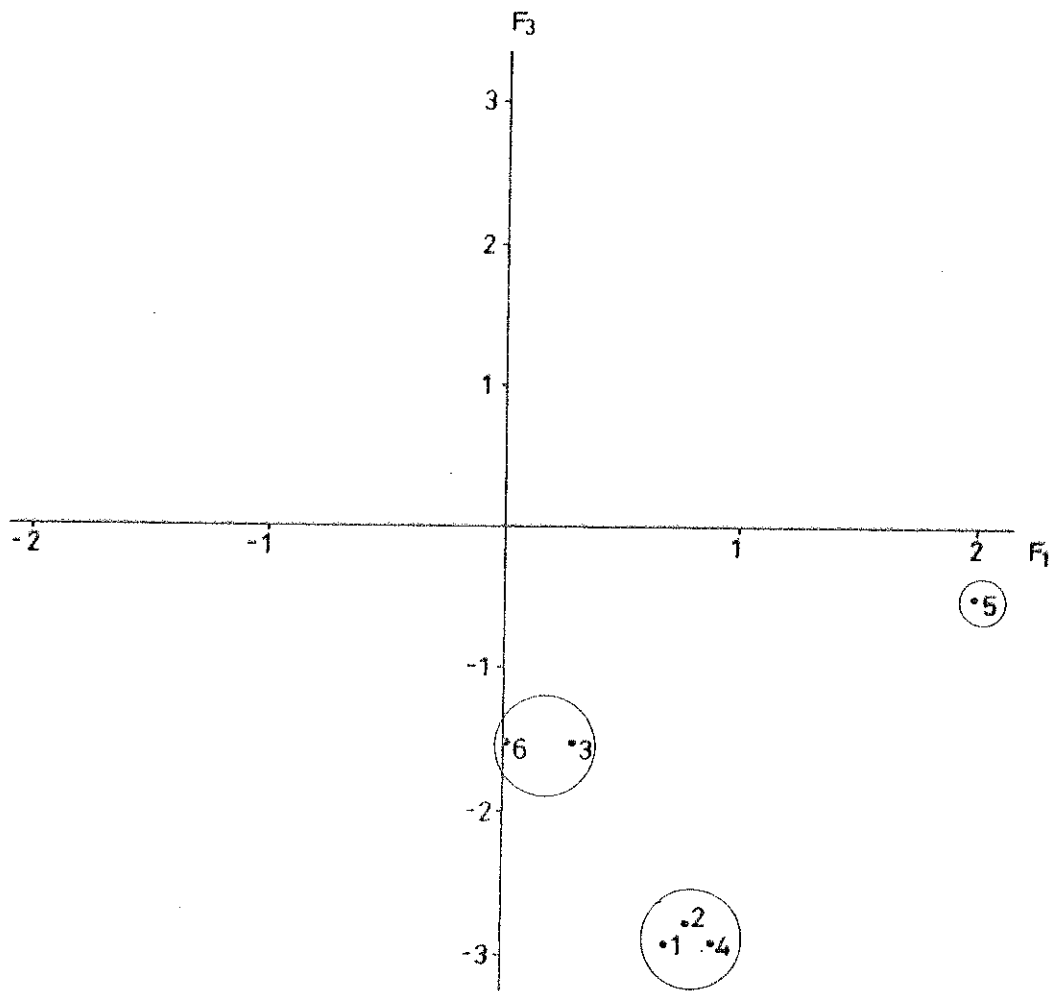
Gráfica 98.- Evolución quinquenal del porcentaje correspondiente a cada una de las áreas idiomáticas de las referencias para el área de Física Teórica a través de los quinquenios significativos.



Gráfica 99: Análisis factorial de las áreas de investigación. F<sub>1</sub> - F<sub>2</sub>

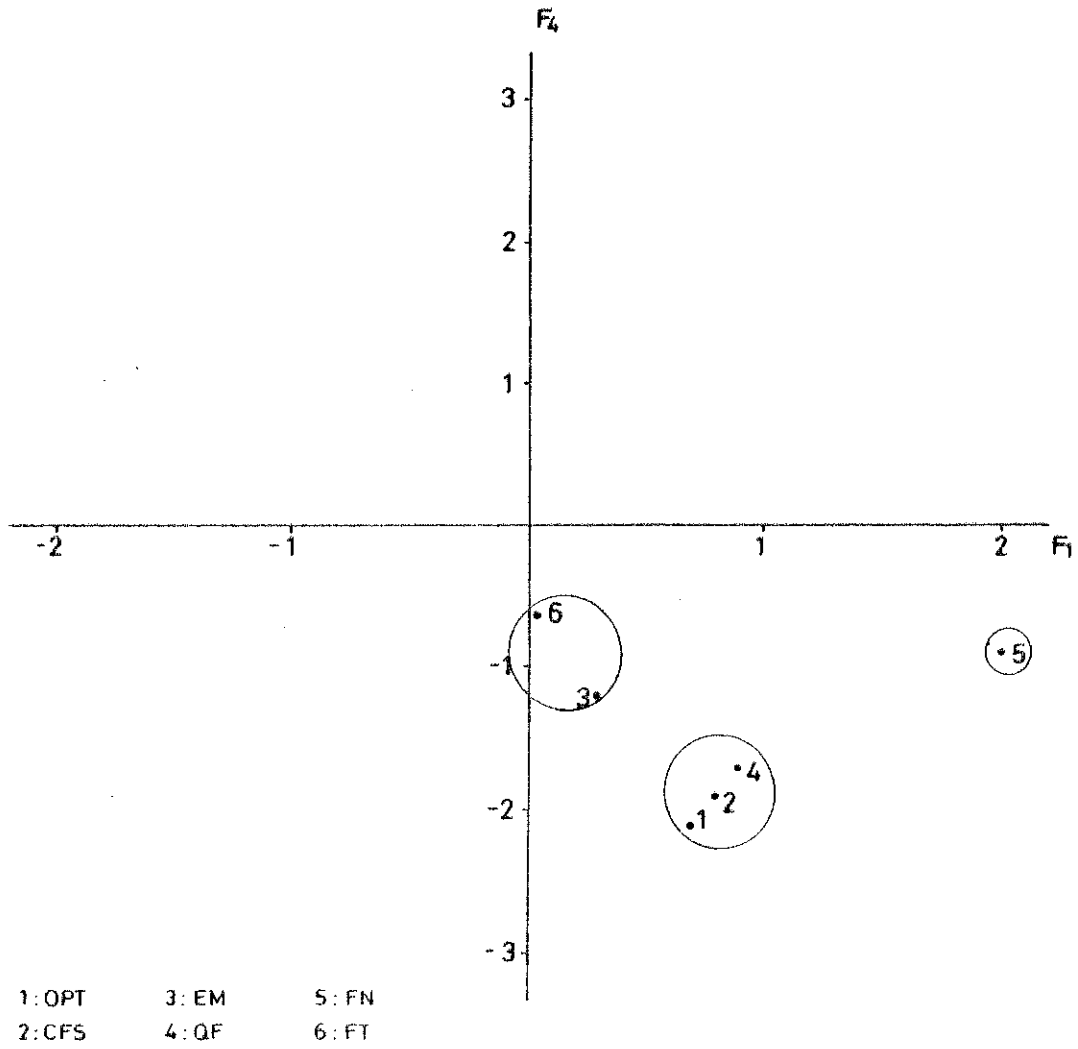


Gráfica 100.-Análisis factorial de las áreas de investigación.  $F_1 - F_3$

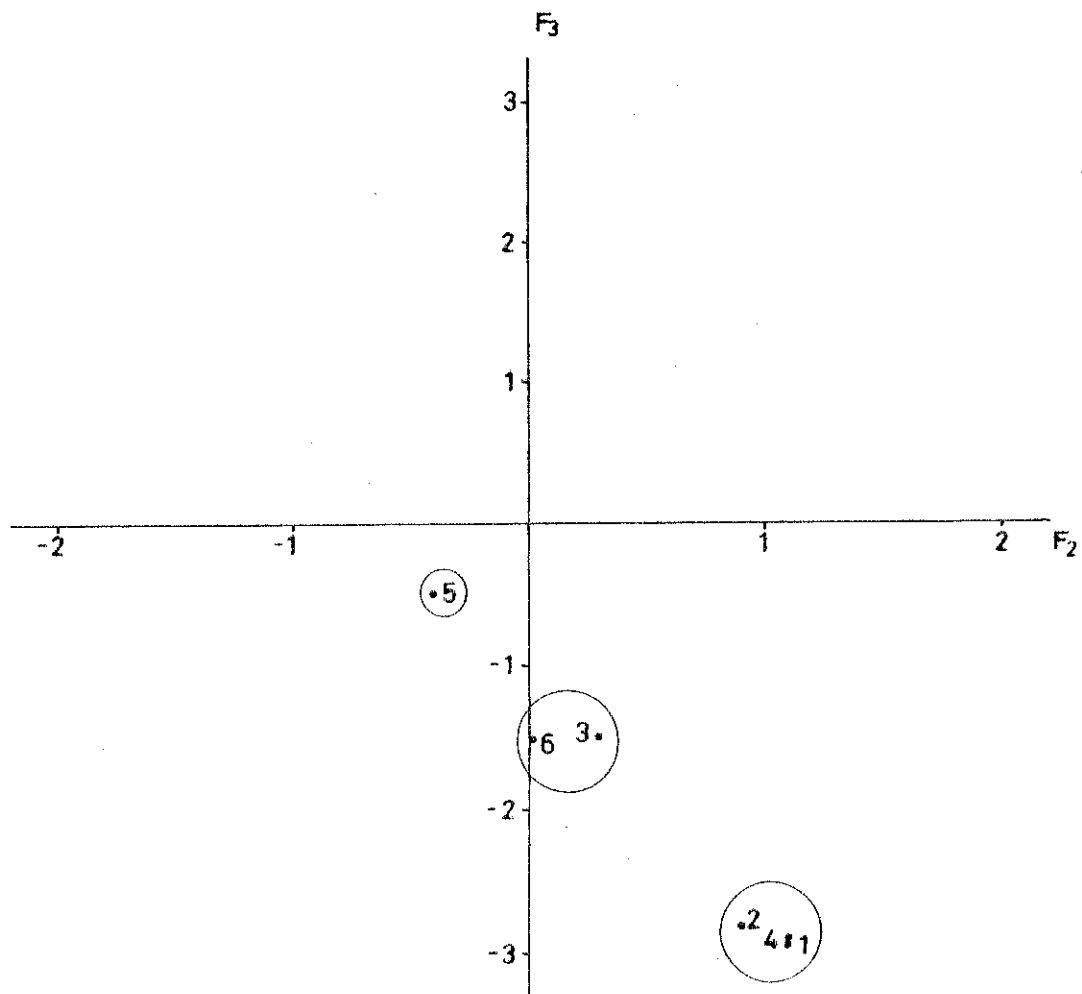


1: OPT	3: EM	5: FN
2: CFS	4: QF	6: FT

Gráfica 101.- Análisis factorial de las áreas de investigación. F<sub>1</sub> - F<sub>4</sub>



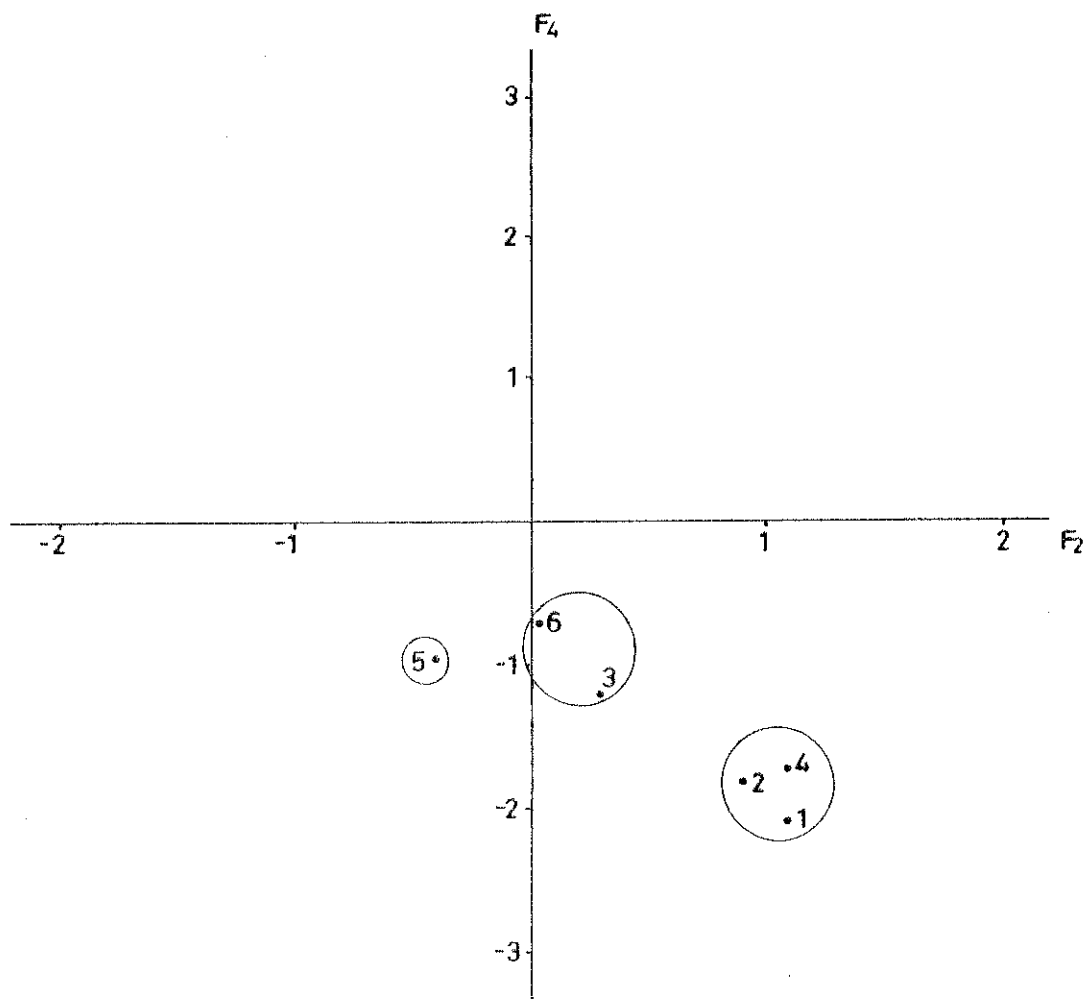
Gráfica 102.- Análisis factorial de las áreas de investigación.  $F_2 - F_3$



1: OPT      3: EM      5: FN  
2: CFS      4: QF      6: FT

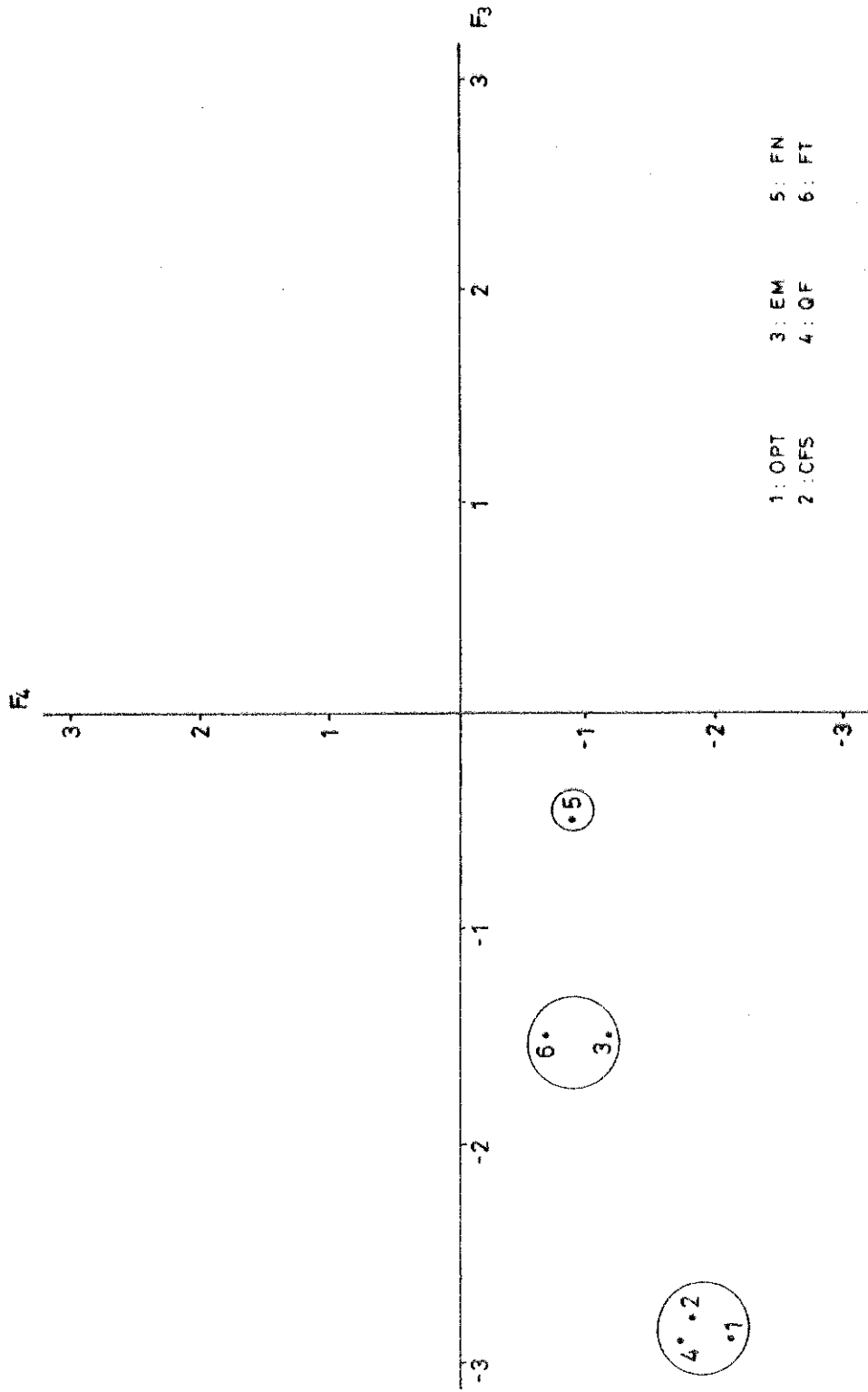


Gráfica 103.- Análisis factorial de las áreas de investigación,  $F_2 - F_4$

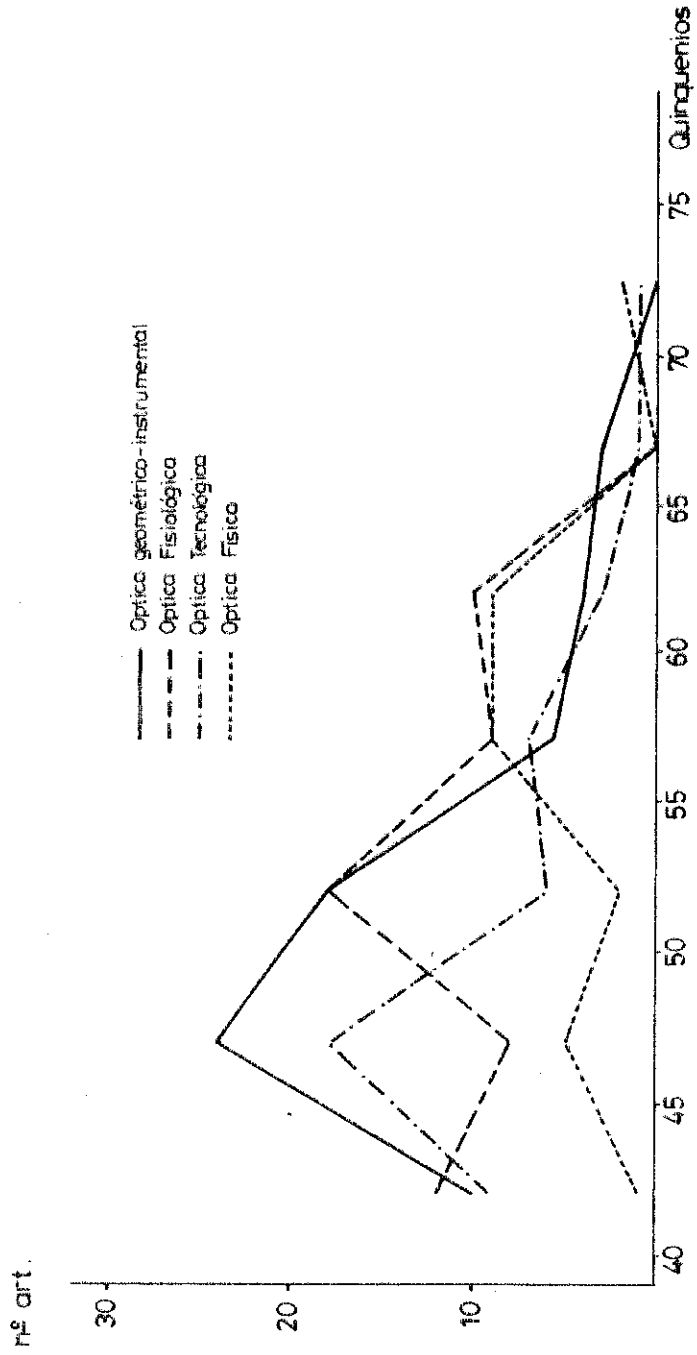


1: OPT      3: EM      5: FN  
2: CFS      4: QF      6: FT

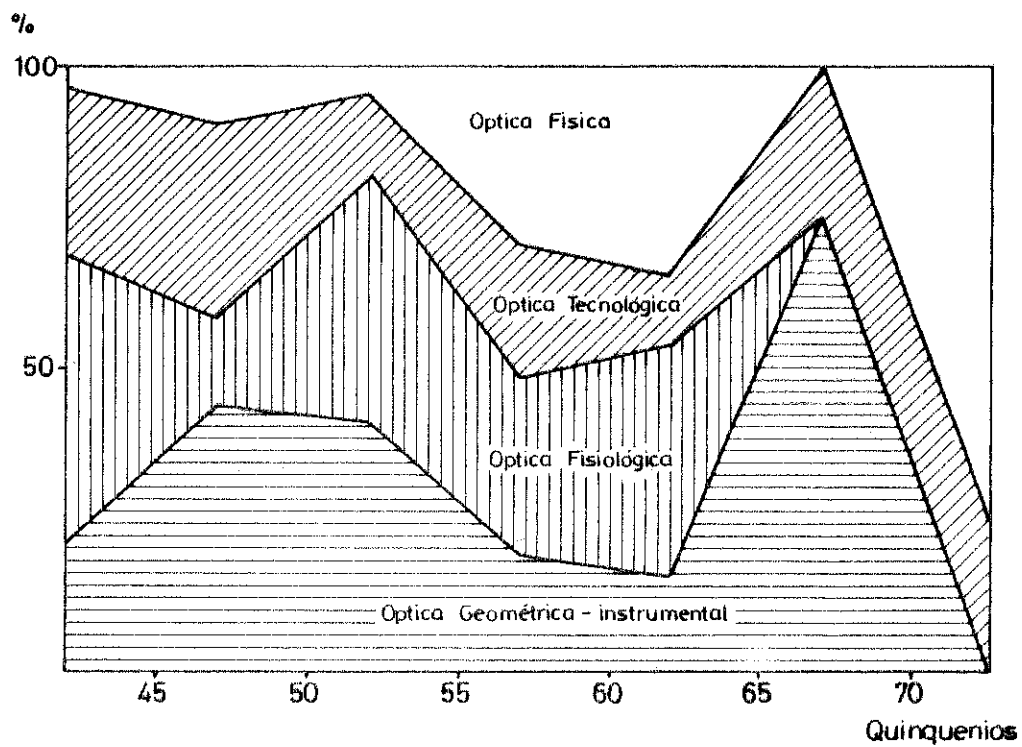
Gráfica 104.- Análisis factorial de las áreas de investigación.  $F_3 - F_4$



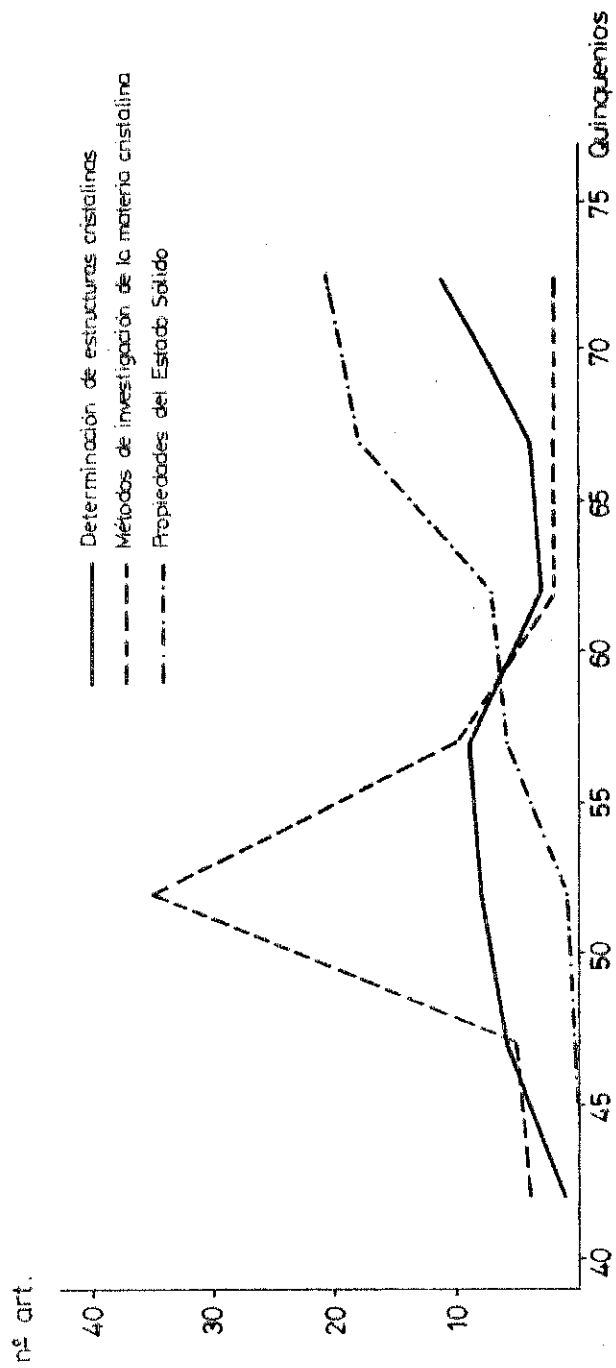
Gráfica 105.- Evolución quinquenal del nº de artículos correspondiente a cada una de las líneas temáticas del área de Óptica.



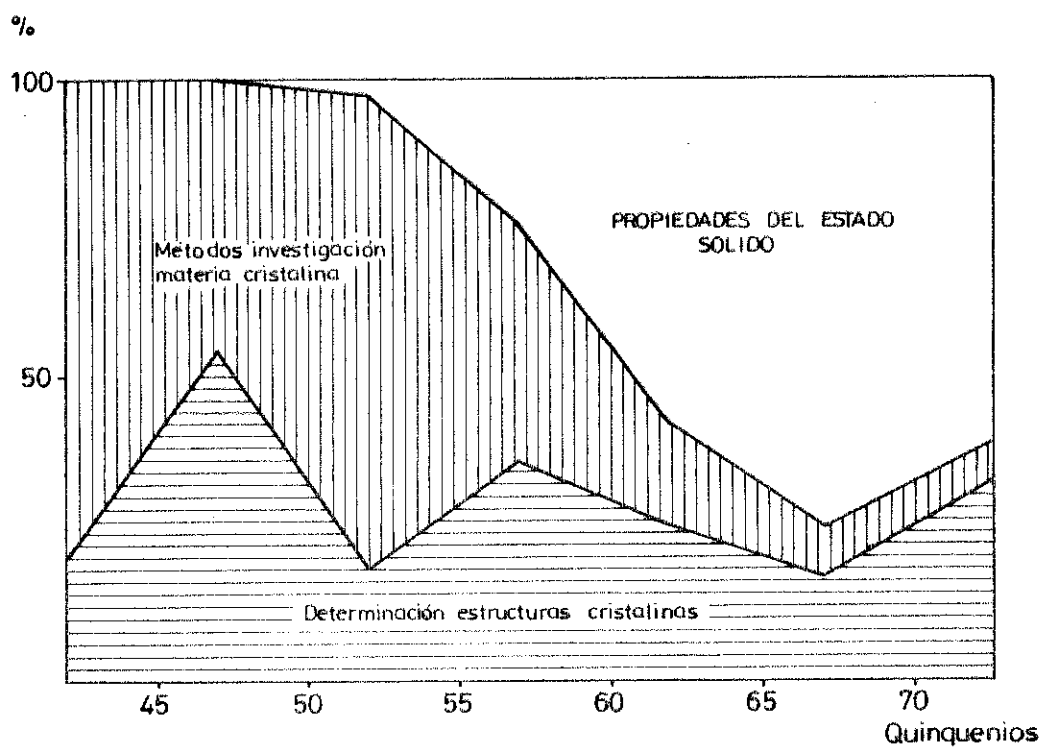
Gráfica 106.- Evolución quinquenal del porcentaje correspondiente a cada una de las líneas temáticas del área de Óptica.



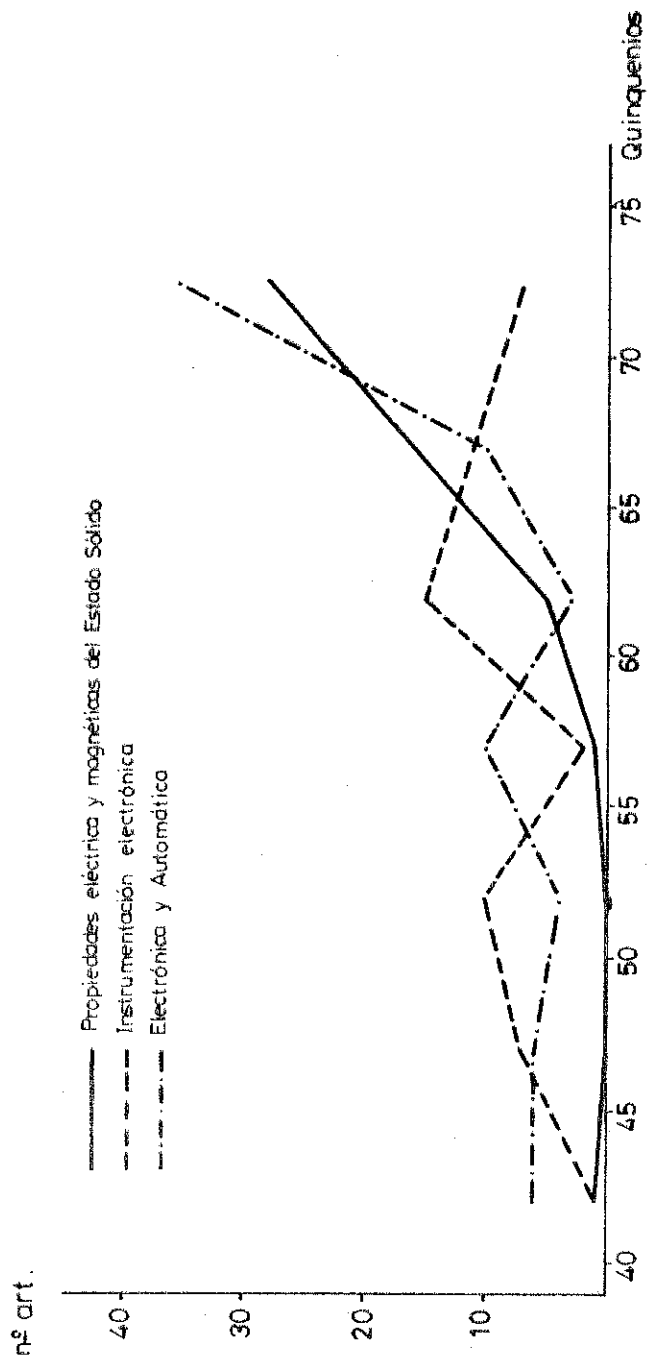
Gráfica 107.- Evolución quinquenal del nº de artículos correspondientes a cada una de las líneas temáticas desarrolladas en el área de Cristalografía y Física de los Sólidos.



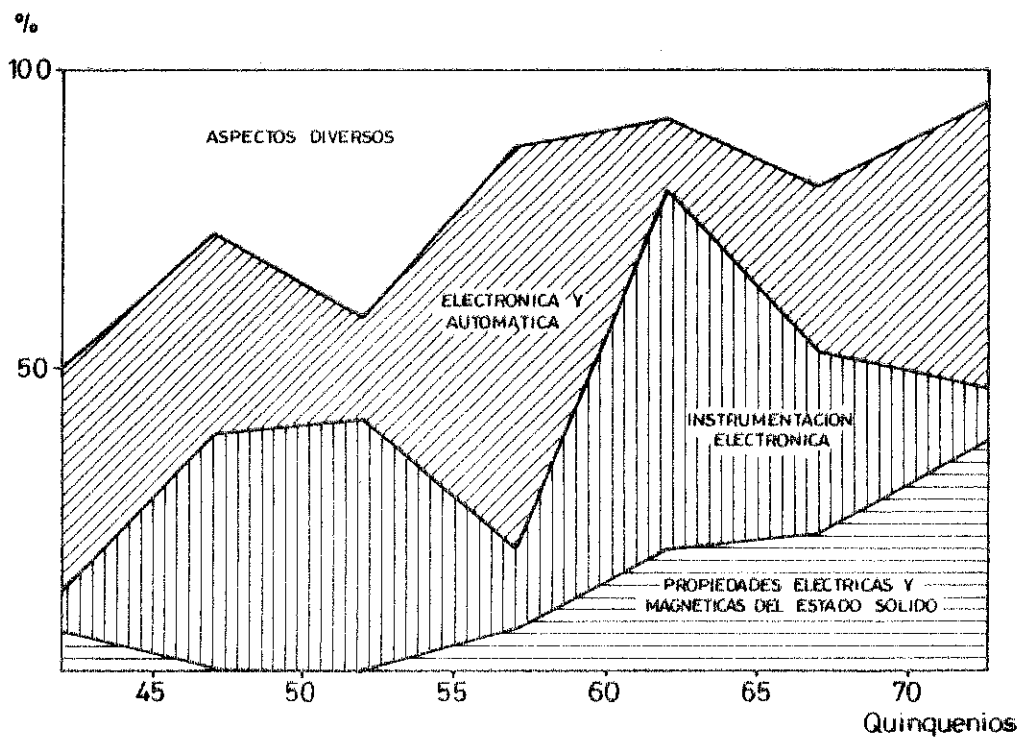
Gráfica 108.- Evolución quinquenal del porcentaje correspondiente a cada una de las líneas temáticas del área de Cristalografía y Física de los Sólidos



Gráfica 109: Evolución quinquenal del nº de artículos correspondientes a cada uno de las líneas temáticas desarrolladas en el área de Electricidad y Magnetismo.

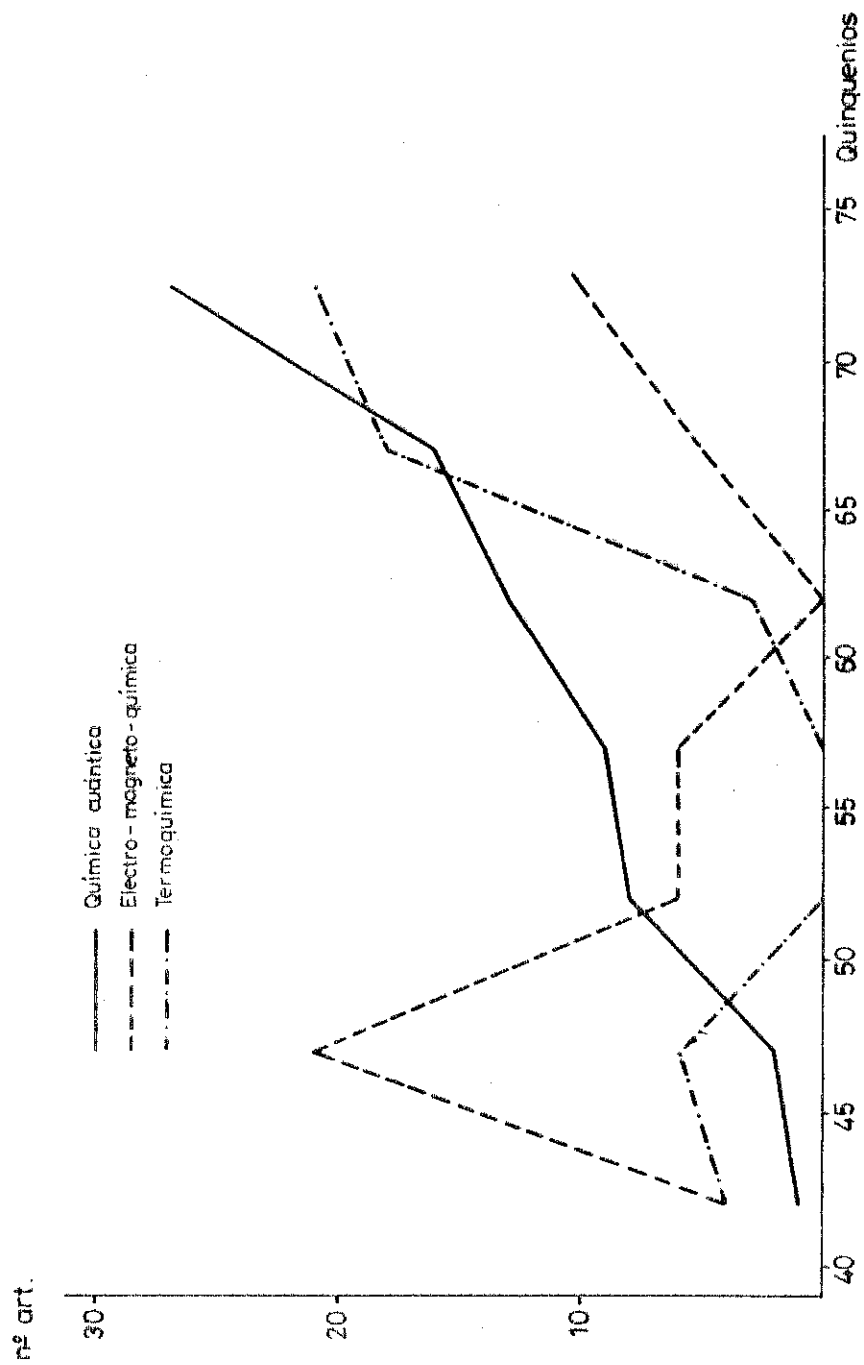


Gráfica 110.- Evolución quinquenal del porcentaje correspondiente a cada una de las líneas temáticas del área de Electricidad y Magnetismo.

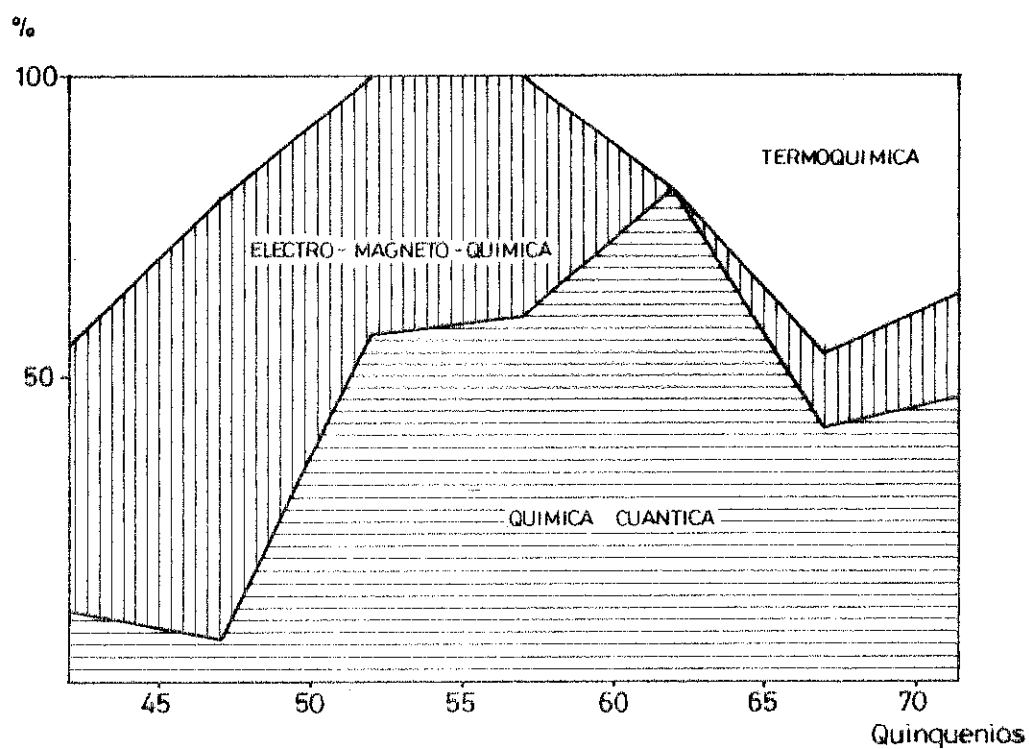




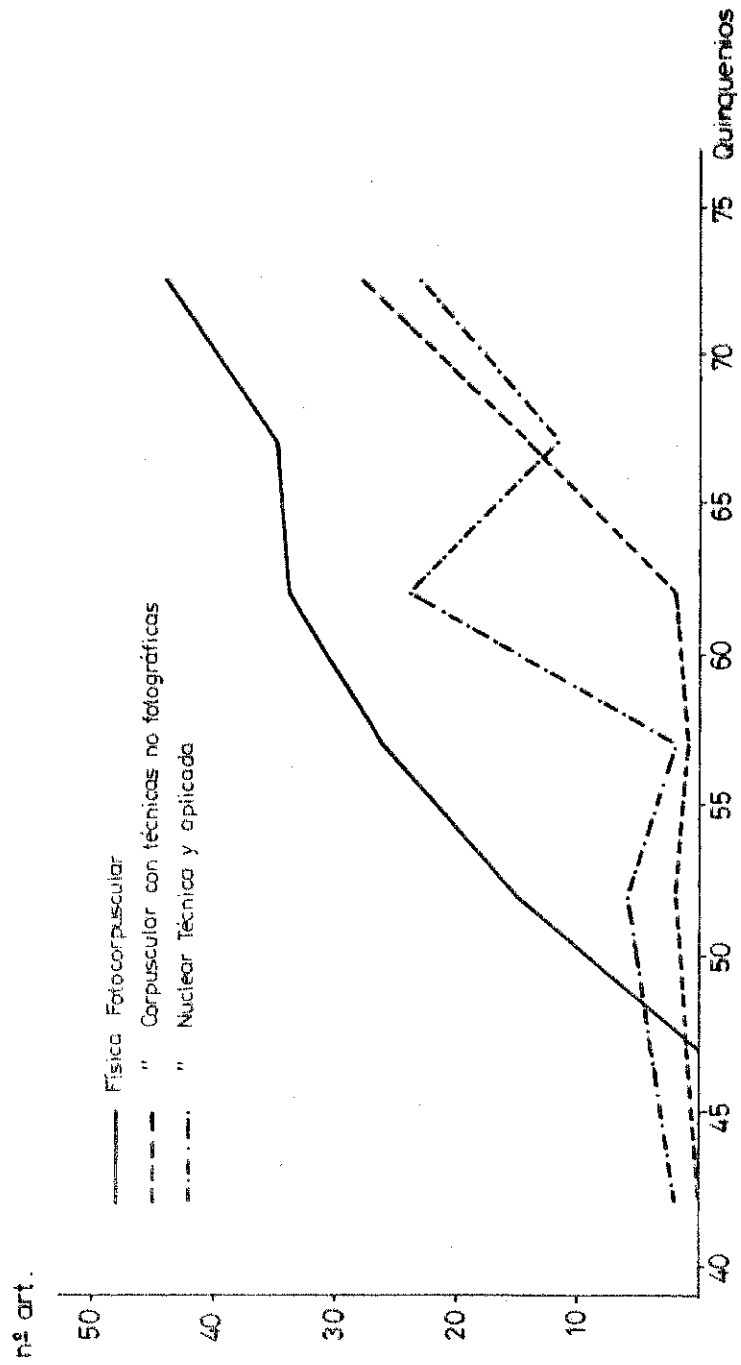
Gráfica 111.- Evolución quinquenal del nº de artículos correspondiente a cada una de las líneas temáticas del área de Química Física.



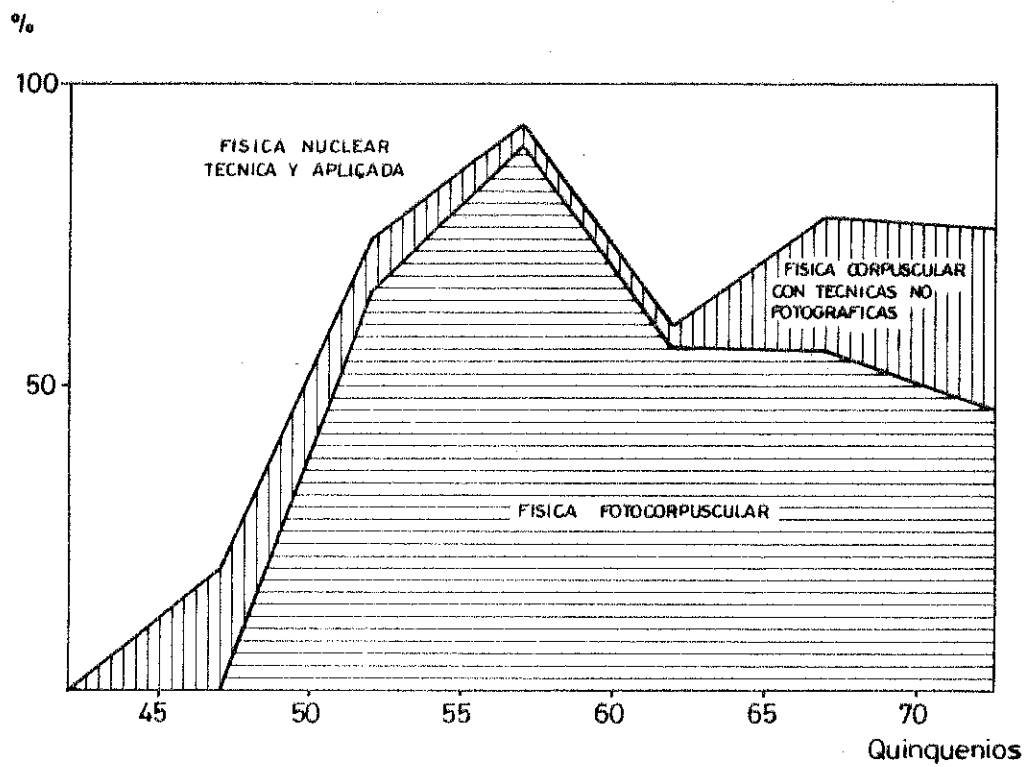
Gráfica 112.- Evolución quinquenal del porcentaje correspondiente a cada una de las líneas temáticas del área de Química Física.



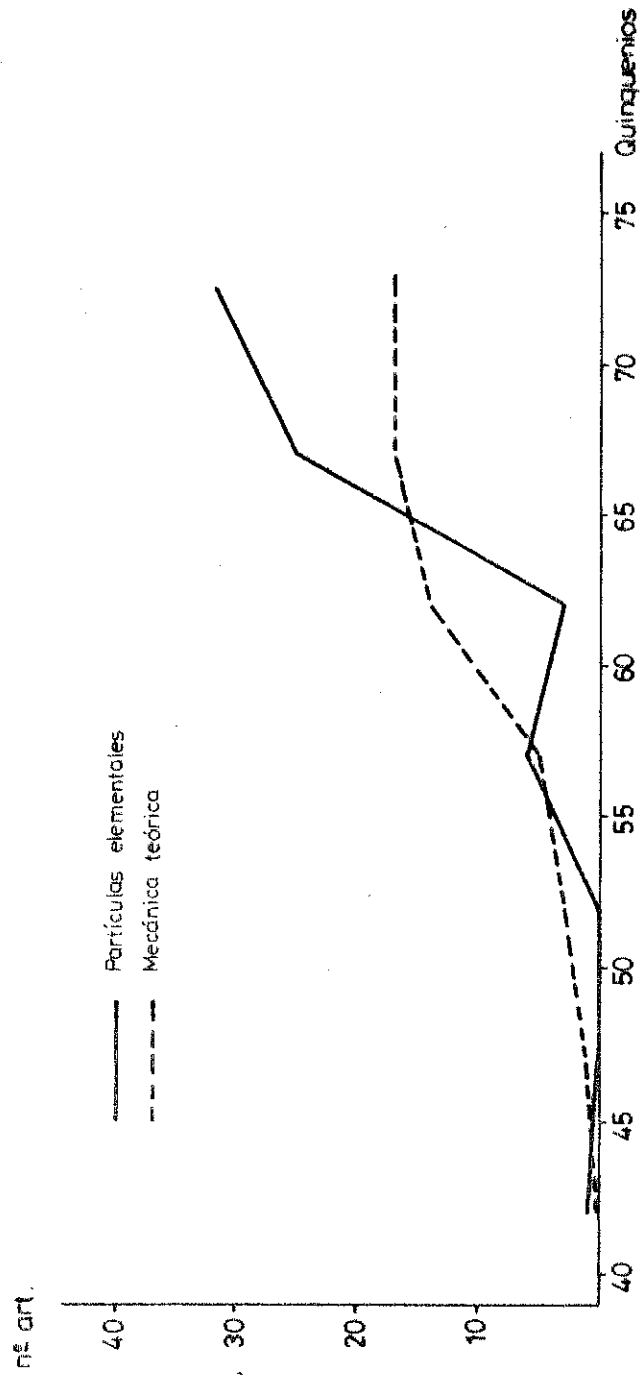
Gráfica 113.- Evolución quinquenal del nº de artículos correspondiente a cada una de las líneas temáticas del área de Física Nuclear.



Gráfica 114.- Evolución quinquenal del porcentaje correspondiente a cada una de las líneas temáticas del área de Física Nuclear.



Gráfica 115.- Evolución quinquenal del nº de artículos correspondiente a cada una de las líneas temáticas del área de Física Teórica.



Gráfica 116.- Evolución quinquenal del porcentaje del nº de artículos correspondiente a cada una de las líneas temáticas del área de Física - Teórica

