



**VNIVERSIDAD
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

FACULTAD DE EDUCACION

Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación

**DINAMICAS DE LA CALIDAD EN LOS CENTROS EDUCATIVOS
PERCIBIDOS COMO DE EXCELENCIA. CONTRIBUCIÓN A LA
INNOVACIÓN EN TECNOLOGIA EDUCATIVA**

TESIS DOCTORAL

Director: Dr. Gonzalo Gómez Dacal

Codirectora: Dra. María Luisa García Rodríguez

Autora: Daniela Duarte Fazenda

Salamanca, 2015

A mis padres que, a través de sus valores, fomentaron mi ética en el trabajo, mi perseverancia, ante la dificultad y la alegría con que vivo las pequeñas cosas de la vida cotidiana.

A todos los que, con su amistad genuina, me acompañaron en esta audacia.

Agradecimientos

Deseo agradecer, en primer lugar, al Dr. Gonzalo Gómez Dacal por su apoyo, implicación y confianza. Su aporte inestimable, no solamente en el desarrollo de esta Tesis, sino también en mi formación como investigadora, ha sido la clave de la conclusión de este trabajo de investigación, el cual no se puede concebir sin su orientación y rigurosidad.

Quiero expresar también mi más sincero agradecimiento a la Dra. María Luisa García Rodríguez por su importante contribución y participación activa en la codirección de esta Tesis. Debo destacar, por encima de todo, su disponibilidad y apoyo incondicional, así como su calidad humana de la que he sido objeto desde el primer momento que ha aceptado este desafío.

Agradezco también al grupo de investigación K.Sigma el haberme facilitado los medios suficientes para llevar a cabo todas las actividades propuestas durante el desarrollo de esta Tesis. Asimismo, agradezco a todos los participantes en el estudio, en especial a los directores y directoras de los centros educativos participantes por su contribución entusiasta y por favorecer la comunicación e intermediación con profesores y padres.

Por fin, quiero expresar mi agradecimiento a los responsables de las instituciones donde trabajé mientras realizaba este estudio – Observatorio Internacional de Justicia Juvenil, Universidade do Algarve y Brussels Enterprise Agency – por la comprensión y por los medios que generosamente han puesto a mi disposición.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	13
CAPITULO I - LA CALIDAD	22
1. LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS EDUCATIVOS PRESTADOS POR ORGANIZACIONES ESCOLARES	23
1.1 NOTAS PREVIAS	23
1.2 PERCEPCIÓN DE LOS USUARIOS COMO INDICADOR E INSTRUMENTO PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD ..	27
1.2.1 Un enfoque superador	27
1.2.2 El mercado escolar	28
1.3 EXPECTATIVAS, NECESIDADES, PERCEPCIÓN DE CALIDAD Y SATISFACCIÓN DE LOS CLIENTES.....	32
1.4 ATRIBUCIÓN DE CALIDAD Y SATISFACCIÓN EXPERIMENTADA	40
2. DESARROLLO DE INSTRUMENTOS Y MODELOS PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE LA CALIDAD	45
3. TIPOS DE RANKING ESCOLARES. VENTAJAS Y LIMITACIONES.....	59
3.1 ASPECTOS PREVIOS	59
3.2 ENFOQUE EN EL PRODUCTO.....	60
3.3 ENFOQUE EN LOS RECURSOS	65
3.4 ENFOQUE EN LA COMBINACIÓN DE RECURSOS Y PRODUCTOS.....	68
4. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD ESCOLAR UTILIZADOS INTERNACIONALMENTE.....	71
5. PROTOCOLOS DE CONTROL DE CALIDAD DE USO EMPRESARIAL GENERAL APLICABLES A LOS SERVICIOS ESCOLARES	78
5.1 NOTAS PREVIAS	78
5.2 LOS PREMIOS DEMING	80
5.3 PREMIO NACIONAL DE CALIDAD “MALCOLM BALDRIGE”	82

5.4	PREMIO EUROPEO A LA CALIDAD.....	83
5.5	NORMAS ISO	85
5.6	K.SIGMA	87
CAPITULO II - LA TESIS.....		93
1.	ANTECEDENTES CUYOS DATOS SE INCORPORAN AL ANÁLISIS.....	94
2.	.EL MODELO EN EL QUE SE ENMARCA ESTE PROYECTO: EL ESPACIO DE COMPORTAMIENTOS Y ESTILOS DIRECTIVOS K.SIGMA (ECED.K σ).....	94
3.	INVESTIGACIÓN	97
3.1	ASPECTOS PREVIOS	97
3.2	CAMPO DE INVESTIGACIÓN	98
3.3	HIPÓTESIS	99
3.4	MUESTRAS	103
3.4.1	Organizaciones de alta demanda (tamaños y distribución muestrales) investigadas	103
3.4.2	Organizaciones del estudio K.Sigma (datos incorporados al análisis).....	103
3.5	INFORMACIÓN RELATIVA A LAS UNIDADES ANALIZADAS	104
3.5.1	Aspectos generales.....	104
3.5.2	Tipos y características de los centros de alta demanda	106
3.6	CONFIGURACIONES	123
3.6.1	Configuraciones representativas de directores ideales o teóricos de centros de alta demanda y de centros ordinarios generadas por profesionales de uno y otro tipo de centro.....	123
3.6.2	Configuraciones representativas de directores percibidos de centros de alta demanda y de centros ordinarios generadas por profesionales de uno y otro tipo de centro	123
3.7	INSTRUMENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN	124
3.8	PARTES DE LA TESIS.....	126
4.	PRIMERA PARTE DE LA TESIS (DATOS OBTENIDOS DE ENCUESTAS CONSTRUIDAS CON PREGUNTAS “CERRADAS”).....	127
4.1	NOTA INICIAL.....	127

4.2	ANÁLISIS DE DISTANCIAS ENTRE CONFIGURACIONES	127
4.2.1	Aspectos conceptuales	127
4.2.2	Distancias Mahalanobis entre configuraciones de directores ideales y directores percibidos	130
4.2.2.1	Variables y configuraciones	130
4.2.2.2	Distancias Mahalanobis entre configuraciones generadas por directores y profesores de centros de alta demanda y centros ordinarios	131
4.2.3	Avance de conclusiones.....	164
4.3	SIMILITUDES ENTRE GRUPOS DE CONFIGURACIONES (ANÁLISIS DISCRIMINANTE: AD).....	166
4.3.1	Justificación del recurso al AD en esta Tesis.....	166
4.3.2	Configuraciones objeto de estudio.....	174
4.3.3	Análisis de casos.....	175
4.3.3.1	Configuraciones de centros correspondientes a las muestras “Bruselas” y “Salamanca” (organizaciones de alta demanda): centros de alta demanda radicados en contextos diferentes (tipos DID y DPD)	175
4.3.3.2	Configuraciones de centros correspondientes a las muestras DID.Br y DPD.Br, de una parte, y DID.KSigma y DPD.KSigma, de otra.....	206
4.3.3.3	Configuraciones centros muestras “DID.Br” y “DIP.KSigma”	245
4.3.3.4	Configuraciones generadas en centros de alta demanda (Br + Sal = 15 casos) y en centros ordinarios (K.Sigma = 15 casos)	264
4.3.3.5	Configuraciones DID.Br, DID.Sal, DID.KSigma y DIP.KSigma	298
5.	SEGUNDA PARTE DE LA TESIS (DATOS OBTENIDOS DE ENCUESTAS CONSTRUIDAS CON PREGUNTAS “ABIERTAS”)	318
5.1	LOS RASGOS.....	318
5.1.1	Director de un centro de alta demanda (excelente).....	318
5.1.2	Centros de alta demanda (excelentes).....	324
5.2	DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.....	330
5.2.1	Director excelente.....	330
5.2.1.1	Aspectos generales	330
5.2.1.2	Director excelente de los directores de Bruselas versus directores de Salamanca	334

5.2.1.3 Director excelente de los padres de Bruselas versus padres de Salamanca: análisis discriminante de los datos	341
5.2.1.4 Diferencias y semejanzas entre el director excelente de los directores y el director excelente de los padres.....	348
5.2.1.5 Descripción de los datos	354
5.2.1.5.1 Director de centro de alta demanda/excelente según los directores.....	354
5.2.1.5.2 Director de un centro de alta demanda/excelente según los padres	358
5.2.2 Centros de alta demanda/excelentes	362
5.2.2.1 Aspectos generales	362
5.2.2.2 Análisis de las diferencias entre configuraciones	366
5.2.2.2.1 Centro excelente de los directores de Bruselas versus directores de Salamanca. Análisis discriminante	366
5.2.2.2.2 Centro Excelente Directores Bruselas versus Centro Excelente Padres Bruselas	373
5.2.2.2.3 Centro Excelente Directores Salamanca versus Centro Excelente Padres Salamanca	380
5.2.2.2.4 Escuela excelente según Directores (todos) versus escuela excelente según Padres (todos). Análisis discriminante	387
5.2.2.2.5 Centros excelentes según Directores (todos) versus centros excelentes según Profesores (todos). Análisis discriminante	394
5.2.2.2.6 Escuela excelente según (todos) Directores, Padres y Profesores. Análisis discriminante....	401
5.2.2.2.7 Comentarios a los resultados del análisis discriminante	409
5.2.2.3 Descripción de los datos y comentarios	412
5.2.3 Valoración de los rasgos de los centros propios	434
5.2.3.1 Aspectos generales	434
5.2.3.2 Centro excelente/alta demanda teórico/ideal según los directores de Bruselas versus su propio centro (Autoanálisis).	436
5.2.3.3 Centro excelente/alta demanda teórico versus propio centro, profesores de Bruselas.....	444
5.2.3.4 Centro excelente/alta demanda teórico/ideal según los directores de Salamanca versus propio centro (Autoanálisis):	452
5.2.3.5 Centro excelente/alta demanda versus centro propio, Profesores Salamanca.....	460
5.2.3.6 Centro propio Directores Bruselas versus Centro propio Padres Bruselas	468

5.2.3.7 Centro propio directores versus profesores, centros escolares de Bruselas	475
5.2.3.8 Centro propio Directores Salamanca versus Centro propio Padres Salamanca	477
5.2.3.9 Valoraciones relativas al centro propio emitidas por los directores y los profesores de Salamanca	485
CAPITULO III – VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS Y CONCLUSIONES	492
1. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS	493
1.1 NOTA PREVIA	493
1.2 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS	494
1.3 CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN	511
BIBLIOGRAFÍA	522
ANEXOS	540
ANEXO 1. ENTREVISTA A LOS DIRECTORES	541
ANEXO 2. ENTREVISTA A LOS PROFESORES	547
ANEXO 3. ENTREVISTA A LOS PADRES	557
ANEXO 4. ENTREVISTA A LOS DIRECTORES, PADRES Y PROFESORES EN EL ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN K.SIGMA	559
ÍNDICE DE FIGURAS	589
ÍNDICE DE GRÁFICOS	593
ÍNDICE DE TABLAS	597

INTRODUCCIÓN

La evolución del sistema de diseño de servicios, y de producción de bienes, que las organizaciones ponen a disposición de los posibles consumidores de los mismos, deja lejos el antiguo dicho de que “el buen paño en el arca se vende”, ya que, de una parte, la complejidad del mercado y, de otra, la creciente variedad y heterogeneidad de la oferta empresarial hacen prácticamente imposible que cada potencial consumidor base sus decisiones en, primero, la identificación, después, el análisis, y finalmente la evaluación y adquisición de aquellas prestaciones que considera que van a satisfacer mejor sus necesidades y expectativas, a un costo para él asumible.

La dialéctica productor/consumidor ha llevado a que cada vez influya más en las decisiones del receptor la percepción que tiene, generada directa e indirectamente, de la calidad de los servicios que tiene a su alcance, hecho que ha acrecentado el esfuerzo del productor por “sacar fuera del arca” aquello que ofrece, mediante la elaboración y difusión de información persuasiva (que debe ser ética y legalmente irreprochable) para generar en sus potenciales clientes una percepción positiva respecto de sus productos (incluidos los servicios, naturalmente).

Este esfuerzo dialectico tiene, además, en la actualidad un componente muy importante, asociado, a la rápida evolución de las necesidades del consumidor, al incremento de su capacidad de elección (por la variedad de la oferta disponible, sus crecientes recursos cognitivos para decidir y sus mayores posibilidades económicas), lo que obliga al productor a incrementar el esfuerzo de innovación como única vía para ser competitivo, incluso en situaciones que en un determinado momento pudieran calificarse de “exitosas” (síndrome de morir de éxito).

La presión del “mercado” se está convirtiendo, así, en la actualidad en el principal motor de la innovación, de la mejora y de la búsqueda de la excelencia. Esta, sin duda, deseable situación

plantea problemas sociales y de equidad social muy importantes, que habrán de ser resueltos solidariamente en el seno de las sociedades avanzadas (situación que queda bien reflejada en el lema *No Child Left Behind* de la educación estadounidense, que nace, con el trabajo conjunto de los dos grandes partidos políticos representados por los senadores Edward Kennedy (Demócrata) y Judd Gregg (Republicano) en una Administración republicana el 8 de enero de 2002 y se consolida en las siguientes etapas demócratas).

La prestación de servicios escolares no ha sentido, al menos de forma suficientemente intensa y general, la presión de la innovación para la mejora de la calidad en busca de la excelencia como consecuencia del hecho de que la prestación del servicio educativo, sobre el que existe una fuerte sensibilidad social ya que el acceso a la formación es una de las claves del éxito personal en la Sociedad del Conocimiento, no se ha realizado en un “mercado” del que formen parte dos elementos esenciales para generar competitividad: la libertad de elección de centro escolar y la libertad plena de ofrecer servicios escolares ajustados a las demandas de los consumidores, bajo la presión de un sistema en buena parte controlado por los Estados al basar las organizaciones su pervivencia no en la capacidad de captar alumnos, a través de la puesta su disposición de un servicio suficientemente atractivo, sino en la de recibir recursos públicos.

Teniendo siempre como valor irrenunciable la equidad social, es evidente que, aun en situaciones de mercados controlados, o de semimercados, existen organizaciones escolares que ofrecen servicios significativamente más demandados que los de otras organizaciones elegibles, servicios que, incluso teniendo la organización que los ofrece una ideología expresa, no coincidente con la de un determinado sector social, son sin embargo, elegidos por muchos de los integrantes de ese sector, o servicios que para recibirlos es necesario asumir costos frecuentemente onerosos para amplios sectores de la población, se acepta el sacrificio

económico por considerar que los retornos que en el medio o largo plazo producirán harán rentable ese esfuerzo.

La Tesis pretende desvelar algunas de las condiciones que, ya en la actualidad, dentro de un sistema de prestación de servicios escolares con significativas limitaciones tanto a la hora de producir como de elegir servicios educativos, caracterizan a los centros escolares de alta demanda, abriendo así una senda que otros estudios más amplios y en mejores condiciones en cuanto a la libertad de enseñanza y de elección de centro escolar, y de ejercicio (aquí de nuevo el recurrente tema de la equidad social) de ambas libertades sin limitaciones sociales, económica, ideológicas, culturales o genéticas superables. Se trata, pues, no tanto de una Tesis que resuelve definitivamente un problema, sino que plantea la necesidad de abordar el problema de qué es preciso hacer para que una organización sea altamente demandada en una situación de oferta de servicios diversificada y accesible a los consumidores de los mismos.

Este planteamiento 1), convierte a la elección por parte del consumidor en un indicador de calidad del servicio, como por otra parte sucede en otros ámbitos sociales y empresariales; 2), exige la realización de un plan de *need assesment* robusto por parte de las organizaciones, que se convierta en una herramienta imprescindible para conocer, primero, qué necesidades las personas pretenden satisfacer a través de la educación, y, después, cómo forman los consumidores su decisión de elegir para lograrlo este o aquel servicio, y 3), requiere de un sistema eficaz, y solvente, de generar y difundir mensajes con argumentos que justifiquen la calidad, eficiencia en términos de costo-beneficios y efectividad de las prestaciones de la organización.

La problemática en torno a la gestión de calidad y a los criterios de evaluación de la calidad de bienes y servicios se ha convertido en un tópico que trasciende las realidades nacionales en las sociedades actuales. El establecer el modelo de escuela no es ajeno a esta discusión, por lo que

son numerosas las iniciativas nacionales e internacionales relevantes¹ que tratan de elaborar recomendaciones para diseñar y llevar a la práctica buenas prácticas de educación escolar. La gestión de calidad de la enseñanza que ofrecen los centros escolares tiene, además, una relevancia añadida, ya que existe una necesidad creciente de definir las características que permitan que cada centro, en un mercado cada vez más competitivo, responda con eficacia a las exigencias de sus potenciales y actuales usuarios².

La urgencia de afrontar los desafíos de la calidad en educación esta intrínsecamente conectada las condiciones que aseguran el éxito de los individuos y de los grupos en la Sociedad del Conocimiento, en la que el capital humano es el factor productivo más importante y la educación la vía que tienen las personas y los pueblos para incrementar este capital³.

La calidad de la enseñanza ha sido abordada desde diferentes perspectivas. En el nivel internacional y, potenciado por la OCDE, el *Programme for International Student Assessment* (PISA) pretenden dar una visión, cada tres años, de los resultados escolares de los alumnos, de los centros de enseñanza y de los sistema escolares a través de diferentes indicadores tanto referidos a los centros como a su contexto o a las políticas educativas de los Estados

¹ UNESCO (1990). *La Educación Encierra un Tesoro. Informe Internacional sobre la Educación para el siglo XXI*. París: Ediciones UNESCO.

CELE – OCDE Center for Effective Learning Environments (2009). *Evaluación de la Calidad en Espacios Educativos*. París: Ediciones OCDE.

European Commission (2001). *European report on the quality of school education Sixteen quality indicators*. Luxemburgo: Office for Official Publications of the European Communities.

² Bradley, S., & Taylor, J. (2002). The Effect of the Quasi–market on the Efficiency–equity Trade–off in the Secondary School Sector. *Bulletin of Economic Research*, 54(3), 295-314.

Levin, H. M., & Belfield, C. R. (2003). The marketplace in education. *Review of Research in Education*, 27, 183-219.

Smith, K. B., & Meier, K. J. (1995). Public choice in education: Markets and the demand for quality education. *Political Research Quarterly*, 48(3), 461-478.

³ UNESCO (2008). *Educación de Calidad, Equidad y Desarrollo Sostenible: Una concepción holística inspirada en cuatro conferencias mundiales sobre la educación*. Ediciones UNESCO.

(inversiones, formación del profesorado, abandono escolar, etc.). Los informes PISA⁴ se han convertido en referentes para valorar la calidad de enseñanza en el Mundo, pues, al utilizar exámenes académicos normalizados, que pretenden ser *culture-free*, establecen comparaciones internacionales que aportan información acerca de la eficiencia de los sistemas escolares. Sin embargo, hay que considerar que las claves del éxito (o del fracaso) de una institución en particular pueden no ser evidentes cuando se analiza el conjunto de los sistemas escolares. Así, mucho se ha discutido sobre la pertinencia de los *rankings* de escuelas basados en los resultados PISA⁵ siendo pertinente la explotación de nuevas líneas de estudio que desvelen el perfil de las instituciones educativas consideradas excelentes por sus destinatarios.

El análisis y valoración de los procesos de gestión de la calidad de la enseñanza, mediante la aplicación de normas estandarizadas (modelos ISO, EFQM o TQM) es al día de hoy una de las avenidas más transitadas para la evaluación y mejora de los sistemas productivos, a la que no es ajena la educación escolar, aunque no con la plenitud y alcance de las organizaciones que operan en mercados plenamente competitivos, pudiendo también estar afectado el impacto de estos movimientos empresariales en el ámbito escolar por la dificultad, y aún imposibilidad, de evaluar mediante protocolos estandarizados la actividad educativa, si bien es preciso reconocer que tales modelos sí se aplican con éxito en organizaciones (la sanidad, por ejemplo) en la que el elemento humano es crítico y complejo al mismo tiempo⁶. Se advierte, además, que estos

⁴ OECD (2001). *Knowledge and skills for life. First results from PISA 2000*. Paris: Ediciones OCDE.

OECD (2007). *Education at a Glance Paris*: Ediciones OCDE.

OECD (2010). *PISA 2009 Results: What Makes a School Successful?* Volume IV Paris: OECD Publications.

⁵ Döbert, H., Klieme, E., & Sroka, W. (Eds.). (2004). *Conditions of School Performance in Seven Countries: a quest for understanding the international variation of PISA results (Vol. 3)*. Waxmann Verlag.

Prais, S. J. (2003). Cautions on OECD's recent educational survey (PISA). *Oxford Review of Education*, 29(2), 139-163.

Sjøberg, Svein (2012). PISA: politique, problèmes fondamentaux et résultats paradoxaux. *La Revue Recherches en Education*, 14, 63-82.

⁶ Saxe, R. W. (1975). *School-Community Interaction*. Berkeley, California: McCutchan Publishing.

modelos, aplicados sin la necesaria flexibilidad, pueden generar ineficiencia a lo largo plazo no solo por sus costes asociados de aplicación, con el impacto económico que supone la utilización de un pesado y escasamente eficiente soporte burocrático, sino también por el riesgo de pérdida de prestigio de las acciones que realizan quienes están directamente implicados en la calidad de los servicios que satisfacen la necesidad de los usuarios⁷. En cierta medida, el proyecto K SIGMA® de la Universidad de Salamanca pretende introducir ese elemento de singularidad que está asociado a un servicio que debe responder a demandas muy variadas, incluso contradictorias, de quienes necesitan recibirlo para dar respuesta a aquello no solo que necesitan sino que quieren que esa respuesta sea respetuosa con su concepción de la persona y de la sociedad⁸.

Integrada en un proyecto de investigación internacional, esta Tesis pretende, pues, ser un modesto coadyuvante al trabajo desarrollado por el grupo de investigación K SIGMA® en un esfuerzo conjunto de búsqueda de nuevas perspectivas sobre la evaluación, gestión y mejora de la calidad en enseñanza de los centros escolares que son percibidos por sus potenciales usuarios como de excelencia académica.

La red de investigación utiliza los resultados obtenidos, en la Universidad de Michigan en la utilización de los indicadores de deseabilidad de los consumidores, por el *Fornell Internacional Group*, mediante la medición de los estados subjetivos de satisfacción y confianza.

⁷ Spencer, B. A. (1994). Models of organization and total quality management: a comparison and critical evaluation. *Academy of Management Review*, 19, 446-471.

Harber, C., & Davies, L. (2005). *School Management and Effectiveness in Developing Countries: the post bureaucratic school*. Continuum International Publishing Group.

⁸ Gómez Dacal, G. (2004). *K sigma: teoría de las organizaciones y control de la calidad (de la enseñanza)*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.

Gómez Dacal, G. (2006). *Control de procesos para mejorar la calidad de la enseñanza: K Sigma:(cómo identificar entre lo mucho que es trivial lo poco que es crítico)*. Madrid: WK Educación.

El proyecto K.Sigma, y el de esta Tesis por consiguiente, se asienta en el análisis de configuraciones (sistemas) representativas de los centros educativos en cuanto organizaciones sociales abiertas, de cuya definición forma parte su entorno y los miembros que las integran, de ahí su carácter único y propio y, por eso mismo, caracterizados por contar con procesos singulares de funcionamiento. La pretensión de este trabajo es, así, contribuir a definir el perfil de escuelas consideradas excepcionales por quienes se escolarizan en ellas y que son altamente demandadas (la demanda de sus puestos escolares supera de forma significativa a su oferta), lo que podrá permitir nuevos avances en la construcción de un sistema no estandarizado para el control, gestión y mejora de la calidad de la enseñanza. Este nuevo enfoque hace hincapié en la asunción de que una institución educativa es excelente si tiene una personalidad que construida con elementos deseables y que ofrece un servicio de características que hacen que sea preferido, sin renunciar a lo que lo hace único, no por el universo potencial de consumidores sino por un segmento de ese universo, tan amplio y diversificado como sea posible, a cuyos miembros tales características le ofrezcan no solo confianza sino más confianza que la que depositarían en otros servicios también a su alcance.

Siendo esta Tesis una aportación sin duda modesta, su elaboración ha requerido de un enorme esfuerzo y un lapso de casi seis años de trabajo para llegar a completarla, al incidir sobre casos complejos (radicados en dos países distintos, con la finalidad de apreciar el efecto “contexto”) y dotados de características muy singulares (idiomas español, inglés, francés y holandés) que ha hecho no siempre fácil el acceso a los mismos por una persona de diferente nacionalidad que pretendía conocer aspectos internos de su funcionamiento y opiniones no solo de la dirección sino también de los profesores y de los padres. Quiero, pues, dejar constancia, en esta introducción, de mi agradecimiento al Departamento de Didáctica, Organización y Métodos de Investigación, que ha acogido en su seno este trabajo, a los directores de la Tesis y a todos los que, generosamente, han depositado en estas páginas sus pensamientos, en especial, por

representar de alguna forma a la institución, a los directores y directoras (por orden alfabético del primer apellido) de los colegios que forman parte de la muestra:

Marc Bourdoux

Mercedes Conde Muro

Eric Deguide

Pedro García Bustillo

Charles-Henri Capelle

Jesús Hernández Elena

Clemente Muriel Guerrero

José Navarro Herrera

Willy Peeters

Antonio Pino

André Possot

José Luis Sánchez

Enrique Seguin

Marcel van Ratingen

Maria Teresa Velasco Marcos



CAPITULO I - LA CALIDAD

1. La calidad de los servicios educativos prestados por organizaciones escolares

1.1 Notas previas

El concepto de calidad (de los servicios y de los bienes que proporcionan organizaciones), la gestión de los determinantes de aquello que se entienda por calidad, los instrumentos para una medición válida y fiable de esa cualidad (la calidad de un servicio o de un bien), así como el establecimiento de criterios de evaluación de los datos obtenidos en la medida de los indicadores de calidad son en la actualidad objeto de estudio e investigación en los más variados foros científicos, nacionales e internacionales.

La escuela, en cuanto que es una organización que presta servicios de forma competitiva (si opera en un mercado libre) no es, en la actualidad, ajena a esta preocupación por la calidad⁹, lo que se manifiesta, tanto en la cada vez más amplia literatura científica publicada sobre esta materia, cuanto en la proliferación de estudios, con recomendaciones y propuestas dirigidas a promover las buenas prácticas escolares, publicados por los Gobiernos y por organismos internacionales como la UNESCO, la OCDE o el Consejo de Europa¹⁰. Existe, así, una

⁹ UNESCO (1990). Op.cit.

CELE – OCDE Centre for Effective Learning Environments (2009). *Evaluación de la Calidad en Espacios Educativos*. Paris: Editions OCDE.

European Commission (2001). *European report on the quality of school education sixteen quality indicators*. Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities.

¹⁰ Bradley, S., & Taylor, J. (2002). The Effect of the Quasi-market on the Efficiency–equity Trade–off in the Secondary School Sector. *Bulletin of Economic Research*, 54(3), 295-314.

Levin, H. M., & Belfield, C. R. (2003). The marketplace in education. *Review of Research in Education*, 27, 183-219.

Smith, K. B., & Meier, K. J. (1995). Op.cit.

extendida preocupación por abordar los desafíos de la mejora de la calidad en educación, en estrecha convivencia con la relación que existe, en la Sociedad del Conocimiento, entre 1), formación y productividad, 2), productividad y competitividad, 3), competitividad y progreso económico y social, y 4), progreso económico y social y equidad en el acceso y disfrute de bienes y servicios¹¹.

Aunque la práctica comúnmente aceptada de medir la eficacia a través de los resultados obtenidos por los alumnos aporta datos importantes relativos a la eficacia escolar¹², está reconocido que existen otras dimensiones que son así mismo indicadores de calidad y que aportan información acerca de la misma. Por otro lado, se reconoce también que medir la eficacia escolar incluyendo todas, o un elevado número, de variables, afecta a la parsimonia de los modelos, y conduce a resultados con frecuencia discutibles y difíciles de administrar¹³.

La revisión amplia y detallada de la bibliografía sobre eficacia escolar se encuentra ya bastante documentada¹⁴. En este Capítulo se propone una sucinta exposición centrada especialmente en

¹¹ UNESCO (2008). *Educación de Calidad, Equidad y Desarrollo Sostenible: Una concepción holística inspirada en cuatro conferencias mundiales sobre la educación*. Ediciones UNESCO.

¹²Edmonds, R. R. (1979). A discussion of the literature and issues related to effective schooling. *Paper prepared for the national conference on urban education*, St. Louis, MO.

Edmonds, R. R. (1981). Making public schools effective. *Social Policy*, 12, 56-60.

Edmonds, R. R. (1982). Programs of school improvement: An overview. *Educational Leadership*, 40(3), 4-11.

Goodlad, J. I. (1976). *Facing the future*. New York: McGraw-Hill.

Goodlad, J. I. (1984). *A place called school*. New York: McGraw-Hill.

¹³Ostroff, C., & Schmitt, N. (1993). Configurations of organizational effectiveness and efficiency. *Academy of management Journal*, 36(6), 1345-1361.

Teddlie, C., & Reynolds, D. (Eds.). (2000). *The international handbook of school effectiveness research*. Psychology Press.

¹⁴Sammons, P. (1995). *Key characteristics of effective schools: A review of school effectiveness research*. B & MBC Distribution Services. England: United Kingdom.

Lee, V. E., Bryk, A. S., & Smith, J. B. (1993). The organization of effective secondary schools. *Review of research in education*, 171-267.

Levine, D. U., & Lezotte, L. W. (1990). Unusually effective schools: A review and analysis of research and practice.

los enfoques metodológicos con el fin de avanzar en la discusión de los conceptos que generan los datos a través de los cuales se diseñan en la actualidad los sistemas de ordenación, y de evaluación, por el mérito de las organizaciones de enseñanza, y que se materializan en los llamados “ranking escolares”.

La medida de la eficacia y de la eficiencia de las organizaciones escolares como indicador de calidad tiene un importante jalón en el *Coleman Report*¹⁵, trabajo que ha marcado en buena medida la tónica principal en la discusión sobre esta temática en los años 70, y aun en la actualidad, si bien han surgido otros estudios¹⁶ en los que el contexto y procedencia del alumno pasan a ser considerados modificadores significativos de los resultados escolares. Como cabría esperar, estas nuevas perspectivas, no han escapado a la crítica que surge de nuevos estudios e investigaciones¹⁷, lo que ha generado un amplio grado de escepticismo a la hora de explicar qué determina realmente la eficacia y la eficiencia en la prestación del servicio escolar; escepticismo que, ya en los años 90 del pasado siglo, llevaría a una parte de los investigadores a aceptar que son las escuelas, consideradas en su totalidad o *gestalt*, como sistemas abiertos, con sus peculiares características y las del entorno en el que operan en interacción, el factor determinante tanto de la percepción que generan de calidad como del éxito del alumnado¹⁸. El paradigma de la eficacia escolar pasó, así, a incluir otros indicadores adicionales que ponían el

¹⁵Coleman, J. S., Campbell, E. Q., Hobson, C. J., McPartland, J., Mood, A. M., Weinfeld, F. D., & York, R. (1966). *Equality of educational opportunity*. Washington DC, 1066-5684.

¹⁶Averch, H. A., Carroll, S. J., Donaldson, T. S., Kiesling, H. J., & Pincus, J. A. (1972). How effective is schooling?: A critical review of research findings (Vol. 956). *Educational Technology*. Santa Monica, USA.

Jencks, C. (1972). *Inequality: A reassessment of the effect of family and schooling in America*. Basic Books. New York, USA.

¹⁷Brookover, W. B., Beady, C., Flood, P., Schweitzer, J., & Wisenbaker, J. (1979). *School social systems and student achievement: Schools can make a difference*. Praeger. New York: USA.

Maughan, B., & Smith, A. (1979). *Fifteen thousand hours: Secondary schools and their effects on children*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

¹⁸Stringfield, S., & Herman, R. (1996). Assessment of the State of School Effectiveness Research in the United States of America. *School Effectiveness and School Improvement*, 7(2), 159-180.

énfasis en la importancia de garantizar los objetivos de la escuela, la calidad percibida de la enseñanza, la calidad de los docentes, la gobernanza compartida y la participación de los padres, entre otros¹⁹. Aunque los investigadores procuran aislar los indicadores que consideran más determinantes de los outputs de las escuelas, progresivamente concluyen que la interacción entre los mismos y el dinamismo del contexto escolar pueden, en gran medida, alterar de forma significativa la calidad final de la enseñanza. Así, reconociendo estas limitaciones metodológicas, se empiezan a aplicar métodos estadísticos más sofisticados a grandes muestras²⁰, para así tratar de superar las limitaciones de la investigación producida anteriormente, controlando, por un lado, los cambios que pueden producirse con el tiempo, y por otro, considerando entidades como “el grupo-clase” y “el alumno” o “la organización como sistema” como unidades de análisis²¹. Se generan, de esta forma, modelos de análisis de tipo jerárquico, considerando diferentes niveles de correlaciones entre indicadores de la eficacia escolar²², contribuyendo, así, a afrontar el desafío de atribuir valor, de forma válida y fiable, a los indicadores de eficacia escolar y, al final, permitir la construcción de ranking escolares de

¹⁹David, J. L. (1987). *Improving education with locally developed indicators*. Center for Policy Research in Education. Eagle Institute of Politics, New Jersey: USA.

Oakes, J. (1989). What educational indicators? The case for assessing the school context. *Educational evaluation and Policy analysis*, 11(2), 181-199.

Purkey, S. C., & Smith, M. S. (1983). Effective schools: A review. *The elementary school journal*, 427-452.

²⁰Aitkin, M., & Longford, N. (1986). Statistical modelling issues in school effectiveness studies. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 1-43.

Raudenbush, S. W., & Bryk, A. S. (1988). Methodological advances in analyzing the effects of schools and classrooms on student learning. *Review of research in education*, 423-475.

Willett, J. B. (1988). Questions and answers in the measurement of change. *Review of research in education*, 345-422.

²¹Stringfield, S., & Herman, R. (1996). Op cit.

²²Hill, P. W., & Rowe, K. J. (1996). Multilevel modelling in school effectiveness research. *School effectiveness and school improvement*, 7(1), 1-34.

diferentes características, sin que por ello pueda darse por cerrado el debate acerca de los mismos²³.

1.2 Percepción de los usuarios como indicador e instrumento para la gestión de la calidad

1.2.1 Un enfoque superador

Con inspiración en la prestación de servicios en general, en la actualidad²⁴ se plantea la definición de la calidad no desde el servicio en sí mismo, de sus características y tratando desde ellas de explicar los resultados (lo que sigue siendo, sin duda, un enfoque consistente), sino desde la valoración que hacen de la calidad del servicio quienes lo consumen mediante la elección, entre las organizaciones que lo prestan, aquella que considera que les proporcionará mejores prestaciones, con un costo asumible, superiores a las que resultarían mediante otra elección, a la hora de satisfacer sus necesidades (en este caso, de formación, para sí o para sus hijos).

Según este pragmático planteamiento, los servicios escolares de calidad son aquellos que son demandados por más potenciales necesitados de este tipo de las prestaciones que suministran, y las organizaciones, consiguientemente, conformarán los servicios que prestan considerando, y valorando, las necesidades que a través de los mismos van a satisfacer quienes los reciben.

En el caso de las enseñanzas no universitarias, son las familias los potenciales clientes de las organizaciones escolares, y se convierten en tales – en clientes – en la medida en la que

²³Sammons, P. (2007). *School effectiveness and equity: Making connections*. Reading: CfBT.

Teddlie, C. (2009). The legacy of the school effectiveness research tradition. In *Second international handbook of educational change* (pp. 523-554). Springer Netherlands.

²⁴ Gómez Dacal, G. (2013). *Claves para la excelencia educativa*. Madrid: Wolters

consideran que la escuela es un inversión rentable en capital humano, de la que obtendrán los máximos retornos a través de la formación de sus hijos, tanto por su capacitación para su futuro profesional cuanto por los aportes que hace a la formación de su dimensión personal. Aunque estos clientes sean el referente principal de las organizaciones que prestan servicios escolares, no son los únicos que esperan dar satisfacción a sus expectativas respecto de los servicios escolares²⁵: internamente, los trabajadores (docentes y no docentes) pretenden satisfacer parte de sus necesidades a cambio del trabajo que aportan a la organización que les emplea; externamente, las Administraciones, el titular o propietario de la organización, los proveedores, las asociaciones de padres y de alumnos, los sindicatos, entre otros, son clientes externos con capacidad para influir, positiva o negativamente, en la calidad de los servicios de las organizaciones. Cabe, sin embargo, advertir que, aunque una organización que presta servicios escolares tenga varios clientes efectivos y potenciales, internos y externos, no a todas cabe atribuir el mismo valor²⁶. Con el objetivo de diferenciar lo esencial de lo trivial, es importante determinar las expectativas/demandas de los consumidores y clientes que son verdaderamente substanciales, y que son aquellas cuya no satisfacción afectará de forma significativa a la percepción de calidad que del servicio pretenden recibir²⁷.

1.2.2 El mercado escolar

La constante demanda por el mercado de servicios de calidad lleva a que las organizaciones desarrollen la innovación y que lo hagan basadas, sobre todo, en lo que necesita el mercado.

²⁵ Galloway, L. (1998). Quality perceptions of internal and external customers: a case study in educational administration. *The TQM Magazine*, 10(1), 20-26.

²⁶ Anderson, J. C., & Narus, J. A. (1998). Business marketing: understand what customer's value. *Harvard business review*, 76, 53-67.

²⁷ Carman, J. M. (1990). Consumer perceptions of service quality: An assessment of the SERVQUAL dimensions. *Journal of Retailing*, Vol. 66(1), 1990, 33-55.

Tal como refiere Hargreaves²⁸, “la innovación es definida de forma convencional como la explotación de una nueva idea que, a través de su aplicación práctica, adiciona valor al producto, proceso o servicio”. Las instituciones que prestan servicios escolares no son excepción. Los centros escolares que pretenden alcanzar niveles de excelencia y excepcionalidad tienen en su cultura mecanismos que les permiten responder a las demandas de los potenciales usuarios de esos servicios combinando diferentes formas de capital intelectual, social y organizacional²⁹. Sin embargo, para responder con eficacia al reto de la innovación en los servicios escolares, han de darse dos condiciones: 1), la libertad de los centros para, gozando de una amplia autonomía funcional y organizativa, diseñar y estructurar el servicio que prestan según las necesidades de los consumidores de educación y 2), la capacidad, por parte de los usuarios, de elegir la organización que consideren que satisfará de forma más eficaz y eficiente sus necesidades³⁰. Estas dos condiciones dotan de fuerza a las organizaciones para asumir el compromiso de alcanzar la excelencia, que es garantía de pervivencia en un mercado escolar libre o escasamente regulado (en el respeto, naturalmente, a las leyes que ordenan la vida social y promueven valores aceptados nacional e internacionalmente)³¹.

Sería una reducción el considerar que las diferencias entre los centros incluidos en el sistema público y en el sistema privado no tienen un rol diferenciador en la búsqueda de la excelencia y la excepcionalidad³². Los centros públicos, por ejemplo, no pueden seleccionar a sus alumnos de un determinado segmento de la población escolar con preferencia a otros, lo que no sucede

²⁸ Hargreaves, D. H. (2003:27). *Education epidemic: Transforming secondary schools through innovation networks*. Demos.

²⁹ Hargreaves, D. H. (2003). Op.cit.

³⁰ Gómez Dacal, G. (2013). Op.cit.

³¹ Martin, J., Ranson, S., & Tall, G. (1997). Parents as partners in assuring the quality of schools. *Scottish Educational Review*, 29, 39-55.

³² Lvin, H. M. (1991). The economics of educational choice. *Economics of Education Review*, 10(2), 137-158.

en el sector privado, que sí puede hacerlo en función de su ideario o de los recursos financieros que necesita para ofrecer, de forma viable, un determinado proyecto educativo.

Tal como refieren Lockheed y Jimenez³³, salvaguardando las especificidades de los centros públicos y de los centros privados y “teniendo consciencia de que (...) las escuelas públicas no podrían replicar los modelos de las escuelas privadas porque son diferentes en su base de apoyo”, la ruta hacia la alta calidad, primero, y a la excepcionalidad, después, se traza, en sus elementos esenciales, desde las condiciones y reglas del mercado escolar y del contexto específico en que cada centro está ubicado, sea de régimen público o privado. En todo caso, para uno y otro tipo de organización escolar, es importante saber que los inputs provenientes de la regulación del mercado escolar influyen de forma significativa en los niveles de eficacia de las instituciones escolares. Quienes detentan el poder político condicionan de forma clara, a través de los instrumentos de regulación, financiación y supervisión, la forma en la que opera el mercado y, consecuentemente, la competitividad de las organizaciones que presentan los mismos servicios al potencial cliente común³⁴. A su vez, el comportamiento del cliente y sus elecciones son dependientes de la política de regulación del mercado escolar, de su propia orientación ideológica, de su disponibilidad económica y del valor que atribuye a la adquisición del conocimiento, inscribiéndose todo esta referencia al mercado escolar en la lógica de la ley de la oferta y demanda, siempre, claro está, en el marco de un sistema basado en el derecho universal de acceso a los servicios escolares³⁵.

³³ Lockheed, M. E., & Jimenez, E. (1994:8). *Public and private secondary schools in developing countries: What are the differences and why do they persist?*. World Bank, Human Resources Development and Operations Policy.

³⁴ Gómez Dacal, G. (2013:54). Op.cit.

³⁵ Levin, H. M. (1982). *Educational Choice and the Pains of Democracy*. Stanford: Institute for Research on Educational Finance and Governance, School of Education, Stanford University.

La política educativa tiene, por consiguiente, un rol significativo en la determinación de qué se enseña, y cómo se enseña, ya que el objeto y el proceso de enseñanza están regulados por las leyes que determinan la organización de los centros escolares³⁶. Es muy importante, pues, tener en cuenta, por ejemplo, en qué grado la política educativa ordena: 1) la prestación del servicio escolar, 2) los objetivos y contenidos de los planes de estudios del sistema escolar, 3) los estándares de rendimiento básicos o mínimos para toda la población, 4) el sistema de dirección y gestión de los centros o 5) la formación y selección de los profesores, entre otros. Desde una perspectiva más general, el soporte ideológico de la política educativa inspira la función social y el modelo general de escuela, según, en la actualidad, principalmente, los principios propios del liberalismo y socialismo modernos³⁷, que, en uno y otro caso, pero desde perspectivas diferentes, procuran la equidad y la eficiencia escolar³⁸.

Siendo varios los factores que explican las decisiones de los consumidores en relación con un determinado servicio, también en el caso de los servicios escolares, es necesario evaluar la condición de esencial o accesoria que tienen las demandas/expectativas que son críticas en tal proceso decisional, para de esa forma acordar, racionalmente, a qué segmento de la población cada organización debe orientar, preferentemente, aquello que ofrece. Según Gómez Dacal³⁹, esta evaluación es un proceso que, en el caso de los servicios escolares, ganará una dimensión más sustancial si en él se integra la participación de los clientes, puesto que aquellos que se muestran más activos e involucrados pueden presentar propuestas creativas e innovadoras de mejora de la organización, incrementando así la efectividad como la que se procura la

³⁶ Lockheed, M. E., & Verspoor, A. M. (1991). *Improving primary education in developing countries*. Oxford University Press for World Bank.

³⁷ Bourdieu, P., Passeron, J. C., Melendres, J., & Subirats, M. (1981). *La reproducción: elementos para una teoría del sistema de enseñanza*. Barcelona: Laia.

³⁸ Bastian, A. (1985). *Choosing Equality: The Case for Democratic Schooling*. Philadelphia: Temple University Press.

³⁹ Gómez Dacal, G. (2013). Op.cit.

excelencia, siempre y cuando dichas propuestas no colisionen con el nivel de aceptación ya alcanzado por la organización entre los consumidores actuales.

Aunque sean varios los estados subjetivos que genera la información a la cual el cliente tiene acceso y la forma en la cual la procesa, es importante obtener de forma sistemática y continua información proveniente de indicadores de las necesidades de los consumidores que puedan facilitar la captación de clientes, para responder así, en tiempo real, de forma apropiada a sus expectativas y demandas⁴⁰. En el siguiente apartado, se analiza cómo las expectativas y necesidades contribuyen a la satisfacción de los clientes con los servicios escolares que reciben.

1.3 Expectativas, necesidades, percepción de calidad y satisfacción de los clientes

Para una organización eficiente la calidad en el nivel de excelencia de sus servicios será esencial para competir con éxito en un mercado escolar libre o escasamente regulado. En su camino hacia la excelencia, uno de los primeros pasos será la identificación de los potenciales consumidores, para, sin dejar de considerar a los clientes que ya posee, analizar y valorar sus expectativas y demandas a fin de diseñar un modelo educativo que responda a las mismas, hecho lo cual se inicia el proceso de darlo a conocer y acomodar su organización para su efectiva su puesta en práctica y, una vez aplicado, valorar el grado de satisfacción que han alcanzado los ya clientes de la organización⁴¹.

⁴⁰ Cheng, Y. C., & Tam, W. M. (1997). Multi-models of quality in education. *Quality assurance in Education*, 5(1), 22-31.

⁴¹ Bolton, R. N., & Drew, J. H. (1991). A multistage model of customers' assessments of service quality and value. *Journal of consumer research*, 375-384.

Zeithaml, V. A., Berry, L. L., & Parasuraman, A. (1992). *Calidad total en la gestión de servicios: Cómo lograr el equilibrio entre las percepciones y las expectativas de los consumidores*. Madrid: Ed. Díaz de Santos.

Importa, así, definir, a partir de los conceptos de “expectativas”, “necesidades”, “percepción de calidad del servicio” y “satisfacción”, cómo opera el modelo, según el cual estos cuatro indicadores interaccionan, y en qué medida pueden contribuir a la construcción de las vías hacia la excelencia por parte de las organizaciones.

- › Expectativas son estados cognitivos y emocionales que el consumidor genera respecto de las características que prevé que tendrá el servicio, del grado en que espera que ese servicio satisfaga sus necesidades personales y sociales y, por fin, del tipo de interacción que supone que pueda mantener con la organización que le proporciona el servicio⁴².

Conocido el segmento poblacional que la organización considera como su público clave, realizar un estudio de las expectativas del mismo es imperativo para evidenciar las necesidades que constituyen la raíz de tales expectativas. Aunque existan variados instrumentos para conocer este tipo de indicadores, el modelo SERVQUAL – Escala de Ítems Múltiples para Medir Percepciones del Consumidor acerca de la Calidad de los Servicios⁴³ – es ampliamente aceptado como uno de los más adecuados para la evaluación de las expectativas y, a través de ellas, de la calidad percibida del servicio. Se presentarán consideraciones adicionales sobre la aplicación de esta escala de adaptación en un capítulo a continuación.

⁴² Boulding, W., Kalra, A., Staelin, R., Zeithaml, V. A. (1993). A dynamic process model of service quality: from expectations to behavioral intentions. *Journal of marketing research*, 30(1), 7-27.

⁴³ Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *The Journal of Marketing*, 41-50.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). Servqual. *Journal of retailing*, 64(1), 12-40.

La identificación y valoración de las expectativas de los consumidores permite, su inclusión, grosso modo, en tres grupos que se corresponden, a su vez, con tres perfiles institucionales⁴⁴:

- consumidores que no manifiestan otras expectativas fuera de las referidas a la mera escolarización gratuita de los alumnos y que no dan muestras de satisfacción o insatisfacción en relación con la calidad del servicio, siempre que las instituciones ajusten sus procedimientos a las normas que se fijan de forma genérica. Este tipo de consumidor se corresponde con instituciones que no demuestran gran preocupación en competir, sí se preocupan por realizar su trabajo cumpliendo sus obligaciones, sin sentir necesidad de atraer alumnado ya que lo habitual es que cuenten con financiación pública y escolares provenientes de su zona de influencia;
- consumidores que tienen expectativas en cuanto al servicio y que eligen el servicio de acuerdo con el grado en que consideran que el servicio se corresponde con las expectativas que tienen del mismo. Se implican como clientes y manifiestan su satisfacción o insatisfacción respecto del servicio que reciben, basando su fidelización en este análisis. Estos consumidores eligen mayoritariamente organizaciones que pretenden de forma constante presentar servicios competitivos y de calidad, de acuerdo con un constante *need assessment* de las expectativas de sus clientes. Se valora la organización, por esta razón, por la actualización constante de su tecnología y de la formación de los profesionales. Aunque la innovación no forme parte de su cultura

⁴⁴ Hallowell, R. (1996). The relationships of customer satisfaction, customer loyalty, and profitability: an empirical study. *International journal of service industry management*, 7(4), 27-42.

Gómez Dacal, G. (2013). Op.cit.

organizacional, estas organizaciones tienen un nivel de calidad que permite la fidelización de gran parte de su público;

- consumidores que realizan de forma sistemática una prospección exhaustiva del mercado escolar y que seleccionan organizaciones de alto prestigio (excelentes o excepcionales), de alta calidad, de probada capacidad de innovación (o de la fama de tenerla) y que son capaces de ir más allá de las expectativas de aquellos que las eligen. Estas organizaciones, además del cumplimiento de los objetivos de su plan pedagógico, entienden la innovación como una función que define la esencia de su ethos y que permite prever necesidades futuras, lo que hace que sus clientes las perciban como únicas y excepcionales.

› Necesidades son las carencias que la persona percibe que le afectan y que considera como imprescindibles para su bienestar presente o futuro⁴⁵. En el caso de los servicios escolares, ni siempre los consumidores tienen una percepción clara del tipo de necesidad que satisface este tipo de servicio, por lo que son las propias las organizaciones las que con frecuencia informan y orientan a los consumidores acerca de las posibilidades que abre la formación que imparten a los que la reciben, tanto para la progresión académica como para la inserción laboral. Se acepta, por esta razón, que las organizaciones utilicen canales de comunicación relativamente persuasivos con el objetivo de generar /alertar respecto de necesidades no percibidas por los consumidores y los beneficios que derivan de su satisfacción⁴⁶.

⁴⁵ Albrecht, K., & Bradford, L. J. (1990). *The service advantage: How to identify and fulfill customer needs*. Homewood: Irwin Professional Pub.

⁴⁶ Gómez Dacal, G. (2013:75). Op.cit.

De entre las necesidades que experimentan los clientes del servicio escolar está la de que las organizaciones formen a los alumnos en valores socialmente apreciados y que contribuyan a completar la tutela familiar. Los clientes expresan también la conveniencia de que la escuela consolide hábitos útiles para la vida en sociedad y que capacite a los alumnos para el éxito escolar y laboral.⁴⁷ Por otro lado, la escuela satisface también necesidades mediante el ofrecimiento de servicios complementarios (comedor, actividades culturales, asistencia psicológica, etc.)⁴⁸.

- › Percepción de la calidad o estado subjetivo que el receptor de un servicio se forma al establecer el grado de compatibilidad entre lo que esperaba de un determinado servicio y lo que constata que efectivamente recibe⁴⁹. La calidad de un servicio se puede expresar en términos de la distancia a la que se encuentra aquello que proporciona y aquello que se esperaba que aportase para satisfacer las demandas del potencial cliente. La percepción de la calidad resulta influida por la comparación que hace el receptor del servicio de los aportes que ha recibido y de los que hubiese recibido en el caso de haber seleccionado otra organización⁵⁰.

La satisfacción o no satisfacción resultante de la percepción de calidad puede estar basada en factores exógenos al cliente. Es el caso, por ejemplo, de las situaciones en la

⁴⁷ Seginer, R. (1983). Parents' educational expectations and children's academic achievements: A literature review. *Merrill-Palmer Quarterly* (1982-), 1-23.

⁴⁸ Pérez-Díaz, V., Rodríguez, J. C., & Ferrer, L. S. (2001). *La familia española ante la educación de sus hijos*. Fundación "la Caixa".

⁴⁹ Steenkamp, J. B. E. (1990). Conceptual model of the quality perception process. *Journal of Business research*, 21(4), 309-333.

⁵⁰ Lee, H., Lee, Y., & Yoo, D. (2000). The determinants of perceived service quality and its relationship with satisfaction. *Journal of services marketing*, 14(3), 217-231.

que existe el influjo de información persuasiva proveniente del marketing organizacional, o de especialistas y científicos, y que en ambos casos ejercen una notoria influencia en la formación en el consumidor de estados de opinión. Sin embargo, condiciones endógenas pueden llevar a la constitución de estos estados subjetivos de percepción de la calidad por parte de los propios consumidores, pues ellos mismos autogeneran constataciones directas resultantes de las prestaciones recibidas y que, potencialmente, podrán formar sinergias con los factores exógenos referidos anteriormente⁵¹.

- › Satisfacción es el estado cognitivo y emocional que resulta de la percepción que tiene el cliente de que el servicio que ha recibido responde a sus expectativas, suprimiendo sus necesidades⁵². Al apreciar que el servicio tiene cualidades que considera valiosas, el cliente lo valora también de forma positiva si entiende que su coste se corresponde con la calidad que le atribuye⁵³.

La satisfacción y la percepción de la calidad, de acuerdo con la teoría “Calidad-Satisfacción-Disconformidad” (CS/D), se considera que están en relación directa con las expectativas/necesidades, siendo la satisfacción función de la calidad percibida del

⁵¹ Cronin Jr, J. J., & Taylor, S. A. (1992). Measuring service quality: a reexamination and extension. *The journal of marketing*, 55-68.

⁵² Cronin Jr, J. J., Brady, M. K., & Hult, G. T. M. (2000). Assessing the effects of quality, value, and customer satisfaction on consumer behavioral intentions in service environments. *Journal of retailing*, 76(2), 193-218.

⁵³ Baker, D. A., & Crompton, J. L. (2000). Quality, satisfaction and behavioral intentions. *Annals of tourism research*, 27(3), 785-804.

servicio y del valor atribuido a la disconformidad expectativas/calidad⁵⁴. Según esta teoría:

- las expectativas que el consumidor tiene respecto de un servicio son el punto de partida de su proceso de valoración del grado en que el servicio confirma o no sus previsiones;
- la organización ejerce su influencia en la percepción de calidad del servicio por parte del consumidor a través de información persuasiva (marketing), sobre la calidad de sus prestaciones;
- existe una distinción clara entre las expectativas creadas por la organización a través de sus estrategias de marketing y las expectativas que el consumidor forma cuando establece el contacto con la organización que ofrece el servicio;
- la percepción de la calidad del servicio recibido y el valor de las expectativas que el consumidor forma respecto del mismo determina el grado de satisfacción percibida;
- la falta de ajuste entre la percepción de calidad y las expectativas, o sea, la disconformidad (o *disconfirmación*) se considera positiva cuando los resultados exceden las expectativas (*disconfirmación positiva*) o negativa cuando no se alcanzan los resultados esperados (*disconfirmación negativa*), generando la primera satisfacción y la segunda insatisfacción;

⁵⁴ Olshavsky, R. W., & Miller, J. A. (1972). Consumer expectations, product performance, and perceived product quality. *Journal of Marketing Research*, 19-21.

Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of marketing research*, 460-469.

Anderson, E. W., & Sullivan, M. W. (1993). The antecedents and consequences of customer satisfaction for firms. *Marketing science*, 12(2), 125-143.

- la organización ha de dar prioridad a evitar la no conformidad de sus actuales clientes, para generar en los ya clientes respecto de sus actuaciones dirigidas a captar consumidores, puesto que iguales valores de disconfirmación positiva y negativa generan efectos diferentes en el valor de satisfacción. El efecto de la disconformidad negativa es superior al que genera la positiva, por lo que es más eficiente controlar la primera evitando que se produzca, que tratar de incrementar la positiva.

La satisfacción es así un indicador a tener en cuenta, sobre todo cuando la organización opera en un mercado escolar libre, pues es, en gran manera, la responsable de la fidelización de los clientes, elemento crítico para la sostenibilidad de las organizaciones que ofrecen sus servicios en un contexto cada vez más competitivo⁵⁵.

Ya se ha señalado la relevancia que tiene para la organización el inducir expectativas y percepción de la calidad en el cliente, como vía para inducir en él satisfacción⁵⁶. Para este tipo de inducción (marketing) las organizaciones recurren crecientemente a diversas estrategias de comunicación, tanto de índole conductista, como cognitiva y *socialcognitiva*, lo que debe realizarse de forma tal que el proceso de modificación de opiniones y convicciones de los clientes a través de argumentos concretos y confiables se realice utilizando en todo momento buenas prácticas empresariales⁵⁷.

⁵⁵ Lam, S. Y., Shankar, V., Erramilli, M. K., & Murthy, B. (2004). Customer value, satisfaction, loyalty, and switching costs: an illustration from a business-to-business service context. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 32(3), 293-311.

⁵⁶ Yang, Z., & Peterson, R. T. (2004). Customer perceived value, satisfaction, and loyalty: the role of switching costs. *Psychology & Marketing*, 21(10), 799-822.

⁵⁷ Selnes, F. (1993). An examination of the effect of product performance on brand reputation, satisfaction and loyalty. *European Journal of marketing*, 27(9), 19-35.

Suh, J. C., & Youjae, Y. (2006). When brand attitudes affect the customer satisfaction-loyalty relation: the moderating role of product involvement. *Journal of Consumer Psychology*, 16(2), 145-155.

1.4 Atribución de calidad y satisfacción experimentada

La atribución de calidad a un servicio o a un bien es el resultado de comparar sus características con las expectativas que el receptor tiene tanto de los beneficios que espera obtener del mismo como de la forma en la que recibe el servicio/bien o piensa que tendría que recibirlo (según su propio imaginario)⁵⁸. Estos supuestos sirven de base al modelo Percepción-Expectativas (PE) que advoca que el grado de calidad global atribuida a un servicio depende de las diferencias entre el valor que el receptor le atribuye a cada una de las características del servicio y el que considera que cada una de ellas debiera tener⁵⁹.

Respondiendo al modelo PE, la escala SERVQUAL, diseñada por Parasuraman, Zeithaml y Berry⁶⁰, mide la calidad que le atribuyen a los servicios quienes los reciben teniendo como punto de partida la información obtenida mediante un cuestionario sobre las percepciones de en qué medida lo que ofrece el servicio se corresponde con las expectativas del receptor del mismo. Así, estos autores defienden que la medición de la distancia entre lo que el cliente espera (o piensa que obtendría) del servicio, o sea, sus expectativas y lo que percibe que recibe realmente del mismo, permite disponer de información útil para la mejora de los determinantes de esa discrepancia (cuando exista y sea negativa).

Como indicadores determinantes de calidad, esta escala mide la confianza o empatía (integra Accesibilidad, Comunicación, Conocimiento y Gestión de las necesidades de los clientes), la fiabilidad, la responsabilidad (integra Profesionalidad, Cortesía, Credibilidad y Seguridad), la capacidad de respuesta a las necesidades de los clientes y la apariencia física (“tangibilidad”)

⁵⁸Gómez Dacal, G. (2013:96). Op.cit.

⁵⁹ Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1990:51) *Delivering Quality Service - Balancing Customer Perceptions and Expectations*. New York: The Free Press.

⁶⁰ Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1985). Op.cit.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). Op.cit.

como esenciales a la identificación de la opinión del receptor del servicio. De la misma forma, SERVQUAL considera que hay factores que tiene un rol relevante en las expectativas de los receptores del servicio, como las comunicaciones “boca a boca” u opiniones y recomendaciones de amigos y familiares sobre el servicio, las necesidades personales, las experiencias que el usuario haya tenido previamente y la información que la organización difunde acerca del servicio que presta. En términos de los servicios escolares, según Gómez Dacal⁶¹, dicho modelo tiene su representación en la Figura 1.

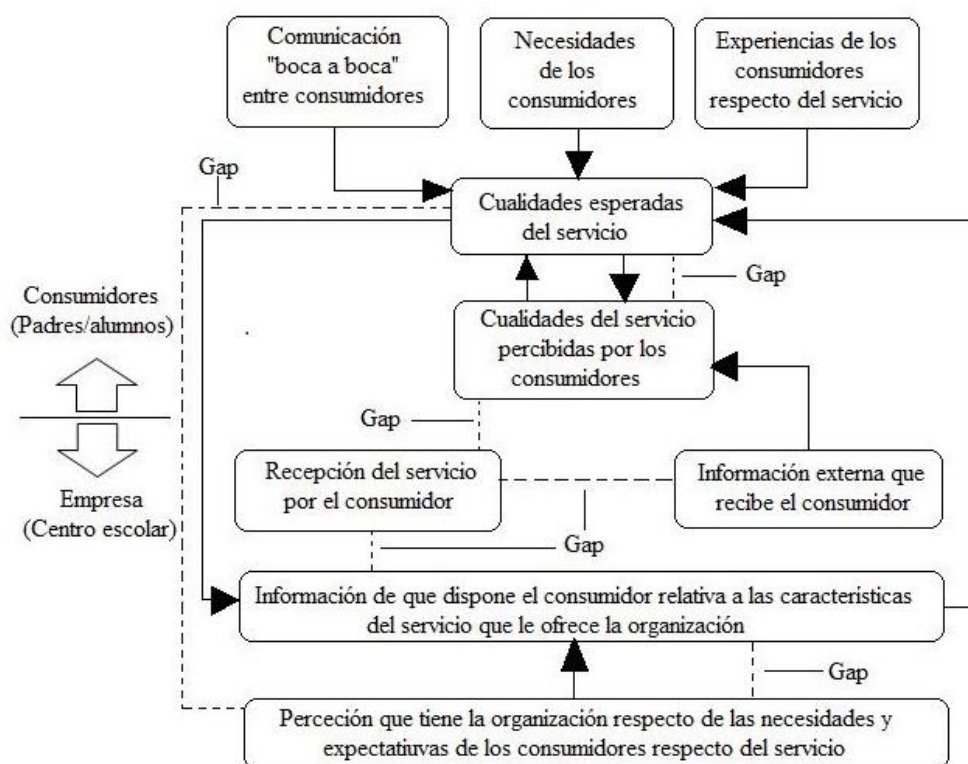


Figura 1. Modelo SERVQUAL

⁶¹ Gómez Dacal, G. (2013:98). Op.cit.

Los autores de este modelo hacen posteriormente algunas consideraciones⁶² para rebatir algunas de las críticas que surgen acerca del mismo. Cronin y Taylor⁶³, por ejemplo, han cuestionado su validez, proponen un modelo simplificado, el SERVPERF. Suprimiendo en el cálculo de la percepción de calidad las variables referentes a las expectativas, esta escala cuenta con un número más reducido de indicadores ya que figuran únicamente los que miden la percepción de la calidad percibida de los servicios⁶⁴. Estos autores señalan igualmente que los indicadores de atribución de calidad (confianza, fiabilidad, responsabilidad, capacidad de respuesta y tangibilidad) tienen diferente relevancia según cuál sea el tipo de servicio o de cliente. En el caso de los servicios escolares, esta relatividad es patente si se considera que, por ejemplo, la calidad de los recursos es mucho menos importante que la confianza que en el profesor tiene el alumno. Por esta razón, Cronin y Taylor incluyen su revisión de SERVQUAL y SERVPERF ponderaciones de cada atributo en el cálculo de la percepción de la calidad, haciendo variar la importancia del atributo de acuerdo con lo que, acerca del mismo, piensa el receptor del servicio.

R. K. Teas⁶⁵ pone también en tela de juicio el modelo SERVQUAL, y estudia el concepto de expectativas y la validez de las medidas de esta variable en el modelo PE, proponiendo una versión más simplificada para medir la calidad global de un servicio. Teas introduce el concepto de “punto ideal”, que coincide con las expectativas a partir de las cuales,

⁶² Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (2004). Refinement and reassessment of the SERVQUAL scale. *Journal of retailing*, 67(4), 114.

⁶³ Cronin Jr, J. J., & Taylor, S. A. (1992). Measuring service quality: a reexamination and extension. *The journal of marketing*, 55-68.

⁶⁴ Cronin Jr, J. J., & Taylor, S. A. (1994). SERVPERF versus SERVQUAL: reconciling performance-based and perceptions-minus-expectations measurement of service quality. *The Journal of Marketing*, 125-131.

⁶⁵ Teas, R. K. (1993). Expectations, performance evaluation, and consumers' perceptions of quality. *The journal of marketing*, 18-34.

conjuntamente con las percepciones, se construye la base de evaluación de la calidad total de la prestación del servicio.

El modelo PE ha sido interpretado también de forma relevante por C. Grönroos⁶⁶, que estima, de acuerdo con su Modelo de Calidad de los Servicios, que la calidad total atribuida al servicio proviene de la distancia a la que se encuentran la calidad esperada y la calidad experimentada. Para Grönroos, la calidad técnica y la calidad funcional, en comunión con la imagen corporativa de la organización, son factores determinantes tanto en la formación de las expectativas de los clientes como de la calidad percibida.

La calidad percibida, si el servicio recibido la confirma, genera satisfacción y, a través de este sentimiento, se constituye en un determinante crítico de la fidelización de los clientes a la organización⁶⁷. Conociendo el valor de la disconformidad expectativas/percepción de calidad mediante un índice numérico, es factible estimar el grado de satisfacción respecto de las prestaciones del servicio. De entre las variadas entidades especializadas en la evaluación de la satisfacción experimentada que disponen índices de amplia utilización, está sin duda, el grupo de científicos que encabezado por el Dr. Fornell. Ha diseñado el *American Customer Satisfaction Index* (ASCI)⁶⁸ para obtener información sobre esta variable. A través de cuestionarios anónimos, que permiten obtener juicios no sesgados, mediante el ASCI se ha obtenido información sobre las diferentes facetas que constituyen la variable satisfacción y se

⁶⁶ Grönroos, C. (1984). A service quality model and its marketing implications. *European Journal of marketing*, 18(4), 36-44.

⁶⁷ Tax, S. S., Brown, S. W., & Chandrashekar, M. (1998). Customer evaluations of service complaint experiences: implications for relationship marketing. *The Journal of Marketing*, 60-76.

Fornell, C., & Wernerfelt, B. (1987). Defensive marketing strategy by customer complaint management: a theoretical analysis. *Journal of Marketing research*, 337-346.

Olsen, S. O. (2002). Comparative evaluation and the relationship between quality, satisfaction, and repurchase loyalty. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(3), 240-249.

⁶⁸ Fornell, C., Johnson, M. D., Anderson, E. W., Cha, J., & Bryant, B. E. (1996). The American customer satisfaction index: nature, purpose, and findings. *The Journal of Marketing*, 7-18.

ha desarrollado para medir el grado de satisfacción de los consumidores. La parte nuclear del ASCI es una serie de tres cuestiones que miden la satisfacción en una escala de 10 puntos, mediante la cual se pretende conocer cuál es el grado de satisfacción global del servicio, si ese servicio satisface las expectativas y en qué medida el servicio responde al tipo ideal de quien lo recibe⁶⁹.

En el contexto de los servicios escolares, la percepción de los usuarios acerca de en qué medida el servicio les aporta aquello que necesitan, es decir, en qué grado experimentan satisfacción, es un indicador válido, fiable y consistente de eficacia escolar, puesto que, para el usuario, esta es una condición *sine qua non* para la atribución de calidad (según su propio y determinante criterio), de ahí que la alta demanda de los servicios que presta una organización escolar, cuando la demanda supera significativamente a la oferta, sea un indicador de excelencia.

⁶⁹ Fornell, C. (1992). A national customer satisfaction barometer: the Swedish experience. *The Journal of Marketing*, 6-21.

Fornell, C. (2007). *The satisfied customer: Winners and losers in the battle for buyer preference*. Nueva York: Palgrave Macmillan.

2. Desarrollo de instrumentos y modelos para el control y gestión de la calidad

Ya a principios del siglo pasado surgieron iniciativas que contribuyeron a destacar la importancia del control de calidad para mejorar la eficacia y la eficiencia de las organizaciones. Destacan en este dominio los trabajos realizados W. S. Gosset⁷⁰, en la Cervecería Guinness, a partir del año 1908. Introduce Gosset la distribución “t”, que progresivamente se ha consolidado como un instrumento muy importante para el control estadístico de la calidad, y las aportaciones de la empresa AT&T, que desarrolla instrumentos para el control de calidad de productos, para lo cual crea, en 1920, el primer departamento de control de calidad.

De entre los pioneros, es preciso subrayar las aportaciones de W.A. Shewart⁷¹, quien, en los Laboratorios Bell, diseña y aplica los diagramas de control de calidad que hasta hoy son utilizados, con los cambios producidos por nuevas aportaciones. Shewart se destacaría sobre todo por el ciclo PDCA (**Plan-Do-Check-Act**), proceso metodológico básico para realizar las actividades de mejora y mantener lo mejorado a través de la planificación, el desarrollo, el estudio de los resultados y la aplicación de soluciones de forma permanente.

A su vez, en 1932, W. E. Deming⁷² organiza seminarios sobre control de calidad, a los que invita al profesor Shewart. Entre las aportaciones de este autor al control y gestión de calidad

⁷⁰ Gosset, W.S. (1942). *Student's Collected Papers* (ed. E.S. Pearson y John Wishart). London: Biometrika Office.

⁷¹ Shewart, W. A. (1931). *Economic control of quality of manufactured product*. New York: D. Van Nostrand Company.

⁷² Deming, W. Edwards (1986). *Out of the Crisis*. Mass.:MIT Press.

Deming, W. Edwards (2000). *The New Economics for Industry, Government, Education* - 2nd Edition. Mass.: MIT Press.

cabe destacar dos: la divulgación del ciclo PDCA de Shewart, proponiendo el modelo **Plan, Do, Study, Act** (PDSA) y los catorce principios que ha definido y que han constituido una referencia en la formación de directivos:

1. Mejorar la calidad ha de ser una constante en la gestión;
2. Adoptar una nueva filosofía basada en la eficiencia y en la no tolerancia del trabajo deficiente;
3. Terminar con la dependencia de la inspección masiva de todas las dimensiones de los servicios o productos;
4. Terminar con la práctica de decidir negocios procurando los precios más bajos y no la mejor calidad;
5. Instituir un liderazgo efectivo, basado en la orientación y no en la mera incentivación mediante premios y sanciones;
6. Procurar la mejora del sistema de producción y de prestación de servicios, de manera constante y permanente;
7. Aplicar al control de calidad modernos métodos estadísticos;
8. Decidir con racionalidad y sin estar atenazado por el miedo a los riesgos empresariales;
9. Romper las barreras entre los departamentos de apoyo y los de línea;
10. Desechar metas numéricas, carteles y frases publicitarias que piden aumentar la productividad mediante slogans, y actuar sobre los métodos y procedimientos de producción;
11. No recurrir a estándares de trabajo basados en la cantidad y no en la calidad;
12. Eliminar las barreras que impiden al trabajador hacer un buen trabajo, y sentirse orgulloso de la obra bien hecha;
13. Desarrollar un vigoroso programa de educación y entrenamiento;

14. Crear una estructura en la alta administración que impulse día a día los trece puntos anteriores.

A estos catorce principios, contrapone lo que considera como los siete errores de la gestión:

1. Carecer de constancia en los propósitos
2. Dar prioridad a los éxitos en el corto plazo
3. Evaluar el rendimiento del trabajador para clasificarlo en función del mérito;
4. Procurar la estabilidad de los gestores, evitando con ello el desarraigo y falta de compromisos que genera una movilidad excesiva.
5. Dirigir una compañía basado solamente en las figuras visibles (lo más importante no siempre se puede representar numéricamente).
6. Tener costes médicos excesivos;
7. Tener costes de garantía excesivos generados por despachos legales y auditores.

En el proceso de implementación de sistemas e instrumentos para el control de calidad el inicio, son jalones importantes la publicación, en 1944, de *Industrial Quality Control* y la creación, dos años más tarde, de la *American Society of Quality Control* en EE.UU. Japón se muestra totalmente abierto a aceptar los nuevos planteamientos en materia de control de calidad poniendo en marcha un ambicioso plan de racionalización empresarial con la finalidad de alcanzar, en el plazo más breve, la recuperación del deterioro, que la Segunda Guerra Mundial, había producido en su economía.

No disponiendo apenas de materias primas, este país, en un reducido lapso, ha tenido que motivar y formar a sus trabajadores, incorporar nuevas tecnologías de producción, centrar su actividad en las necesidades de los clientes y renovar los sistemas de producción, gestión y dirección. Es así que, sobre todo a partir de los años 50, y con motivo de una serie de

conferencias de Deming a empresarios japoneses organizadas por la JUSE (Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros), se renueva en profundidad el tejido productivo de Japón, llevando a este país a convertirse en una de las primeras potencias económicas del Mundo.

Conjuntamente con Deming, Joseph Juran⁷³ ha tenido un rol significativo en la mejora de la calidad de la industria japonesa. Juran se ha centrado en la planificación de la calidad, publicando, en 1957, el *Quality Control Handbook*, uno de los manuales más completos sobre la gestión y el control de calidad. Una de sus principales aportaciones es la denominada trilogía de la calidad, que establece la relación existente entre planificación, control y mejora de la calidad. Para Juran, la calidad no surge de forma accidental sino que debe ser planificada. Juran fue el primero en aplicar el principio de Pareto para mejorar la calidad, distinguiendo los pocos pero vitales problemas, de los muchos pero triviales, debiendo la empresa concentrarse en los problemas crónicos y en su proceso de mejora continua, destacando que, en ese empeño, la dirección debe un factor crítico.

La pretensión de incrementar la eficiencia, y a través de ella, la competitividad empresarial, ha dado lugar a aportaciones muy relevantes durante las últimas décadas del siglo XX, de entre las cuales muchas de ellas siguen teniendo total vigencia en el siglo actual, mereciendo ser destacadas, sin ánimo de exhaustividad, las de:

- › Genichi Taguchi⁷⁴, que desarrolla lo que se conoce como ingeniería de la calidad (métodos para el diseño de productos y desarrollo de procesos de industrialización).

⁷³ Juran, J. M. (2003). *Juran on Leadership For Quality*. NY:Free Press.

Juran, J. M. y Gryna, F. M. (1995). *Análisis y planeación de la calidad*. México: Mc Graw Hill.

Juran, J. M. and Godfrey, A. B. (1998). *Juran's Quality Handbook*. N. Y.: McGraw-Hill Professional

⁷⁴ Taguchi, G. (1986). *Introduction to Quality Engineering: Designing Quality Into Products and Processes*. Asian Productivity Organization. Tokyo.

Taguchi, G., Elsayed, E. A. and Hsiang, T. (1989). *Quality Engineering in Production Systems*. New York: McGraw-Hill.

Taguchi promueve el uso de modelos estadísticos para reducir el número de experimentos que es preciso realizar para la obtención de los mismos resultados (diseño de experimentos) y el de instrumentos estadísticos que reflejen de forma fácil y robusta las especificaciones del producto (robustez del proceso). Se debe mencionar que sus trabajos son crecientemente conocidos en EE.UU. a partir sobre todo de 1980, no debiendo omitirse el hecho de que las aportaciones de Taguchi reciben un importante soporte de los trabajos de R. Fisher⁷⁵, que introduce herramientas estadísticas de enorme importancia para el control de calidad, como el análisis de varianza y el concepto de aleatorización.

- › Kaoru Ishikawa⁷⁶ que desarrolla los “círculos de calidad”, que se insertan en los niveles más operativos de la empresa con el objetivo último de introducir mejoras en el seno de la empresa. Estos círculos tienen también la función de involucrar y aumentar el compromiso de las personas con su empresa a través del análisis de problemas y propuestas de cambios. Además, los “círculos de calidad” operan como un canal de comunicación ascendente y descendente, transmitiendo sugerencias de mejora a los niveles superiores de la organización y recibiendo más información de la dirección.

Ishikawa defendía que todo el personal de la empresa estuviera formado en la utilización de las herramientas básicas del análisis estadístico, a fin de que pudieran comprender y utilizar los instrumentos de control estadístico de calidad. Para ello, ha diseñado y aplicado procedimientos de enseñanza que facilitan el aprendizaje y aplicación de estos instrumentos, como el histograma, diagrama de Pareto, Gráficos de

⁷⁵ Puede consultarse una amplia bibliografía de (y acerca de) R. Fisher en <http://digital.library.adelaide.edu.au/coll/special/fisher/bibliog.html#statistical>.

⁷⁶ Ishikawa. K. (1985). *What is Total Quality Control*. Prentice-Hall Inc., New Jersey: Englewood Cliffs.
Ishikawa. K. (1991). *What Is Total Quality Control?: The Japanese Way*. London: Prentice Hall.

control y el diagrama de causa-efecto, también conocido como de “espina de pez” o de Ishikawa.

- › A Armand V. Feigenbaum⁷⁷ se le ha atribuido la definición de “control de calidad total”. Aunque considere que el control estadístico dentro de una empresa es importante, este autor defiende que la clave de la gestión de calidad son las relaciones humanas.

Su filosofía contempla tres pasos esenciales hacia la calidad: 1), el liderazgo de calidad, que es propio de una gestión basada en la planificación y no en métodos basados en la reacción al error; 2), el recurso a la tecnología de calidad moderna con la participación de todo el personal en la resolución de los problemas que plantea la mejora de la calidad, y 3), el compromiso organizacional, que requiere de una fuerza laboral capacitada y motivada, que permita integrar la calidad en la planificación de la empresa. Feigenbaum desarrolla así el concepto de ciclo industrial, en el que la responsabilidad por alcanzar altos niveles de calidad recae sobre quien realizó el trabajo. Además, fomentó el empleo como indicador el “coste de la calidad” como herramienta de medición y evaluación de la eficiencia organizacional.

- › Shigeo Shingo⁷⁸, que desarrolla un concepto de calidad basado, sobre todo, en la administración y diseño de los métodos de producción. A través de su visión del control de la calidad, Shingo ha creado el modelo *Poka-Yoke*, también conocido como

⁷⁷Feigenbaum, A. V. and Feigenbaum, D. S. (2003). *The Power of Management Capital*. N. Y.; McGraw-Hill.
Feigenbaum, A. V. (1991, 3rd Ed). *Total Quality Control*. N.Y.: McGraw-Hill.

⁷⁸ Shingo, S (1985). *A Revolution in Manufacturing: The Smed System*. NY: Productivity Press.

Shingo, S. (1986). *Zero Quality Control: Source Inspection and the Poka-Yoke System*. NY: Productivity Press.

Shingo, S. (1992). *Enfoques Modernos Para la Mejora En la Fabricacion: El Sistema Shingo*. NY: Productivity Press.

“cero defectos”. La idea básica es detener el proceso en el momento en el que ocurra un defecto, definir las causas y prevenir aquellas que son recurrentes utilizando, de esta forma, un sistema de inspección en la fuente para tener éxito en la reducción de defectos dentro de las actividades de producción. Para Shingo, al trabajar “sin errores” se cumple el principio de alcanzar el objetivo en el tiempo justo. La finalidad última de este método es la estandarización de operaciones, de modo que con la menor cantidad de movimientos se puedan hacer rápidamente los cambios, de tal forma que se vaya perfeccionando el método y forme parte del proceso de mejora continua de la organización.

- › Philip B. Crosby⁷⁹ impulsa un modelo “cero defectos” que incluye un programa corporativo en el que defiende que la calidad consiste en satisfacer las exigencias de los clientes y que prevenir es mejor que inspeccionar. Estableciendo que el objetivo es alcanzar un estándar de “defecto cero”, propone que la calidad se mida monetariamente por el precio de la inconformidad.

Crosby considera que la calidad puede ser específicamente cuantificada y la cuantificación utilizada para mejorar los resultados. Para este autor, el énfasis se sitúa en la prevención y no en la inspección, pues el defecto que nunca se crea, nunca puede tener consecuencias. Identificando y eliminando las causas de los problemas, se reduce el proceso de trabajo, los costes de garantía y de inspección. Así, según esta

⁷⁹ Crosby, P. B. (1980). *Quality Is Free*. London: Signet Books

Crosby, P. B. (1995). *Quality Without Tears: The Art of Hassle-Free Management*. N.Y.: McGraw-Hill.

Crosby, P. B. (1997). *The Absolutes of Leadership*. London: Jossey-Bass.

perspectiva, crear servicios de calidad no cuesta dinero, ahorra dinero. En esencia, Crosby defiende que la calidad es gratuita para las organizaciones inteligentes.

Además de iniciarse la publicación del *Quality Engineering*, varias otras publicaciones periódicas ven la luz a partir de los años 80, dando a conocer muchos de los libros, artículos y trabajos sobre calidad que los autores referidos publican a lo largo de los años. De entre estas publicaciones, destacan el *Quality Management Journal*, el *Journal for Quality and Participation*, el *Journal of Quality Technology*, el *The Quality Assurance Journal*, el *Total Quality Management*, el *Qualitative Inquiry*, el *Quality Assurance in Education* y el *Quality and Reliability Engineering International*.

La perspectiva clásica establecida por los “gurús” de la calidad (Deming, Feigenbaum, Juran, Ishikawa, Taguchi, Crosby), entre otros, forman de alguna forma parte del amplio movimiento conocido como “Control Total de la Calidad” (en inglés, el Total Quality Management – TQM) pues, tal como refiere Oakland⁸⁰, “hablan todos el mismo idioma a través de dialectos diferentes, manteniendo principios comunes en la definición de calidad así como también en rol asignado a la calidad en cada una de las actividades de una organización”. Independientemente del número de principios defendidos por estos teóricos y de las diferencias en su pensamiento, se reconoce⁸¹ una base común en los diferentes caminos designados para la mejora del proceso de calidad, tales como: el empeño y apoyo a la gestión son considerados esenciales; la educación y el entrenamiento deben ser continuos; la mayoría de los problemas asociados a la calidad pueden ser atribuidos a las acciones y políticas de gestión; la implementación es aplicable a cualquier organización; la comunicación debe ser efectiva y el

⁸⁰ Oakland, J.S. (1993:34): *Total Quality Management: The Route to Improving Performance*. Oxford: Butterworth-Heinemann.

⁸¹ Suarez, J. Gerald (1992): *Three Experts on Quality Management: Philip B. Crosby, W. Edwards Deming, Joseph M. Juran*, VA, Arlington: TQL Office, Department of the Navy.

trabajo de equipo es esencial a todos niveles; los trabajadores deben tener las condiciones necesarias para realizar un buen trabajo; las mejoras no son evaluadas según el producto final; y la búsqueda de calidad debe ser un esfuerzo continuo.

La integración de todos los elementos coadyuvantes a la calidad, especialmente los actores en todos los niveles de la producción, los equipamientos y la estructura organizacional lleva a caracterizar el TQM como una concepción basada en un modelo sistémico de la gestión de la calidad. Otra característica de la TQM es el postulado de que es una exigencia de la gestión empresarial el lograr la plena satisfacción del cliente a través de la utilización integrada de herramientas y técnicas que contemplan la mejora continua de los procesos organizacionales. Según Powell⁸², “una visión holística del TQM nos lleva a considerar este modelo como un agente modificador de valores y prácticas sociales en las cuales sus paradigmas se pretenden consolidar como recursos globales y no como recursos propios de una organización”.

El TQM busca garantizar, a largo plazo, el mantenimiento, el crecimiento y la rentabilidad de una organización, optimizando su competitividad mediante la fidelización de los clientes y la eliminación de todo tipo de “desperdicios” (servicios o productos con defectos). Con la participación activa de todo el personal y nuevos estilos de liderazgo, El TQM considera que es necesario que la organización ponga en práctica un proceso de mejora permanente. De esta forma, cabe afirmar que el TQM es sinónimo de un cambio de paradigmas en la manera de concebir y gestionar una organización, basado en el perfeccionamiento constante o mejora continua, con fundamento en la evaluación de las necesidades y expectativas del cliente con el objetivo de satisfacerlas y superarlas.

⁸² Powell, T.C. (1995, 15-37): Total Quality Management as competitive advantage: a review and empirical study. *Strategic Management Journal*, Vol.16.

La sistematización de los estándares genéricos de gestión de calidad acometida por la organización privada *International Organization for Standardization* ha promovido la acreditación de la calidad en los servicios y productos con normas internacionalmente reconocidas.

Para ello ha creado, por primera vez en 1987, con sucesivas revisiones en 1994 y 2008, las normas ISO sobre calidad y gestión continua de calidad:

- ISO 9000:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad - Fundamentos y vocabulario.
- ISO 9001:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos.
- ISO 9004:2000 Sistemas de Gestión de la Calidad - Directrices para la mejora del desempeño.
- ISO 10011:2002 Sistemas de Gestión de la Calidad - Directrices para auditorías de un sistema de gestión ISO 9001 y también para el sistema de gestión medioambiental especificado en ISO 14001.

Las normas ISO de control de calidad se basan en 1), la centralidad del cliente: las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deben ser conscientes de sus necesidades y tratar de satisfacerlas; 2), el liderazgo: los directivos son quienes dotan de unidad de propósitos y definen su orientación y dirección; 3), la implicación de todos los miembros de la organización: el compromiso de los trabajadores es requisito para que comprometan todos sus recursos personales en el beneficio organizacional; 4), la gestión basada en procesos: los resultados se consiguen de forma más eficiente si las actividades y recursos se gestionan formando parte de procesos; 5), la dirección tratada como un sistema: la gestión de los procesos organizacionales ha de realizarse considerando su interrelación y su condición de sistema; 6), la mejora continua: incrementar la calidad de sus prestaciones debe ser un objetivo permanente de las organizaciones; 7), los procesos de decisión basados en

hechos: las decisiones efectivas están basadas en el análisis de datos y en información válida y fiable, y 8), las relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores: las organizaciones deben establecer intercambios con los proveedores en los que ambas partes obtengan beneficios.

Dichos principios se pueden visualizar en la Figura 2.

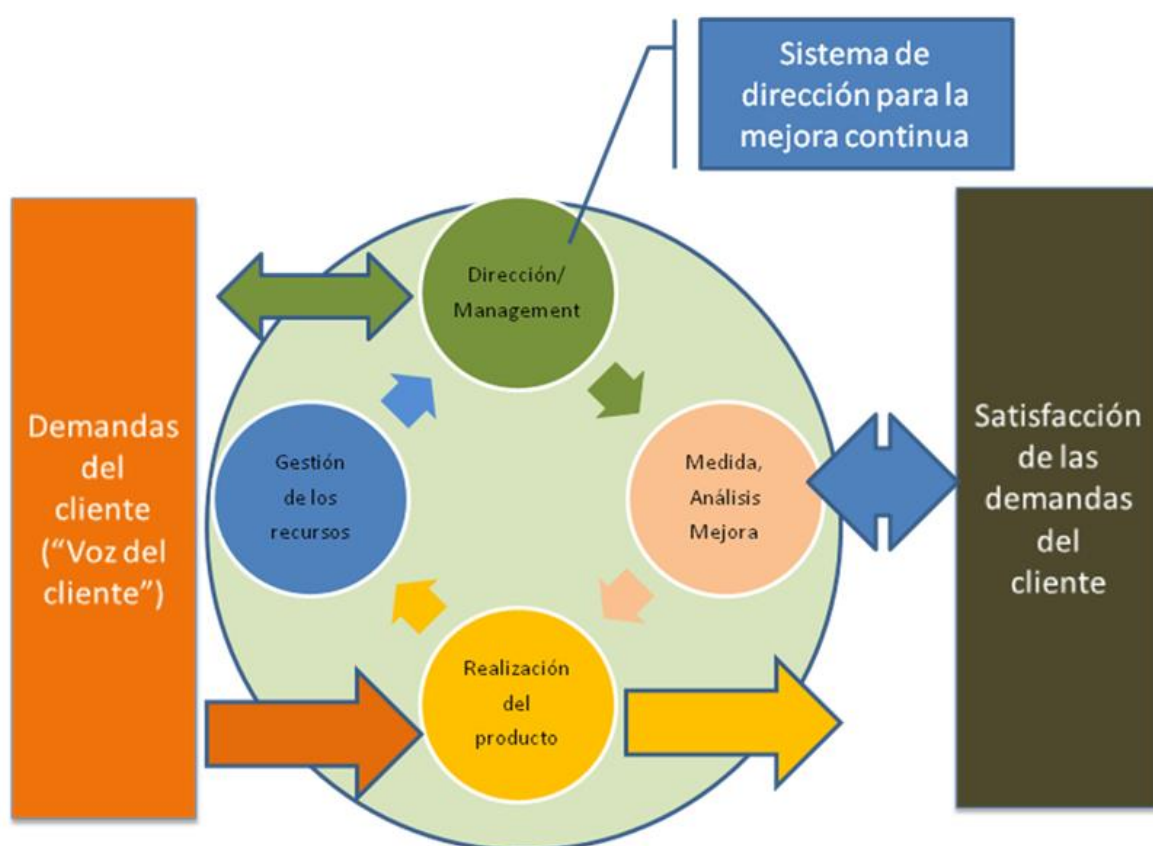


Figura 2. El modelo ISO

Es importante tener en cuenta también que, en 1988, inspirados por los movimientos ya consolidados en los EE.UU. y en el Japón, 14 grandes empresas europeas crean en Europa la *European Foundation for Quality Management* (EFQM), y en 1991, con el apoyo de la

Comisión Europea, la EFQM crea el Modelo Europeo de Excelencia Empresarial que posibilita orientar las organizaciones hacia el cliente, siendo uno de sus frutos la sensibilización de los equipos directivos y de los miembros del staff respecto de la importancia de la mejora de los productos y servicios, promoviendo, de esta forma, el incremento de la eficacia y de la eficiencia. A través de la autoevaluación, este modelo se basa en un análisis detallado del funcionamiento del sistema de gestión de la organización usando como guía los criterios del modelo EFQM, que se presentan en la Figura 3.

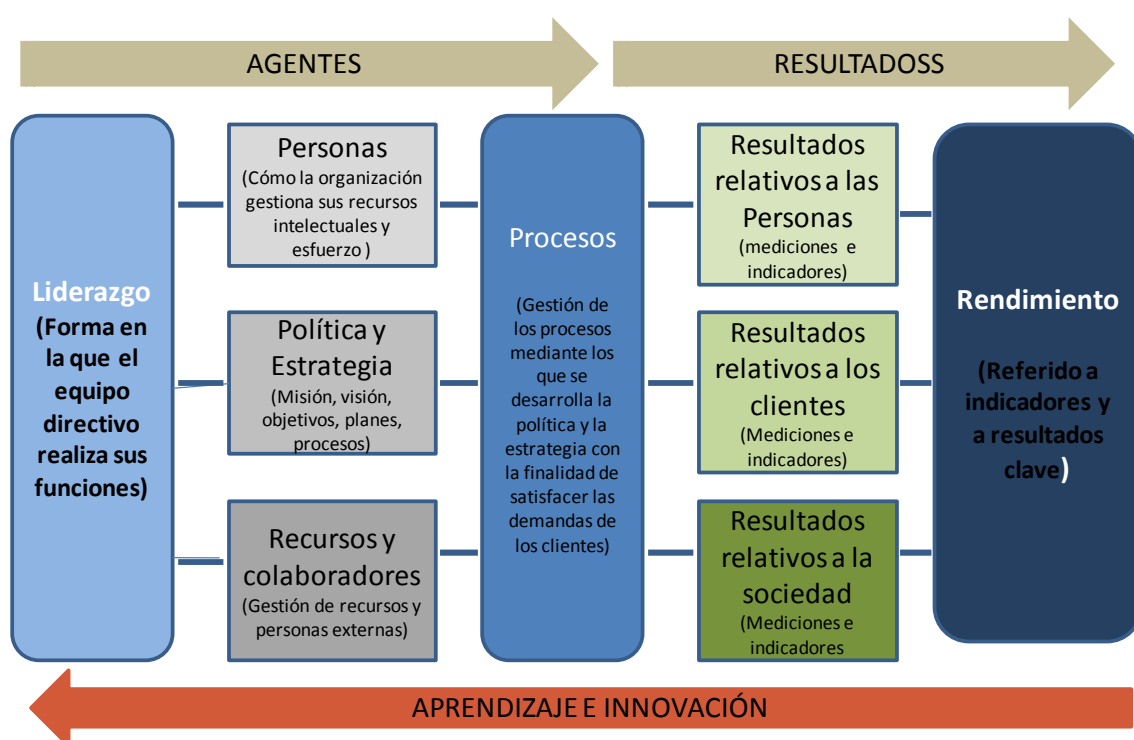


Figura 3. Modelo EFQM

Cada uno de los 9 elementos presentados en la Figura 3 constituye un criterio que se puede utilizar para evaluar el progreso de la organización hacia la excelencia empresarial.

Esta evaluación se realiza mediante reglas del modelo REDER (Figura 4), que facilita a las organizaciones el identificar claramente sus puntos fuertes y sus áreas de mejora y, a su equipo

directivo, reconocer las carencias más significativas, y así estar en condiciones de diseñar planes de acción para su superación.



Figura 4. Modelo REDER

Coincidiendo con los desarrollos de TQM y de ISO, surgen, con solapamientos con estos dos grandes modelos, nuevas concepciones de gestión de la calidad, entre las que está teniendo un amplio desarrollo, después de su diseño, en los años 80, por Motorola, SIX SIGMA⁸³.

SIX SIGMA⁸⁴ supuso una nueva concepción de gestión de la calidad. El objetivo de SIX SIGMA es la gestión de procesos, con apoyos en datos cuantitativos, para disminuir el número

⁸³ George, M. L. (2002). *Lean Six Sigma: Combining Six Sigma Quality with Lean Speed*. New York: McGraw Hill.

Pande, P. S., Neuman, R. P. y Cavanagh, R. R. (2003). *Las claves de seis Sigma*. Madrid: McGraw Hill.

Pyzdek, T. (2003). *Six Sigma Handbook*. New York: McGraw-Hill.

⁸⁴ George, M. L. (2002). Op.cit.

Pande, P. S., Neuman, R. P. y Cavanagh, R. R. (2003). *Las claves de seis sigmas*. Madrid: McGraw Hill.

de defectos en los productos y servicios a través de la mejora continua y la reducción de la variabilidad respecto de los valores de diseño del producto o del servicio.

SIX SIGMA mide el rendimiento de los procesos y de los resultados mediante un sistema estadístico que permite, de forma sistemática y continua, conocer y valorar los niveles de calidad que la organización está alcanzando y reducir el número de defectos en los productos y servicios, advirtiéndolo de las desviaciones no aleatorias que se producen respecto de los valores de diseño y que van más allá de lo que puede soportar el nivel de eficiencia que ha de alcanzar la organización para ser competitiva.

SIX SIGMA utiliza dos metodologías para el análisis de procesos cada una con cinco etapas definidas.

- **DMAIC**, para procesos ya existentes: **Definir** el problema o el defecto, **Medir** y recopilar datos, **Analizar** datos, **Mejorar** (*Improve*), **Controlar**.
- **DMADV**, para nuevos procesos (**Definir**, **Medir**, **Analizar**, **Diseñar** y **Verificar**).

Esta tecnología de gestión y control de la calidad puede ser aplicada a procesos o subprocesos y a cualquier área de la organización, al estar basada en la medida de los resultados obtenidos.

3. Tipos de ranking escolares. Ventajas y limitaciones

3.1 Aspectos previos

Con el objetivo de universalizar la educación, una prioridad política es, en este siglo, la de conseguir que la enseñanza sea de calidad y que los destinatarios de la misma la consideren tal, alcanzando al mismo tiempo altos niveles de eficiencia en la gestión de los cada vez más escasos recursos. Este enfoque es particularmente importante cuando se considera que la calidad puede explicar fenómenos de crecimiento económico⁸⁵ o de desarrollo personal y social. De esta forma, los *rankings* nacen de manera natural, sirviendo muchas veces a propósitos gubernamentales, y también, sin duda, sociales, en la medida en que pueden servir para informar a los clientes de los servicios escolares sobre sus características y su nivel de eficacia. De esta forma, en este capítulo se pretende comparar, primero, y valorar, después, los distintos tipos de sistemas de clasificación de los servicios escolares existentes, especificando el tipo de indicadores utilizado por cada uno de ellos, así como sus potencialidades y limitaciones.

Considerando la educación como un servicio que transforma recursos (inputs) en productos (outputs), se puede representar la misma a través de una función de producción que muestra la relación existente entre esos recursos y productos, y, adicionalmente, el nivel de eficacia y eficiencia que se alcanza con los recursos utilizados. Es común también utilizar una alternativa a este modelo, considerando el valor del producto en un determinado momento, focalizando el

⁸⁵Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2008). The role of cognitive skills in economic development. *Journal of economic literature*, 607-668.

análisis en el valor añadido⁸⁶. Teniendo como base este referente teórico de la función de producción, es posible hacer una presentación general de los tres tipos de *ranking* con que habitualmente se clasifican, en orden a su calidad, los centros educativos, según que se centren preferentemente en el producto, en los recursos o en la combinación de los dos, para atribuir mérito al servicio escolar, teniendo en cuenta también las particularidades relativas a la forma de obtención de los datos relativos a las variables que utilizan, ya que ello puede determinar algunas de sus conclusiones.

3.2 Enfoque en el producto

El *ranking* que utiliza este indicador como primario elige un producto o combinación (“cesta”) de productos - de entre los producidos por el centro educativo - para que sea tomado como medida del valor de la calidad del centro educativo. Las instituciones son ordenadas en función del valor de su “producción”, siendo consideradas las mejoras aquellas que obtienen valores más altos.

El producto en este caso puede ser entendido como valor absoluto o como valor añadido⁸⁷, siendo bastante común que el producto utilizado en los centros educativos sea el resultado medio de las clasificaciones de los alumnos en una prueba, por lo que la habilidad cognitiva adquirida por el alumno será el producto cualitativo que sirve para establecer este tipo de *ranking*⁸⁸. Sin embargo, otras alternativas de ámbito cuantitativo pueden ser también utilizadas

⁸⁶Hanushek, E. A. (1979). Conceptual and empirical issues in the estimation of educational production functions. *Journal of Human Resources*, 351-388.

⁸⁷McPherson, A. (1993). Measuring added value in schools. *Education Economics*, 1(1), 43-51.

⁸⁸Koretz, D. (1996). Using student assessments for educational accountability. *Improving America's schools: The role of incentives*, 171-195. Washington, DC: The National Academies Press.

como, por ejemplo, las puntuaciones en las pruebas de acceso a la enseñanza superior o el grado de empleabilidad de los exalumnos de un centro educativo. Cabe decir también que muchos *rankings* de este tipo congregan productos (“cestas”) y les atribuyen diferentes valores, siendo el resultado final la combinación de esos componentes entendido como el índice caracterizador del *ranking*⁸⁹.

La gran dificultad que afrontan los *rankings* basados en un producto (o productos) es la elección del indicador apropiado. Como hemos discutido anteriormente, la producción educacional es multifacética, por lo que pueden ser tomados en consideración variadísimos aspectos, tales como los resultados en exámenes de nivel o la inserción de los alumnos en el mercado laboral, entre otros.

La evaluación de los centros educativos pasa a ser parcial cuando se elige un indicador (o composición de indicadores), lo que es un hecho inevitable. Como consecuencia, las ordenaciones que resultan en este tipo de *ranking* pueden variar en función del producto elegido como indicador, pudiendo una institución tener un mejor resultado en un indicador que en otro. Al ser, de otra parte, las calificaciones medias de los alumnos, en muchos casos, los indicadores de calidad, en este tipo de *ranking*, para la ordenación de las organizaciones en función de la calidad de sus servicios, deben tenerse en cuenta algunas cuestiones cuando se considere este producto como base para valoración de los centros educativos⁹⁰.

Aunque este tipo de indicador sea objeto de no poca controversia, hay que reconocer su mérito, dado el impacto significativo que los resultados de la evaluación de las competencias discentes

⁸⁹Wenger, J. W. (2000). What do schools produce? Implications of multiple outputs in education. *Contemporary Economic Policy*, 18(1), 27-36.

⁹⁰Kane, T. J., Staiger, D. O., Grissmer, D., & Ladd, H. F. (2002). Volatility in school test scores: Implications for test-based accountability systems. *Brookings papers on education policy*, 235-283.

tienen para la sociedad. De hecho, Hanushek e Woessmann⁹¹ demuestran que existe una fuerte evidencia empírica de que la habilidad cognitiva de una población (medida a través de los exámenes de competencia) está fuertemente relacionada con la distribución de la riqueza y el crecimiento económico de un país.

Naturalmente, cuando se aceptan los resultados de los alumnos como indicador válido, fiable y consistente de calidad para el establecimiento de un *ranking*, la discusión se refiere a si ha de aceptarse el valor absoluto o el valor añadido de este criterio. Este ejercicio es relevante en la medida en que hay varios factores que están fuera del control de las escuelas, afectando al rendimiento de los alumnos (contexto familiar, habilidad individual, factores culturales de la formación escolar, formación del profesorado, etc.). De esta forma, se busca definir en qué medida el centro educativo (y su valor añadido) ha hecho (o no) una aportación significativa a la formación/resultados del alumnado. Siempre cabrá, sin embargo, decir que la utilidad de agregación del valor añadido del centro educativo en la constitución de un *ranking*, es también objeto de controversia, y ello porque por su naturaleza intrínseca, el valor añadido es difícilmente comparable entre diferentes ecosistemas educativos⁹². Además, para calcular el valor añadido de una escuela, tendremos siempre que eliminar los factores que no están bajo control de la escuela como, tal como se ha indicado ya, el contexto familiar de los alumnos,

⁹¹Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2008). The role of cognitive skills in economic development. *Journal of economic literature*, Vol.46, nr. 3, 607-668.

⁹²Thomas, S., & Mortimore, P. (1996). Comparison of value-added models for secondary school effectiveness. *Research papers in education*, 11(1), 5-33.

Wilson, D. (2004). Which ranking? The impact of a 'value-Added' measure of secondary school performance. *Public Money & Management*, 24(1), 37-45.

por lo que existe siempre el riesgo de aumentar la volatilidad del *ranking*, tal como refiere McEwan et al⁹³.

En suma, en lo que se refiere a los *rankings* basados en el producto, la mayor dificultad está en definir el producto (o combinación de productos) y encontrar la métrica adecuada para medir el producto educacional⁹⁴. En el ámbito de la enseñanza primaria hay un amplio consenso sobre la relevancia de este tipo de *ranking*, pues la enseñanza se concentra en aptitudes cognitivas básicas – la lectura y el cálculo – pero este consenso se torna menos amplio cuanto más avanzado sea el nivel de enseñanza. Podremos decir que este tipo de *ranking*, si bien tiene utilidad y cumple sus objetivos, presenta limitaciones que, en algunos casos, pueden propiciar estrategias oportunistas por parte de los centros educativos, pues la publicación de las ordenaciones tiene, obviamente, impacto en diferentes *stakeholders*, entre los cuales, padres y alumnos, profesionales de la educación, *policymakers* o grupos económicos⁹⁵. Habría que saber si estos *stakeholders* son, o no, conscientes de que este tipo de *ranking* capta muchas veces informaciones transitorias y no durables, materia que la comunidad científica siempre ha discutido con fervor alertando de las consecuencias de las conclusiones relativas al perfil de las escuelas consideradas de calidad a través de estos *rankings*⁹⁶.

⁹³McEwan, P. J., Urquiola, M., Vegas, E., Fernandes, R., & Gallego, F. A. (2008). School Choice, Stratification, and Information on School Performance: Lessons from Chile. *Economía: Journal of Latin American and Caribbean Economic Association*, Vol.8, 1-42.

⁹⁴Mandeville, G. K., & Anderson, L. W. (1987). The stability of school effectiveness indices across grade levels and subject areas. *Journal of educational measurement*, 24(3), 203-216.

⁹⁵Fuller, B. F., & Elmore, R. (1996). *Who Chooses? Who Loses? Culture, Institutions and the Unequal Effects of School Choice*. Teachers College Press, New York.

Rowe, K. J. (2009). Assessment, League Tables and School Effectiveness: Consider the Issues and ‘Let’s Get Real’!. *The Journal of Educational Enquiry*, 1(1).

⁹⁶Guskey, T. R., & Kifer, E. W. (1990). Ranking school districts on the basis of statewide test results: Is it meaningful or misleading?. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 9(1), 11-16.

Goldstein, H. (2001). Using pupil performance data for judging schools and teachers: scope and limitations. *British educational research journal*, 27(4), 433-442.

Tomemos como ejemplo el caso de Portugal para ilustrar este tipo de *ranking*. Después de que el Ministerio de Educación decidiese, en 2001, informar de los resultados de los exámenes nacionales del último año de la enseñanza secundaria, varios órganos de comunicación social han publicado diversos *rankings* basados en estos datos. Como los datos objeto de publicación lo son sin la necesaria elaboración e interpretación (datos directos o brutos), varias críticas han sido hechas a la actuación de los datos sin el tratamiento adecuado, disponiéndolos públicamente como una base de datos. Como consecuencia de estas críticas, en el año 2002, el Gobierno ha procedido a un refinamiento de la información, incorporando datos de naturaleza socio-económica en colaboración con la Universidad Católica Portuguesa (UCP)⁹⁷. Sin embargo, dicha transformación ha sido también criticada⁹⁸ lo que ha llevado al Gobierno a reconocer algunas de las limitaciones observadas, y volver a publicar los resultados en los años siguientes de la misma forma que lo había hecho inicialmente⁹⁹.

En los últimos años, el periódico *Publico*, en colaboración con la UCP, publica anualmente un *ranking* que tiene como criterio de ordenación las calificaciones de los alumnos en los exámenes nacionales, según la media global de la escuela. La decisión de inclusión de algunos datos complementarios (por ejemplo, la inclusión de pruebas de mejora o de alumnos externos) modela a cada año el *ranking* que es publicado, llevando a limitaciones en la comparación entre escuelas y a la imposibilidad también de realizar comparaciones entre los distintos años, puesto que la consistencia de los criterios resulta significativamente afectada¹⁰⁰. Sin embargo, los datos de dicha publicación son siempre objeto de una amplia diseminación por parte de los

⁹⁷ Ministério da Educação (2002). *Proposta de Seroiação das Escolas do Ensino Secundário (Ano lectivo 2001-2002)*. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa/Ministério da Educação.

⁹⁸ Correia, F., Santiago, R. A., Tavares, O., Pimenta, C. (2004). *Um olhar sobre os rankings*. 1ª ed Coimbra/Matosinhos: CIPES/FUP.

⁹⁹ Chitas, P., Pena, P.(2002). Entrevista com David Justino. *Revista Visão*. Lisboa. Nº 505 Lisboa.

¹⁰⁰ Matos, M., Lopes, C. T., Nunes, S., & Venâncio, I. (2006). Reflexões sobre os rankings do Secundário. *Associação Portuguesa de Investigação Operacional*, 26(1), 1-21.

medios de comunicación social, incentivada, probablemente, por la manifiesta ausencia de otros *rankings* al nivel nacional.

3.3 Enfoque en los recursos

Este tipo de *ranking* se centra en el insumo utilizado en la obtención del producto educativo. Al contrario del tipo de *ranking* descrito anteriormente, no utiliza una medida de la producción, pues asume que los recursos son indicadores válidos, fiables y consistentes del producto escolar. En otras palabras, en este modelo se entiende que, si se incrementan los medios, su calidad y la eficiencia con la que se utilizan, mayor será la producción. Por ejemplo, se espera que el incremento de la inversión financiera por puesto escolar (recursos tecnológicos *state of the art* y más y mejor preparados profesores para su empleo eficaz, por ejemplo) conlleve un mejor servicio escolar, a su vez determinante de un aumento de las competencias que adquieren los alumnos¹⁰¹.

En Clarke¹⁰², encontramos la referencia a los *ranking* de universidades de los EE.UU. producidos por las revistas *US News* y *World Report*, que utilizan este tipo de abordaje diseñado de acuerdo con un modelo de evaluación fundamentado en los recursos. Dicha perspectiva conlleva diferentes interpretaciones potenciadas por el grado de consistencia del insumo o insumos utilizados en la evaluación. A este propósito, Dichev¹⁰³ estudia la previsibilidad de cambios de estos *rankings* partiendo de la hipótesis de que, si un determinado

¹⁰¹ Hedges, L. V., Laine, R. D., & Greenwald, R. (1994). An exchange: Part I: Does money matter? A meta-analysis of studies of the effects of differential school inputs on student outcomes. *Educational researcher*, 23(3), 5-14.

¹⁰² Clarke, M. (2002) Quantifying quality: what can the U.S. news and world report ranking tell us about the quality of higher education? *Education Policy Analysis Archives*, Vol. 10, Issue 16, March.

¹⁰³ Dichev, I. D. (1999). How Good Are Business School Ranking?. *The Journal of Business*, 72(2), 201-213.

ranking sintetiza todas las informaciones de forma eficiente, los cambios en ese *ranking* solo pueden ser utilizados cuando las nuevas condiciones difieran de aquellas que caracterizan al *ranking* cuando este se construyó. De esta forma, Dichev advierte de que, si no se prevén cambios futuros, ello implica que el *ranking* se aproxima a la realidad futura, premisa que este *ranking* americano no contempla puesto que la volatilidad en la elección del insumo utilizado cada año no permite comparaciones entre años.

La volatilidad a la que se hace referencia no es característica de todos los *rankings* basados en los recursos. Así, por ejemplo, el *ranking* producido en España por el periódico El Mundo¹⁰⁴ se elabora, desde sus inicios, considerando los recursos como consolidación de criterios. El Mundo define tres grupos de parámetros en tres categorías: (1), modelos de enseñanza; (2), oferta educativa, y (3), medios materiales. De estas tres categorías forman parte, en total, 27 criterios que sirven como base al *ranking* de los mejores 100 colegios de España. Estos grupos de parámetros tienen una ponderación propia (modelos de enseñanza con 39 puntos, oferta educativa con 34 puntos y medios materiales con 27 puntos) que permiten cada año la identificación y ordenación por calidad de los 100 mejores colegios de España.

De hecho, podríamos centrarnos en la función de producción educacional que subyace a este tipo de *ranking*, puesto que se basa, de una u otra forma, en los modelos input-output o coste-calidad, ya que tienen en cuenta las relaciones entre los diferentes inputs y los outputs del proceso educativo¹⁰⁵. Estos modelos, basados en datos cuantitativos, aplican métodos econométricos que buscan definir y aislar los varios factores que influyen el rendimiento

¹⁰⁴ Periodico El Mundo 2015. <http://www.fomento.edu/es/documentos/ranking-100-colegios-el-mundo-20142015> Consultado en línea el 23/01/2015.

¹⁰⁵Glasman, N. S., & Biniaminov, I. (1981). Input-output analyses of schools. *Review of Educational Research*, 51(4), 509-539.

McMillan, M. L., & Chan, W. H. (2006). University efficiency: A Comparison and consolidation of results from stochastic and non-stochastic methods. *Education Economics*, 14(1), 1-30.

del alumno. El tratamiento más teórico de este tipo de función considera premisas como, por ejemplo, la cantidad mínima de inversión y trabajo necesarios para conseguir el máximo rendimiento posible, siendo así una herramienta de gran poder pedagógico para la gestión eficiente de las organizaciones escolares¹⁰⁶. Por cierto, dicha perspectiva centra el debate en la dimensión estocástica o no estocástica a aplicar en la construcción de este tipo de *ranking*, reflexión a que la propia naturaleza de la producción educacional nos obliga. Además, tal como refiere Hanushek¹⁰⁷, aunque algunos inputs no pueden ser eliminados de la ecuación, la estimación muchas veces se hace de forma imperfecta, puesto que el proceso educativo es acumulativo y con variables - especialmente las que dependen del entorno familiar del alumno - que no están bajo control de la organización docente en todo momento.

A pesar de que los estudios educacionales sobre la utilización de los recursos como estimadores de calidad escolar pretenden definir con exactitud la pertinencia de determinados inputs, no podemos dejar de señalar que siguen recibiendo intensas críticas respecto de la ponderación del valor de ciertas categorías de inputs respecto de la que reciben otras. Es decir, se considera que algunos *rankings* se basan en la información disponible y no en la información que idealmente podría ser relevante, sirviendo muchas veces a propósitos políticos, tal como refiere Hanushek¹⁰⁸. Por otro lado, existen también algunas limitaciones idiosincráticas que se asocian a la estimación de los datos en sí misma, puesto que algunos recursos específicos son relevantes en un centro para determinados alumnos en un momento preciso, condición que, cuando es omitida, compromete la validez y la fiabilidad de la evaluación individual de un centro, lo que

¹⁰⁶ Todd, P. E., & Wolpin, K. I. (2003). On the specification and estimation of the production function for cognitive achievement. *The Economic Journal*, 113(485), F3-F33.

¹⁰⁷ Hanushek, E. A. (1986). The economics of schooling: Production and efficiency in public schools. *Journal of economic literature*, 1141-1177.

¹⁰⁸ Hanushek, E. A. (1986: 1155). Op.cit.

puede tener un impacto significativo en la constitución de un *ranking*, habida cuenta de la heterogeneidad propia de los centros y de los contextos en los que operan¹⁰⁹.

3.4 Enfoque en la combinación de recursos y productos

La elaboración y la problemática de los *rankings* de escuelas suscitan creciente interés en muchos países, influenciadas, frecuentemente, por las especificidades culturales de cada uno de ellos. La alternancia o combinación de enfoques en la construcción de los *rankings* nacionales es una señal clara de que ello es así. En el caso, por ejemplo, del Reino Unido, mucho de lo que aconteció en este ámbito de la evaluación de las organizaciones escolares, en los años 80, siendo Primer Ministro Margaret Thatcher, estuvo determinado por una utilización del mercado escolar como el regulador del funcionamiento y de los resultados de las instituciones educativas, hecho que ha influido de forma significativa en la publicación de *ranking*, que, a su vez, fueron eficaces reguladores de la oferta y demanda de servicios escolares basada en la libre competencia (según las leyes del mercado), lo que ha llevado, en ocasiones, a que tales ordenaciones de instituciones docentes condicionasen la aparición de estrategias orientadas a la persuasión de los consumidores mediante instrumentos basados en el marketing comercial.

En el Reino Unido, el *ranking* de escuelas secundarias que recibe una mayor diseminación es el *FT-1000 League*, publicado por el *Financial Times*¹¹⁰. A lo largo de los años este *ranking* ha servido de base a diferentes estudios permitiendo su re-análisis. Las diferentes tendencias

¹⁰⁹ Tversky, A., Kahneman, D. (1974). Judgement under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185:1124–31.

¹¹⁰ Periódico Financial Times, 2015. <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/12d2121a-3fb9-11e0-a1ba-00144feabdc0.html#axzz3TEUFQAYo> Consultado en línea el 22-01-2015.

de estudio permiten diferentes interpretaciones del *ranking FT-1000 League* y la reconfiguración de indicadores que, según su enfoque, llevan a situar en las mismas posiciones del *ranking* a escuelas diferentes¹¹¹. Estas líneas de interpretación están divididas entre:

Un enfoque en un producto educacional cualitativo único, tomando los resultados como medio de ponderación y tratando la función de producción de la escuela desde un punto de vista teórico clásico, incluyendo como recurso la ratio inversión financiera/ alumno¹¹².

Un enfoque en un producto educacional cualitativo único, tomando los resultados como medio de ponderación pero utilizando medidas de evaluación de la eficiencia (método estocástico, considerándose “pass-levels” de los exámenes como producto cuantitativo a tomar en cuenta¹¹³).

Un enfoque en el producto educacional combinado, es decir, no solo en las calificaciones medias sino también en una serie de indicadores cuantitativos (por ejemplo, en número de alumnos empleados después de terminar sus estudios)¹¹⁴.

¹¹¹ Gstach, Dieter and Somers, Andrew and Warning, Susanne (2003) Output specific efficiencies. The case of UK private secondary schools. *Department of Economics Working Paper Series*, 84. Inst. für Volkswirtschaftstheorie und -politik, WU Vienna University of Economics and Business, Vienna.

¹¹² Bessent, A. M., & Bessent, E. W. (1980). Determining the comparative efficiency of schools through data envelopment analysis. *Educational Administration Quarterly*, 16(2), 57-75.

Bessent, A., Bessent, W., Elam, J., & Long, D. (1984). Educational productivity council employs management science methods to improve educational quality. *Interfaces*, 14(6), 1-8.

Chalos, P. (1997). An examination of budgetary inefficiency in education using data envelopment analysis. *Financial Accountability & Management*, 13(1), 55-69.

¹¹³ Mancebon, M. J., & Molinero, C. M. (2000). Performance in primary schools. *Journal of the Operational Research Society*, 843-854.

¹¹⁴ Thanassoulis, E. (1996). Altering the bias in differential school effectiveness using data envelopment analysis. *Journal of the Operational Research Society*, 882-894.

Thanassoulis, E., & Dunstan, P. (1994). Guiding schools to improved performance using data envelopment analysis: An illustration with data from a local education authority. *Journal of the Operational Research Society*, 1247-1262.

Tomando estos enfoques en consideración, las interpretaciones del *ranking FT-1000 League* proliferan desde el nivel de la enseñanza primaria hasta la enseñanza superior, pues existe una opinión general de que el *ranking* se ha tornado un instrumento de marketing muy poderoso trascendiendo las fronteras tradicionales, adaptándose a una cultura de mercado abierto y competitivo¹¹⁵, muchas veces fruto de su propensión a una misma tendencia cultural¹¹⁶.

Esta competitividad por el posicionamiento en un *ranking* repercute no solo en la estrategia de los centros¹¹⁷ y en la definición de su entidad¹¹⁸ sino que también tiene repercusiones al nivel macro, puesto que la formación de los *ranking* determina la definición de políticas nacionales y, muchas veces, políticas internacionales, fruto del estudio de estos indicadores globales de desempeño de las escuelas. De hecho, tanto en Europa como en el resto del mundo, existen varias iniciativas que van en el sentido de reunir la información sobre indicadores que puedan servir para mejor analizar y definir la implementación de políticas que combatan el fracaso escolar. Se presentan a continuación las iniciativas que buscan analizar de forma integradora, y lo más *cultural-free* que sea posible, la calidad del servicio escolar que prestan los centros educativos.

¹¹⁵ Deephouse, D. L. (2000). Media reputation as a strategic resource: An integration of mass communication and resource-based theories. *Journal of Management*, 26(6), 1091–1112.

Gioia, D. A., & Corley, K. G. (2002). Being good versus looking good: Business school ranking and the Circean transformation from substance to image. *Academy of Management Learning and Education*, 1(1), 107–120.

¹¹⁶ Tiratsoo, N. (1998). ‘What you need is a Harvard’. The American influence on British management education, c. 1945–1965. In T. R. Gourvish & N. Tiratsoo (Eds.), *Missionaries and managers: American influences on European management education 1945–1960* (pp. 140–156). Manchester: Manchester University Press.

¹¹⁷ Hazelkorn, E. (2008). Learning to live with league tables and ranking the experience of institutional leaders. *Higher Education Policy*, 21(2), 193–215.

¹¹⁸ Fombrun, C. J. (1996). *Reputation: Realizing value from the corporate image*. Boston, MA: Harvard Business School Press.

4. Instrumentos de medición de la calidad escolar utilizados internacionalmente

Los tipos de *ranking* descritos anteriormente utilizan indicadores que generan información muy valiosa sobre la calidad de la enseñanza y del aprendizaje. Al mismo tiempo, los *rankings* están sujetos a críticas y limitaciones como se ha señalado en apartados anteriores. Aunque algunos indicadores puedan dar información consistente acerca de tendencias y plantear cuestiones pertinentes sobre el estado de la enseñanza, la diversidad de fuentes de información y la diversidad de los propios indicadores obligan a centrar el presente estudio en las iniciativas de ámbito internacional que tienen por objetivo la consolidación de criterios generales de medición de la calidad de la enseñanza.

Los sistemas de enseñanza y las instituciones que prestan servicios de educación escolar han sufrido grandes cambios y reformas en los últimos 25 años, en busca de la mejora de su calidad. El intento de producir evidencias sistemáticas, basadas en información dotada de una suficiente validez y fiabilidad, acerca de los grados de eficiencia y eficacia que alcanzan los sistemas nacionales de enseñanza, y las organizaciones que en los mismos actúan, está siendo, sin duda, muy relevante en la puesta en práctica de tales cambios y reformas¹¹⁹.

Cabe decir que los actores políticos están desempeñando un rol central en la consecución de mejorar la calidad de los servicios escolares, pues vienen siendo el motor de la implementación progresiva de procesos más sistemáticos y formalizados dirigidos a garantizar la calidad en las

¹¹⁹ Doyle, W. R. (2006). State accountability policies and Boyer's domains of scholarship: Conflict or collaboration? *New Directions for Institutional Research*, 2006 (129), 97-113.

organizaciones docentes, reconociendo esos procesos como una forma eficaz de lograr una mayor eficiencia y una diseminación amplia de los resultados que vienen alcanzado tanto los sistemas escolares de los distintos países, como las instituciones que operan dentro de los mismos¹²⁰.

El desarrollo de los sistemas de garantía de calidad de la enseñanza se ha producido en concierto con el establecimiento por los gobiernos de modelos de gestión de la calidad de las organizaciones diseñados para auditar y revisar la efectividad escolar utilizando instrumentos de medida crecientemente *culture-free-test*, lo que permite realizar evaluaciones trascendiendo las peculiaridades que imponen fronteras estatales y nacionales.

Los modelos e indicadores institucionales y nacionales de calidad son componentes esenciales para la medición y evaluación del rendimiento escolar, llevando a las organizaciones de ámbito internacional a introducir indicadores de proceso y de logro para generar información acerca de la calidad escolar, tanto en el nivel institucional y como en el nacional¹²¹. A este propósito, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ha procedido a identificar y utilizar progresivamente indicadores cuantitativos de rendimiento escolar con el objetivo de hacer posible la realización de comparaciones internacionales de los sistemas de educación a través del *Programme for International Student Assessment* (PISA).

El PISA es un esfuerzo de colaboración transnacional para medir y evaluar las competencias de los alumnos de 15 años de edad en matemáticas, ciencias, lectura y resolución de problemas. El estudio trata de comparar los resultados de los estudiantes al término de la escolaridad obligatoria en 32 países. El PISA se inició en 2000 y se lleva a cabo en un ciclo de tres años,

¹²⁰ Burke, J. C., & Minassians, H. P. (2002). Reporting indicators: What do they indicate? *New Directions for Institutional Research*, 2002(116), 33-58.

¹²¹ van der Wende, M., & Don, W. (2009). Ranking and classifications: The need for a multidimensional approach. *Mapping the higher education landscape* (pp. 71-86). Springer Netherlands.

de forma tal que cada ciclo se concentra, preferentemente, en un área de competencias (ciencias, matemáticas, lectura y resolución de problemas), que mide y valora a través de la realización de exámenes escritos en las escuelas¹²².

La lógica subyacente en el PISA es averiguar cómo los estudiantes están preparados para afrontar los desafíos que les plantea la vida una vez que han concluido su escolarización, habida cuenta de las exigencias de la Sociedad del Conocimiento. El objetivo básico del PISA es, pues, evaluar el conocimiento, las habilidades y las actitudes genuinas, que puedan ser utilizadas para tener éxito fuera del sistema escolar, en la vida cotidiana, enfatizando la importancia de la identificación de las competencias que permiten aplicar los saberes y saberes-hacer adquiridos en la escuela en entornos no escolares¹²³.

Se puede, sin embargo, decir que el PISA tiene todavía más ambiciones al pretender controlar el desarrollo de los sistemas educativos nacionales, analizando y valorando sus resultados a través del tiempo¹²⁴, proporcionando así información a los padres, a los estudiantes, al público y a los gestores de la calidad de los sistemas educativos. Las diferencias de origen de los estudiantes, los enfoques de aprendizaje, el clima escolar, los recursos y políticas se tienen en cuenta mediante el uso de las diferentes subescalas. El PISA ofrece, por lo tanto, información adecuadamente sistematizada y analizada, acerca de las posibilidades de éxito de los estudiantes en la Sociedad del Conocimiento, a través de la medición, mediante instrumentos

¹²² Goldstein, H. (2004). International comparisons of student attainment: some issues arising from the PISA study. *Assessment in Education*, 11 (3), 319-330.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2006). *Assessing scientific, reading and mathematical literacy. A framework for PISA 2006* <http://www.oecd.org/dataoecd/63/35/37464175.pdf> Consultado en línea el 08-02-2015.

¹²³ Kirsch, I., de Jong, J., Lafontaine, D., McQueen, J., Mendelovits, J. & Monseur, C. (2002). *Reading for change. Performance and engagement across countries. Results from PISA 2000.* <http://www.oecd.org/dataoecd/43/34/33690986.pdf> Consultado en línea el 08-02-2015.

¹²⁴ Kirsch et al (2002:13). Op cit.

crecientemente *culture-free*, de sus logros escolares realizada en su propio contexto socio-económico¹²⁵.

Que los sistemas educativos se pueden comparar, tal como pretende el PISA, es algo que ha sido cuestionado por no pocos investigadores. A este respecto, de entre las limitaciones apuntadas a esta pretensión de realizar una evaluación transnacional, la más frecuente se refiere al uso de un único conjunto de instrumentos de pruebas, que se aplica, previa su traducción a los diferentes idiomas, lo que, según se aduce por los detractores de este modelo, es difícil que controlen realmente los efectos de los que tienen origen en las diferencias sociales y culturales de los diferentes países participantes¹²⁶. Las críticas al PISA se agudizan cuando se refieren a un único conjunto de indicadores macro que expresan los resultados en forma de tablas de clasificación cuantitativas, sosteniendo que los resultados miden de forma válida y fiable la calidad educativa¹²⁷.

Además, algunos autores alertan respecto de la precaución que debe tenerse con el uso de la información proveniente de las pruebas del PISA, argumentando que los responsables políticos no deben considerarla como una herramienta de confrontación y competición, que identifica ganadores y perdedores entre sistemas y centros educativos. Por el contrario, con el PISA se pretende proporcionar la oportunidad de comprender las diferencias y semejanzas entre sistemas y organizaciones escolares, a fin de identificar las áreas con fortalezas y debilidades, que puedan ser objeto de políticas específicas para la mejora de la calidad. Goldstein¹²⁸, por

¹²⁵ Organization for Economic Co-operation and Development OECD. (2007). *Education at a Glance*. http://www.oecd.org/document/30/0,3343,en_2649_39263238_39251550_1_1_1_1,00.html Consultado en línea el 08-02-2015.

¹²⁶ Goldstein, H. (2004). Op.cit.

Bonnet, G. (2002). Reflections in a Critical Eye: on the pitfalls of international assessment. Knowledge and skills for life: first results from PISA 2000. *Assessment in Education*, 9 (3), 387-399.

¹²⁷ Bonnet, G. (2002). Op.cit.

¹²⁸ Goldstein, H. (2004). Op.cit.

ejemplo, sugiere que el énfasis debiera ponerse en las diferencias que son potencialmente fructíferas, en vez de tratar de nivelar y equiparar los sistemas educativos. Según este autor, esto implica que si las comparaciones internacionales de los sistemas e instituciones de enseñanza tienen lugar, estas deberían llevarse a cabo con el objetivo de aprender respetando la legitimidad de la pluralidad de enfoques del aprendizaje y de la enseñanza.

Según Cussó et al.¹²⁹, estos cuestionamientos ponen de relieve las dificultades y los problemas que la comunidad internacional se plantearía con cualquier movimiento que pretendiese introducir medidas comunes en diferentes centros educativos o instituciones nacionales. Los mismos autores argumentan que esto no implica que se puedan utilizar los resultados del aprendizaje que ofrecen estudios internacionales para realizar estimaciones útiles acerca de la calidad educativa. Sin embargo, si simplemente se hace un *ranking* de instituciones sin tener en cuenta la diversidad de los contextos en los que operan, utilizando una serie de indicadores sin capacidad para controlar las especificidades culturales y sociales, ello daría lugar a la realización de comparaciones, no solamente injusta, sino también carentes de validez, lo que daría lugar a consecuencias negativas para la selección y asignación de recursos, la selección de personal y la información a los estudiantes. Advierten los mismos autores que la comparación de los centros educativos que operan en contextos equiparables, con programas similares y financiación comparable, sí proporcionaría, potencialmente, comparaciones fructíferas.

De la misma manera, se argumenta que el ambicioso programa Educación *para Todos*¹³⁰, puesto en marcha por la UNESCO, puede verse seriamente socavado por la pretensión de basar

¹²⁹ Cussó, R., & D'Amico, Sabrina. (2005). From Development Comparatism to Globalization Comparativism: Towards more Normative International Education Statistics. *Comparative Education*, 41(2), 199-216.

¹³⁰ UNESCO (2002) Education for All: an international strategy to put the Dakar framework for action. *Education for All into operation*. Paris: UNESCO.

las políticas nacionales exclusiva o fundamentalmente en sus *objetivos numéricos*¹³¹, siendo esta iniciativa un compromiso mundial para dar educación básica de calidad que han de recibir todos los niños, jóvenes y adultos, en la que han de estar comprometidos los gobiernos, los organismos de desarrollo, la sociedad civil y el sector privado.

Desde el Foro Mundial sobre la Educación (Dakar, 2000), 164 gobiernos se comprometieron a hacer realidad la *Educación para Todos* y, para lograrlo, definieron seis objetivos que debían alcanzarse antes de 2015. En este marco, se le asignó a la UNESCO la tarea de coordinar la acción de estos copartícipes, en colaboración con los otros cuatro organismos que auspiciaron el Foro de Dakar: el PNUD, el UNFPA, el UNICEF y el Banco Mundial.

Aunque la intención política sea digna de ser valorada, el programa *Educación para Todos* no está exento de los efectos distorsionadores a que la fijación de objetivos audaces de índole transnacional puede conducir, al ser percibida por los intervinientes en el proceso educativo que las respuestas nacionales son el resultado de presiones externas¹³². Por otro lado, se discuten también algunos límites relacionados con la especificidad cultural de los países participantes, dado que existen contextos culturales y educativos tan específicos que imponen algunas limitaciones en la forma de cruzar la información requerida para inferir el grado de calidad de la educación¹³³. Se cree que *Education for All* ha promovido un compromiso vital para con la calidad escolar sin la debida consideración de lo que implica "calidad", en particular en el dominio de la pedagogía¹³⁴. Mientras tanto, la demanda de indicadores de calidad a los

¹³¹ Goldstein, H. (2004). Education for all: the globalization of learning targets. *Comparative Education*, 40(1), 7-14.

¹³² Goldstein, H. (2004). Op.cit.

¹³³ Blum, A., Goldstein, H. & Guerin-Pace, F. (2001) International adult literacy survey (IALS): an analysis of international comparisons of adult literacy, *Assessment in Education*, 8(2), 225–246.

¹³⁴ Alexander, R. (2008). Education For All, The Quality Imperative and the Problem of Pedagogy. CREATE Pathways to Access. *Research Monograph* No. 20.

gobiernos deja importantes preguntas sin respuesta, ya que, al basarse en variables unidimensionales, da lugar a interpretaciones genéricas que sirven al propósito político internacional de la publicación del *ranking* de los países, pero que reitera desigualdades históricas y promueve desigualdades inéditas¹³⁵.

Estas cuestiones refieren la actual variedad de respuestas de los responsables políticos, profesionales y académicos¹³⁶ al objeto de mejorar la calidad de la enseñanza escolar de forma general. Dado que el aprendizaje tiene lugar durante toda la vida útil y no se atribuye exclusivamente a la educación formal, hay necesidad de una cuidadosa consideración de las medidas utilizadas para evaluar la calidad educativa. Sin embargo, parece evidente que la educación de alta calidad está particularmente relacionada con la excelencia, ya sea, la excelencia del sistema, del centro educativo o del individuo¹³⁷. De esta forma, es obligado referir iniciativas internacionales que buscan premiar la singularidad y evidenciar la excelencia de la calidad en educación. Son objeto de análisis en los apartados que siguen.

¹³⁵ Jansen, J. D. (2005). Targeting education: The politics of performance and the prospects of 'Education for All'. *International Journal of Educational Development*, 25(4), 368-380.

¹³⁶ Burbules, N. C., & Torres, C. A. (Eds.). (2000). *Globalization and education: Critical perspectives*. Psychology Press.

¹³⁷ Gómez Dacal, G. (2013). Op.cit.

5. Protocolos de control de calidad de uso empresarial general aplicables a los servicios escolares

5.1 Notas previas

Las empresas productoras de bienes y de prestación de servicios han sido pioneras en la introducción del concepto de mejora de la calidad total en sus procesos de operación y gestión. En educación, esta preocupación por la eficiencia de las organizaciones se fue extendiendo de forma paulatina a las que prestan servicios de enseñanza escolar¹³⁸. De las iniciativas que para reconocer y certificar el logro de la calidad en el grado de excelencia son especialmente relevantes las que conceden los Premios Deming, Nacional de Calidad “Malcolm Baldrige” y el Europeo de Calidad. Es necesario, además, hacer referencia también a modelos como los desarrollados por ISO, SIX SIGMA y K SIGMA por cuanto poseen poderosas herramientas para el análisis, valoración y gestión de la calidad empresarial.

Japón, con el apoyo de reconocidos científicos estadounidenses como E. Deming, inició una verdadera revolución en las prácticas empresariales con la finalidad de mejorar la competitividad mediante la consecución de la alta calidad de los procesos y productos en la década de 1970, recibiendo los logros conseguidos desde entonces un amplio reconocimiento mundial¹³⁹. El aumento de los costes de producción que genera la mala calidad, ha fomentado la apreciación de la función de garantía de calidad, por parte, tanto de los productores como de

¹³⁸ R.S. McAdam and W.R. Welsh. “A Critical Review of the Business Excellence Quality Model Applied to Further Education Colleges”. *Quality Assurance in Education*, Vol. 8, No. 3, pp. 120-130.

¹³⁹ Crosby, P. B. (1979). *Quality is free*. New York: McGraw-Hill.

los clientes. Los Estados Unidos se unieron a esta tendencia a mediados de 1980 y han hecho rápidos avances. Adicionalmente, en la década de 1990, en Europa se han puesto en marcha iniciativas de cooperación para mejorar la calidad.

Actualmente, se reconoce que la calidad debe centrarse en los vínculos entre las funciones de la organización como un todo, como un sistema. Este es el principio central del modelo de Gestión de la Calidad Total¹⁴⁰. La Gestión de Calidad Total es un concepto de gestión que se centra en el esfuerzo colectivo de todos los administradores y empleados en la satisfacción de las expectativas del cliente mediante la mejora continua de las operaciones, procesos de gestión y productos¹⁴¹. La Gestión de Calidad Total combina el control de calidad con el mantenimiento de la calidad y la mejora continua de la calidad, yendo más allá de la satisfacción del cliente tradicional al abordar las necesidades de los clientes internos, proveedores y otras partes interesadas¹⁴².

Debido a la popularidad alcanzada por el modelo de Gestión de Calidad Total, varios protocolos han sido ampliamente aceptados como forma de promoción y mejora de la calidad. Las organizaciones empiezan a tener como práctica común la aplicación de modelos de control y gestión de la calidad para ofrecer productos o servicios de calidad a sus clientes, y los servicios educativos dejan progresivamente de ser excepción. Los Premios Deming, el Premio Nacional de Calidad Malcolm Baldrige, el Premio Europeo de Calidad y los modelos e instrumentos promovidos por la ISO, SIX SIGMA y K SIGMA se constituyen, así, en normas para evaluar el funcionamiento y los resultados de las organizaciones empresariales, la subsiguiente acreditación de su nivel de calidad y la consolidación de un creciente estado de

¹⁴⁰ Deming, W. E. (1986). *Out of the crisis*. Cambridge, MA: MIT Center for Advanced Engineering Study.

¹⁴¹ Berry, T. H. (1991). *Managing the total quality transformation*. New York: McGraw-Hill.

¹⁴² Juran, J. M., Gryna, F. M., & Bingham, R. S. (1979). *Quality control handbook*. New York: McGraw-Hill.

opinión en el que la innovación que conduce a la excelencia se constituye en un objetivo irrenunciable para permanecer en un mercado de bienes y servicios cada vez más exigente y competitivo.

5.2 Los Premios Deming

Los Premios Deming constituyen el más antiguo y prestigioso reconocimiento de la calidad empresarial. Fueron creados por la Unión Japonesa de Científicos e Ingenieros (JUSE) en 1951, con el nombre de W. Edwards Deming, como una forma de rendir homenaje a este prestigioso científico. Los Premios Deming son ampliamente reconocidos como indicadores de excelencia de las organizaciones¹⁴³.

La obtención de los Premios Deming acredita que una organización ha alcanzado un nivel de calidad que es indicador de excelencia. Estos premios tienen varias categorías, incluyendo personas, empresas y sus departamentos, y el proceso de obtención es considerado por muchos como un gran desafío, exigiendo de los gestores de las empresas que aspiran al mismo el someterse a un proceso de evaluación que puede durar entre tres y cinco años, durante los cuales se aplica a las entidades aspirantes una compleja serie de controles estadísticos de forma continuada que inciden en los resultados y en todos los procesos que son significativos para la excelencia empresarial¹⁴⁴, y que se protocolizan en diez categorías: (1), política y objetivos; (2), organización y sus operaciones; (3), educación y diseminación; (4), recogida y diseminación de la información; (5), análisis; (6), estandarización; (7), control; (8), garantía de calidad; (9), resultados, y (10), planes futuros, sobre las cuales las organizaciones obtienen una

¹⁴³ Walton, M. (1986). *The Deming management method*. New York: Putnum.

¹⁴⁴ Bush, D., & Dooley, K. (1989, January). The Deming prize and Baldrige award. *Quality Progress*, 28-30.

puntuación que les puede llevar, o no, a obtener el reconocimiento que otorga la obtención del premio¹⁴⁵.

Aunque los principios de la filosofía de Deming subyacente a este premio se hayan referido inicialmente al sector de la manufactura, los mismos se pueden aplicar a los servicios educativos¹⁴⁶. A este respecto, las organizaciones escolares que aspiran a la obtención del Premio han de ser capaces de crear ambientes que faciliten el respeto mutuo y la confianza y de otorgar al alumnado un rol activo en la definición de la calidad de un centro educativo, promoviendo la mejora continua de los procesos de gestión de la calidad educacional¹⁴⁷, lo que exige la utilización de métodos estadísticos para el análisis de aquellos datos (inscripciones, tasas de graduación, progreso de los alumnos, desempeño de los profesores, etc.) que aporten información acerca del tipo de liderazgo, prácticas docentes, organización, modelos de adquisición por los alumnos de competencias (el valor añadido por la organización escolar) y de aquellas otras variables que puedan tener un impacto significativo en el “producto” educacional. Son ya diversos los autores que han estudiado la aplicación a los servicios escolares de los principios de Deming subyacentes a la Gestión de Calidad Total, y a los premios Deming¹⁴⁸.

¹⁴⁵ Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (1993). *The management and control of quality* (2nd ed.). St. Paul, MN: West.

¹⁴⁶ Holt, M. (1993). The educational consequences of W. Edwards Deming. *Phi Delta Kappan*, 74(5), 382-388.

¹⁴⁷ Bradley, L. H. (1993). *Total quality management for schools*. Lancaster, PA: Technical Publishers.

¹⁴⁸ English, F. W., & Hill, J. C. (1994). *Total quality education: Transforming schools into learning places*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Field, J. C. (1994). *Total quality for schools: A guide for implementation*. Milwaukee, WI: ASQC.

Cornesky, R. A. (1993). *The quality professor: Implementing TQM in the classroom*. Madison, WI: Magna Publications.

5.3 Premio Nacional de Calidad “Malcolm Baldrige”

En 1987, el entonces presidente de los EE.UU, Ronald Reagan, firmó la ley que dio origen al Premio Nacional de Calidad “Malcolm Baldrige”, con la finalidad de otorgar reconocimiento a los esfuerzos empresariales dirigidos a la mejora de calidad de bienes y servicios. El Premio Nacional de Calidad “Malcolm Baldrige” surge así de una iniciativa tomada al más alto nivel, por lo que se convierte en un galardón de carácter nacional, que pretende premiar la excelencia de las compañías de los Estados Unidos, como vía para afrontar los desafíos que el país debe superar para ser competitivo en un mercado global¹⁴⁹.

Entre los objetivos del programa Premio Nacional de Calidad “Malcolm Baldrige” están los que se orientan a la promoción de la importancia que tiene el conseguir altos estándares de calidad para la economía del país, al reconocimiento público de las empresas que por la calidad de sus procesos de gestión son excepcionales y a la creación y diseminación de información sobre las estrategias de gestión de la calidad consideradas de excelencia¹⁵⁰. De hecho, desde sus inicios en 1988, las organizaciones a quienes se les ha otorgado este premio comparten sus buenas prácticas y procesos de gestión de la calidad con otras organizaciones americanas, puesto que solamente son elegibles organizaciones norteamericanas.

Los indicadores de calidad que se utilizan para otorgar el Premio Nacional de Calidad “Malcolm Baldrige” se articulan en siete categorías: (1), el liderazgo; (2), la planificación estratégica; (3), la centralidad de los consumidores; (4), medición, análisis y gestión del conocimiento; (5), centralidad de los recursos humanos; (6), centralidad de las operaciones, y (7), resultados, que sirven, además, de pautas para ayudar a los gestores a identificar y evaluar

¹⁴⁹ American Productivity and Quality Center. (1993). *The benchmarking management guide*. Portland, OR: Productivity Press.

¹⁵⁰ Lee, S. M., & Schniederjans, M. J. (1994). *Operations management*. Boston: Houghton Mifflin.

las mejoras estratégicas para alcanzar la alta calidad, tanto a corto como a largo plazo y a desarrollar o mejorar la planificación para la mejora continua y la satisfacción del cliente¹⁵¹.

Cuando se aplican a las organizaciones que prestan servicios escolares, los indicadores del Premio Nacional de Calidad “Malcolm Baldrige” relativos a la satisfacción del cliente, retención o “fidelización” del cliente y cuota de mercado, se refieren a la satisfacción del alumnado (o de sus representantes), el éxito del aprendizaje y el éxito alcanzado en los estudios superiores por los alumnos¹⁵². Aunque solo sean elegibles organizaciones estadounidenses para este premio, los centros educativos de cualquier nación pueden utilizar, con las cautelas necesarias asociadas a las diferencias entre su sistema escolar y el estadounidense, la misma tabla de autoevaluación empleada en USA, en la que se incluyen los conceptos descritos, y que facilitan una autoevaluación indicativa de sus fortalezas y de su potencial de mejora¹⁵³.

5.4 Premio Europeo a la Calidad

En 1988, inspirados por los movimientos ya consolidados en los EE.UU. y en Japón, 14 grandes empresas europeas crean en Europa, la *European Foundation for Quality Management* (EFQM). En 1991, con el apoyo de la Comisión Europea, la EFQM crea el Modelo Europeo de Excelencia Empresarial, con el propósito de extender la convicción de que la calidad es un

¹⁵¹ Fisher, D. C. (1994). *Measuring up to the Baldrige*. New York: American Management Association.

¹⁵² Mark L. Blazey, Karen S. Davison and John P. Evans (2003). *Insights to Performance Excellence in Education 2003: An Inside Look at the 2003 Baldrige Award Criteria for Education*, ASQ Quality Press.

¹⁵³ Gómez Dacal, G. (2013). Op.cit.

factor crítico para la competitividad entre las naciones en el siglo XXI. Una de las primeras iniciativas del EFQM fue instaurar el Premio Europeo a la Calidad¹⁵⁴.

El modelo de gestión de la EFQM posibilita orientar las organizaciones hacia el cliente, sensibilizando al equipo directivo y al staff respecto de la importancia que tiene el buscar la mejora de sus productos y servicios, y el promover, de esa forma, el incremento de la eficacia y de la eficiencia empresarial. A través de un cuidado sistema de autoevaluación, este modelo se basa en un análisis detallado del funcionamiento del sistema de gestión de las organizaciones, con apoyo en un protocolo que utiliza los siguientes nueve criterios: (1) liderazgo, (2) política y estrategia, (3) personas, (4) alianzas y recursos, (5) procesos, (6) resultados apreciados por los clientes, (7) resultados en las personas, (8) resultados en la sociedad y (9) resultados clave. Esta evaluación se realiza mediante reglas del modelo RADAR (*Results, Approaches, Deploy, Assessment y Refine*), permitiendo a las organizaciones identificar claramente sus puntos fuertes y sus áreas de mejora y, a su equipo directivo, reconocer las carencias más significativas de la organización para así diseñar planes de acción con los cuales puedan fortalecerla¹⁵⁵.

Las organizaciones que pretendan implantar el modelo EFQM pueden presentar su candidatura para obtener el *Reconocimiento a la Excelencia en la Gestión* que se gradúa en cuatro niveles, según cual sea la puntuación que alcancen en los criterios de excelencia definidos por la EFQM. En 2013, la EFQM presentó una nueva versión de su modelo y, al mismo tiempo, del premio que pasa a denominarse Premio de Excelencia EFQM. A este premio solamente pueden

¹⁵⁴ European Foundation for Quality Management (1999). *The EFQM Excellence Model 1999—Public and Voluntary Sector*. Brussels: EFQM.

¹⁵⁵ European Foundation for Quality Management (1999). *Assessing for Excellence—A Practical Guide for Self-Assessment*. Brussels: EFQM.

concurrir las organizaciones que hayan obtenido el último nivel del Reconocimiento a la Excelencia en la Gestión, por lo que se considera bastante selectivo¹⁵⁶.

Aplicado a las instituciones que imparten educación escolar, se considera que el modelo EFQM tiene ventajas al no ser prescriptivo en la medida que reconoce que hay diferentes maneras de lograr la excelencia organizacional¹⁵⁷. Proporcionando un marco sólido para el diagnóstico y evaluación de los niveles de excelencia alcanzados con el objetivo de una mejora continua, el modelo de excelencia EFQM posibilita que en los centros educativos se consolide un liderazgo que elabore su política institucional y su estrategia con apoyo en su capital humano, en sus recursos y en los procesos que ofrecen soporte a los servicios que presta la organización¹⁵⁸.

5.5 Normas ISO¹⁵⁹

En 1987, la Organización Internacional de Normalización (ISO), con sede en Suiza e integrada por 92 países miembros, publicó una serie de normas de la gestión de calidad al nivel mundial, designadas ISO 9000. Las normas ISO 9000 pretenden ser un protocolo para la mejora de la productividad y la reducción de los costes de producción a través de la sistematización de los estándares genéricos de gestión de calidad, sirviendo de criterio para la acreditación de la calidad en los servicios y productos con normas internacionalmente reconocidas¹⁶⁰.

¹⁵⁶ European Foundation for Quality Management (1996). *Self-Assessment Guidelines for the Public Sector: Education*. Brussels: EFQM.

¹⁵⁷ Farrar, M. (2000). Structuring success: A case study in the use of the EFQM Excellence Model in school improvement. *Total Quality Management*, 11(4-6), 691-696.

¹⁵⁸ Ministerio de Educación Cultura y Deporte (2001). *Modelo Europeo de Gestión de Excelencia—Adaptación a los Centros Educativos*, Madrid: Secretaría General Técnica.

¹⁵⁹ Véase Capítulo I, punto 2.

¹⁶⁰ International Organization for Standardization. (1992). *International standard, ISO 9004-2, quality management and quality system elements-Part 2*. Switzerland: IOS.

Las normas ISO, creadas en 1987, sufriendo sucesivas revisiones en 1994 y 2008, se basan en la centralidad del cliente (las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deben ser conscientes de sus necesidades y tratar de satisfacerlas), en el liderazgo (los directivos son quienes dotan de unidad de propósitos y definen su orientación y dirección), en la implicación de todos los miembros de la organización (el compromiso de los trabajadores es requisito para que comprometan todos sus recursos personales en el beneficio organizacional), en la gestión basada en procesos (los resultados se consiguen de forma más eficiente si las actividades y recursos se gestionan formando parte de procesos), en la dirección tratada como un sistema (la gestión de los procesos organizacionales ha de realizarse considerando sus interrelación y su condición de sistema), en la mejora continua (incrementar la calidad de sus prestaciones debe ser un objetivo permanente de las organizaciones), en los procesos de decisión basados en hechos (las decisiones efectivas están basadas en el análisis de datos y en información válida y fiable) y en las relaciones mutuamente beneficiosas con los proveedores (las organizaciones deben establecer intercambios con los proveedores en los que ambas partes obtengan beneficios)¹⁶¹.

Para su utilización en organizaciones que prestan servicios educativos, considerando que tienen la consideración de instituciones que han de satisfacer las demandas de sus clientes de forma eficiente¹⁶², el protocolo, que incluye el conjunto de indicadores de calidad propuesto por las normas ISO 9000, puede ser un útil punto de referencia para valorar en qué grado se cumplen los requisitos para una gestión eficiente, ofreciendo soporte para el establecimiento de normas que racionalicen el modelo de liderazgo y de adopción de decisiones, los planes de estudios, los objetivos de la enseñanza, los procedimientos administrativos o las relaciones con

¹⁶¹ Hoyle, D. (1994). *ISO 9000 quality systems handbook* (2 ed.). Oxford: Butterworth-Heinemann Ltd.

¹⁶² Lundquist, R. (1997). Quality systems and ISO 9000 in higher education. *Assessment & Evaluation in higher education*, 22(2), 159-172.

los *stakeholders*, midiendo, analizando y documentando la información relativa tanto a procesos como a productos, minimizando así la probabilidad de que los cambios que se introduzcan para mejorar la calidad de la gestión produzcan impactos negativos.

5.6 K.Sigma

Inspirada en los principios de SIX SIGMA, se desarrolló, a partir del año 2004, una metodología, K.Sigma, para la gestión del control de la calidad diseñada para que fuese aplicable a la gestión y control de los servicios que prestan las organizaciones escolares, para lo cual flexibiliza los requisitos de excepcionalidad (que en SIX SIXMA se sitúan en un error por millón) e introduce como medida de la desviación respecto de los valores de diseño, además de la desviación estándar (sigma), la distancia Mahalanobis. K.Sigma, con la finalidad de establecer criterios para la determinación de referentes excepcionales para los valores de diseño, se constituye en una teoría de las organizaciones, con una especial referencia a los subsistemas de gestión y *management*, concebidos tanto desde una perspectiva integradora de las concepciones *configuracional* y *contingentista*¹⁶³, cuyas bases se especifican, sumariamente, a continuación:

Desde una perspectiva configuracional, K.Sigma define modelos teóricos que constituyen el valor de diseño de un componente organizacional (el *mánager*, por ejemplo), respecto del cual se mide la distancia Mahalanobis a la que se encuentra de otros componentes (los *mánager* de las organizaciones cuyo modelo de gestión se pretende valorar y controlar, por ejemplo), o

¹⁶³ Gómez Dacal, G. (2006). *K SIGMA: Gestión de procesos para mejorar la calidad de la Enseñanza*. Madrid: Praxis.

mediante otros instrumentos estadísticos que permiten apreciar la similitud entre entidades (grupos o unidades).

Desde una perspectiva contingentista, K.Sigma identifica un elemento organizacional o una organización que, según un determinado criterio (la alta demanda, en el caso de una organización, de un profesor o de una metodología, por ejemplo), merezca ser considerado como de excepcional calidad, pudiendo servir de “modelo de diseño”, respecto del cual cabe situar, mediante la distancia Mahalanobis, o con recurso a otros instrumentos estadísticos, a otros componentes o a otras organizaciones, apreciando así la similitud entre la entidad que sirve de criterio (por su excelencia manifiesta) y las que son objeto de valoración respecto de la que se ha definido como excelente.

El modelo K.Sigma permite, además, sin utilizar ni modelos construidos teóricamente (perspectiva configuracional) ni seleccionados con apoyo en criterios surgidos de la experiencia (perspectiva contingestista), describir como configuraciones de variables componentes organizacionales y organizaciones, sin prejuzgar tampoco su calidad, y medir la distancia Mahalanovis (o la similitud entre entidades -grupos o unidades- con apoyo en otros instrumentos estadísticos) a la que cada una de ellas se sitúa respecto del valor medio del conjunto de configuraciones que se estudian, y el grado en el que tales distancias (o similitudes) son o no significativas estadísticamente (en este caso, la configuración media constituiría, en cierta medida, el “modelo de diseño”).

Un elemento clave en K.Sigma es, pues, el establecimiento del valor de diseño de aquello (una variable -el tiempo que un profesor dedica a enseñanza colectiva, por ejemplo-, un conjunto de variables -las que definen el comportamiento o actuación de un mánager, por ejemplo- o toda una organización) respecto de lo cual se establecerá la posición de otras variables, conjuntos de variables u organizaciones, para determinar si el grado de “cercanía”, “lejanía” o

“similitud”, la distancia Mahalanovis (también, como se ha indicado, otros instrumentos de análisis que permiten medir “similitudes”), indica o no desviaciones que son o no tolerables, y que exigirán, o no, intervenciones dirigidas a disminuirlas, actuando sobre los factores que se suponen determinantes de la, en su caso, excesiva desviación.

La utilización del modelo de control y gestión de la calidad K.Sigma se ha orientado, hasta el momento, tanto al estudio de las desviaciones que existen entre organizaciones y componentes organizacionales (siempre concebidos como configuraciones, representadas por vectores de variables relevantes por la investigación científica y para la gestión en la práctica de las organizaciones escolares) respecto de modelos teóricos de excelencia (también, naturalmente, definidos como configuraciones de variables) como al estudio de la distribución de organizaciones y componentes organizacionales respecto de las configuraciones constituidas por los valores medios de las variables que las integran, con resultados muy satisfactorios¹⁶⁴.

En Gómez Dacal¹⁶⁵, se da un paso más en el proceso de utilización de K.Sigma para el control y gestión de la calidad en las instituciones que prestan servicios (escolares), al establecer que un criterio de calidad de las organizaciones es la variable “demanda de los servicios que ofrecen”, al entender que esta demanda es expresión de la “percepción de calidad de los clientes potenciales”. Es muy importante advertir, como Gómez Dacal (2013), que el consumidor de educación, suponiendo que opere en un mercado libre, en el que tenga al menos alguna capacidad de elegir entre las organizaciones que ofrecen educación escolar, sopesa, utilizando la función de indiferencia, la importancia que para él tiene la percepción de la calidad que le

¹⁶⁴ Gómez Dacal, G. y Tocino García, A. (2004). *Teoría de las organizaciones y control de calidad*. Salamanca: Publicaciones de la Universidad de Salamanca.

¹⁶⁵ Gómez Dacal, G. (2013). *Op.cit.*

atribuye al servicio que prestan cada uno de los centros escolares que tiene a su alcance¹⁶⁶, y el costo (en términos de diferencias entre el ideario del centro y su propia ideología; costo económico; distancia a la que se encuentra el centro e inconvenientes que supone el desplazamiento, etc.) que para él le supone el convertirse en cliente del mismo (la relación marginal de sustitución: RMS), o relación a la que el consumidor está dispuesto a intercambiar, o sustituir, un bien (o una “cesta”) por otro.

Gómez Dacal estudia, mediante la *House of Quality*, el significado de la Relación Marginal de Sustitución en relación con dos “cestas de variables”, una de la que forman parte indicadores de calidad y de modalidad de la enseñanza (“calidad y modalidad que considera bienes deseables para los consumidores de educación”) y la otra relativa a la ideología del consumidor (la renuncia a la ideología propia a cambio de variables de calidad y modalidad se supone que tiene un costo para el consumidor que ha de elegir servicio escolar: un consumidor que profesa una clara ideología marxista, por ejemplo, decide escolarizar a su hijo en centro con ideario religioso expreso que afecta a su “ethos” pedagógico y convivencial, al que considera –al centro- de alta calidad por sus prestaciones académicas), abriendo así el camino (que será un objetivo prioritario del Grupo de Investigación K.Sigma) para la utilización, en organización escolar, de la función de indiferencia como regulador de la demanda de enseñanza por parte de los consumidores de este bien, considerados tanto individualmente como en grupo.

En esta Tesis, se amplía el dominio en el que se viene aplicando la tecnología K.Sigma, al utilizar la variable “demanda” (“centros de alta demanda”) como indicador de calidad de las organizaciones escolares, para lo cual, en el capítulo siguiente:

¹⁶⁶ Teniendo en cuenta en cada caso el valor de la restricción presupuestaria, es decir, las posibilidades de consumo de un individuo dados los precios del mercado y su renta disponible.

Se identifican organizaciones escolares en las que la oferta de puestos escolares supera a la demanda¹⁶⁷, actuando en un entorno en el que los potenciales consumidores de educación tienen capacidad y posibilidad de elegir.

Con la finalidad de estudiar las diferencias asociadas a circunstancias culturales o administrativas, las organizaciones a las que se refiere el apartado anterior han sido seleccionadas en dos países distintos (Bélgica/Bruselas y España/Salamanca), y con diferentes regímenes administrativos (público/privado) y, en el caso de Bruselas, de diferentes idiomas de instrucción.

Mediante cuestionarios, aplicados con apoyo en entrevistas, se obtiene información acerca de las percepciones que tienen los directores, profesores y padres respecto de la organización escolar que han elegido, y las cualidades que, a su juicio, debieran tener las organizaciones escolares de alta calidad.

Utilizando los resultados de la investigación sobre la percepción de los directores y de los profesores de organizaciones escolares ordinarias (constituyen una muestra aleatoria) respecto de la importancia que para el ejercicio eficiente de la función directiva tiene el grado de dedicación de los directores a las tareas de "Gestión pedagógica" (factor integrado por las variables liderazgo, clima de colaboración y evaluación), "Gestión administrativa" (factor integrado por las variables difusión de información, representación, gestión y conducción) y "Relaciones humanas"¹⁶⁸, se estudiará el grado de similitud entre las configuraciones ideales

¹⁶⁷ Se diferencian estas instituciones (alta demanda) según sean *sensu stricto* o *lato sensu*, véase Capítulo II, punto 3.5.1.1.

¹⁶⁸ Modelo "Espacio de Comportamientos y Estilos Directivos K SIGMA" (ECED.KSigma: Gómez Dacal, 2006, Op.cit.).

Véase Capítulo II, punto 2.

y percibidas obtenidas, definidas por los directores y profesores de centros escolares de alta demanda.

A partir de la información obtenida y analizada según los apartados anteriores, se formulan las hipótesis que se verifican en esta Tesis.



CAPITULO II - LA TESIS

1. Antecedentes cuyos datos se incorporan al análisis

En el año 1998, el Grupo de Investigación K.Sigma, de la Universidad de Salamanca, abordó el estudio, con financiación del Centro de Investigación y Documentación Educativa, del Ministerio de Educación y Ciencia (CIDE), de diferentes aspectos relativos a la dirección de centros docentes, con la finalidad de identificar qué indicadores/variables, válidos, fiables y consistentes, del comportamiento y del estilo directivo, tienen efectos significativos en la calidad del desempeño de este puesto –el de director- en instituciones de enseñanza, cuyos resultados figuran en los archivos del CIDE, una parte de los cuales han sido utilizados y publicados en Gómez Dacal y Tocino García (2004) y en la ponencia presentada por Gómez Dacal al Congreso Internacional de Organización de 2006, celebrado en Oviedo. Los datos obtenidos en la referida investigación, con las modificaciones (reanálisis de la muestra de profesores) que se citarán, se han incorporado, así mismo, a esta Tesis.

2. El modelo en el que se enmarca este proyecto: el Espacio de Comportamientos y Estilos Directivos K.Sigma (ECED.K σ)

Miembros del grupo de pensamiento pedagógico K.Sigma¹⁶⁹ han constatado que las variables que comprende el factor “*production orientation*” (Michigan) o “*Concern for production*”

¹⁶⁹La identificación de estos dos factores se realizó en la investigación “Identificación, análisis y valoración de los ámbitos de responsabilidad de los directores escolares, y creación de una base de información para la elaboración de planes y programas de formación y selección que hagan posible el desempeño eficiente de las funciones directivas”. CIDE: Catálogo de Investigaciones Educativas. Madrid: MEC/Centro de Publicaciones, pp. 41-43, dirigida por Gómez Dacal, G.

(Mouton y Blake, 1964, 1978, 1985), y en cierta medida también de “*Initiating structure*” (*Ohio State*) son, en realidad, indicadores de dos factores (al menos en las organizaciones escolares), según que la orientación o preocupación del director se proyecte en *tareas de management/gestión en el nivel dos u organizacional (en adelante, management)* o de *índole pedagógica en el nivel uno o docencia (en adelante, liderazgo pedagógico)*, manteniendo la *orientación hacia la personas* como un factor sustantivo e independiente.

El modelo de dirección (profesional) en K.Sigma es, pues, tridimensional, por lo que su representación gráfica da lugar al **ECED.K σ** , del que son dimensiones las conductas “*Orientadas hacia las tareas de management/gestión*”, “*Orientadas hacia el funcionamiento pedagógico*” y “*Orientadas hacia las personas*”. Para facilitar la interpretación del **ECED.K σ** , estos tres tipos de conductas se valoran, según el grado de identificación del director con cada uno de ellos, en los intervalos [2.1, 3] (alta identificación), [1.1, 2] (identificación media) y [0, 1] (identificación baja). Estos valores, considerados coordenadas de los vectores representativos de los diferentes estilos de director, dan lugar a un modelo de 3x3x3 estilos generales (Figura 5).

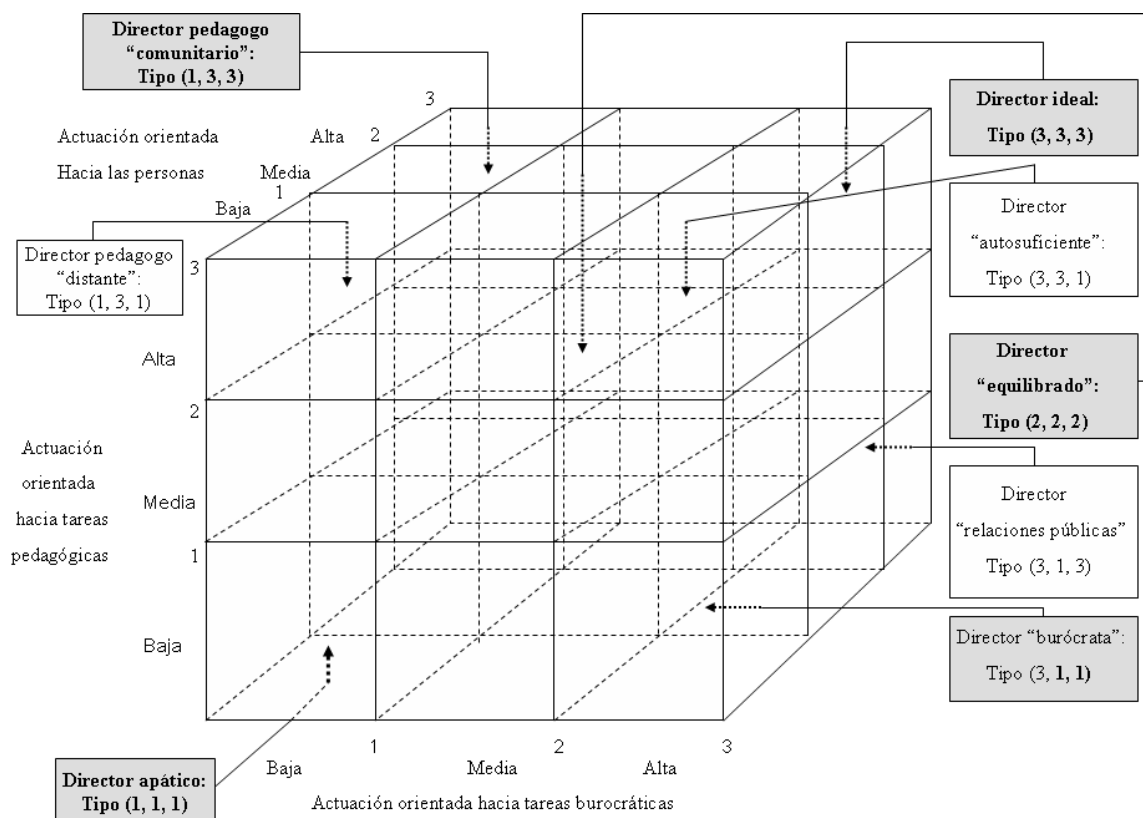


Figura 5. Modelo ECED.Kσ

De acuerdo con el **ECED.Kσ**, para cada director y situación puede fijarse un "mejor estilo", o un estilo más deseable. Tienen, en todo caso, especial interés los tipos de coordenadas (3, 3, 3), sin duda un ideal teórico, difícil de alcanzar en la realidad; (1, 3, 3), cercano al líder instruccional y que justifica su excelencia si cuenta con un equipo de gestión sólido y eficiente, y (2, 3, 3), más equilibrado que el (1, 3, 3). También merece atención a este respecto el tipo de coordenadas (3, 2, 3), en los casos en los que el director disponga de colaboradores eficientes en la conducción de los aspectos técnicos (pedagógicos) del servicio que presta la organización.

3. Investigación

3.1 Aspectos previos

El estudio del grado de ajuste de los modelos, o los tipos teóricos o ideales, de dirección (y los de cualquier otra variable organizacional o didáctica) y los patrones percibidos de comportamiento de quienes ejercen funciones directivas (o de cualquier otra índole) si bien cuenta con un extenso soporte documental, no por ello es menos cierto que apenas si se ha utilizado el análisis de similitudes entre configuraciones o sistemas que representen tipos (construidos de acuerdo con planteamientos configuracionales o contingentistas) para medir tal ajuste y valorar sus efectos en la efectividad organizacional, especialmente si se considera como referente de calidad de las organizaciones la demanda de sus servicios por los potenciales consumidores de educación escolar.

En este proyecto, el grado de ajuste entre las configuraciones de rasgos que constituyen modelos teóricos o ideales de dirección en organizaciones escolares de alta demanda y los patrones de comportamiento percibidos que tienen los propios directores y los profesores de estas instituciones se apreciará como la distancia entre los vectores representativos de los modelos teóricos y los patrones de comportamiento real, así como por el grado de significación de los valores de los respectivos centroides de las muestras integradas por los grupos objeto de estudio (directores y profesores de centros de alta demanda y directores y profesores de centros representativos del universo de centros ordinarios).

3.2 Campo de investigación

Con la finalidad de delimitar el campo de estudio, se han fijado los siguientes objetivos, todos ellos referidos a las organizaciones escolares de alta demanda, consideradas, tal como se ha indicado tomando como indicador la valoración de sus servicios por los consumidores de educación, instituciones de excelencia (en su entorno):

- Identificar y describir las características que padres de alumnos (los clientes o consumidores de enseñanza escolar), profesores y directores consideran que son propias de los centros de excelencia, y las que a su juicio caracterizan a las instituciones (son organizaciones de alta demanda) en las que forman parte como clientes, profesionales docentes o directores.
- Identificar configuraciones representativas de estilos directivos característicos de las organizaciones escolares de alta demanda, y apreciar el grado de similitud/disimilitud respecto de las configuraciones que se definen en organizaciones ordinarias, a partir, en ambos casos, de información proporcionada por padres de alumnos, profesores y directores.
- Estudiar los comportamientos (tiempo percibido que emplean en la realización de tareas) de los directores (escolares) tomando como referente el modelo de estilos directivos K.Sigma (ECED.K σ , que distingue entre comportamientos orientados al *management/gestión*, al *liderazgo pedagógico* y a las *relaciones humanas*; comparar estos comportamientos con los que son propios de quienes ejercen funciones directivas en centros ordinarios, y valorar el grado de similitud/disimilitud existente entre los comportamientos y estilos que se definen en ambos tipos de organizaciones.
- Conocer los rasgos que caracterizan, tanto en centros de alta demanda como en centros ordinarios, al constructo “calidad de la enseñanza”, y verificar la configuración de

indicadores que forma parte del modelo K.Sigma (Gómez Dacal, 2013) de calidad de los contenidos de enseñanza, con información recabada de padres, profesores y directores de organizaciones escolares de alta demanda

3.3 Hipótesis

Las hipótesis de investigación y las correspondientes hipótesis nulas son:

- › **Primera-1**: Las configuraciones DID y DPD generadas por directores de centros de alta demanda difieren significativamente entre si y respecto de las generadas por directores de centros que no tienen esa condición.

H₀: Las configuraciones generadas por los directores de los centros de alta demanda no difieren significativamente entre sí ni respecto de las generadas por directores de centros que no tienen esa condición.

- › **Primera-2** (corolario de la Primera-1) Los centros de alta demanda (representados por sus directores) son definidos y percibidos como únicos si son sensu stricto, incluso en el contexto en el que ofrecen sus servicios (menor efecto uniformador del contexto).

H₀: Los centros de alta demanda (representados por sus directores) no son definidos ni percibidos como únicos si son sensu stricto, siendo significativo el efecto uniformizador del contexto sobre los mismos.

- › **Segunda:** Los comportamientos de los directores para el desempeño de las funciones directivas son clasificables, tal como postula el modelo ECED.K.Sigma, en comportamientos orientados hacia el *liderazgo pedagógico* (Factor 1); comportamientos orientados hacia el trabajo de *management/gestión* (Factor 2), y comportamientos orientados hacia las personas (Factor 3), integrando los valores de cada una de las variables a través de las que se miden tales comportamientos un vector que describe un estilo directivo.

H₀: No son clasificables los comportamientos directivos en los factores a los que se refiere la hipótesis de investigación.

- › **Tercera:** Los directores de centros de alta demanda (Bruselas y Salamanca) definen configuraciones de director ideal/teórico (DID) diferentes de las de que definen los profesores de centros ordinarios (DID versus DIP.KSigma).

H₀ = No existen diferencias entre las configuraciones de director ideal/teórico (DID) que definen los directores de centros de alta demanda (Bruselas y Salamanca) y las que definen los profesores de centros ordinarios (DID versus DIP.KSigma).

- › **Cuarta:** Los tipos teóricos de director (encuesta con preguntas de respuesta abierta) son contingentes a las características del contexto en el que ejercen.

H₀: Los tipos teóricos de director no son contingentes a las características del entorno en el que actúan.

- › **Quinta:** Los tipos teóricos de director (encuesta con preguntas de respuesta abierta) son contingentes a las características de las audiencias de los centros en los que ejercen (directores versus padres).

H₀: Los tipos teóricos de director no son contingentes a las características de las audiencias de los centros en los que ejercen.

- › **Sexta:** Los tipos teóricos de escuela excelente (encuesta con preguntas de respuesta abierta) son contingentes a las características del entorno (directores Br versus directores Sal).

H₀: Los tipos teóricos de escuela excelente no son contingentes a las características del entorno (directores Br versus directores Sal).

- › **Séptima:** Los tipos teóricos de escuela excelente (encuesta con preguntas de respuesta abierta) son contingentes a las características de las diferentes audiencias (directores, profesores y padres).

H₀: Los tipos teóricos de escuela excelente no son contingentes a las características de las diferentes audiencias (directores, profesores y padres).

- › **Octava:** Los directores realizan sus funciones y procesos de dirección en una permanente contradicción entre lo que consideran que debieran hacer (tipo teórico de

director) y lo que creen que están haciendo (patrón de dirección real auto percibido inferido del tiempo que consideran que emplean en el desempeño de cada función).

H₀: No existen diferencias significativas entre lo que los directores consideran que debieran hacer y lo que perciben que hacen.

- › **Novena:** Las configuraciones que caracterizan a un centro excelente según los directores y profesores y las configuraciones que definen –los mismos directores y profesores- como propias de su centro difieren significativamente.

H₀: No existen diferencias entre las configuraciones que caracterizan a centro excelente según los directores y profesores y las configuraciones que definen –los mismos directores y profesores- como propias de su centro.

- › **Décima:** Las configuraciones que caracterizan al centro propio según los directores, los profesores y los padres difieren significativamente.

H₀: No existen diferencias significativas entre las configuraciones que caracterizan al centro propio según los directores, los profesores y los padres

3.4 Muestras

3.4.1 Organizaciones de alta demanda (tamaños y distribución muestrales) investigadas

Mediante un muestreo opinático, en las ciudades de Bruselas y Salamanca, se han seleccionado 15 organizaciones docentes de diversa orientación, régimen y lengua de instrucción (en el caso de Bruselas), en las que la demanda supera de forma significativa su oferta de puestos escolares, con la finalidad de obtener información acerca de variables potencialmente significativas para la calidad de la enseñanza de:

- 15 directores, de los que 7 ejercen en escuelas de Bruselas y 8 en escuelas de Salamanca.
- 44 profesores: 23 (Bruselas) y 21 (Salamanca).
- 73 padres de alumnos: 35 (Bruselas) y 38 (Salamanca).

3.4.2 Organizaciones¹⁷⁰ del estudio K.Sigma (datos incorporados al análisis)

En la investigación, citada en el número 1 del capítulo II, después de efectuar, tal como se ha indicado ya, un *re-análisis* de sus datos, se han seleccionado dos muestras, formadas por:

- Directores: 15¹⁷¹
- Profesores: 152¹⁷²

¹⁷⁰ Estas muestras pueden considerarse aleatorias respecto de las poblaciones de directores y profesores de Salamanca.

¹⁷¹ Eliminado el caso número 7 en esta estándar.

¹⁷² En el *reanálisis* se eliminan los casos con valores “perdidos” (19 casos).

3.5 Información relativa a las unidades analizadas

3.5.1 Aspectos generales

Son centros de alta demanda aquellos que los consumidores de educación seleccionan preferentemente, dándose las condiciones de ser elegibles los servicios educativos (ausencia de zonificación) y disponibilidad de oferta diversificada, existiendo, además, libertad por parte de los centros para establecer y dar a conocer su ideario o ethos, siempre dentro del respeto a las normas mínimas que requiere la seguridad de los alumnos, el respeto a lo establecido en la carta de derechos humanos y el cumplimiento de las normas que hacen posible la homologación y otorgamiento de validez a los niveles formativos acreditados.

En este trabajo, y de acuerdo con lo establecido en el modelo K.Sigma (Gómez Dacal, 2013), los centros de alta demanda se clasifican en dos grupos:

1. **Centros de alta demanda sensu stricto** que son aquellos que los consumidores eligen asumiendo el costo económico (tasas de matriculación) o de otra índole que requiere el elegir el servicio educativo que ofrecen (largos y costosos desplazamientos, por ejemplo). Este grupo se divide en dos subgrupos:
 - **Sensu stricto-1:** son centros de enseñanza no gratuita, en los que los demandantes de puesto escolar han de tomar en consideración el costo que han de asumir (pudiendo asumir otros costos para determinar su demanda: lejanía del centro del domicilio, ideología contraria a la que sustenta el demandante, etc.). Cuentan, en todo caso, con un ideario y un perfil pedagógico claro y conocido
 - **Sensu stricto-2:** son centros gratuitos, en los que los demandantes de puesto escolar no tienen que asumir costo (son gratuitos, bien por ser públicos, privados concertados o privados a los que se accede mediante cheque escolar o cualquier

otra forma de financiación). Cuentan, en todo caso, con un ideario y un perfil pedagógico claro y conocido.

2. **Centros de alta demanda lato sensu** que son los que el seleccionar la oferta educativa que ofrecen estas instituciones no supone esfuerzo económico (es el caso de los centros públicos o privados subvencionados) o de otra índole significativo para el consumidor de educación, y si otras variables como la cercanía al domicilio familiar (es el caso, por ejemplo, de centros de alta demanda radicados en zonas urbanas de alta densidad en las que el ajuste oferta demanda es estricto y la diversificación de la oferta es escasa o nula), prestigio, tipo de enseñanza, etc. Tienen un ideario y un modelo pedagógico que recoge ideas generales sobre la educación, que son consideradas como positivas.

Identificados los centros de alta demanda de uno y otro tipo, directores, profesores y padres, a través de las cuestiones incorporadas a los cuestionarios/entrevistas al que se hace referencia en este mismo apartado y que figura como Anexo 1 (muestra de directores), Anexo 2 (muestra de profesores), Anexo 3 (muestra de padres), aportan información acerca de las características que, a su juicio, debieran tener los centros escolares excelentes (definidos como organizaciones de alta demanda, especialmente si son “puras” – pregunta 3 del Anexo 1, pregunta 4 del Anexo 2 y pregunta 3 del Anexo 3) y las que caracterizan a los centros escolares en los que escolarizan a sus hijos (seleccionados por ser organizaciones de alta demanda de uno y otro tipo – pregunta 12 del Anexo 1, pregunta 25 del Anexo 2, pregunta 1 del Anexo 3).

3.5.2 Tipos y características de los centros de alta demanda

La investigación se realizó en centros educativos de dos ciudades europeas: Bruselas (Bélgica) y Salamanca (España). Los centros han sido seleccionados bajo la condición de que la demanda de plazas sobrepasase su oferta de puestos escolares (organizaciones escolares de alta demanda), tal como ya ha sido referido.

1. Relación de centros y sus características

Escuelas	Enseñanza				Estatuto			N.º de Alumnos	
	Infantil	Primaria	Secundaria/ Bachillerato	Profesional	Público	Privado	Concertado		
B R U S E L A S	École Européenne de Bruxelles III ¹⁷³		x	x		x		2900	
	Lycée Émile Jacqmain			x		x		900	
	Athénée Royal Jean Absil			x		x		1100	
	Montessori House of Brussels	x					x	80	
	Athénée Robert Catteau		x	x		x		900	
	Sint-Jan Berchmanscollege			x				x	900
	Collège Saint-Michel		x	x				x	2300
S A L A M A N C A	CEIP Campo Charro	x	x			x		440	
	CEIP Juan Jaén	x	x			x		440	
	Colegio Maestro Ávila	x	x	x				x	960
	IES Martínez Uribarri			x	x	x			880
	CEIP Santa Catalina	x	x			x			438
	Colegio Santísima Trinidad	x	x	x	x		x	x	1000
	IES Vaguada de la Palma			x	x	x			700

Tabla 1. Relación de los Centros Educativos participantes en el estudio

¹⁷³ En ocasiones esta escuela figura como Ixelles III.

El número de alumnos de los Centros Educativos de Bruselas se recoge en el Gráfico 1 y el de los centros educativos de Salamanca en el Gráfico 2.

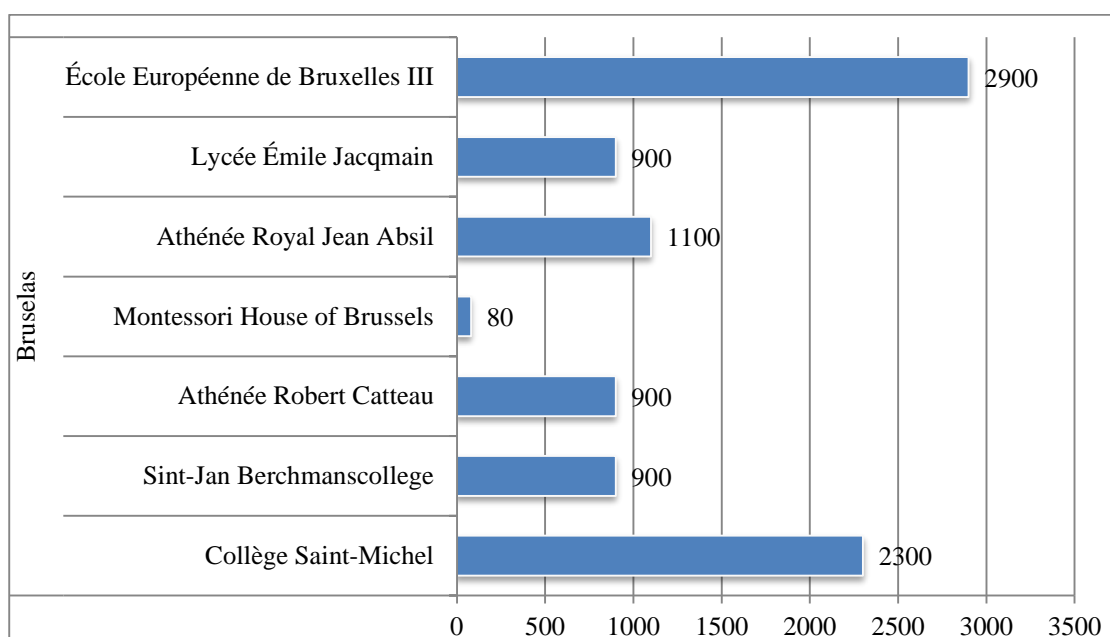


Gráfico 1. Relación del número de alumnos de los centros educativos de Bruselas

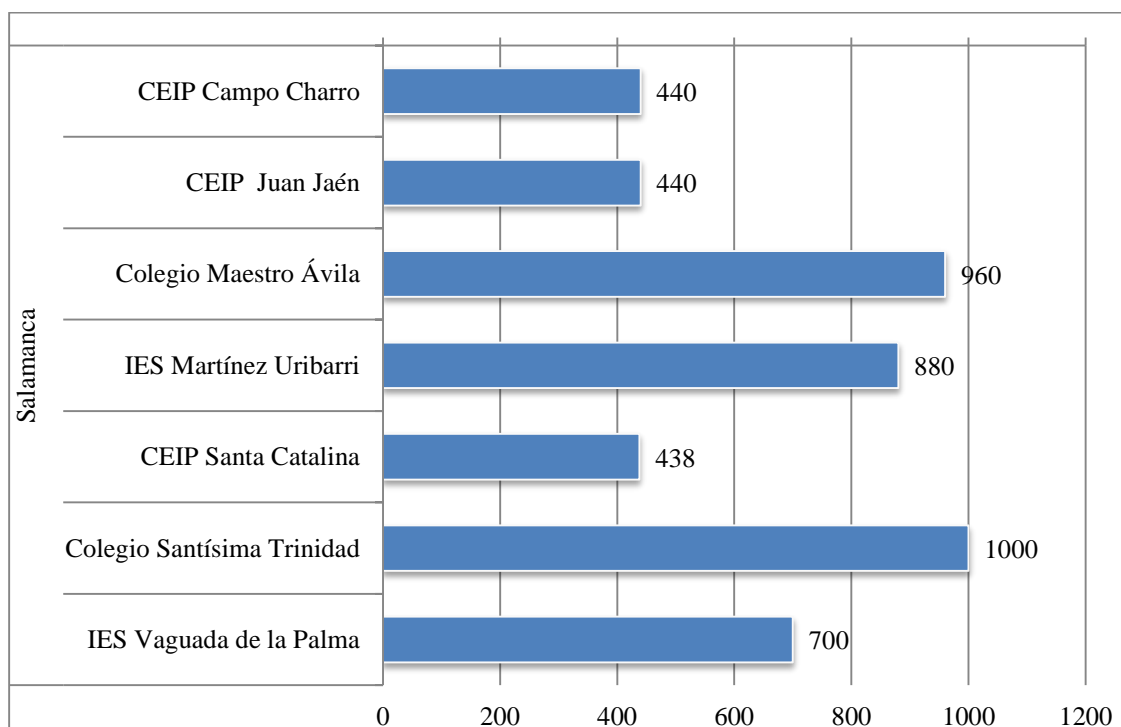


Gráfico 2. Relación del número de alumnos de los centros educativos de Salamanca

El tipo de enseñanza impartida en los centros educativos objeto de estudio se refleja en el Gráfico 3.

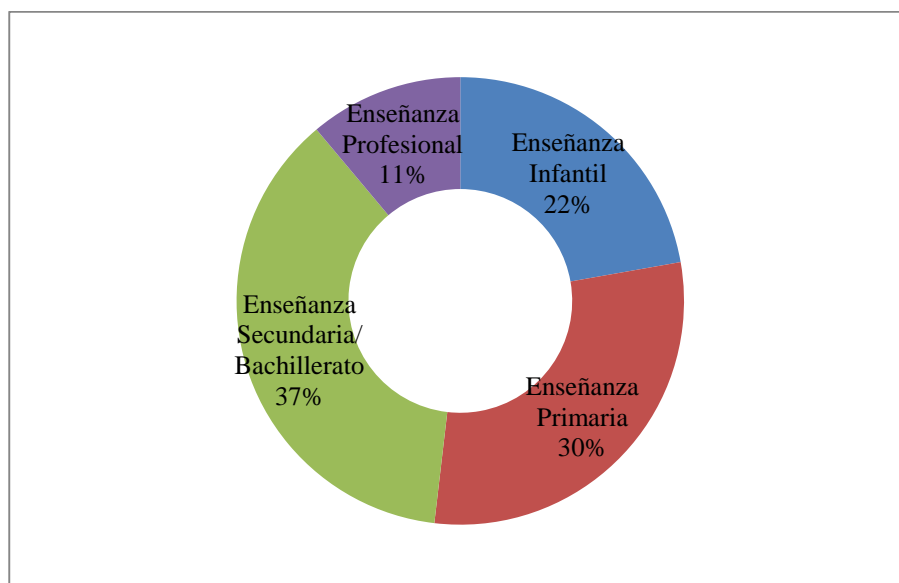


Gráfico 3. Tipos de enseñanza impartida en los centros educativos participantes en el estudio

En el Gráfico 4 se refleja el régimen, público versus privado, así como la distribución de los alumnos en las diferentes ramas de estudio, de las distintas instituciones de enseñanza.

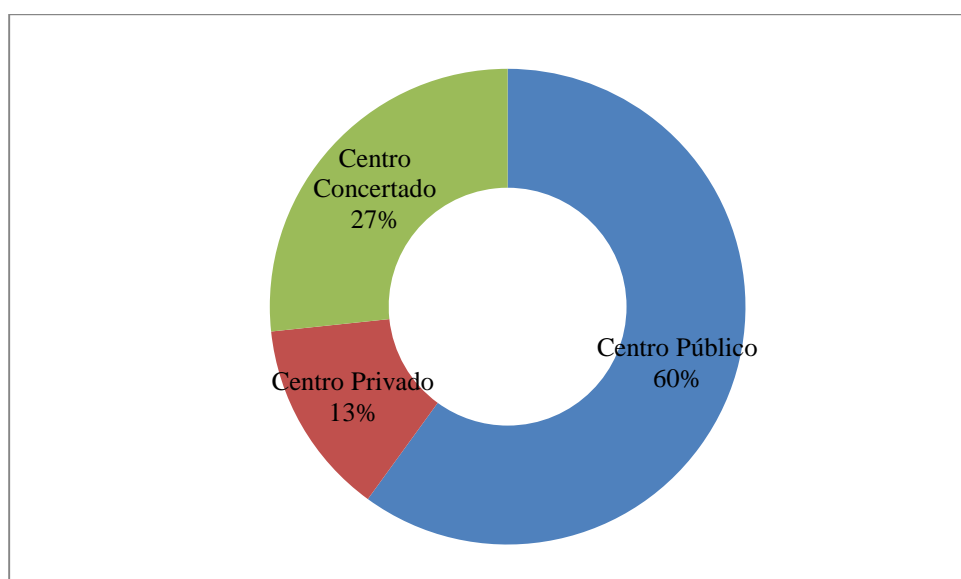


Gráfico 4. Tipos de centro educativo y porcentaje de alumnos por tipos de centro

La personalidad, el *ethos*, el proyecto educativo o el ideario, implícito o explícito, de los centros, deducida de la información que han proporcionado cada uno de los directores (Anexo 1) de los centros educativos (se consideran estos managers representativos de la organización que dirigen) seleccionados es:

2. Instituciones radicadas en Bruselas

a. Ecole Européenne de Bruxelles III: tipo sensu stricto 2

Escuela internacional que pertenece al núcleo de catorce escuelas internacionales existentes para las familias de los funcionarios de las instituciones pertenecientes a la Comisión Europea. Este centro imparte clases de enseñanza primaria y secundaria y es considerado como un centro de enseñanza pública. Cuenta con 2900 alumnos.

Fundada en 1999, inscribe su proyecto educativo en el marco de las escuelas europeas regladas por una ordenanza conjunta de los Estados Miembros. Tiene como presupuestos fundamentales la enseñanza impartida en la lengua madre de los alumnos por profesores nativos. Así, tal como ha explicado el director, la escuela está organizada en diferentes secciones lingüísticas, con una estructura curricular igual en todas las secciones, respetando las convicciones individuales de las diferentes culturas existentes en la escuela. Para estimular su unidad y animar su ambiente multicultural, se enfatiza el aprendizaje de las lenguas extranjeras, siendo el centro muy rico en actividades curriculares y extra-curriculares que tienen como objetivo promover el ideario europeo de integración entre los individuos y las naciones de la Unión.

El clima multicultural de la escuela es evidente tanto en la comunidad profesional, proveniente de todos los Estados Miembros, como entre los padres de los alumnos. El objetivo de

“multiculturalidad”, que es el rasgo distintivo del centro, genera grandes expectativas entre profesores y padres respecto de lo que el servicio escolar debe aportar para lograr ese objetivo y para que la exigencia de excelencia mantenga este proyecto europeo en evolución constante.

b. Lycée Émile Jacqmain: tipo sensu stricto 2

Fundada en 1922, es una escuela de enseñanza general, de régimen público y dependiente del Ayuntamiento de Bruselas. Se localiza en el edificio del antiguo instituto de farmacia, de una arquitectura imponente y con unos jardines magníficos, en el centro de Bruselas. Cuenta actualmente con cerca de 900 alumnos.

En su génesis, el Lycée Émile Jacqmain ha sido una escuela de niñas, perviviendo en su credo pedagógico un cierto tono “maternal”, como afirmó su director. Su proyecto educativo está muy dirigido a facilitar el acceso a los estudios superiores y a formar alumnos autónomos en su capacidad de aprendizaje, promoviendo el placer del “descubrimiento” en los dominios científicos, literarios y artísticos.

Este centro, según su director, es, sobre todo, conocido por su nivel de excelencia en la preparación de los alumnos en ciencias y matemáticas. La cultura organizacional inspira al equipo de profesores, que se siente motivado por incentivar a los alumnos a “aprender a aprender”. Los resultados y la tasa de éxito en la enseñanza superior y enseñanza politécnica determinan parte de la imagen de excelencia del centro.

c. Athénée Royal Jean Absil: tipo sensu stricto 2

El Athénée Royal Jean Absil es una escuela pública de enseñanza secundaria, dependiente de la Comunidad Francófona de Bélgica, fundada en el año 1933. En la actualidad escolariza a 1100 alumnos.

Fue en sus orígenes una escuela de niñas y tiene en la actualidad como proyecto educativo el desarrollo de los horizontes socio-culturales de sus alumnos, fomentado su espíritu crítico y la motivación por la adquisición de conocimiento y saber. Los niveles de enseñanza en matemática y neerlandés son su principal centro de interés, con la finalidad de preparar a los alumnos para su incorporación con éxito a los estudios superiores, ya que sus egresados completan su formación en la universidad.

La escuela presta especial atención a la creación de un clima familiar en la comunidad educativa, procurando activamente la cooperación de los padres para lograr el éxito escolar, para lo cual los integra –a los padres- en la realización tanto de las actividades curriculares como extracurriculares.

El vínculo del alumno y de la familia con la escuela se basa en un sistema de tutorías (cada alumno elige a su profesor tutor) cuya principal misión es la interlocución directa alumnos/familia/centro escolar. Para facilitar y hacer efectiva esta interlocución, cada profesor no puede ser tutor de más de 20 alumnos. La tutoría, como uno de los instrumentos para fomentar la cercanía de los destinatarios del servicio escolar a la escuelas, forma parte de la tradición de Jean Absil, por lo que el director considera que este es un rasgo distintivo del centro en la medida que confiere seguridad tanto a los padres, a través de un constante acompañamiento del niño en su desarrollo escolar y personal, como a los niños, que sienten

absoluta confianza en la persona que han elegido para ayudarles a tomar decisiones y a planificar su futuro escolar.

d. Montessori House of Brussels: tipo sensu stricto 1

Es una escuela internacional de enseñanza infantil, de régimen completamente privado, que abrió sus puertas en 2006. Bajo la metodología Montessori, este centro acoge niños desde los 2 a los 6 años de edad y tiene alrededor de 80 alumnos.

Su proyecto educativo sigue los principios de la metodología Montessori, y se basa en características universales de la infancia, 1), los niños tienen una motivación innata para el aprendizaje; 2), el ambiente de aprendizaje debe estar adaptado al niño; 3), la escuela debe contribuir al desarrollo del niño fortaleciendo su auto-estima y su amor por el estudio, y 4) el aprendizaje ha de estar integrado socialmente, debiendo producirse la adquisición de conocimiento de forma natural.

Siendo un centro educativo totalmente privado, su director, se siente muy comfortable con la terminología mercantil asociada a los servicios escolares, revelando que la escuela ha hecho una gran inversión en material y formación de profesores bajo su responsabilidad con el objetivo de prestar un buen servicio, considerando que esta inversión, fundamentada en un estudio sobre su viabilidad financiera, hace posible que los hijos de los funcionarios de la Comisión Europea e instituciones europea, especialmente, puedan incorporarse con éxito al colegio de enseñanza secundaria Montessori de Bruselas, y continuar consiguiendo, en el nuevo centro, niveles de excelencia con apoyo en el proyecto pedagógico de inspiración *montessoriana* que es rasgo distintivo dentro del panorama escolar privado de esta ciudad.

e. Athénée Robert Catteau: tipo sensu estricto 2

Escuela pública de enseñanza secundaria, dependiente del Ayuntamiento de Bruselas, fundada en 1948. En sus orígenes, se concibió como una institución para hijos de oficiales del ejército y de la administración, y se caracteriza, de acuerdo con sus principios constitucionales, por tener una estructura rígida desde una perspectiva didáctica y pedagógica, que sin duda refleja una clara tradición militarista.

El director del centro considera que el proyecto educativo de la escuela debe promover el desarrollo integral del alumno, en todas sus dimensiones, a través de estrategias pedagógicas que define como “sanas” y que sirvan eficazmente como medio de acceso a los estudios superiores.

A pesar de ubicarse en el centro de la ciudad, en la alta demanda de sus prestaciones influye la sensación de seguridad que transmite institucionalmente, y que se manifiesta en la práctica inexistencia de violencia, fruto, sin duda, de la cultura escolar imperante en la comunidad escolar. Los profesores ejercen un notorio liderazgo, fortalecido por el control estricto de la disciplina que ejerce la dirección del centro.

Este centro educativo es reconocido, así mismo, por 1), el nivel de excelencia de la enseñanza de lenguas clásicas, característica que el director considera una de sus notas distintivas; 2), la estabilidad del cuerpo docente; 3), la calidad en la organización, y 4) el ya citado clima de orden presente en el decurso de la vida académica.

f. Sint-Jan Berchmanscollege: tipo sensu stricto 2

La Sint-Jan Berchmanscollege es una escuela de enseñanza secundaria privada-concertada, ubicada en Bruselas y fundada en 1921. Es un colegio neerlandés regentado por la Compañía de Jesús, formando así parte del sistema escolar libre, de ethos católico. Su gestión es completamente independiente del estado belga y se hace bajo el Orden de los Colegios Jesuitas Neerlandeses de Bélgica. Escolariza alrededor de 900 alumnos.

El proyecto educativo de esta escuela se basa en la pedagogía ignaciana, cuyo principio rector es el desarrollo integral de la persona y la búsqueda de la excelencia. Su director considera que el alumno debe aprender a hacerse responsable de su desarrollo, conocer la realidad, y, desde ahí, animado por el amor a la verdad, alcanzar 1), el conocimiento crítico; 2) la capacidad para realizar una investigación tenaz; 3), la asunción activa de su libertad; 4), la superación personal, 5) el conocimiento de sí mismo más, consciente de sus propias limitaciones y posibilidades, y 6), en medio de la complejidad de la vida real, a dar lo mejor de sí mismo.

Esta escuela es sobre todo conocida por el nivel de excelencia en la enseñanza de matemáticas, ciencias y lengua neerlandesa. Recibe, por esa razón, alumnos de 150 diferentes municipios belgas, siendo el 70% de estos de las afueras de Bruselas. En 2009, ha ganado en prestigio al ser elegido para la formación de sus miembros por la Familia Real belga, circunstancia que el director considera que tiene una importancia relativa, ya que son los resultados escolares ya anteriormente conocidos los que, conjuntamente con la pedagogía ignaciana, fundamenta el prestigio de la institución.

g. Collège Saint-Michel: tipo sensu stricto 2

El Collège Saint-Michel es una escuela primaria y secundaria, con orientación francófona y gestionada en la actualidad en régimen concertado por la Compañía de Jesús. Este centro tiene más de 400 años de existencia y cuenta actualmente con 2300 alumnos.

El director del colegio considera que el *ethos* del colegio se basa en los principios del cristianismo, y ello a pesar de que la mayoría de sus profesores son laicos actualmente. Sus valores están basados en la pedagogía ignaciana de desarrollo de las capacidades de los alumnos hacia un mundo más solidario y más justo, siendo el elemento definidor de las enseñanzas impartidas el desarrollo integral de la persona y la búsqueda de la excelencia del servicio escolar, concebido para conseguir esa meta.

La cultura organizacional se caracteriza por el espíritu familiar y la participación de toda la comunidad educativa en las actividades del centro. Los buenos resultados de los alumnos y la preparación de excelencia para una incorporación exitosa a las instituciones de enseñanza superior son rasgos que consolidan al centro como una institución de alta demanda. Su fama está también basada en la continuidad de las familias que estudian en este centro desde hace tres generaciones y que perpetúan el espíritu de rigor y disciplina que la institución mantiene siguiendo la pedagogía ignaciana.

3. Instituciones radicadas en Salamanca

a. Colegio de Educación de Infantil y Primaria Campo Charro: tipo lato sensu

El Colegio de Educación de Infantil y Primaria Campo Charro es un centro público dependiente de la Junta de Castilla y León. El centro imparte enseñanzas desde el segundo ciclo de Educación Infantil (3 años) hasta el 6º curso de educación Primaria (12 años). Tiene 440 alumnos.

Cuenta con una localización privilegiada en el Campus Universitario Miguel de Unamuno, junto a los Hospital Universitario y el Hospital Virgen de la Vega; ubicación que tiene un enorme influjo en la demanda de puestos escolares, proviniendo mayoritariamente de los profesionales que ejercen en la universidad y en las instituciones hospitalarias.

El director refiere igualmente que este centro ha sido un centro experimental de la USAL y que ha funcionado como centro piloto con condiciones especiales en términos de funcionamiento - planes de estudios, ratio de alumnos por clase, etc – durante 15 años. Esta herencia se ha revelado fructífera en los tiempos presentes pues la filosofía de la innovación se ha mantenido en la rutina de la escuela. De hecho, muchas de las adaptaciones se han mantenido como el modelo de jornada escolar única o la integración de alumnos con necesidades educativas especiales. Este centro se define, así, como una escuela activa entendiendo esto como un compromiso de fomentar en el alumno una actitud curiosa, crítica e investigadora que, mediante la comunicación y el trabajo que será la base de su formación.

b. Colegio de Educación Infantil y Primaria Juan Jaén; tipo lato sensu

Es un centro público dependiente de la Junta de Castilla y León. Cuenta con 440 alumnos. Se localiza en el centro de la ciudad de Salamanca, y su proyecto educativo tienen como eje el proporcionar a los alumnos los medios e instrumentos necesarios para que consigan aprendizajes significativos, para lo cual la institución estudia las necesidades específicas de cada alumno y sus posibilidades de crecimiento personal, para así responder adecuadamente a las mismas, desarrollando el interés por el trabajo cooperativo y el esfuerzo.

Para el Director este centro concibe la educación como un proceso integrador que, teniendo en cuenta las necesidades de cada uno, busca desarrollar las capacidades y aptitudes de los alumnos mediante una educación personalizada, con especial atención a los alumnos con necesidades educativas especiales, mediante el trabajo coordinado de los profesores tutores y los profesores de apoyo para 1) establecer los objetivos educacionales para los alumnos a conseguir, 2) decidir la metodología a utilizar y actividades a realizar, 3) acordar los método y estrategias de enseñanza.

El centro pretende transmitir una imagen de comunidad escolar integrada, que pudiera seguir la pauta marcada establecida por su antiguo director, que permaneció en el puesto 17 años, transmitiendo durante ese tiempo, por su personalidad, la actual cultura pedagógica del centro, que sigue, al día de hoy, siendo uno de sus rasgos distintivos.

c. Colegio Maestro Ávila: tipo sensu stricto 2

El Colegio Maestro Ávila es un centro de enseñanza privada-concertada, de titularidad privada, ideario católico, perteneciente a la Hermandad de Sacerdotes Operarios Diocesanos. Comienza

su labor educativa a partir del curso 72/73. En 1986, es declarado Centro de Integración con la incorporación de alumnos deficientes visuales y progresivamente se han ido incorporando alumnos con otras discapacidades, partiendo de un modelo educativo según el cual los alumnos con necesidades educativas especiales, cualquiera que sea su índole, se integran en las aulas con todos los alumnos de su edad. Tienen un total de 960 alumnos.

En el colegio se prestan el servicio escolar en cinco etapas educativas, desde los tres hasta los dieciocho años: infantil y primaria, secundaria obligatoria y ciclos formativos de grado medio en régimen concertado y bachillerato en régimen no concertado. Posee también una sección bilingüe de inglés desde primaria, ofreciendo, en sucesivos ciclos, otros idiomas además del inglés que se imparte en la sección bilingüe (francés y alemán).

Los padres eligen a este centro por los valores de cooperación, de solidaridad y comprensión que tienen desde infantil hasta bachillerato de acuerdo con los valores cristianos propios de su ideario, trabajando para formar personas autónomas que desarrollen capacidades, habilidades y competencias para comprometerse crítica y responsablemente en la sociedad. La institución está activamente implicada en la innovación didáctica y la utilización de las nuevas tecnologías, a fin de mejorar la calidad educativa a través de procesos de evaluación y certificaciones de la calidad.

d. Instituto de Educación Secundaria Martínez Uribarri: tipo lato sensu

El IES Martínez Uribarri es un centro público dependiente de la Junta de Castilla y León. Ha impartido formación profesional en su origen y en exclusividad hasta 1992, manteniendo imagen hasta el día de hoy. A partir de este año, y como consecuencia de los cambios legislativos, ha incorporado estudios de enseñanza secundaria y de bachillerato, lo que ha

reducido sus especialidades de formación profesional a una única rama (sanidad). Tiene entorno de 880 alumnos (mitad de formación profesional y mitad de enseñanza secundaria y bachillerato).

La elección del programa académico por los alumnos está cambiando en el sentido de hacer compatible la obtención de una buena formación con el logro de las calificación necesarias para obtener un puesto en las carreras universitarias (sobretudo medicina, donde hay mucha demanda), siendo la percepción de que ambas metas pueden alcanzarse escolarizándose en este centro lo que constituye la principal motivación para la elección de esta escuela.

Desde el curso 2007/08, posee una Sección Bilingüe en Francés, que facilita a sus alumnos el presentarse al examen para la obtención del DELF (*Diplôme d'études en langue française*) y la Carta Erasmus para movilidad de alumnos de ciclos Formativos de Grado Superior dentro del programa LLP, lo que el Director considera como un rasgo distintivo de este centro, junto con los altos resultados que obtienen los alumnos y la ausencia de problemas de disciplina. Estas positivas características explican que acoja alumnos de ciclos formativos de una gran disparidad de procedencias, incluidas otras provincias y comunidades autónomas (fundamentalmente Extremadura).

e. **Colegio Público de Educación Infantil y Primaria Santa Catalina: tipo lato sensu**

Es un centro de educación primaria, de régimen público, dependiente de la Junta de Castilla y León. Se localiza en el barrio antiguo de Salamanca, a menos de 200 metros de la Plaza Mayor y lindante con la Universidad Pontificia. Debido a esta ubicación céntrica, la mayoría de los alumnos no viven cerca del colegio, siendo frecuente que sean hijos de los funcionarios y

profesores de las universidades (Salamanca y Pontificia de Salamanca), del ayuntamiento y de la diputación. En centro cuenta con 438 alumnos.

Los padres tienen normalmente una formación universitaria, un buen ambiente en casa y que están plenamente involucrados y dedicados a los niños, lo que hace que el centro se caracterice por un ambiente fraternal y tranquilo, que se refleja en el proyecto educativo de la institución, en el que es una prioridad la formación de niños independientes y con una preparación holística sólida ya desde las edades más tempranas.

La confianza en la institución es un elemento diferenciador del centro, de la que es indicador la participación efectiva de los padres en la vida de la escuela. Sus métodos activos y participativos, basados en el aprender haciendo, cuentan con la colaboración de los padres, lo que hace que los niños se sientan a gusto al centro, aspecto al que el director dedica bastante de su tiempo.

f. Colegio Santísima Trinidad de Salamanca: tipo sensu stricto 2

Fue fundado por la Congregación de Hnas. Josefinas de la Santísima Trinidad, en el año 1942, en Salamanca. Es un centro cristiano, de carácter privado, sin ánimo de lucro. Está subvencionado por la Junta de Castilla y León en los niveles de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Formación Profesional, y es totalmente privado en el Bachillerato, contando con circa de 1000 alumnos en total.

El centro tiene una cultura organizacional de raíz cristiana y está basado en la transmisión de los valores del cristianismo de forma integral. Apuesta igualmente por la educación emocional

como fundamento de una sana autoestima de los alumnos, que les permita un desarrollo psicosocial sano, enriquecedor y fuente de estabilidad y felicidad en su vida personal.

Como hecho diferenciador, el colegio tienen una sección bilingüe de Inglés, que, mediante una selección del profesorado realizada con un alto nivel de exigencia, (además de la titulación adecuada, tienen que ser bilingües), la institución pretende que se alta calidad. Por esta razón, la directora considera que la calidad y exigencia de la sección bilingüe de la escuela es reconocida y valorada por muchos padres cuando eligen a este centro para sus niños. Además, gran parte del profesorado tiene formación psicológica o psicopedagógica lo que está permitiendo la aplicación de nuevas metodologías didácticas, inspiradas en la teoría de las inteligencias múltiples y también en la inteligencia emocional, una dimensión que el colegio considera importantísima para conseguir que en el desarrollo del alumno vaya allá del ámbito académico, proporcionándole capacidades su éxito personal y social.

g. Instituto de Enseñanza Secundaria Vaguada de la Palma: tipo lato sensu

El IES Vaguada de la Palma es un centro público dependiente de la Junta de Castilla y León y tiene actualmente circa de 700 alumnos. El centro inició sus actividades en 1986 como Instituto de Bachillerato. Actualmente imparte estudios del segundo ciclo de la E.S.O., primero de bachillerato LOGSE y COU, a extinguir en el presente curso. Desde 1994, el centro incorporó a su oferta educativa ciclos formativos de la familia de Hostelería.

El Director caracteriza el centro sobre todo por su ubicación céntrica en una zona cerca de la plaza mayor y del hospital clínico, accesible por lo tanto a una población cualificada que elige este centro para sus hijos. Sin embargo, el centro recibe también otro tipo de población que habita en la margen izquierda del río Tormes, que pertenece a otro tipo de estructura familiar

y social, cuyos hijos están en constante riesgo de fracaso escolar, hecho que lleva a la escuela a adoptar estrategias específicas de recuperación para estos alumnos en específico.

De una forma general, el centro tiene una atmosfera de trabajo caracterizada por una gestión eficiente del tiempo y apunta como característica distintiva del mismo la concentración de la evaluación en tres momentos del año, con una duración de cuatro jornadas, durante las cuales todos los alumnos realizan sus pruebas evaluación. El Director considera que esta concentración de los procesos de evaluación influye positivamente en el rendimiento de los alumnos, ya que son un paréntesis en el proceso de trabajo cotidiano que promueve en el alumno la necesidad de ser eficiente y eficaz de gestión en la gestión de su tiempo y de su trabajo de aprendizaje.

4. Casos por tipo de correspondiente en ambas ciudades

Escuelas	Número de Encuestas		
	Equipo Directivo	Profesores	Padres
Bruselas	7	23	35
Salamanca	8	21	38
Total	15	44	73

Tabla 2. Casos por tipo de correspondiente en Bruselas y Salamanca

3.6 Configuraciones

3.6.1 Configuraciones representativas de directores ideales o teóricos de centros de alta demanda y de centros ordinarios generadas por profesionales de uno y otro tipo de centro

De acuerdo con en el modelo ECED.K σ , y a través del cuestionario/entrevista que figura como Anexo 1 y Anexo 2, los directores y profesores que participaron en el estudio debieron aportar información acerca de las características que, a su juicio, caracterizan al tipo DID “director ideal o teórico” (son directores y profesores de centros escolares de alta demanda). La información obtenida se refiere, como ya se ha indicado, a los tres tipos de comportamientos que forman parte del modelo *ECED.K σ* :

- a. *Tareas de Dirección Pedagógica (D.PED)*, que comprende las variables relativas a comportamientos orientados al **TRABAJO PEDAGÓGICO** y a la **PLANIFICACIÓN**.
- b. *Tareas de Dirección Administrativa (MANAG)*, en el que se incluyen las actividades centradas en el **TRABAJO DE GESTIÓN** y en las **RELACIONES EXTERIORES**.
- c. *Tareas de Dirección de las Personas (D.PERS)*, que integra los comportamientos que tienen relación con las **RELACIONES HUMANAS**, el **CONTROL** y la **PARTICIPACIÓN**.

3.6.2 Configuraciones representativas de directores percibidos de centros de alta demanda y de centros ordinarios generadas por profesionales de uno y otro tipo de centro

Se definen mediante la estimación del tiempo que emplean en la realización de las tareas de Dirección Pedagógica, Gestión Administrativa y Relaciones Humanas por los directores de los

centros que forman parte del estudio (DIP.D), según la percepción que tienen los propios directores (autopercepción), y los profesores (DIP.P), sirviendo de muestra de contraste la información disponible en la investigación realizada, sobre centros ordinarios, por el grupos de investigación K.Sigma.

3.7 Instrumentos para la obtención de información

La obtención de información se ha realizado mediante el siguiente proceso:

1. Por el director de la investigación, se envió una carta a los directores de los centros seleccionados, en la que se presenta a la doctoranda y se solicita la cooperación del centro.
2. Previamente al inicio del estudio, y después de revisar los protocolos que habitualmente se realizan para estudiar las opiniones acerca de la calidad de los centros y de las características de quienes los dirigen, se elaboraron cuatro cuestionarios, en los idiomas español, francés e inglés:
 - Un cuestionario abierto para directores (Anexo 1)
 - Un cuestionario abierto para profesores (Anexo 2)
 - Un cuestionario abierto para padres (Anexo 3)
 - Se reprodujo el cuestionario (cerrado) común para directores y profesores de centros ordinarios ya utilizados en el estudio K.Sigma (Anexo 4)

Los cuestionarios incluyen preguntas de dos tipos:

- a. Preguntas “cerradas”, mediante las cuales se solicita a directores y profesores de centros de alta demanda, de Bruselas y de Salamanca que

valoren la importancia que le atribuyen a los rasgos Dirección Pedagógica, Gestión y Relaciones Humanas, de acuerdo con el modelo elaborado en el marco de pensamiento K.Sigma (ECED.K σ : Apartado II.2). Además de verificar el modelo ECED.KSigma, los resultados de la aplicación de tipo de pregunta serán estudiados comparativamente con los que se obtuvieron por el Equipo de Investigación K.Sigma. Con este análisis comparado, se pretende conocer si existen o no diferencias entre el pensamiento en materia de condiciones para la excelencia entre quienes trabajan (directores y profesores) en centros de alta demanda y centros ordinarios.

- b.** Preguntas abiertas mediante las que se les solicita a las mismas audiencias información acerca de qué rasgos consideran que caracterizan a directores de centros de alta demanda (excelentes) y a los propios centros excelentes, con las finalidades de conocer:
- Las características que padres profesores y directores consideran que son propias de los centros escolares de excelencia.
 - Las características que distinguen al centro escolar del que son clientes (padres de alumnos) y del que forman parte como profesores o director.
 - Las cualidades que los directores, los profesores y los padres de los alumnos de centros de alta demanda consideran que habrían de caracterizar, por su importancia, a quienes dirigen centros de alta calidad/alta demanda.
 - de centros ordinario ya utilizado en el estudio K.Sigma (Anexo 4).

- 3.** La doctoranda se entrevista con los directores de los centros y solicita su colaboración.

4. En la entrevista a la que se refiere el párrafo anterior, se le informa, detenidamente, al director del tipo de cuestionario, y preguntas que contiene, se utilizará, tanto al recabar su opinión como al solicitársela a profesores y padres.
5. Entrevista con una muestra de profesores y padres, elegidos al azar de cada uno de los centros. En la entrevista se les informó de los objetivos del estudio y se le solicita su colaboración.

Realizadas las entrevistas, se entregaron los cuestionarios, que fueron recogidos en el plazo previsto, procediéndose seguidamente a la clasificación, registro y estudio de los datos obtenidos.

3.8 Partes de la Tesis

El desarrollo de la Tesis seguirá la siguiente pauta:

1. Primero, se estudiarán los datos relativos a la encuesta con preguntas “cerradas” y los datos del estudio K.Sigma (centros ordinarios). En esta parte, el análisis de la información se realizará mediante dos instrumentos:
 - Distancias Mahalanobis entre los distintos casos sometidos a estudio.
 - Análisis discriminante relativo a los grupos objeto de estudio.
2. En la segunda parte, el estudio se realizará sobre la información generada mediante la encuesta con preguntas abiertas, utilizando análisis discriminante y una amplia descripción de los datos obtenidos.

4. Primera parte de la Tesis (datos obtenidos de encuestas construidas con preguntas “cerradas”)

4.1 Nota inicial

Como ya se ha indicado, esta Parte se apoyará, sin excluir naturalmente otros recursos estadísticos, en dos instrumentos (acompañando siempre de recursos Gráficos para facilitar la interpretación de los resultados):

1. La medición de distancias (distancia de Mahalanobis) entre las configuraciones de directores (teóricas y percibidas) definidas por directores y por profesores de organizaciones de alta demanda y organizaciones ordinarias.
2. La medición de distancias (distancia de Mahalanobis) entre las configuraciones de variables que son indicadores de calidad de la enseñanza definidas por padres de alumnos, profesores y directores (de organizaciones de alta demanda).
3. El análisis discriminante realizado para establecer en qué medida las distintas audiencias (grupos) definen tipos o configuraciones diferentes de directores, organizaciones e indicadores de calidad de la enseñanza.

4.2 Análisis de distancias entre configuraciones

4.2.1 Aspectos conceptuales

Aunque la utilización de la distancia de Mahalanobis entre entidades organizacionales no es nueva en organización escolar (sí es muy usual la utilización del análisis discriminante o la

correlación canónica, por ejemplo, para la diferenciación de constructos definidos por grupos de variables), no ha alcanzado a ser, sin embargo un instrumento de investigación de uso frecuente¹⁷⁴. Menor, incluso, utilización ha tenido para medir en qué medida configuraciones representativas de entidades organizacionales se separan de configuraciones de esas mismas entidades que ha definido la teoría (modelo ECED.K σ , por ejemplo) y la investigación, como apropiadas para operar y actuar en un determinado contexto.

Aunque el procedimiento de cálculo de la distancia de Mahalanobis¹⁷⁵ es bien conocido, conviene aportar algunas indicaciones antes de proceder a su utilización en el tratamiento de la información que se hace en esta Tesis. Supóngase que se selecciona una muestra de una población y que son conocidos los valores de sus componentes en un conjunto de variables X_1, \dots, X_n . Con estos valores se calcula la matriz de covarianzas, Σ , que se supone no singular (invertible).

Dados dos individuos, u y v , de la población, identificados por su puntuación en las variables anteriores, tales que:

$$u' = (u_1, u_2, \dots, u_n) \quad \text{y} \quad v' = (v_1, v_2, \dots, v_n),$$

la distancia entre ellos se define por:

¹⁷⁴ Edwards, J. (2002) Alternatives to difference scores: Polynomial regression analysis and response surface methodology, En F. Drasgow & Schmitt (Edits.), *Measuring and analyzing behaviour in organizations*, 350-400. San Francisco: Jossey-Bass.

¹⁷⁵ Tomado de Gómez Dacal, G. y Tocino García, A. (2004). *Teoría de las organizaciones y control de Calidad*. Salamanca: Publicaciones de la Universidad de Salamanca.

$$d(u, v) = \sqrt{(u - v)' \Sigma^{-1} (u - v)} =$$

$$\sqrt{(u_1 - v_1, \dots, u_n - v_n) \begin{bmatrix} \sigma_{11}, \dots, \sigma_{1n} \\ \dots, \dots, \dots \\ \sigma_{n1}, \dots, \sigma_{nn} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} u_1 - v_1 \\ \vdots \\ u_n - v_n \end{bmatrix}}$$

Esta distancia (distancia de Mahalanobis) es invariante por transformaciones lineales de las variables, y en particular, es invariante por los cambios de escala. Además, está expresada en unidades de desviación típica. Como es bien sabido, la distancia de Mahalanobis toma en consideración tanto la varianza como la covarianza de las variables, dando lugar a un elipsoide centrado en el origen.

En el caso particular de que las variables no estén correlacionadas (y sean, por consiguiente, perpendiculares dos a dos), la matriz de covarianzas es diagonal, con lo que:

$$d(u, v) = \sqrt{\frac{(u_1 - v_1)^2}{\sigma_{11}} + \dots + \frac{(u_n - v_n)^2}{\sigma_{nn}}}$$

Si, además, las varianzas valen 1, la distancia anterior es la distancia euclídea. Dado, pues, un grupo de variables no correlacionadas, y puesto que la distancia es invariante por cambios de escala, dividiendo cada variable por su desviación típica se obtiene una distancia euclídea.

Los valores en las variables X_1, \dots, X_n pueden haber sido medidos directamente o bien obtenidos mediante la transformación de los valores de otras variables. Un ejemplo de esta última situación es aquel en el que X_1, \dots, X_n son factores que resultan en análisis factorial hecho a partir de variables observables. En el caso de que los factores sean ortogonales, se tiene una matriz de covarianzas diagonal; las rotaciones oblicuas dan lugar a factores intercorrelacionados y, por consiguiente, a matrices no diagonales.

La distancia Mahalanobis D^2 es, pues, una versión multidimensional de la puntuación z , que mide la distancia de un caso al centroide (una media multidimensional) de una distribución, dada su covarianza. D^2 se distribuye (esta propiedad es muy importante) como la distribución de chi-cuadrado, con un número de grados de libertad igual al número de variables a partir de las cuales se calcula su valor.

4.2.2 Distancias Mahalanobis entre configuraciones de directores ideales y directores percibidos¹⁷⁶

4.2.2.1 Variables y configuraciones

a. Coordenadas de los vectores (se valoran de 0 a 3):

- {Dirección pedagógica (D.PED3), Gestión (GEST3) y Relaciones Humanas (D.PERS3)}

b. Configuraciones definidas en la investigación K.Sigma:

- Director Teórico/Ideal de los Profesores: DIP/K.Sigma: {2.078, 2.066, 2.143}
- Director Teórico/Ideal de los Directores: DID/K.Sigma: {2.245, 2.179, 2.176}¹⁷⁷
- Director Percibido Profesores: DPP/K.Sigma: {1.787, 1.669, 1.963}
- Director Percibido Directores: DPD/K.Sigma: {1.9518, 1.9385, 1.7862}

c. Configuraciones definidas en esta Tesis:

DID definidos por:

¹⁷⁶ Inicialmente, los encuestados valoran en una escala de 0 a 5 (A a E), que posteriormente, de acuerdo con la representación del modelo ECED.K σ , se reduce linealmente al intervalo [0,3].

¹⁷⁷ Se utiliza el vector que resulta del reanálisis de los datos, y que figura en el apartado siguiente.

- Directores de Bruselas (DID.Br): {1.9714, 1.6286, 2.3143}
- Directores de Salamanca (DID.Sal):{2.3250, 2.1000, 2.850}
- Directores K. Sigma (DID.K.Sigma) : {2.2451, 2.1795, 2.1765} (reanálisis)

DPD definidos por:

- Directores de Bruselas (DPD.Br): {2.4857, 2.3143, 2.0571}
- Directores de Salamanca (DPD.Sal): {2.4750, 2.1000, 2.1750}
- Directores K.Sigma (DPD.KSigma): {1.9518, 1.9385, 1.7862 (reanálisis)}

4.2.2.2 Distancias Mahalanobis entre configuraciones generadas por directores y profesores de centros de alta demanda y centros ordinarios

a. Configuraciones DID.Br¹⁷⁸

- En ninguno de los casos (Tabla 4), en la configuración “Director Ideal de los Directores” (DID) se constatan diferencias significativas en la distancia Mahalanobis de cada caso al tipo medio del grupo. Existe, por consiguiente, igualdad de criterio en la características/variables importancia de la “Dirección pedagógica” (D.PED3), Gestión (GEST3) y “Relaciones humanas” (D.PERS3)
- En el figura 6 y 7 se refleja la posición de cada punto representativo de un director, así como el centroide del grupo y los centroides de las configuraciones generadas por el grupo de directores de Salamanca de organizaciones de alta demanda¹⁷⁹

¹⁷⁸ Los centros de este grupo son considerados centros de alta demanda sensu stricto.

¹⁷⁹ Los centros de este grupo son considerados centros de alta demanda lato sensu.

(DID.Sal: centroide {2.3250, 2.100, 2.850}) y por grupo de directores ordinarios (DID.KSigma: centroide {2.2451, 2.1795, 2.1765}).

- Las distancias de Mahalanobis entre el centroide del DID.Br y los centroides de las distribuciones de directores de Salamanca y K.Sigma son 0.5888 (no sig) y 0.5997 (no sig).
- La distancia entre los valores correspondientes a las configuraciones definidas por los DID.Br al centroide correspondiente a los valores del DID.Sal (Tabla 3) son, en el caso de los directores 3 y 5 menores que las que existen respecto de su propio centroide, por lo que estarían mejor clasificados como formando parte del grupo salmantino de directores¹⁸⁰.
- Dos de los directores del grupo DID.Br, el 3 y 5, define un perfil de director ideal/teórico que está más cerca del grupo de directores de centros convencionales, grupo DID.KSigma, si bien el numero 1 podría situarse indistintamente en cualquiera de los dos grupos.
- Las variables de este grupo (importancia) no tienen entre si relaciones significativas (Tabla 3).

Variabes	D.PED3	GEST3	D.PERS3
D.PED3	1	-,115	,684
GEST3	-,115	1	-,165
D.PERS3	,684	-,165	1

Tabla 3. Distancias entre variables correspondientes a las configuraciones - DID.Br

¹⁸⁰ Con esta valoración se adelantan, en cierta medida, los resultados que se presentarán en el apartado dedicado al análisis discriminante, ya que la utilización de D^2 para la asignación de un caso a un determinado grupo es muy útil, y muy intuitivo, y es fácil aceptar que cada caso estará mejor representado en aquel grupo respecto de cual se encuentra a una distancia menor. Esta falta de coincidencia entre la asignación inicial a un grupo y la asignación a otro grupo es indicador del solapamiento que existe entre los patrones de pensamiento de los directores de organizaciones de alta demanda de Bruselas y Salamanca la hora, en este caso, de definir al DID.

Centros	D ² MAH al centroide DID.Br (Figura 7)		D ² MAH de los casos DID.Br al centroide del DID.Sal (Figura 7)	D ² MAH de los casos DID.Br al centroide del DID.Kσ (Figura 7)
	Valores	Chi2 (*:Sig.0.05)		
			Valores	Valores
1	3,08659	,38	5,70	3,00
2	1,77713	,62	3,30	4,19
3	4,47790	,21	2,17	4,05
4	2,28096	,52	2,49	1,12
5	1,43953	,70	,93	,93
6	2,59554	,46	4,20	6,01
7	2,34235	,50	4,31	3,91

Tabla 4. Distancias de Mahalanobis – DID.Br

Los casos proyectados sobre la distribución chi-cuadrado se representan en el Figura 6.

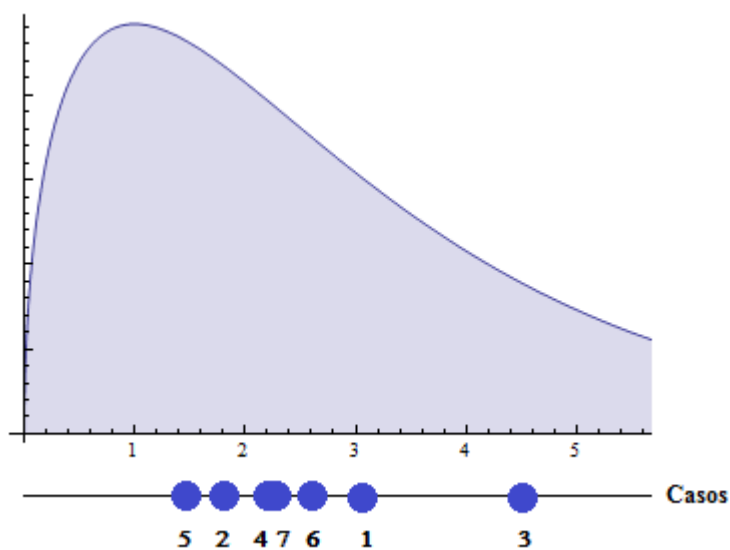


Figura 6. Casos proyectados sobre la distribución chi-cuadrado – DID.Br

Las posiciones de las configuraciones en el espacio discriminante se representa en la Figura 7, en la que se incluyen, además, los centroides de las configuraciones DID.Sal y DID.KSigma (las gráficas han de interpretarse considerando los valores que figuran en las tablas correspondientes a las mismas).

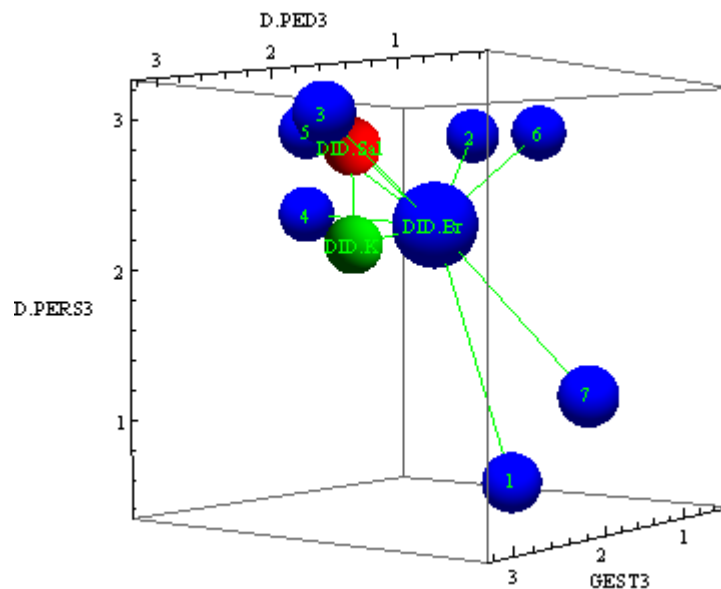


Figura 7. Representación de las posiciones de las configuraciones en el espacio discriminante - DID.Br

b. Configuraciones DPD.Br

Del análisis de los datos que figuran en las Tablas 5 y 6, y de las representaciones que se recogen en las figuras 8 y 9, se deduce que:

- Las distancias (D^2) entre la percepción que cada director tiene de su dedicación al desempeño de esas funciones (Fre.Ped3, Fre.Gest3 y Fre.Pers3) y el centroide del grupo que generan las configuraciones DPD.Br no existen diferencias significativas, por lo que, sin otros referentes en consideración, se puede concluir que se trata de un grupo compacto.

- Las configuraciones 1, 5 (coinciden con lo señalado para el DID.Br) y 7 generadas por el grupo de directores de Bruselas están más cerca del centroide del grupo de configuraciones generada por los directores de Salamanca que de su centroide propio (Tabla 4 y Figuras 8 y 9).
- Los valores de las distancias (D^2) de cada una de las configuraciones de los DPD.Br al centroide de las configuraciones de DPD.KSigma difieren de forma notoria, lo que manifiesta la disparidad existente entre estos directores de centros de alta demanda y los directores de centros ordinarios (Tabla 6 y Figura 9).
- La distancia Mahalanobis (D^2) entre los centroides de los grupos de configuraciones DPD.Br y DPD.KSigma, de valor 11.6889 (Sig $p < 0.01$), confirma la conclusión que se incluye en el párrafo anterior¹⁸¹.
- Las variables correspondientes a las configuraciones de “frecuencia” (DPD) están en relación significativa (Tabla 5).

Variables	Fre.Ped3	Fre.Gest3	FrePers3
Fre.Ped3	1	-,495	-,707
Fre.Gest3	-,495	1	-,080
FrePers3	-,707	-,080	1

Tabla 5. Distancias entre variables correspondientes a las configuraciones – DPD Br

¹⁸¹ En el apartado correspondiente a este grupo del capítulo dedicado al análisis discriminante se aportará más información al respecto.

Centros	D ² MAH de casos DPD.Br al centroide del grupo (Figura 9)		D ² MAH de casos DPD.Br al centroide del DPD.Sal (Figura 9)	D ² MAH de casos DPD.Br al centroide del DPD.K σ (Figura 9)
	Valores	Chi2 (*:Sig.0.05)	Valores	Valores
1	3,39178	,34	2,70	7,21
2	3,08277	,38	4,32	17,72
3	1,03556	,79	1,86	14,21
4	4,12569	,25	4,12	14,35
5	,81668	,85	,31	11,03
6	1,02269	,80	1,25	6,33
7	4,52483	,21	4,31	29,01

Tabla 6. Distancias de Mahalanobis – DPD.Br

Los casos proyectados sobre la distribución chi-cuadrado se representan en la Figura 8.

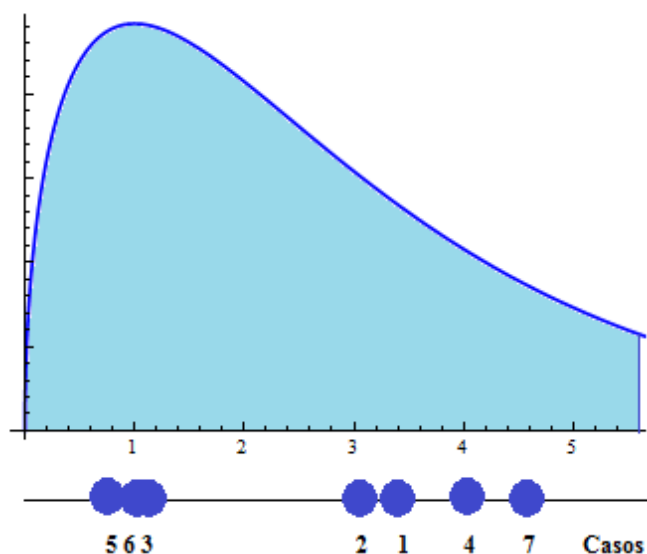


Figura 8. Casos proyectados sobre la distribución chi-cuadrado – DPD.Br

Las posiciones de las configuraciones en el espacio discriminante se representa en la Figura 9, en la que se incluyen, además, los centroides de las configuraciones DPD.Sal y DPD.KSigma (las gráficas han de interpretarse considerando los valores que figuran en las tablas correspondientes a las mismas).

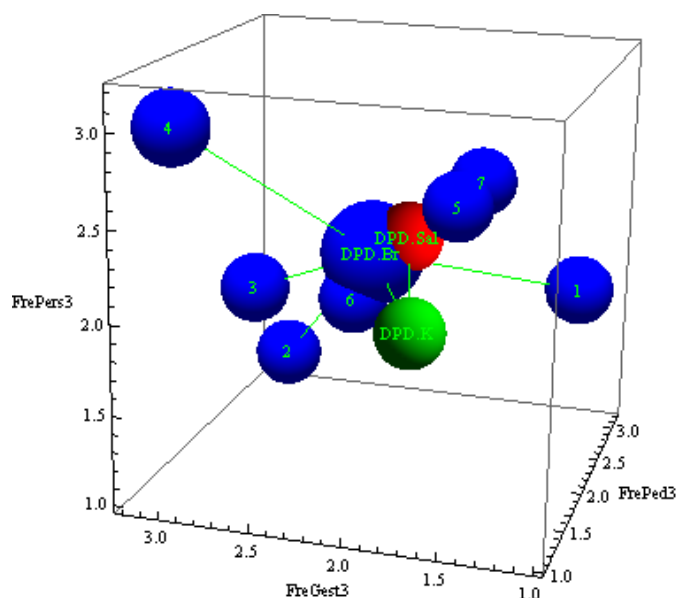


Figura 9. Representación de las posiciones de las configuraciones en el espacio discriminante – DPD.Br

c. Configuraciones DID.Sal¹⁸²

- Solamente una de las configuraciones (5) de los DID.Sal está más cerca del centroide de las configuraciones DID.Br que del centroide correspondiente a su grupo, lo que significa que los perfiles de DID.Sal difieren en la mayoría de los casos de los generados por el grupo de Bruselas (Tabla 7, figura 10 y 11).

¹⁸² Ya se ha señalado que los centros de este grupo se consideran lato sensu, ya que no cumplen ninguna de las condiciones que requiere la condición de “puro”: los servicios escolares son gratuitos y la cercanía al domicilio es un determinante muy importante para acceder al servicio educativo. En todo caso, la demanda de puestos supera a la oferta, de ahí que se les califique como de “alta demanda”.

- Como en el caso anterior, únicamente el caso 5 de los DID.Sal está más cerca (a una menor distancia D^2 Mahalanobis) del centroide del grupo de centros ordinarios de la muestra KSigma (Tabla 5, Figura 11).
- Las distancias de Mahalanobis entre el centroide del DID.Sal y los centroides de las distribuciones de configuraciones DID.Br y DID.K.Sigma son 3.9595 (no sig.), 3.9462 (no sig.) y DID.K.Sigma y DID.Br (3.9966 (no sig.)), valores que no manifiestan mayor cercanía entre las configuraciones de organizaciones de alta demanda y las asociadas a organizaciones que no tienen esa característica.
- Las correlaciones entre las variables predictoras son significativas en el caso de D.PERS3 y GEST3. La variable D.PERS3 no está relacionada con ninguna de las otras variables (Tabla 6).

Variables	D.PED3	GEST3	D.PERS3
<i>D.PED3</i>	1	,787*	,277
<i>GEST3</i>	,787*	1	,000
<i>D.PERS3</i>	,277	,000	1

Tabla 7. Distancias entre variables correspondientes a las configuraciones – DID.Sal

Centros	D ² MAH de casos DID.Sal al centroide del grupo (Figura 11)		D ² MAH de casos DID.Sal al centroide del DID.Br (Figura 11)	D ² MAH de casos DID.Sal al centroide del DID.K.Sigma (Figura 11)
	Valores	Chi2 (*:Sig.0.05)	Valores	Valores
1	5,28163	,15	5,41	6,91
2	,67118	,88	8,85	11,98
3	1,85191	,60	9,33	10,72
4	1,85191	,60	8,66	13,74
5	5,28163	,15	1,37	1,49
6	1,85191	,60	9,33	10,72
7	3,53865	,32	8,26	13,55
8	,67118	,88	8,85	11,98

Tabla 8. Distancias de Mahalanobis – DID.Sal

Los casos proyectados sobre la distribución chi-cuadrado se representan en la Figura 10.

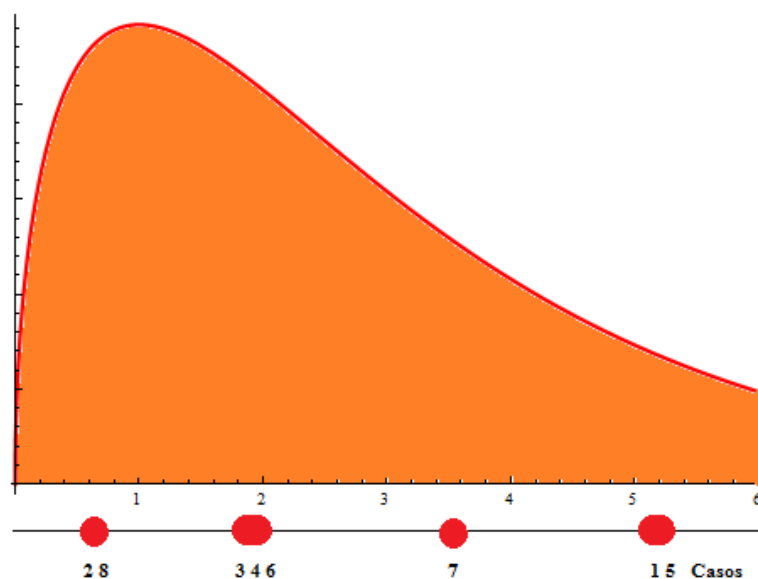


Figura 10. Casos proyectados sobre la distribución chi-cuadrado – DID.Sal

Las posiciones de las configuraciones en el espacio discriminante se representa en la Figura 11, en la que se incluyen, además, los centroides de las configuraciones DID.Br y DID.KSigma (las gráficas han de interpretarse considerando los valores que figuran en las tablas correspondientes a las mismas).

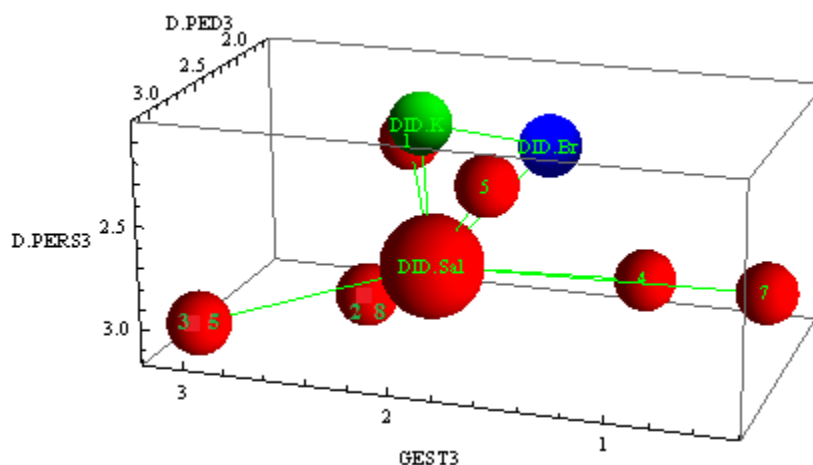


Figura 11. Representación de las posiciones de las configuraciones en el espacio discriminante – DID.Sal

d. Configuraciones DPD.Sal

- Las distancias de las configuraciones DPD.Sal al centroide del grupo no alcanzan a tener significación estadística.

Los casos proyectados sobre la distribución chi-cuadrado se representan en la Figura 12.

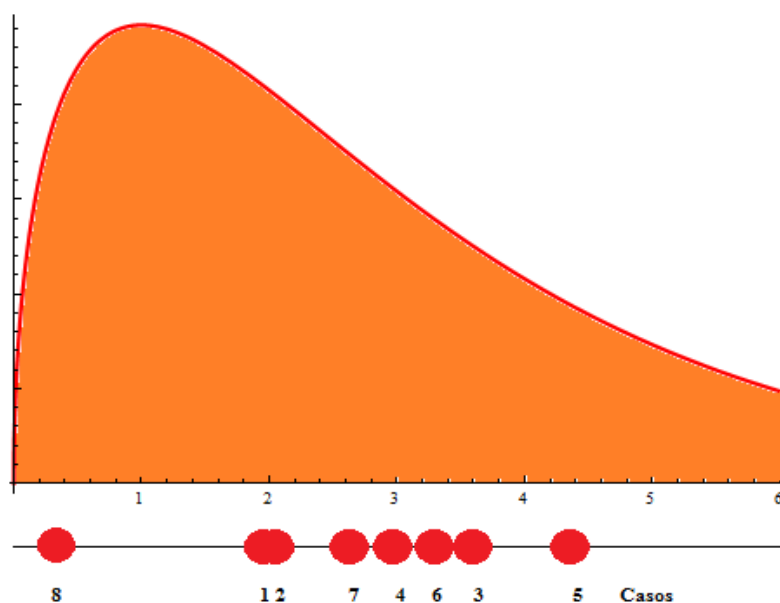


Figura 12. Casos proyectados sobre la distribución chi-cuadrado – DPD.Sal

- Cinco de los casos representados por las configuraciones DPD.Sal (Tabla 9) se agrupan en torno a su centroide, mientras que los casos 4 y 6 muestran mayor cercanía al centroide de las configuraciones DPD.Br. El caso número 3 se acerca de una forma notable al perfil propio del centroide de los casos DPD.KSigma (configuraciones generadas por directores de centros ordinarios). Es interesante observar que la separación de los casos DPD.Sal (centros de alta demanda) es significativamente mayor del centroide de los casos DPD.KSigma (centros ordinarios) que del centroide de los casos DPD.Br (centros de alta demanda), al ser las distancias medias a uno y otro centroide 6,5131 (desviación estándar 4.11242) y 13.1459 (desviación estándar 9.87746, respectivamente).
- Las distancias D^2 Mah entre los tres centroide no son significativas:
 - D^2 DPD.Sal a DPD.Br = 3.8414 (no sign.)
 - D^2 DPD.Sal a DPD.KSigma = 3.9474 (no sign.)
 - D^2 DPD.Br a DPD.KSigma = 3.9600 (no sign.)

- Entre ninguno de los pares de variables la relación es significativa estadísticamente (Tabla 8).

Variables	Fre.Ped3	Fre.Gest3	Fre.Pers3
Fre.Ped3	1	-,602	,091
Fre.Gest3	-,602	1	,421
Fre.Pers3	,091	,421	1

Tabla 9. Distancias entre variables correspondientes a las configuraciones –DPD.Sal

Centros	D ² MAH de casos DPD.Sal al centroide del grupo (Figura 13)		D ² MAH de casos DPD.Sal al centroide del DPD.Br (Figura 13)	D ² MAH de casos DPD.Sal al centroide del DPD.KSigma (Figura 13)
	Valores	Chi2 (*: Sig.0.05)	Valores	Valores
1	1,99734	,57	2,36	10,53
2	2,03989	,56	5,07	2,39
3	3,52926	,32	4,74	,94
4	2,93351	,40	4,19	7,91
5	4,33777	,23	2,00	13,49
6	3,23138	,36	2,69	5,28
7	2,59309	,46	4,71	6,49
8	,33777	,95	,67	5,08

Tabla 10. Distancias de Mahalanobis - DPD.Sal

Gráficamente (las gráficas han de interpretarse considerando los valores que figuran en las tablas correspondientes a las mismas):

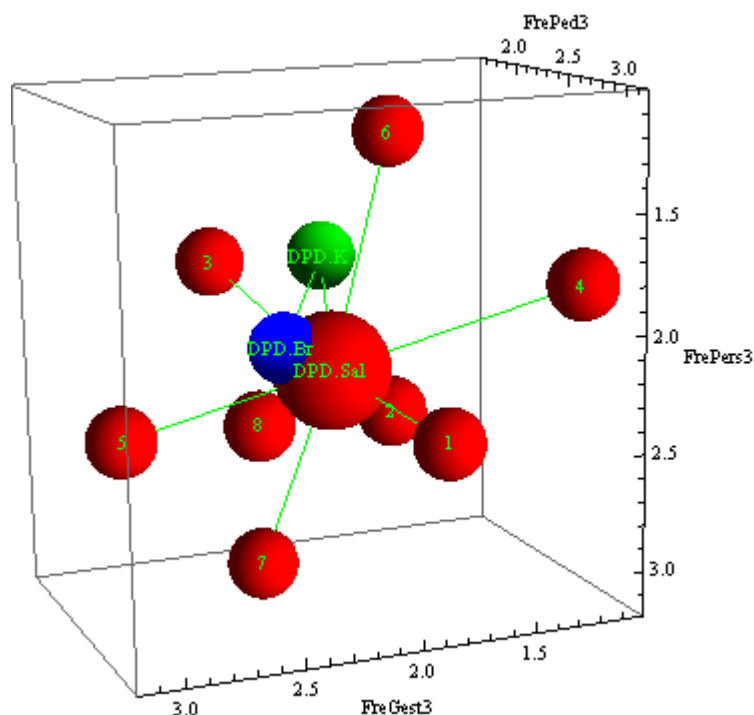


Figura 13. Representación de las posiciones de las configuraciones en el espacio discriminante – DPD.Sal

e. Configuraciones DID/DPD. Todos los centros alta demanda (Bruselas y Salamanca)

Como puede comprobarse examinando la Tabla 10:

- Las variables que son coordenadas de los vectores representativos de configuraciones DID (director ideal o teórico/importancia de la tarea) en ningún caso están relacionadas con las variables que son coordenadas de los vectores representativos de configuraciones DPD (frecuencia de la tarea), lo que permite deducir que no existe concordancia entre lo que el director considera que debe ser y lo que de hecho es (lo que hace realmente).
- Entre las variables cuyos valores son frecuencias percibidas de realización de las funciones de dirección (Fre.Ped3, Fre.Gest3 y Fre.Pers3) no existen, salvo para las variables Fre.Gest y Fre.Pers3 ($r = 3.79^*$), correlaciones significativas.

- Mientras la variable D.PED3 tiene una relación significativa con GEST3 ($r = 0.453^*$) y con D.PERS3 ($r = 0.565^{**}$), esta última y GEST3 no tienen relación significativa.

Variables	D.PED3	GEST3	D.PERS3	Fre.Ped3	Fre.Gest3	Fre.Pers3
D.PED3	1	,453*	,565**	-,302	,319	-,004
GEST3	,453*	1	,051	-,148	,022	-,106
D.PERS3	,565**	,051	1	-,005	,336	,055
Fre.Ped3	-,302	-,148	-,005	1	,066	,175
Fre.Gest3	,319	,022	,336	,066	1	,379*
FrePers3	-,004	-,106	,055	,175	,379*	1

*: Valor significativo en el umbral de probabilidad $p < 0.05$

** : Valor significativo en el umbral de probabilidad $p < 0.01$

Tabla 11. Distancias entre variables correspondientes a las configuraciones –DID/DPD

- Ninguna de las distancias (Tabla 11) alcanza un valor significativo en el umbral de probabilidad $p < 0.05$, lo que indicador de que los casos que constituyen los grupos de organizaciones escolares de alta demanda se compactan bien en torno a su centroide, en las dos configuraciones que se estudian en este apartado (DID y DPD), lo que, por otra parte, ya estaba constatado en apartados anteriores (en este caso, el centroide se calcula para todos los centros de alta demanda conjuntamente, mientras que cuando los grupos se estudian separadamente, los centroides se calculan, naturalmente, con independencia para cada grupo, lo que explica que las distancias al centroide general no son totalmente equiparables).

Centros	D ² MAH de casos DID.Sal, DID.Br y DID.KSigma al centroide de todos los centros de alta demanda (Figura 13)		D ² MAH de casos DPD.Sal, DPD.Br y DPD.KSigma al centroide de todos los centros de alta demanda (Figura 14)	
	Valores	Chi2 (*: Sig.0.05)	Valores	Chi2 (*: Sig.0.05)
1	7,57618	,06	2,69948	,44
2	2,96352	,40	6,99765	,07
3	4,93473	,18	2,29029	,51
4	3,77719	,29	7,00797	,07
5	1,76555	,62	,90199	,82
6	2,95306	,40	,55469	,91
7	5,42546	,14	2,03928	,56
8	,96249	,81	2,03928	,56
9	,72290	,87	,90199	,82
10	2,45358	,48	3,57975	,31
11	1,69859	,64	2,69948	,44
12	,63721	,89	2,34617	,50
13	2,45358	,48	4,58810	,20
14	2,95306	,40	2,98918	,39
15	,72290	,87	,36471	,95

Tabla 12. Distancias de Mahalanobis DID/DPD

Gráficamente (las gráficas han de interpretarse considerando los valores que figuran en las tablas correspondientes a las mismas):

- **DID**
 - Proyección de los valores de DID (Br+Sal) en la distribución chi-cuadrado en la Figura 14

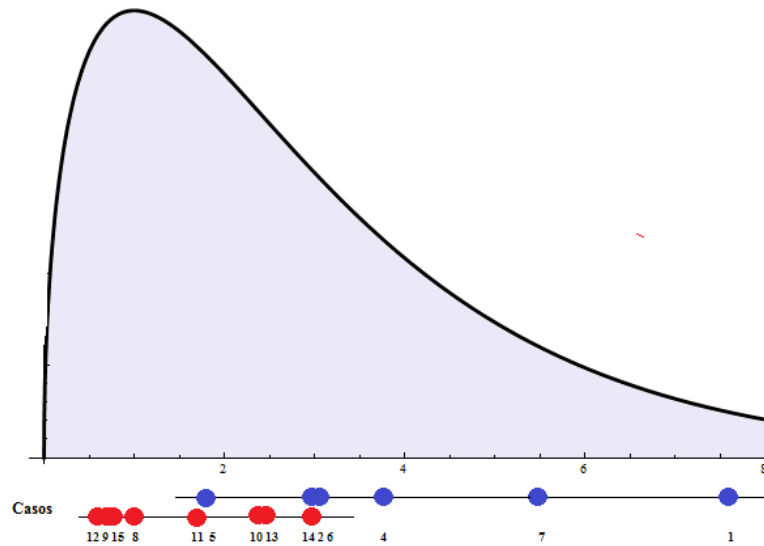


Figura 14. Casos proyectados sobre la distribución chi-cuadrado – DID (Br+Sal)

- Posición de los 15 casos DID de acuerdo con sus coordenadas en las variables DID en la Figura 15 (nota: la esfera de color negro corresponde al DID de los 15 casos, y representa al gran centroide).

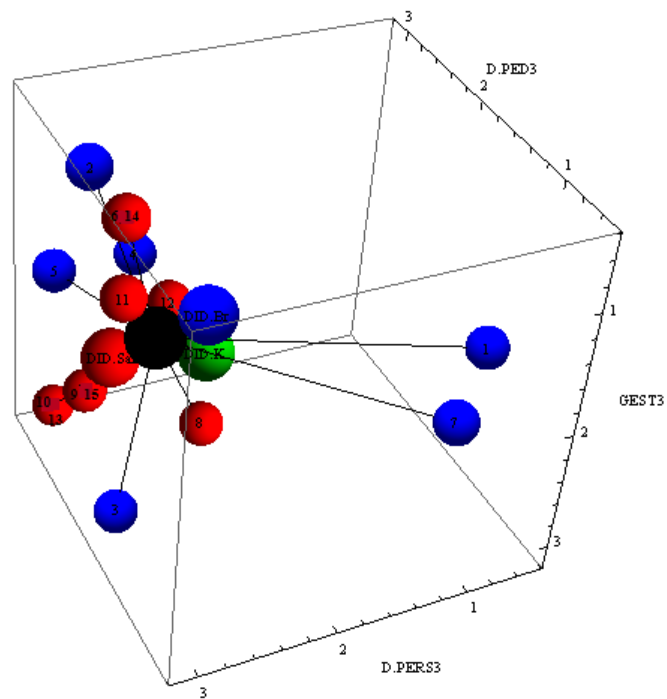


Figura 15. Representación de las posiciones de las configuraciones en el espacio discriminante – DID (Br+Sal)

- **DPD**

- Proyección de los valores de DPD (Br+Sal) en la distribución chi-cuadrado

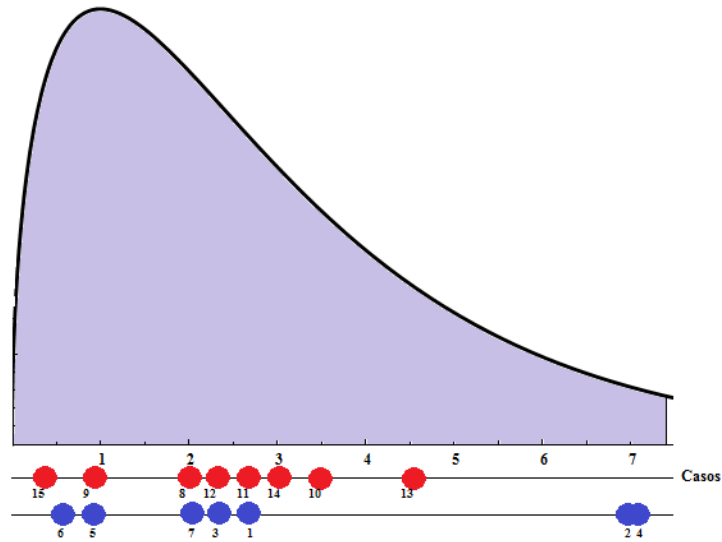


Figura 16. Casos proyectados sobre la distribución chi-cuadrado – DPD (Br+Sal)

- Posición de los 15 casos DPD de acuerdo con sus coordenadas en las variables DPD

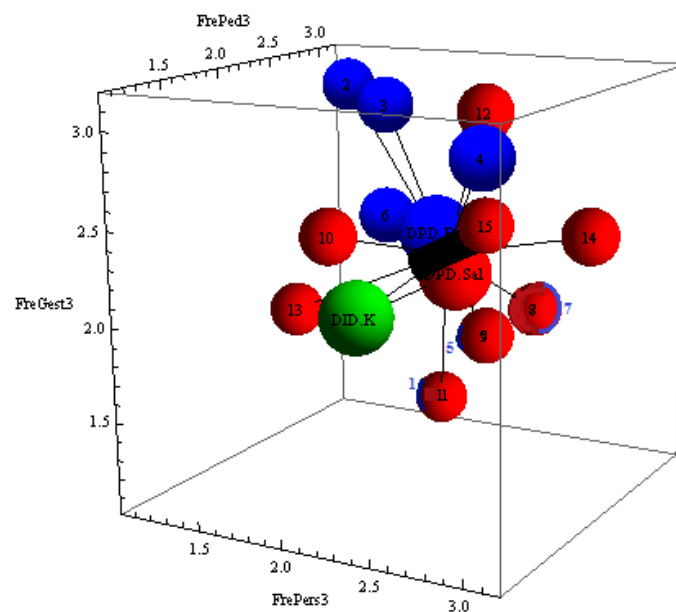


Figura 17. Representación de las posiciones de las configuraciones en el espacio discriminante – DPD (Br+Sal)

f. Configuraciones DID/DPD. Centros investigación K.Sigma

El análisis de los datos relativos a las organizaciones ordinarias (no de alta demanda), muestra que:

- Las diferencias entre las medias de las variables que son coordenadas de los vectores representativos de los tipos DID y DPD definidos por los directores de centros escolares ordinarios son significativas, en el caso de los pares D.PED3/FrePed3 y D.PERS3/FrePers3, no siendo significativa la diferencia correspondiente al par GEST3/FreGest3 (Tabla 13).

Pares que son objeto de comparación	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típica.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inf.	Sup.			
D.PERS3 – Fre.Pers3	,39021	,46222	,11935	,13424	,64618	3,270	14	,006
D.PED3 – Fre.Ped3	,29333	,38676	,09986	,07915	,50751	2,937	14	,011
GEST3 – FreGest3	,24103	,50934	,13151	-,04104	,52309	1,833	14	,088

Tabla 13. Diferencias entre las medias de las variables que son coordenadas de los vectores representativos de los tipos DID y DPD - Centros investigación K.Sigma

- Las correlaciones entre las variables que son coordenadas de las configuraciones DID y DPD son (Tabla 14):
 - Significativas entre todas las variables D.PD3, GEST3 y D.PERS3 ($p < 0.01$)
 - Significativas entre todas las variables Fre.Ped3, Fre.Gest3 y Fre.pers3 ($p < 0.01$).
 - No significativas, salvo para las variables FrePed3 y D.PED3 ($r = 0.520^*$, $P < 0.05$), entre las variables del tipo DID y DPD.

Las diferencias entre los valores medios (Tabla 9) y valores correlacionales (Tabla 10) son indicadores de que ambos tipos de configuraciones difieren (la variable D.PERS3 y, en menor medida, GEST3 mantienen una cierta conexión entre los grupos) entre sí, por lo que no puede afirmarse que lo que se considera ideal o teórico deseable sea equiparable a la percepción de frecuencia de aquello que se entiende que debiera ser, en la muestra de centros escolares ordinarios.

Variables	D.PED3	GEST3	D.PERS3	Fre.Ped3	Fre.Gest3	Fre.Pers3
D.PED3	1	,904**	,665**	,520*	,357	,236
GEST3	,904**	1	,669**	,497	,421	,205
D.PERS3	,665**	,669**	1	-,028	,007	-,001
Fre.Ped3	,520*	,497	-,028	1	,780**	,809**
Fre.Gest3	,357	,421	,007	,780**	1	,776**
Fre.Pers3	,236	,205	-,001	,809**	,776**	1

*: Correlación significativa en el umbral de probabilidad $p < 0.05$

** : Correlación significativa en el umbral de probabilidad $p < 0.01$

Tabla 14. Distancias entre variables correspondientes a las configuraciones – DID y DPD
Centros investigación K.Sigma

- Las distancias Mahalanobis (D^2) de los casos DID y DPD a su centroide no son significativas, por lo que puede admitirse que el grupo de configuraciones K.Sigma, para este estadístico, es compacto (Tabla 15).

Centros	D ² MAH de los casos DID.KSigma a su centroide		D ² MAH de los casos DPD.KSigma a su centroide	
	Valores	Chi2 (*: Sig.0.05)	Valores	Chi2 (*: Sig.0.05)
1	3,26502	,35	6,47192	,09
2	1,24062	,74	3,11729	,37
3	1,87514	,60	,21030	,98
4	3,99178	,26	2,76382	,43
5	5,11124	,16	6,83968	,08
6	2,63304	,45	5,66096	,13
7	,46223	,93	1,05121	,79
8	2,14944	,54	,47894	,92
9	5,35584	,15	1,19207	,75
10	1,75062	,63	,06782	1,00
11	2,20401	,53	2,77939	,43
12	,87720	,83	1,00871	,80
13	4,78981	,19	1,54077	,67
14	3,28043	,35	5,06707	,17
15	3,01360	,39	3,75006	,29

Tabla 15. Distancias de Mahalanobis - DID y DPD Centros investigación K.Sigma

g. Configuraciones de DID y DPD de las tres muestras (Bruselas (0 a 7), Salamanca (8 a 15) y K.Sigma (16 a 30))

En este apartado se trabaja con una muestra de centros formada por organizaciones de alta demanda y organizaciones ordinarias (de este último grupo pueden formar parte, al tratarse de un muestreo al azar, centros escolares de alta demanda, cuya proporción no es conocida, pero cabe admitir que es la que cabe esperar). Es necesario tener en cuenta, además, que la contribución al total de cada grupo de escuelas de alta demanda al conjunto de la muestra es menor que el que hacen los centros ordinarios, aun cuando

si se divide la muestra en “centros alta demanda” / “centros ordinarios” el aporte de cada grupo es prácticamente el mismo (15 casos), sin contabilizar los centros de alta demanda que pudieran formar parte de la muestra de centros ordinarios.

En un primer análisis de los datos, se observa que:

- La intensidad de las relaciones entre las variables que se obtuvo con grupos separados disminuye (lo que se explica por la mayor heterogeneidad de la muestra).
- Las variables que conforman el tipo DID tienen correlaciones significativas, salvo en el caso del par DPED3 y GEST3, para el que el valor de la correlación no alcanza a ser significativo ($r = 0.051$), siendo, pues, cercano a cero.
- Las variables que conforma el tipo DPD no alcanzan correlaciones significativas ni entre ellas ni con las de las configuraciones DID.

Variables	D.PED3	GEST3	D.PERS3	Fre.Ped3	Fre.Gest3	Fre.Pers3
D.PED3	1	,453*	,565**	-,302	,319	-,004
GEST3	,453*	1	,051	-,148	,022	-,106
D.PERS3	,565**	,051	1	-,005	,336	,055
Fre.Ped3	-,302	-,148	-,005	1	,066	,175
Fre.Gest3	,319	,022	,336	,066	1	,379*
Fre.Pers3	-,004	-,106	,055	,175	,379*	1

Tabla 16. Distancias entre variables correspondientes a las configuraciones – DID y DPD de las tres muestras (Bruselas, Salamanca y K.Sigma)

- Únicamente son significativas estadísticamente las diferencias entre las medias (Tabla 17) correspondientes a las variables D.PERS3 y Fre.Pers3 (valor de la diferencia ,43511, valor significativo en el umbral de probabilidad $p < 0.003$), a las

variables GEST3 y D.PERS3 (valor de la diferencia $-,35848$, valor significativo en el umbral de probabilidad $p<0,036$) y Fre.Ped3 y Fre.Pers3 (valor de la diferencia $,26278$, valor significativo en el umbral de probabilidad $p<0,030$), lo que lleva a la conclusión de que es la variable D.PERS3 (relaciones humanas) la que tiene un mayor potencial diferenciador entre configuraciones y variables).

Diferencias	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inf.	Sup.			
D.PED3 - Fre.Ped3	-,01333	,87296	,15938	-,33930	,31263	-,084	29	,934
GEST3 - Fre.Gest3	-,03949	,87998	,16066	-,36808	,28910	-,246	29	,808
D.PERS3 - Fre.Pers3	,43511	,74638	,13627	,15640	,71381	3,193	29	,003
D.PED3 - GEST3	,17282	,67226	,12274	-,07820	,42384	1,408	29	,170
D.PED3 - D.PERS3	-,18566	,54880	,10020	-,39059	,01926	1,853	29	,074
GEST3 - D.PERS3	-,35848	,89431	,16328	-,69242	,02454	2,196	29	,036
Fre.Ped3 - Fre.Gest3	,14667	,72541	,13244	-,12420	,41754	1,107	29	,277
Fre.Ped3 - Fre.Pers3	,26278	,63215	,11541	,02673	,49883	2,277	29	,030
Fre.Gest3 - Fre.Pers3	,11611	,57988	,10587	-,10042	,33264	1,097	29	,282

Tabla 17. Diferencias entre las medias de las variables que son coordenadas de los vectores representativos de los tipos DID y DPD - Bruselas, Salamanca y K.Sigma

- Es en esta muestra en la que se obtienen, por primera vez, valores significativos en las distancias D^2 entre las configuraciones (Tabla 18), destacando el hecho de que

tales valores (los que alcanzan a ser significativos) se sitúan exclusivamente en el grupo de configuraciones DID.Br (casos 1, 3 y 7, con valores de significación para D^2 $p<0.03$, $p<0.02$ y $p<0.03$, respectivamente) y DPD.Br (casos 2 y 4, con valores de significación para D^2 de $p<0.01$ y $p<0.01$). Es excepción, para el resto de las configuraciones, el caso 21/DPD.KSigma, cuyo valor D^2 es significativo en el umbral de probabilidad 0.04.

- Proyección de los casos en la distribución chi-cuadrado (3 grados de libertad)
 - Configuraciones DID

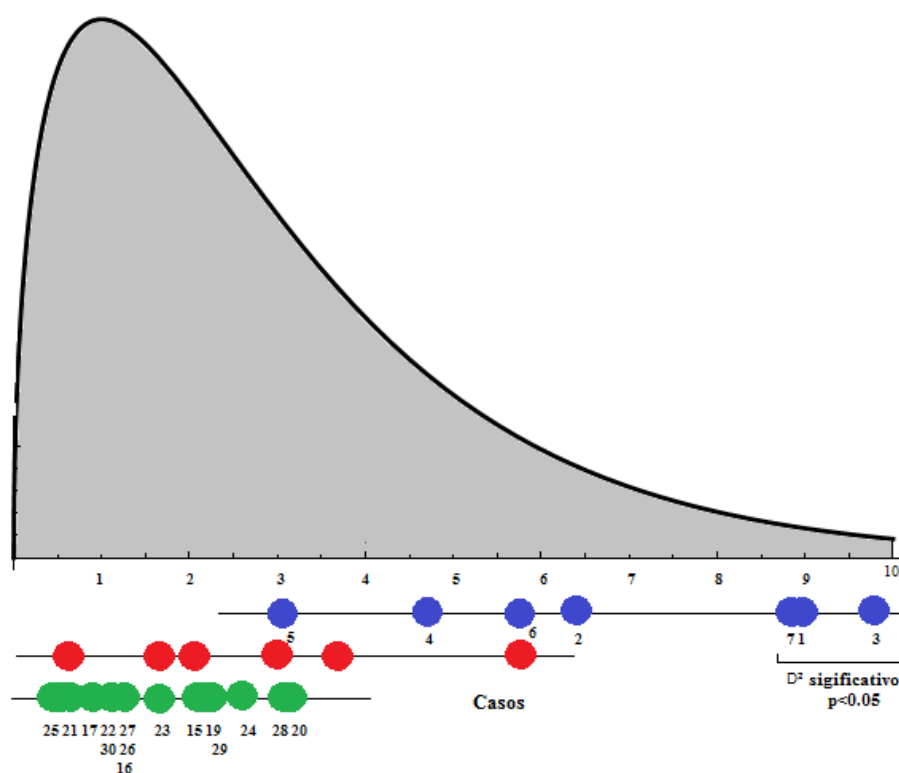


Figura 18. Proyección de los casos en la distribución chi-cuadrado (3 grados de libertad) – DID de las tres muestras (Bruselas, Salamanca y K.Sigma)

- Configuraciones DPD

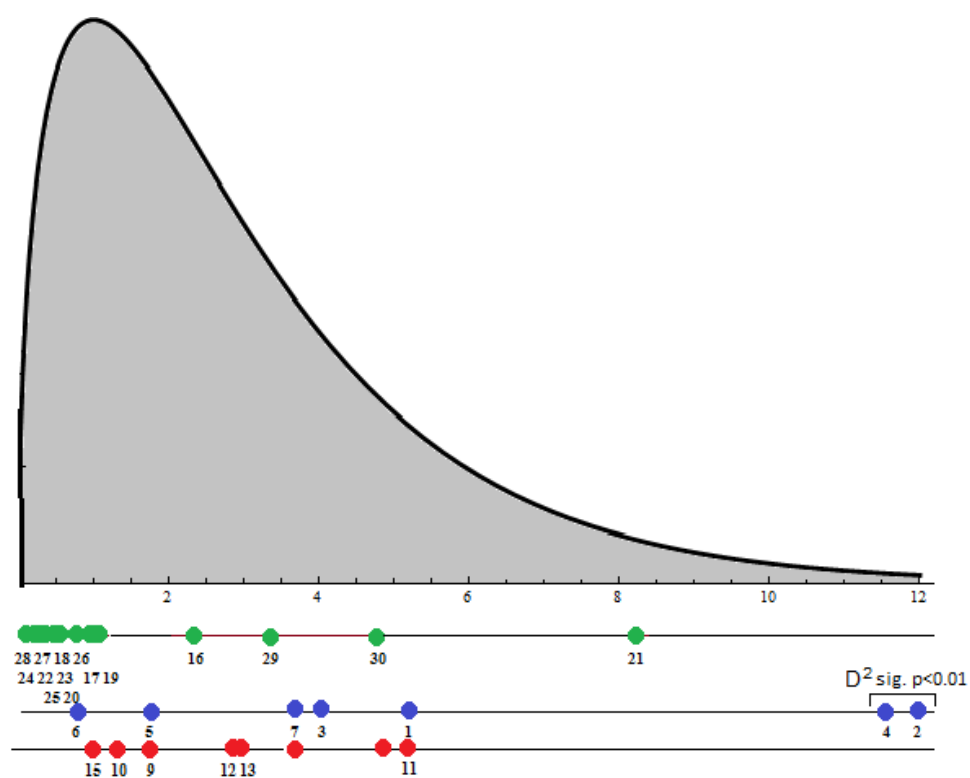


Figura 19. Proyección de los casos en la distribución chi-cuadrado (3 grados de libertad) – DPD de las tres muestras (Bruselas, Salamanca y K.Sigma)

Centros	Distancia Mahalanobis DID D ²		Distancia Mahalanobis DPD D ²	
	Valores	Chi ² (*: Sig.0.05; **: p.001)	Valores	Chi ² (*: Sig.0.05; **: p.001)
1	8,93470	,03*	5,20766	,16
2	6,38436	,09	11,94736	,01**
3	9,67202	,02*	4,05331	,26
4	4,69195	,20	11,52899	,01**
5	3,07101	,38	1,73377	,63
6	5,78845	,12	,88438	,83
7	8,87543	,03*	3,68786	,30
8	2,03514	,57	3,68786	,30
9	1,65774	,65	1,73377	,63
10	2,96671	,40	1,31110	,73
11	3,70697	,29	5,20766	,16
12	,55718	,91	2,95025	,40
13	2,96671	,40	2,90844	,41
14	5,78845	,12	4,84078	,18
15	1,65774	,65	,98031	,81
16	,86992	,83	2,39121	,50
17	,42504	,94	,99217	,80
18	,88778	,83	,35027	,95
19	1,68675	,64	1,11440	,77
20	2,72232	,44	,43524	,93
21	,39439	,94	8,28832	,04*
22	,66074	,88	,22879	,97
23	1,32152	,72	,51379	,92
24	2,12604	,55	,20656	,98
25	,30685	,96	,40532	,94
26	,95561	,81	,72386	,87
27	,81766	,85	,18204	,98
28	2,59853	,46	,10928	,99
29	1,80553	,61	3,49212	,32
30	,66674	,88	4,90314	,18

Tabla 18. Distancias de Mahalanobis – DID y DPD de las tres muestras (Bruselas, Salamanca y K.Sigma)

- Representaciones gráficas (las gráficas han de interpretarse considerando los valores que figuran en las tablas correspondientes a las mismas):
 - Configuraciones DID (en negro el gran centroide)

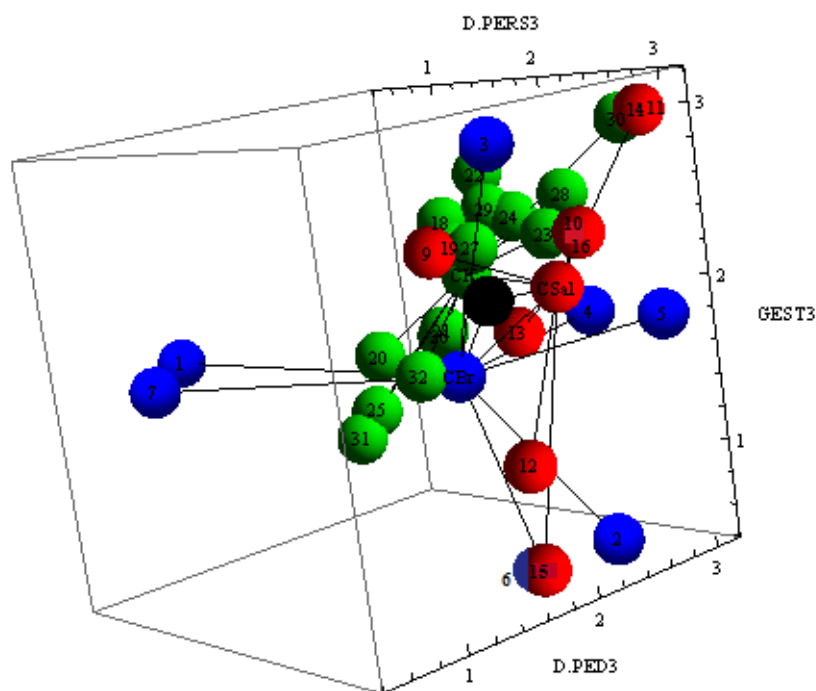


Figura 20. Representación de las posiciones de las configuraciones en el espacio discriminante – DID de las tres muestras (Bruselas, Salamanca y K.Sigma)

- Configuraciones DPD (en negro el gran centroide)

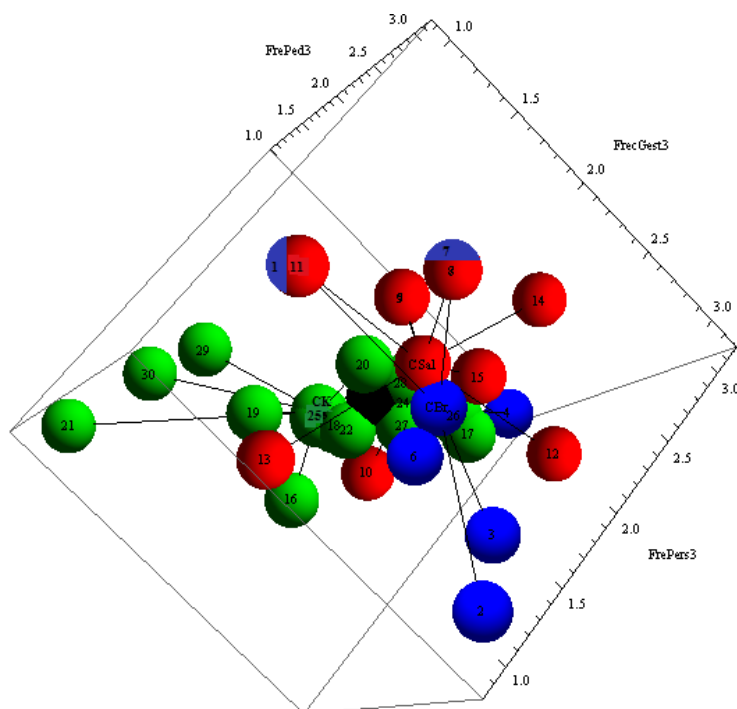


Figura 21. Representación de las posiciones de las configuraciones en el espacio discriminante – DPD de las tres muestras (Bruselas, Salamanca y K.Sigma)

- h. Todos los casos, incluyendo el DIP (configuraciones de director teórico definidas por los profesores de la muestra de 152 casos de organizaciones ordinarias (reanálisis de la muestra de 182 casos de la investigación K.Sigma))**

El análisis de los datos que se incluyen en este epígrafe tienen un especial interés, ya que se obtienen las distancias Mahalanobis de cada uno de las configuraciones percibidas de director que definen los directores de alta demanda (DID.Sal, DID.Br y DID.KSigma) al el tipo de director percibido que postulan los profesores de centros ordinarios (constituyen, los casos de este grupo, una muestra significativa del universo de profesores de centros escolares en general radicados en Salamanca y provincias de su entorno).

- Estadísticos por grupos:
 - Tendencia central y dispersión

Grupos/VARIABLES		Casos	Media	Desv. típ.
1	D.PED3	7	1,9714	,89762
	GEST3	7	1,6286	,82808
	D.PERS3	7	2,3143	1,00570
2	D.PED3	8	2,3250	,50071
	GEST3	8	2,1000	,84853
	D.PERS3	8	2,8500	,27775
3	D.PED3	15	2,2451	,42344
	GEST3	15	2,1795	,48844
	D.PERS3	15	2,1765	,31538
4	D.PED3	152	2,0783	,38641
	GEST3	152	2,0656	,46330
	D.PERS3	152	2,1429	,51939
Total	D.PED3	182	2,0988	,42409
	GEST3	182	2,0597	,50653
	D.PERS3	182	2,1833	,53939

Tabla 19. Tendencia central y dispersión - todos los casos, por grupos (DID.Sal, DID.Br y DID.KSigma, incluyendo el DIP)

- Pruebas de igualdad de las medias de los grupos

VARIABLES	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
D.PED3	,972	1,703	3	178	,168
GEST3	,967	2,028	3	178	,112
D.PERS3	,925	4,779	3	178	,003

Tabla 20. Prueba de igualdad de las medias de los grupos (DID.Sal, DID.Br y DID.KSigma, incluyendo el DIP)

Varias son las constataciones que conviene subrayar:

- La no diferencia entre las medias de los grupos en dos de las variables (D.PED3 y GEST3) que son coordenadas de los vectores representativos de las configuraciones de tipos de directores.
- Las diferencias intergrupos en la media de la variable (DPERS3), lo que otorga valor a esta variables (como se verá en la parte dedicada a análisis discriminante), indicador de función directiva relacionada con la gestión de las relaciones humanas, para diferenciar a los grupos que forman parte del estudio.
- La aceptable normalidad de las distribuciones, especialmente en el caso de las variables D.PED3 y D.PERS3.

También es interesante constatar que las tres variables (Tabla 21) están correlacionas de forma significativa ($p < 0.01$), alcanzando el valor más alto para D.PERS3 y D.PED3.

Variabes	D.PED3	GEST3	D.PERS3
D.PED3	1	,602**	,642**
GEST3	,602**	1	,409**
D.PERS3	,642**	,409**	1

Tabla 21. Distancias entre variables correspondientes a las configuraciones – DID.Sal, DID.Br y DID.KSigma, incluyendo el DIP

El cálculo de distancias Mahalanobis se realiza al centroide del grupo formado por los 152 profesores representativos de profesores de centros españoles (del grupo forman parte, tal como ya se ha indicado, tanto organizaciones de alta demanda como organizaciones ordinarias).

Los datos obtenidos se relacionan en la Tabla 22, en la que se constata que:

- Todos los casos correspondientes a centros escolares de alta demanda radicados en Bruselas están representados por configuraciones del DID que difieren significativamente del centroide correspondiente a todos los casos de todos los centros objeto de estudio.
- Ninguna de las configuraciones correspondientes a centros de alta demanda de Salamanca se sitúan a una distancia Mahalanobis significativamente diferente del centroide del conjunto de casos (excepto el caso 14).
- Las configuraciones representativas de los 152 casos de profesores se agrupan en torno al centroide general (únicamente aparecen como *outliers* tres casos de los 152 que forman parte de la muestra).
- Las coordenadas de los vectores representativos de las configuraciones correspondientes al DID muestran la siguientes tendencias:
 - Las configuraciones del Grupo 1 (Bruselas, centros de alta demanda) tiene los valores más bajos en D.PED3 y GEST3.
 - Las configuraciones del Grupos 2 (Salamanca, centros de alta demanda) tienen los valores más altos en D.PED3 y D.PERS3.
 - Las configuraciones del Grupo 3 (centros ordinarios Salamanca y entorno), tienen el valor más alto en GEST3.

Si las distancias Mahalanobis (D^2) se calculan no respecto de la distribución de los 182 casos (incluye los tipos definidos por directores y profesores) sino respecto únicamente de la muestra de los 152 profesores (última columna de la Tabla 22), se confirma de nuevo el efecto “entorno”:

- Su valor aumenta de forma muy significativa (la inclusión de los directores modera las distancias y su significación) en el caso de las configuraciones generadas por los directores de Bruselas.
- Su valor aumenta de forma moderada en el caso de las configuraciones generadas por los directores de Salamanca, salvo en el caso del director 14, que mantiene su tendencia a ser un *outlier* en el grupo.
- Las distancias al centroide del grupo de profesores de las configuraciones generadas por directores de Salamanca de centros ordinarios apenas sufre modificación.
- Proyección de los valores de D^2 en la distribución de chi-cuadrado:

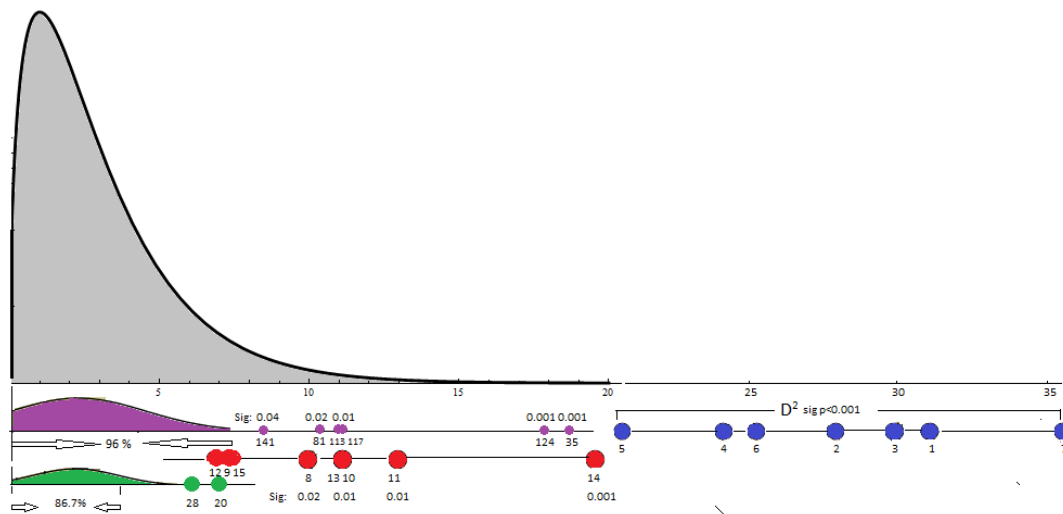


Figura 22. Proyección de los casos en la distribución chi-cuadrado – DID.Sal, DID.Br y DID.KSigma, incluyendo el DIP

Casos	DPED3	GEST3	DPERS3	D ² MAH DID.B+DID.S+DID.KSig+ DIP.Ksig ¹⁸³ (al valor medio de los 182 casos)		D ² MAH al centroide del grupo de profesores (152 profesores)
				Valor	Signif. (Chi2)	
1	1,20	1,80	,60	9,77422	,02	11,79
2	2,40	,60	3,00	20,02875	,00	31,96
3	1,80	3,00	3,00	14,70455	,00	17,36
4	3,00	1,80	2,40	10,92472	,01	15,46
5	3,00	1,80	3,00	9,62326	,02	14,87
6	1,80	,60	3,00	17,16549	,00	26,33
7	,60	1,80	1,20	16,83027	,00	22,43
8	1,80	2,40	2,40	3,51089	,32	4,29
9	2,40	2,40	3,00	2,47460	,48	2,85
10	3,00	3,00	3,00	5,06713	,17	6,00
11	1,80	1,20	3,00	9,94315	,02	14,54
12	2,40	1,80	2,40	1,89050	,60	3,11
13	3,00	3,00	3,00	5,06713	,17	6,00
14	1,80	,60	3,00	17,16549	,00	26,33
15	2,40	2,40	3,00	2,47460	,48	2,85
16	2,24	2,49	2,03	1,25002	,74	1,60
17	2,20	2,35	2,13	,47715	,92	,57
18	1,75	1,78	1,88	,69597	,87	,74
19	2,26	1,82	1,89	1,91522	,59	2,34
20	2,65	2,71	1,94	4,89993	,18	6,38
21	2,51	2,37	2,62	,99105	,80	1,34
22	2,53	2,47	2,33	1,34812	,72	1,74
23	1,66	1,47	1,89	1,56073	,67	1,94
24	2,28	1,78	1,84	2,47606	,48	3,08
25	2,18	2,35	2,34	,41845	,94	,45
26	2,71	2,57	2,59	2,14319	,54	2,78
27	2,45	2,53	2,20	1,44297	,70	1,81
28	3,00	2,96	2,84	4,95619	,18	6,06
29	1,52	1,34	1,89	2,66959	,45	3,36
30	1,75	1,68	2,23	1,42803	,70	1,98
182 casos	2,0988	2,0597	2,1833	-----		-----
152 casos (Prof.K.Sigma)	2,0783	2,0656	2,1429	-----		-----

¹⁸³ Se omite la relación de los vectores representativos de los 152 profesores, de los cuales únicamente difieren de forma significativa de la media de los 182 casos (152 profesores + 30 directores) tres casos.

7 directores Bruselas	1,9714	1,6286	2,3143	-----		-----
8 directores Salamanca	2,3250	2,1000	2,8500	-----		-----
15 directores K.Sigma	2,2451	2,1795	2,1765	-----		-----

Tabla 22. Distancias de Mahalanobis - DID.Sal, DID.Br y DID.KSigma, incluyendo el DIP

Gráficamente (las gráficas han de interpretarse considerando los valores que figuran en las tablas correspondientes a las mismas):

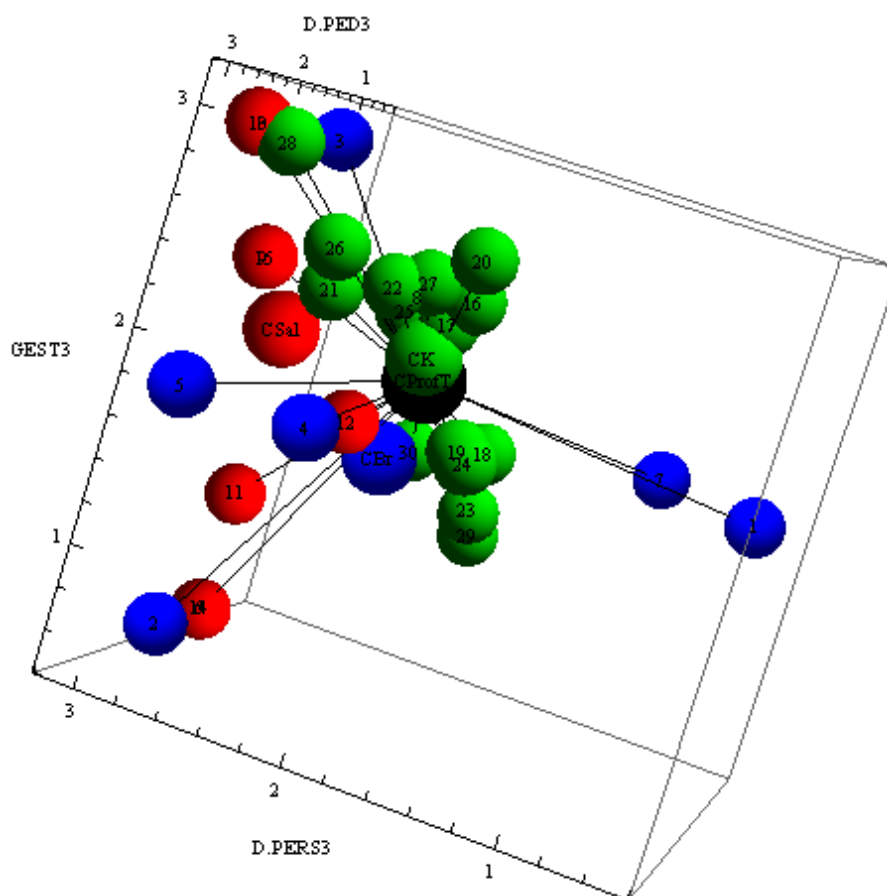


Figura 23. Representación de las posiciones de las configuraciones en el espacio discriminante – DID.Sal, DID.Br y DID.KSigma, incluyendo el DIP

4.2.3 Avance de conclusiones

La verificación de las hipótesis objeto de esta Tesis requiere cruzar la información obtenida en este apartado con la que resulte del capítulo en el que se utilizará el análisis discriminante para apreciar en qué medida, y por efecto de qué variables los grupos difieren o no, considerando su condición de organizaciones de alta demanda en dos contextos diferentes y organizaciones ordinarias.

No obstante, y a modo de avance, cabe señalar que:

1. Los dos grupos de configuraciones de organizaciones de alta demanda están constituidas por casos que no se alejan de su centroide representativo de forma significativa, lo que apunta a que existe una cierta uniformidad asociada al contexto.
2. No obstante esta cercanía de los casos a sus centroides, dado que la distancia entre los centroides de las configuraciones DID.Sal y DID.Br no es significativa, existe cierto solapamiento entre los grupos, de tal forma que casos que forman parte del grupo de configuraciones generadas por los directores de Bruselas están más cerca del centroide de las configuraciones definidas por los directores de Salamanca, y viceversa, siempre en el contexto de las organizaciones de alta demanda.
3. Las organizaciones de alta demanda se separan significativamente de las organizaciones ordinarias, tomando como indicadores de una y otras los centroides de sus configuraciones, tanto para los tipos DID como DPD.
4. En las organizaciones de alta demanda, la variable que tiene un efecto diferenciador mayor asociado al contexto (Bruselas versus Salamanca) es la gestión de las relaciones humanas (D.PERS3).
5. En las organizaciones de alta demanda no existen relaciones significativas entre las variables constitutivas del grupo DID y DPD, lo que cabe interpretar que no existe

concordancia entre lo que los directores piensan que “debe ser” y la frecuencia con la que realizan las funciones que son indicadores de lo consideran que “debe ser” (la frecuencia con la que consideran que realizan las funciones D.PED3, D.PERS3 y GEST3, que se valora a través de las variables Fre.Ped3, Fre.Pers3 y Fre.Gest3).

6. En el análisis, formando parte de una muestra única, de las configuraciones de DID y de DPD que generan los directores de organizaciones de alta demanda (Bruselas y Salamanca) y los directores de centros ordinarios (K.Sigma):
 - Se constata una atenuación de las relaciones entre las variables que definen los tipos de configuraciones, especialmente en el caso del tipo DPD.
 - Las configuraciones generadas por los directores de centros de alta demanda de Bruselas son las que se separan más, con valores frecuentemente significativos estadísticamente (es la primera vez que aparecen), del centroide general, tanto para las configuraciones DID como DPD, lo que introduce un importante efecto diferencial asociada a los centros escolares de alta demanda de Bruselas (representados por los tipos definidos por sus directores).
 - Las distancias D^2 entre las configuraciones generadas por los directores de organizaciones de DID y el centroide de las configuraciones de DID generadas por profesores son todas significativas estadísticamente, mientras que las distancias entre las configuraciones generadas por directores de centros de alta demanda de Salamanca y el centroide de las configuraciones generadas por profesores no difieren significativamente (salvo en el caso del tipo definido por el director del centro 14), de lo que cabe deducir que el contexto es un factor diferenciador de las organizaciones de alta demanda.

4.3 Similitudes entre grupos de configuraciones (análisis discriminante: AD)

4.3.1 Justificación del recurso al AD en esta Tesis

Sin perjuicio de las aportaciones que hace la utilización de la distancia Mahalanobis a la verificación de las hipótesis que pretende esta Tesis¹⁸⁴, ha parecido oportuno utilizar AD también, sabiendo que se trata de una técnica que permite estudiar las diferencias entre grupos respecto de un conjunto de variables tomadas simultáneamente, lo que constituye, sin duda, el núcleo de esta investigación.

Las unidades de análisis serán, pues, en este apartado, los grupos formados por los casos que forman parte de configuraciones diferentes, y con la aplicación del AD se pretenden dos finalidades básicas:

- Interpretar las diferencias que se constaten entre los grupos (si existen);
- Clasificar casos dentro de un grupo (casos posibles, también), previa la derivación de funciones discriminantes que, combinando las características de los grupos en estudio, permitan identificar el grupo al que más se asemeja el perfil de cada caso¹⁸⁵, lo que introduce una dimensión en cierta medida inferencial¹⁸⁶ de gran interés para identificar, en este caso, organizaciones escolares potencialmente de alta demanda (alta calidad o excelencia).

¹⁸⁴ De hecho, en AD es habitual el utilizar como elemento para clasificar, utilizando el método de inclusión por pasos, la distancia Mahalanobis, entre otros procedimientos. En este caso, el método que se empleará es el Lambda de Wilks.

¹⁸⁵ Esta asignación a grupos se ha realizado ya, en el capítulo anterior, utilizando cercanía/lejanía de cada caso al centroide de los diferentes grupos.

¹⁸⁶ Al tratarse de organizaciones que, según la Tesis, tienen la condición de únicas o diferentes, las posibilidades de trasladar a la población, incluso de organizaciones de excelencia, de organizaciones escolares ordinarias las conclusiones es, ciertamente, limitada.

Las características que distinguen y definen a cada uno de los grupos se denominarán “variables discriminantes”¹⁸⁷, cumpliéndose en esta Tesis la condición de que el número de casos supere, al menos, al de variables en dos. Se cumple, también, en el tratamiento de los datos que se realiza mediante AD, la exigencia de que ninguna de las variables discriminantes sea combinación lineal de otras incluidas (en ningún caso la correlación entre las variables es próxima a ser perfecta).

La exigencia de que los casos que integran cada grupo hayan sido extraídos de una población que tenga una distribución multivariada normal no ha podido ser verificado para las organizaciones de alta demanda, aunque no existe tampoco evidencia de que este requisito no se cumpla, y sí se cumple para la muestra de organizaciones escolares ordinarias¹⁸⁸.

Aunque en las distintas partes del análisis (especialmente al introducir cada uno de los pasos del análisis), se hará una breve referencia al procedimiento de cálculo utilizado, ha parecido útil en este punto dedicado a la justificación el explicitar cómo se han derivado las funciones canónicas discriminantes y las funciones de clasificación:

1. Derivación y utilización de las funciones canónicas discriminantes

En este capítulo se utilizan las funciones canónicas discriminantes para conocer e interpretar qué hace que los grupos sean diferentes, para lo cual se derivan las funciones canónicas discriminantes como combinaciones de las variables discriminantes, debiendo cumplirse, al hacerlo, la condición de que los coeficientes de las variables en la ecuación hagan que las medias de los grupos sean tan diferentes como sea posible en

¹⁸⁷ En este caso, serán variables discriminantes D.PED3, D.PERS3, GEST3, FrePed3, Fre.Pers3 y FreGest3.

¹⁸⁸ En todo caso, si esta exigencia no se cumple el cálculo de probabilidades no es exacto, pero sigue siendo útil para interpretar los resultados, no sin cautelas (véase a este respecto el trabajo de Lachenbruch, páginas 41 a 46 (Lachenbruch, P.A. (1975) *Discriminant Analysis*. New York: Harper

el caso de la primera función. Se pretende que se cumpla también esa condición en la segunda función, pero con la exigencia adicional de que la dos funciones no estén correlacionadas; siguiéndose el procedimiento hasta el límite que marca el número de funciones derivadas, que no puede exceder ni al número de grupos menos uno ni al número de variables discriminantes.

Las funciones canónicas discriminantes tendrán la siguiente expresión matemática:

$$f_{ik} = a_0 + a_1X_{1ik} + a_2X_{2ik} + \dots + a_pX_{pik}, \text{ en la que:}$$

f_{ij} : Valor de la función (puntuación discriminante) para el caso i del grupo k

X_{pik} : Valor de la variable discriminante X_p para el caso i del grupo k

a_p : coeficientes cuyo valor determina que se cumplen con las condiciones que se indican en el párrafo anterior.

2. Cálculo de los coeficientes de la función canónica discriminante

El cálculo de los coeficientes a_p se ha realizado siguiendo estos pasos:

- Obtención de la matriz de varianzas-covarianzas total (todos los casos y todos los grupos)¹⁸⁹:

$$t_{pq} = \sum_{k=1}^g \sum_{i=1}^{n_k} (X_{pik} - X_{p..})(X_{qik} - X_{q..})$$

¹⁸⁹Se utilizará en este capítulo también la matriz de coeficientes de correlación entre las variables, que puede obtenerse fácilmente dividiendo cada elemento de T por la raíz cuadrada del producto de los elementos de la diagonal situados en la misma fila y columna.

g : número de grupos

n_k : número de casos i en el grupo k

p : variable p ; q : variable q

$X_{p..}$: media de la variable p calculada sobre todos los casos

X_q : media de la variable q calculada sobre todos los casos

Resulta claro que la expresión anterior da lugar a una matriz que proporciona información acerca de la dispersión de los casos en el espacio que definen las variables discriminantes, y en la que:

- Los elementos de la diagonal (ocurren en el caso de que $p = q$ y, por ello, los valores entre paréntesis serán los mismos) son la suma de los cuadrados de las desviaciones de cada variable respecto de la media general.
- Los elementos fuera de la diagonal ($p \neq q$) resultan del producto de las desviaciones de cada variable respecto de la media general, y miden la covariación entre p y q .

Si cada elemento de la matriz T se divide por el número total de casos menos 1, el resultado es la matriz total de covarianzas¹⁹⁰.

- Obtención de la variabilidad de los casos dentro de cada uno de los grupos, sabiendo que si los grupos son no coincidentes (sus centroides no coinciden) esa variabilidad será menor que la variabilidad total. La variabilidad dentro de los grupos se obtiene de la misma forma que la variabilidad total, sustituyendo,

¹⁹⁰ Que pueden calcularse para cada grupo, simplemente obteniéndolas a partir de los casos de cada grupo (primero, en el cálculo, de los sumatorios de la expresión anterior.

naturalmente, las desviaciones, de cada caso, no respecto de la media general sino de la media de cada grupo (X_{pk} . y X_{qk} ., respectivamente). Esto es¹⁹¹:

$$W_{pq} = \sum_{k=1}^g \sum_{i=1}^{n_k} (X_{pik} - X_{pk.})(X_{qk.} - X_{qk.})$$

Como ya se ha adelantado, si no hubiese diferencias entre los centroides de cada uno de los grupos, los elementos de T serían iguales a los correspondientes de W. En caso contrario, los elementos de W tendrían un valor inferior a los correspondientes de T. La diferencia $T - W = B$, siendo B la matriz de la suma de cuadrados y productos entre grupos.

- Con la información proporcionada por W y B, y resolviendo las ecuaciones simultáneas sintetizadas en la siguiente expresión:

$$\sum_{x=1}^p b_p v_p = \lambda \sum_{x=1}^p w_p v_p$$

λ : constante (autovalor o *eigenvalue*)

v : coeficientes de cada una de las p variables

b y w : sumas de cuadrados y productos cruzados entre e intragrupo (se calculan a partir de los datos reales)

De lo que se trata es, pues, resolver el sistema de ecuaciones simultáneas para los valores de λ y v , siendo estos últimos los coeficientes que se pueden utilizar en las funciones discriminantes¹⁹².

¹⁹¹ Como en el caso anterior, si se divide cada elemento de W por el número total de casos menos el número g de grupos, resulta la matriz de covarianza intragrupo.

¹⁹² Es interesante la transformación de los coeficientes v en coeficientes a de la función canónica

Ya derivadas las funciones canónicas discriminantes, se está en condiciones de obtener las puntuaciones discriminantes, sabiendo que el número de funciones define el número de dimensiones del espacio discriminante (una dimensión por cada función). Después, naturalmente, de transformar las puntuaciones originales en discriminantes estas permitirán situar a cada caso en el espacio discriminante resultante.

3. Las funciones de clasificación

En el desarrollo de esta parte, la primera actuación con AD será, tal como se ha señalado, la identificación e interpretación de las diferencias entre los grupos objeto de estudio. En la segunda parte, con apoyo en las funciones y las variables discriminantes, el objetivo será el predecir el grupo al que mejor se acomoda o ajusta cada uno de los casos.

La clasificación de casos en grupos puede realizarse utilizando las variables discriminantes situando a cada caso en el grupo que, de acuerdo con el valor de la variable, está más cerca de su centroide. Si, como es el caso de esta Tesis, se han derivado las funciones discriminantes, pueden utilizarse estas funciones para proceder a la clasificación.

La clasificación mediante las variables discriminantes responde, en principio, a la propuesta de Fisher, que ha indicado que la clasificación debiera basarse en la combinación lineal de las variables discriminantes:

discriminante, mediante estas expresiones: $a_p = v_p \sqrt{n - g}$, y $a_0 = -\sum_{x=1}^p a_p X_{p..}$. La utilización de estos coeficientes (a) las puntuaciones discriminantes (los valores de f) estarán estandarizados

$$F_k = b_{k0} + b_{k1}X_1 + b_{k2}X_2 + \dots + b_{kp}X_p, k = 1, 2 \dots g$$

Para dos grupos, las funciones (I y II) son:

$$F_I = b_{I0} + b_{I1}X_1 + b_{I2}X_2 + \dots + b_{Ip}X_p$$

$$F_{II} = b_{II0} + b_{II1}X_1 + b_{II2}X_2 + \dots + b_{IIp}X_p$$

Calculados los valores F_k (en los distintos grupos k), cada caso se clasificaría en el grupo con mayor valor F_k .¹⁹³

Es evidente que si $F_{II} < F_I$, la diferencia $F_{II} - F_I$ será positiva e indicará que el caso se clasifica en el grupo 2 (II), por lo que la clasificación puede realizarse aplicando la expresión (no la proporciona el SPSS), que aporta un valor que, si es positivo, indica que el caso se sitúa por encima de la línea de corte C ¹⁹⁴, y si es negativo por debajo de esa línea:

$$F_{II} - F_I = (b_{II0} - b_{I0}) - (b_{II1}X_1 - b_{I1}X_1) - (b_{II2}X_2 - b_{I2}X_2) - \dots \\ - (b_{IIp}X_p - b_{Ip}X_p)$$

La probabilidad (a posteriori) de que un caso X (una hipotética escuela pueda llegar a ser de alta demanda/excelente) viene dada, de acuerdo con el teorema de Bayes, por la siguiente expresión (resulta un valor similar a la menor distancia Mahalanobis):

$$P_r(G_k|X) = \frac{P_r(X|G_k)}{\sum_{i=1}^g P_r(X|G_i)}, \text{ siendo}$$

¹⁹³Una forma más directamente comprensible es la utilizada en la parte dedicada a la aplicación de las distancias Mahalanobis, asignando cada caso al grupo para el cual D^2 a su centroide tiene el menor valor.

¹⁹⁴ $C = \frac{D_1 + D_2}{2}$, siendo D_1 y D_2 las funciones en los centroides de los grupos y C la línea de corte. En el caso de que los grupos no sean iguales, el centroide debe escorarse hacia el centroide el grupo menor:

$C = \frac{n_1 D_1 + n_2 D_2}{n_1 + n_2}$, siendo n_1 y n_2 el número de casos en cada uno de los grupos.

- $P_r(X|G_k)$, es una estimación que en la población que se alejan más del centroide de G que el caso X
- $P_r(G_k|X)$, la probabilidad que tiene un caso de pertenecer al grupo G

La clasificación puede realizarse utilizando en lugar de las variables discriminantes iniciales los valores f que aportan las funciones canónicas discriminantes, con resultados muy similares en ambos procedimientos¹⁹⁵.

De acuerdo con el modelo/teoría ECDE.K.Sigma, en esta Tesis se considera que son variables con poder discriminantes D.PED3, GEST3 y D.PERS3, de una parte (discriminan entre tipos de DID), y FrePed3, Fre.Gest3 y Fre.Pers3, de otra parte (discriminan entre tipos DPD). Esta presunción inicial será así mismo verificada en este Tesis mediante AD, utilizando el “método de inclusión por pasos”.

A pesar de la teoría inicial, cabe que algunas de las variables discriminantes no tengan suficiente capacidad para diferenciar entre los grupos, y ello por, al menos, dos razones:

- Los valores medios en las variables no difieren significativamente
- Las variables son redundantes (compartan el poder discriminante), por lo que no aportan capacidad discriminadora, aun cuando individualmente sean buenos discriminadores.

El procedimiento que se utilizará en la Tesis para identificar qué variables pueden ser eliminadas por no aportar capacidad de diferenciación entre los grupos es el citado *método de inclusión por pasos*, que consiste en ir incorporando progresivamente las

¹⁹⁵ No obstante, no siempre se llega a la misma clasificación. Así sucede, por ejemplo, cuando las covarianzas de cada grupo no son iguales. También sucede esta falta de coincidencia cuando no se toman en consideración algunas funciones discriminantes, por no aportar información relevante: en este caso, la utilización de las funciones canónicas en lugar de las variables discriminantes proporciona mejores resultados.

variables potencialmente discriminantes al modelo, empezando por aquella que muestre, por ella misma (discriminación univariada), el mayor poder discriminador. El paso siguiente será combinar esa variable con aquella de las restantes que permitan crear la combinación con mayor capacidad discriminadora, y así sucesivamente hasta que la inclusión de nuevas variables no produzca efecto significativo en la diferenciación de los grupos.

Para la selección de variables se utilizarán diferentes test, aunque en la Tesis se recurrirá sobre todo al Lamda de Wilks. En la parte correspondiente del análisis se complementará la información sobre este tipo de test (y en general sobre los que se utilicen en cada momento).

4.3.2 Configuraciones objeto de estudio

De acuerdo con los objetivos de la Tesis, en el capítulo dedicado al AD, se realizarán los siguientes test de diferenciación entre configuraciones de organizaciones escolares:

- › Centros de alta demanda (alta calidad) radicados en entornos diferentes, tipos DID y DPD
- › Centros de alta demanda diferenciados por contextos (Bruselas y Salamanca), configuraciones DID y DPD, respecto de:
 - Centros ordinarios, configuraciones definidas por directores (DID, DPD)
 - Centros ordinarios, configuraciones definidas por profesores (DIP)
- › Centros de alta demanda sin diferenciar por contextos, configuraciones DID y DPD, respecto de:
 - Centros ordinarios, configuraciones definidas por directores (DID, DPD)

- Centros ordinarios, configuraciones definidas por profesores (DIP)
- › Centros ordinarios/Profesores de centros ordinarios (DIP)

4.3.3 Análisis de casos

4.3.3.1 Configuraciones de centros correspondientes a las muestras “Bruselas” y

“Salamanca” (organizaciones de alta demanda): centros de alta demanda radicados en contextos diferentes (tipos DID y DPD)

1. Configuración DID

a. Estadísticos generales

- › Resumen del procesamiento para el análisis de casos: refleja el número de casos procesados, que en este apartado son todos válidos (ninguno resulta excluido)

Casos no ponderados		N	Porcentaje
Válidos		15	100,0
Excluidos	Códigos de grupo para perdidos o fuera de rango	0	,0
	Perdida al menos una variable discriminante	0	,0
	Perdidos o fuera de rango ambos, el código de grupo y al menos una de las variables discriminantes.	0	,0
	Total excluidos	0	,0
Casos Totales		15	100,0

Tabla 23. Número de casos procesados correspondientes a las muestras

› Estadísticos de grupo: la información de esta tabla completa la que figura en la tabla 23, aportando datos relativos a cada variable y grupo, con indicación del valor de la media y la desviación típica. En primera revisión se observa:

- Que los directores del grupo 2 (Salamanca) puntúan más alto que sus colegas de Bruselas en las tres variables discriminantes;
- Que el grupo 1 (Bruselas) es menos compacto en los valores de las cualidades que definen el director ideal;
- Los puntos de corte C de las variables son:
 - D.PED3: 2.16
 - GEST3: 1.88
 - D.PERS3: 2.60

De forma gráfica, se presentan los puntos de corte C en la figura 24.

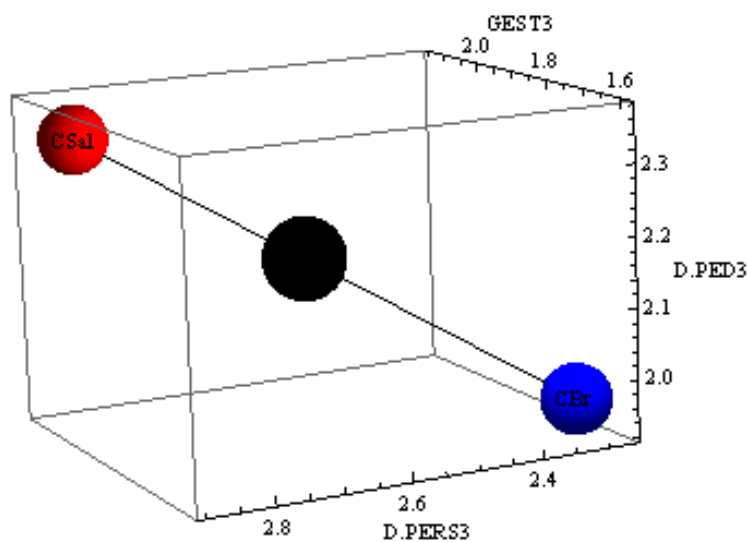


Figura 24. Puntos de corte C de las variables para cada muestra

- El valor de la dispersión de las variables D.PED3 y D.PERS3 que definen las configuraciones DID es significativamente más alto en el grupo de

centros de Bruselas que en el de Salamanca, siendo prácticamente igual en el caso de la variable GEST3 (Tabla 24).

Rel1.2.Disc		Media	Desviación típica.	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
1	D.PED3	1,9714	,89762	7	7,000
	GEST3	1,6286	,82808	7	7,000
	D.PERS3	2,3143	1,00570	7	7,000
2	D.PED3	2,3250	,50071	8	8,000
	GEST3	2,1000	,84853	8	8,000
	D.PERS3	2,8500	,27775	8	8,000
Total	D.PED3	2,1600	,70993	15	15,000
	GEST3	1,8800	,84448	15	15,000
	D.PERS3	2,6000	,74066	15	15,000

Tabla 24. Relación de la media y de la dispersión de las variables por grupos

- › El ANOVA univariado (Tabla 25) verifica la hipótesis de igualdad de las medias de los grupos. Los datos obtenidos, relativos a los estadísticos Lambda de Wilks (univariante)¹⁹⁶ y F, permiten concluir que no puede afirmarse que existan diferencias significativas entre las medias de cada variable en uno y otro grupo.

Variables	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
D.PED3	,934	,921	1	13	,355
GEST3	,917	1,178	1	13	,297
D.PERS3	,860	2,108	1	13	,170

Tabla 25. ANOVA univariado

¹⁹⁶ Es preciso tener en cuenta que el valor de una variable puede no ser significativo en el nivel “univariante” y, al mismo tiempo, discriminar de forma significativa en el nivel “multivariante”, razón por la que se prosigue el análisis aun considerando que, en el nivel univariante, no existe evidencia de no igualdad de las media de los dos grupos.

- › La matriz de varianzas-covarianzas intra-grupo combinada¹⁹⁷, matriz S (Tabla 26), permite el cálculo del estadístico Lambda de Wilks. En la misma tabla figuran las correlaciones entre las variables, siendo significativa la que existe entre las variables D.PED3 y D.PERS3 (*: $p < 0.05$)

Estadísticos	Variables	D.PED3	GEST3	D.PERS3
Covarianza	D.PED3	,507	,140	,306
	GEST3	,140	,704	-,063
	D.PERS3	,306	-,063	,508
Correlación	D.PED3	1,000	,235	,602*
	GEST3	,235	1,000	-,106
	D.PERS3	,602*	-,106	1,000

Tabla 26. Covarianza y correlación entre las variables

- › La matriz de covarianzas¹⁹⁸ (tabla 27) se calcula sobre los valores de las variables en todos los casos. Es la matriz T que se utiliza en el cálculo del estadístico Lambda de Wilks.

Grupos	Variables	D.PED3	GEST3	D.PERS3
1	D.PED3	,806	-,086	,617
	GEST3	-,086	,686	-,137
	D.PERS3	,617	-,137	1,011
2	D.PED3	,251	,334	,039
	GEST3	,334	,720	,000
	D.PERS3	,039	,000	,077
Total	D.PED3	,504	,175	,334
	GEST3	,175	,713	,009
	D.PERS3	,334	,009	,549

Tabla 27. Matriz de covarianzas por grupos

¹⁹⁷ La matriz tiene 13 grados de libertad.

¹⁹⁸ La matriz total de varianzas-covarianzas presenta 14 grados de libertad.

b. Análisis

- › **La prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza** se utiliza para verificar la hipótesis nula de igualdad de las matrices de varianzas-covarianzas poblacionales (se parte en el análisis de que todos los grupos provienen de una misma población, por lo que, en ese caso, las matrices de varianzas-covarianzas no deben diferir significativamente). La prueba consiste en obtener el estadístico M de Box mediante la siguiente expresión:

$$M = (n - g)\log|S| - \sum_{j=1}^g (n_j - 1)\log|S^{(f)}|, \text{ en donde:}$$

- S es, como ya se ha indicado y calculado, la matriz de varianzas-covarianzas combinada.
 - $S^{(f)}$: matriz de varianzas-covarianzas en el grupo j
 - n: número de casos
 - n_j : número de casos en el grupo j
 - g: número de grupos
- Logaritmos de los determinantes¹⁹⁹ (Tabla 28)

Grupos	Rango	Logaritmo del determinante
1	3	-1,239
2	3	-5,465
Intra-grupos combinada	3	-2,321

Tabla 28. Logaritmos de los determinantes

¹⁹⁹ Los rangos y logaritmos naturales de los determinantes impresos son los de las matrices de covarianzas de los grupos.

- Resultados de la prueba (Tabla 29)

Los resultados de la prueba M de Box, que figuran en la tabla 29, en la que se incluye así mismo la transformación de M en el estadístico F^{200} , no permiten (salvo en el nivel de significación p.07, rechazar la hipótesis de igualdad de las matrices de varianzas-covarianzas, por lo que no puede afirmarse que en un grupo exista más variabilidad que en el otro.

M de Box	15,518
Aprox.	1,921
gl1	6
gl2	1150,753
Sig.	,074

Tabla 29. Resultados de la prueba M de Box

› Resumen de las funciones canónicas discriminantes

- Autovalor

En la tabla 30 figuran el “Autovalor” (Eigenvalue)²⁰¹ y la “Correlación canónica” para la única función discriminante que se obtiene en este apartado (al realizarse el análisis sobre dos grupos), por lo que explica el

²⁰⁰ Al carecer el estadístico M de una distribución muestral conocida, es habitual transformarlo en el estadístico F, e interpretarse como él. Sean χ_m^2 y χ_n^2 dos variables independientes que se distribuyen como chi-cuadrado con m y n grados de libertad, respectivamente. El estadístico $F_{n,m}$ de Snedecor se define como:

$$F_{n,m} \equiv \frac{\chi_n^2 / n}{\chi_m^2 / m}.$$

Si el valor de F es grande para cada variable, entonces las medias de cada grupo están muy separadas y la variable discrimina bien. Si el valor de F es pequeño, la variable discriminará poco, ya que habrá poca homogeneidad en los grupos y éstos estarán muy próximos.

²⁰¹ El autovalor (eigenvalue) es la razón entre suma de cuadrados entre-grupos y intra-grupos o la suma de cuadrados de error. Los autovalores se pueden calcular a partir de la razón del cuadrado de la correlación canónica r^{*2} a $1-r^{*2}$ ($Eigenv. = \frac{r^{*2}}{1-r^{*2}}$)

100% de la varianza²⁰². El valor de la correlación canónica indica, tal como se ha venido señalando, el grado de relación que existe entre la combinación de la variable dependiente y la de las variables discriminantes (la función discriminante).

Al ser el valor del autovalor (0.293) cercano a cero y el valor de la correlación canónica (es una medida de la asociación que expresa el grado de “relacionalidad” que existe entre los grupos y la función discriminante) moderado ²⁰³, no puede afirmarse que las variables discriminantes diferencien de forma significativa a los grupos (directores de Bruselas versus Directores de Salamanca).

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,293	100,0	100,0	,476

Tabla 30. Autovalor y correlación canónica

- Lambda de Wilks (Tabla 31)

El estadístico “Lambda de Wilks”²⁰⁴ (Λ) que se viene calculando es un test de la igualdad de las medias que alcanzan las variables discriminantes en los

²⁰² Cuando existe más de una función discriminante, el autovalor permite comparar la dispersión en las distribuciones intergrupos. El tamaño del autovalor es útil para apreciar la dispersión de los centroides de los grupos en la correspondiente dimensión del espacio discriminante. El autovalor puede alcanzar un valor mínimo de cero, sin que tenga un máximo, por lo que se recurre al estadístico Lambda de Wilks para suplir esta indeterminación.

²⁰³ El valor de la correlación canónica complementa y enriquece la información que proporciona la función canónica, ya que indica en qué medida la función discriminante está funcionando, de tal forma que valores bajos en la correlación canónica indican que los grupos no se diferencian significativamente en las variables discriminantes objeto de análisis, de ahí que considerando conjuntamente el porcentaje de la variabilidad que explica cada función y el valor de la correlación canónica se está en las mejores condiciones para explicar las diferencias entre los grupos (también se ha recurrido al análisis de varianza para interpretar el valor del coeficiente de correlación en el análisis discriminante que forma parte de esta Tesis, considerando a los grupos variables independientes que influyen en los valores de la función discriminante, que pasa a ser considerada la variable dependiente, de tal forma que el cuadrado de la correlación canónica es la proporción de la variación en la función discriminante que explican los grupos.

²⁰⁴ Wilks se basa en el principio de la razón de verosimilitud generalizada (la varianza generalizada de un espacio multivariante se obtiene como el determinante de la matriz de dispersión). Se calcula también como el producto

diferentes grupos; es decir, permite estimar qué parte de la variabilidad total no es debida a las diferencias entre los grupos, y así verificar la hipótesis nula de que las medias multivariantes de los grupos (son sus centroides) son iguales²⁰⁵. De acuerdo con Wilks, el valor de Λ se obtiene mediante la siguiente expresión²⁰⁶:

$$\Lambda = \frac{|S|}{|T|}$$

En la tabla 31 se incluye, además del estadístico Lambda de Wilks, el valor de Chi-cuadrado, ya que para conocer los valores críticos de Λ es muy frecuente utilizar la transformación V de Λ , propuesta por Bartlett²⁰⁷ (1947):

$$V = \left| N - 1 - \frac{(p + g)}{2} \right| \ln \Lambda$$

V se aproxima a la distribución de Chi-cuadrado con $(p-k)$ ($g-k-1$) grados de libertad, siendo p , el número de variables independientes; g , el número

de los valores de $(1-r^2)$, siendo r el valor de la correlación canónica: en el caso de la Tabla 31, $\Lambda = (1 - 0.476)^2 = 0.773$

²⁰⁵ En el caso de que el valor del estadístico chi-cuadrado correspondiente al lambda de Wilks (tabla 31) sea significativo estadísticamente concluimos que existe relación entre los grupos (son la variable dependiente) y las variables independientes o discriminantes.

²⁰⁶ Los valores de S y T se aproximan a medida que los valores de los grupos se superponen en el espacio multidimensional, y el valor de Λ tenderá a 1. A medida en que los valores de los grupos se separen el valor de Λ disminuirá progresivamente.

²⁰⁷ La relación entre la lambda de Wilks y las raíces características (autovalores) se cumple:

$$\Lambda = \frac{1}{(1 + \lambda_1)} = 0,773$$

de grupos, y k , el número de funciones discriminantes (cuando, como en este caso, solo existe una función discriminante, $k = 0$).

Al ser el valor calculado para $\Lambda = 0,773$ y el de Chi-cuadrado 2,958 (significación 0.398) no podemos rechazar la hipótesis nula de que los grupos comparados tienen promedios iguales en las variables discriminantes. Al no ser significativo el valor de chi-cuadrado, no se puede concluir que exista relación entre la variable dependiente (los grupos) y las variables discriminantes.

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,773	2,958	3	,398

Tabla 31. Lambda de Wilks

› Coeficientes estandarizados de las funciones discriminantes

Los coeficientes estandarizados²⁰⁸ (Tabla 32) de las funciones discriminantes²⁰⁹ canónicas indican cuál de las variables discriminantes tiene mayor importancia para determinar la pertenencia (indican en qué medida la variable discriminante determina la puntuación de cada caso) de un caso a uno u otro grupo. En el estudio de los grupos “directores de Bruselas” versus “directores de Salamanca”, es la variable D.PERS3 (Relaciones humanas) la que mejor identifica la pertenencia de un director a uno de los dos grupos.

²⁰⁸ Son independientes de la métrica original de las variables discriminantes (en nuestro caso, la métrica es, además, la misma).

²⁰⁹ Permitirán calcular la puntuación discriminante correspondiente a cada uno de los casos.

Los signos del peso asignado a cada variable en la función discriminante deben interpretarse teniendo en cuenta los valores que alcanzan los centroides de los grupos en la función discriminante (tabla 35). En la tabla 35 se constata que los directores belgas (grupo 1) tienden a obtener valores negativos (-0.539) y el grupo de directores salmantino valores positivos (0.472). De acuerdo con esta información, la interpretación de los valores de los coeficientes estandarizados de la función discriminante (tabla 32) permite concluir que:

- Un incremento del peso (por encima del valor de la media) de las variables GEST3 y D.PERS3 indicará que el tipo de DID se ajustará más al DID definido por los directores salmantinos.
- En el caso de la variable D.PED3, los valores por encima de la media harán disminuir el valor en la función discriminante (al tener signo negativo), lo que será más característico de los patrones propios de los directores del grupo 1 (belgas).

Variables	Función 1
D.PED3	-,270
GEST3	,723
D.PERS3	,983

Tabla 32. Coeficientes estandarizados de las funciones discriminantes

› Matriz de estructura

En la matriz de estructura (Tabla 33)²¹⁰ figuran las correlaciones entre las variables discriminantes y la función discriminante estandarizada²¹¹, mostrando la relación bruta existente entre cada variable y la función discriminante²¹², constatándose que la mayor correlación corresponde a la variable D.PERS3, que es, además, la que alcanza un mayor valor en la función discriminante estandarizada (es aquella en la que la función aporta más información acerca de la variable, por lo que habitualmente se utiliza para designar la función), permitiendo así una mejor discriminación entre los grupos²¹³.

Variabes	Función 1
D.PERS3	,743
GEST3	,556
D.PED3	,491

Tabla 33. Matriz de estructura

²¹⁰ En la tabla figuran las correlaciones intra-grupo combinadas entre las variables discriminantes y la función discriminante canónica tipificada. Las variables figuran ordenadas según cuál sea el tamaño de su correlación con la función.

²¹¹ Es evidente que los coeficientes estructurales aportan información que difiere y complementa a la que proporcionan los coeficientes estandarizados. Tal como se ha indicado ya, estos, los coeficientes estandarizados, son expresión de la contribución de cada variable a la puntuación discriminante de cada caso, lo que habla de la importancia de la variable. Si, por ejemplo, dos variables están altamente correlacionadas comparten inevitablemente el aporte que realizan a la puntuación discriminante, circunstancia que lleva a considerar que si solo se utilizase una de las variables, su aporte a la puntuación sería menor, siendo además posible que, dadas dos variables con aportaciones significativas a la puntuación lo hagan con signos distintos, lo que conllevaría a una parcial cancelación de la contribución independiente de cada una de las variables. Los coeficientes estructurales, que son correlaciones bivariadas, no están afectados, por consiguiente, por el grado de relación entre las variables discriminantes.

²¹² Se diferencian estos valores correlacionales de los coeficientes estandarizados (tabla 32) en que estos, los estandarizados, informan acerca de la contribución neta que hace cada variable discriminante a la función (vienen a tener un papel similar de los valores de los coeficientes β en el análisis de regresión).

²¹³ No se utiliza en esta Tesis, por no ser imprescindible en la verificación de sus hipótesis, el cálculo de la correlación entre las funciones y las variables dentro de cada grupo (el resultado sería una tabla de coeficientes estructurales intragrupo)

- › Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 34)
- Permiten situar calcular la posición de los casos en el espacio discriminante. Calculando los valores en la función de los centroides, es fácil representar el espacio discriminante situando a cada caso respecto de su centroide. Los coeficientes no estandarizados de la función canónica discriminante (Tabla 34) para las variables D.PED3, GEST3 y D.PERS3, permiten obtener las puntuaciones discriminantes para los casos objeto de estudio. A modo de ejemplo, a continuación figura el cálculo de las puntuaciones discriminantes correspondientes a los centroides de los dos grupos (únicamente una función es definida: el valor de Lambda de Wilks indica que los grupos no difieren significativamente):

$$f_{c1} = -4.384 - 0.380 \times 1.9714 + 0.860 \times 1.6286 + 1.378 \times 2.3143 = -0.539$$

$$f_{c2} = -4.384 - 0.380 \times 2.3250 + 0.860 \times 2.1000 + 1.378 \times 2.8500 = 0.472$$

Variables	Función 1
D.PED3	-,380
GEST3	,862
D.PERS3	1,378
(Constante)	-4,384

Tabla 34. Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes

- › Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 35)

Los valores correspondientes a la funciones en los centroides (véase el ejemplo incluido en el apartado relativo a los coeficientes no tipificados) de los grupos se relacionan en la Tabla 35. Como puede apreciarse, el grupo de directores

belgas (1) se sitúa, como promedio, en los valores negativos de la función, mientras que los salmantinos figuran en la zona de puntuaciones positivas (véase figura 24).

Rel1.2.Disc (Grupos)	Función 1
1	-,539
2	,472

Tabla 35. Funciones en los centroides de los grupos

c. Estadísticos de clasificación²¹⁴

› Probabilidades previas de los grupos (Tabla 36)

Grupos	Previas	Casos utilizados en el análisis	
		No ponderados	Ponderados
1	,467	7	7,000
2	,533	8	8,000
Total	1,000	15	15,000

Tabla 36. Probabilidades previas de los grupos

› Coeficientes de la función de clasificación (Tabla 37)

Los coeficientes de la función de clasificación (Fisher) identifican el grupo en el que se integra mejor la configuración de cada uno de los DID, ya que permiten calcular la probabilidad que tiene cada caso de formar parte de uno de los grupos a posteriori²¹⁵. Mediante los coeficientes que figuran en la tabla 37 se calculan

²¹⁴ Se omite el resumen del proceso de clasificación, que ya figura en la tabla 23.

²¹⁵ El cálculo de la probabilidad de que un caso pertenezca a un determinado grupo requiere que la matriz de covarianzas de todos los grupos sea igual (homocedasticidad) y que cada grupo tenga una distribución normal multivariante, extremos sobre los que ya se ha informado en esta Tesis. Referidas a cada uno de los tipos de

las funciones correspondientes a cada caso, y cada caso se clasifica en el grupo en el que la función tiene un valor más alto (puede observarse verificación empírica observando la figura 25).

Las funciones de clasificación son:

$$F_I = 0.320D.PED33 + 2.671Gest33 + 4.693D.PERS3 - 8.682$$

$$F_{II} = -0.064D.PED3 + 3.542GEST33 + 6.086D.PERS3 - 12.946, \text{ y}$$

$$F_{II} - F_I = -0.384D.PED3 + 0.871GEST3 + 1.393D.PERS3 - 4.264$$

- Los tipos/configuraciones (Bruselas) definidos por los directores 3 (prob. 1 = 0,15380; Prob. 2 = 0,84620) y 5 (prob. 1 = 0,45035; prob. 2 = 0,54965) obtienen una probabilidad mayor de pertenecer al grupo 2 que al grupo uno.
- Los tipos/configuraciones (Salamanca) definidos por los directores 12 (prob. 1 = 0,60021; prob. 2 = 0,39979) y 14 (prob. 1 = 0,59527; prob. 2 = 0,40473) tienen valores que hipotéticamente tendrían mayor probabilidad de pertenecer al grupo 1.

Variables	Grupos	
	1: Bruselas	2: Salamanca
D.PED3	,320	-,064
GEST3	2,671	3,542
D.PERS3	4,693	6,086
(Constante)	-8,682	-12,946

Tabla 37. Coeficientes de la función de clasificación

organizaciones, se acepta que se cumplan suficientemente estas exigencias, por lo que la referida probabilidad de pertenencia a un grupo se calcula mediante esta expresión:

$$Prob(g|D) = \frac{e^{Fg}}{e^{F_1} + e^{F_2}}, \text{ sin información sobre las probabilidades previas}$$

$$Prob(g|D) = \frac{\pi_I e^{Fg}}{\pi_I e^{F_1} + \pi_{II} e^{F_2}}, \text{ con información previa sobre las probabilidades } \pi_k (\pi_I, \pi_{II}) \text{ de pertenecer al grupo I o II}$$

› Resultados de la clasificación (Tabla 38)

Estos resultaos son un indicador de la consistencia de la clasificación de las escuelas de alta demanda radicadas en contextos diferentes. En este caso, el porcentaje de casos bien clasificados es del 73.2%, que viene a significar, esta vez de forma muy intuitiva, que el contexto si bien diferencia no separa suficientemente a los dos grupos, o lo que es lo mismo: los centros de alta demanda de contextos diferentes comparten elementos comunes en un porcentaje relevante.

			Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			1	2	
Original	Recuento	Grupo 1	5	2	7
		Grupo 2	2	6	8
	%	Grupo 1	71,4	28,6	100,0
		Grupo 2	25,0	75,0	100,0

Tabla 38. Resultados de la clasificación

- Gráficamente (la posición de cada caso es función de su puntuación en la función canónica discriminante):

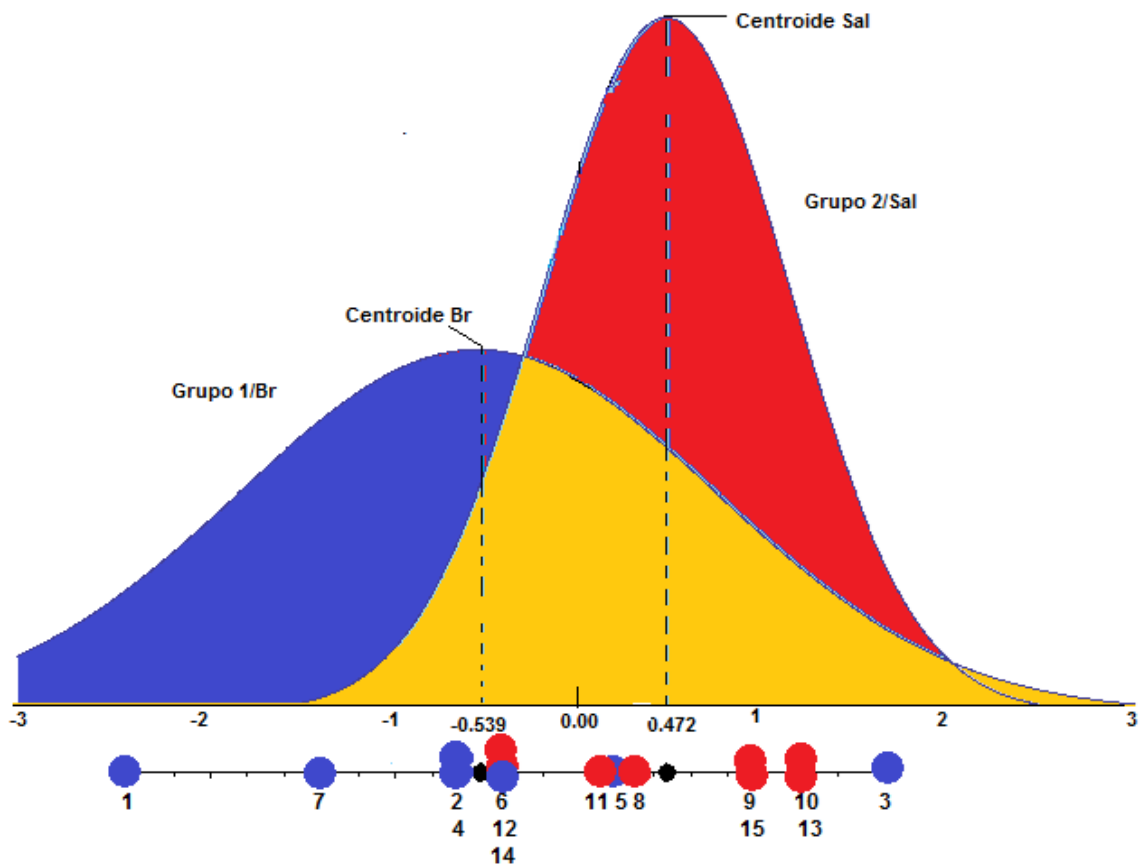


Figura 25. Posición de cada caso en función de su puntuación en la función canónica discriminante

- Resumen de datos

Número del caso	Grupo real	Grupo pronosticado	Probabilidad de pertenecer al Grupo 1	Probabilidad de pertenecer al Grupo 2	Puntuación discriminante
1	1	1	,92080	,07920	-2,461
2	1	1	,64931	,35069	-,643
3	1	2	,15380	,84620	1,654
4	1	1	,65397	,34603	-,664
5	1	2	,45035	,54965	,163
6	1	1	,59527	,40473	-,415
7	1	1	,80015	,19985	-1,406
8	2	2	,41421	,58579	,309
9	2	2	,27845	,72155	,909
10	2	2	,22362	,77638	1,198
11	2	2	,46582	,53418	,102
12	2	1	,60021	,39979	-,436
13	2	2	,22362	,77638	1,198
14	2	1	,59527	,40473	-,415
15	2	2	,27845	,72155	,909

Tabla 39. Resumen de datos – estadísticos de clasificación de los grupos

› A modo de conclusión inicial

El contraste de las configuraciones DID.Br versus DID.Sal permite concluir inicialmente:

- Que es manifiesta una escasa separación entre los grupos, ya que 1), las diferencias univariantes entre las variables discriminantes no son significativas (no se puede, pues, rechazar la hipótesis nula de igualdad entre las medias de las variables (Lambda de Wilks univariante y F de Snedecor: Tabla 25); 2), los valores del autovalor y el de la correlación canónica indican que el poder discriminador de la función discriminantes no es

significativo, y), la diferencia entre las medias multivariantes de cada grupo no es significativa (Lambda de Wilks de contraste de significación global y chi-cuadrado: Tabla 31), por lo que tampoco puede rechazarse la hipótesis de igualdad de las medias (los centroides) de los grupos. Estos valores explican el fuerte solapamiento existente entre los grupos (figura 25).

- Las configuraciones del tipo DID.Br constituyen un grupo muy poco compacto (elevado valor de dispersión), lo que se explica por su heterogeneidad, si bien su pronóstico de pertenencia a su propio grupo es moderadamente alto (el 71.4% de los casos). Por el contrario, el grupo dos se muestra mucho más compacto, con una desviación estándar mucho menor que la del grupo 1 y un pronóstico muy similar al del grupo 1.
- La variable con mayor peso en la función discriminante es D.PERS3 (relaciones humanas).

2. Configuración DPD

a. Estadísticos generales

› Casos sometidos a análisis de casos (Tabla 40)

Casos no ponderados		N	Porcentaje
Válidos		15	100,0
Excluidos	Códigos de grupo para perdidos o fuera de rango	0	,0
	Perdida al menos una variable discriminante	0	,0
	Perdidos o fuera de rango ambos, el código de grupo y al menos una de las variables discriminantes.	0	,0
	Total excluidos	0	,0
Casos Totales		15	100,0

Tabla 40. Casos sometidos a análisis de casos

› Estadísticos de grupo (Tabla 41)

▪ Los puntos de corte de los dos grupos para cada una de las variables son:

- Fre.Ped3: $C_1 = \frac{X_{1I}}{X_{1II}} = \frac{(2.4857 \times 7) + (2.4750 \times 8)}{15} = 2.48$
- Fre.Gest3: $C_2 = 2.20$
- Fre.Pers3: $C_3 = 2.12$

Graficamente (Figura 26).

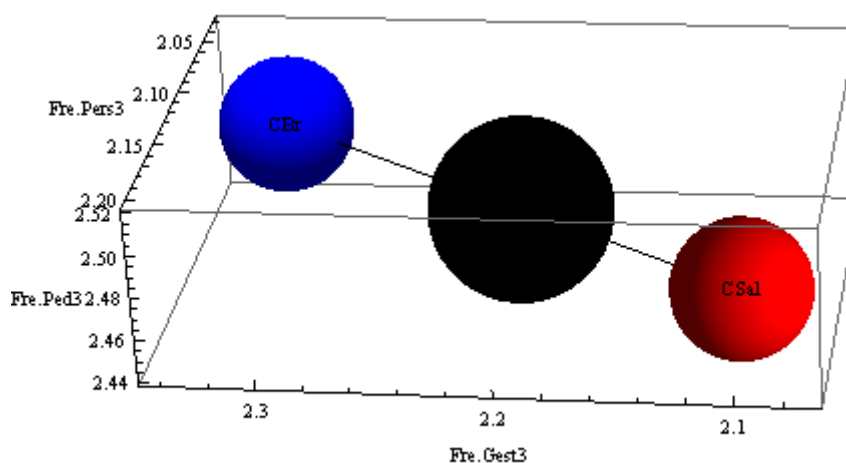


Figura 26. Puntos de corte C de las variables para cada muestra

▪ La dispersión de los valores de las variables Fre.Ped3 y Fre.Gest3 que definen la configuración DPD difiere significativamente entre los grupos de centros de Bruselas y Salamanca, mientras la de la variable Fre.Pers3 es prácticamente la misma (Tabla 41).

Grupos	Variables	Media	Desviación típica.	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
1	Fre.Ped3	2,4857	,64143	7	7,000
	Fre.Gest3	2,3143	,72899	7	7,000
	Fre.Pers3	2,0571	,58554	7	7,000
2	Fre.Ped3	2,4750	,38452	8	8,000
	Fre.Gest3	2,1000	,55549	8	8,000
	Fre.Pers3	2,1750	,54968	8	8,000
Total	Fre.Ped3	2,4800	,50029	15	15,000
	Fre.Gest3	2,2000	,62792	15	15,000
	Fre.Pers3	2,1200	,54929	15	15,000

Tabla 41. Relación de la media y de la dispersión de las variables por grupos

- ANOVA univariado (Tabla 42)

La hipótesis de no igualdad de las medias de los grupos no se verifica, tal como se refleja en los test de significación que se recogen en la Tabla 42 (no puede afirmarse que existan diferencias significativas entre las medias de cada variable en uno y otro grupo).

Variables	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
Fre.Ped3	1,000	,002	1	13	,969
Fre.Gest3	,969	,417	1	13	,530
Fre.Pers3	,988	,162	1	13	,694

Tabla 42. ANOVA univariado

- La correlación entre las variables Fre.Ped3 y Fre.Gest3 es significativa en el umbral de probabilidad $p < 0.05$, no siendo significativas entre las restantes variables, tal como se refleja en la matriz de varianzas-covarianzas intra-

grupo combinadas (con 13 grados de libertad) y de correlaciones entre las variables (Tabla 43).

Estadísticos	Variables	Fre.Ped3	Fre.Gest3	Fre.Pers3
Covarianza	Fre.Ped3	,270	-,176	-,112
	Fre.Gest3	-,176	,411	,053
	Fre.Pers3	-,112	,053	,321
Correlación	Fre.Ped3	1,000	-,529*	-,382
	Fre.Gest3	-,529*	1,000	,147
	Fre.Pers3	-,382	,147	1,000

Tabla 43. Covarianza y correlación entre variables

- Matrices de covarianzas -14 grados de libertad (Tabla 44)

Grupos	Variables	Fre.Ped3	Fre.Gest3	Fre.Pers3
1	Fre.Ped3	,411	-,231	-,266
	Fre.Gest3	-,231	,531	-,034
	Fre.Pers3	-,266	-,034	,343
2	Fre.Ped3	,148	-,129	,019
	Fre.Gest3	-,129	,309	,129
	Fre.Pers3	,019	,129	,302
Total	Fre.Ped3	,250	-,163	-,105
	Fre.Gest3	-,163	,394	,043
	Fre.Pers3	-,105	,043	,302

Tabla 44. Matrices de covarianzas

b. Análisis

- › Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza

Uno de los supuestos del AD es que todos los grupos procedan de la misma población; es decir, se supone que las matrices de varianzas-covarianzas de la población, de cada grupo, no difieren significativamente. El estadístico M,

transformado en F tal como se ha indicado, permite, al ser multivariado, verificar la hipótesis de igualdad de las matrices de varianzas-covarianzas (normalmente se utiliza en umbral de probabilidad $p < 0.05$).²¹⁶

- Logaritmos de los determinantes (Tabla 45)

Grupos	Rango	Logaritmo del determinante
1	3	-4,242
2	3	-5,186
Intra-grupos combinada	3	-3,826

Tabla 45. Logaritmos de los determinantes

- Resultados de la Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza (Tabla 46)

Los resultados de la prueba M de Box, que figuran en la Tabla 46, en la que se incluye así mismo la transformación de M en el estadístico F, no permiten rechazar la hipótesis de igualdad de las matrices de varianzas-covarianzas, por lo que no puede afirmarse que en un grupo exista más variabilidad que en el otro.

M de Box	12,017
Aprox.	1,488
gl1	6
gl2	1150,753
Sig.	,179

Tabla 46. Resultados de la prueba M de Box

²¹⁶ $M = (n - g) \log |S| - \sum_{j=1}^g (n - 1) \log |S_j|$

› Resumen de las funciones canónicas discriminantes

▪ Autovalor (Tabla 47)

Al ser el autovalor (*eigenvalue*) de una función indicador de la parte de la variabilidad del espacio discriminante sobre el conjunto de todas funciones que es atribuible a la función a la que se refiere (en este caso, a la única función 1). El valor no muy alto del “Autovalor” (0.58) y la correlación canónica (0.234) llevan a la conclusión de que las variables discriminantes no permiten diferenciar de forma significativa las configuraciones que definen los grupos 1 (directores Bruselas) y 2 (directores Salamanca), expresivas de la frecuencia con las que en su centros se realizan las funciones de dirección pedagógica, gestión y relaciones humanas (Tabla 48).

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,058	100,0	100,0	,234

Tabla 47. Autovalor y correlación canónica

▪ Lambda de Wilks (Tabla 48)

Es el estadístico de verificación global de la significación de la diferencia de las medias multivariantes de los grupos (sus centroides). Al ser el valor calculado para $\Lambda = 0,945$ (Lambda de Wilks) y el de Chi-cuadrado 0,646 (significación 0.886) no cabe rechazar la hipótesis nula de que los grupos comparados tienen promedios iguales en las variables discriminantes (Tabla 48)²¹⁷

²¹⁷ Se continúa el análisis, a efectos meramente exploratorios.

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,945	,646	3	,886

Tabla 48. Lambda de Wilks

- Coeficientes estandarizados de las funciones discriminantes canónicas (Tabla 49)

Los coeficientes estandarizados (Tabla 49) de las funciones discriminantes canónicas indican, al obtenerse sobre un proceso previo de estandarización de las variables (media 0 y desviación estándar 1), sin los problemas de escala, la importancia que tiene cada variable en la obtención de la función discriminantes. En el caso de los grupos “directores de Bruselas” versus “directores de Salamanca”, es la variable Fre.Gest3 (Frecuencia de las tareas de gestión) la que mejor identifica la pertenencia de un director a uno de los dos grupos.

De acuerdo con los valores que alcanzan los centroides de los grupos en la función discriminante (Tabla 52), se constata que los directores belgas (grupo 1) tiende a obtener valores positivos (0,239) y el grupo de directores salmantino valores negativos (-0,209). De acuerdo con esta información, la interpretación de los valores de los coeficientes estandarizados de la función discriminante (Tabla 49) indican que:

- Un incremento de la puntuación (por encima del valor de la media) de las variables Fre.Ped3 y Fre.Gest3 indicará que el tipo de DPD se ajustará más al DPD definido por los directores belgas.
- En el caso de la variable Fre.Pers3, los valores por encima de la media harán disminuir el valor en la función discriminante (al tener

signo negativo), lo que será más característico de los patrones propios de los directores del grupo 2 (salmantinos).

Variables	Función 1
Fre.Ped3	,418
Fre.Gest3	1,033
Fre.Pers3	-,456

Tabla 49. Coeficientes estandarizados de las funciones discriminantes canónicas

- Matriz de estructura (Tabla 50)

En la matriz de estructura figuran las correlaciones intra-grupo combinadas entre las variables discriminantes y las funciones discriminantes canónicas estandarizadas, constatándose que la mayor correlación corresponde a la variable Fre.Gest3 (la que influye, pues, con más peso), que es, además, la que alcanza un mayor valor en la función discriminante estandarizada²¹⁸.

Variables	Función 1
Fre.Gest3	,745
Fre.Pers3	-,464
Fre.Ped3	,046

Tabla 50. Matriz de estructura

- Coeficientes no estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 51)

²¹⁸ La función suele designarse con el nombre de la variable que tiene en ella el mayor peso. En este caso cabría denominar a la función 1 “Gestión”.

Los coeficientes no estandarizados de la función canónica discriminante (Tabla 51) para las variables FrePed3, FreGest3 y FrePers3, permiten obtener las puntuaciones discriminantes para los casos objeto de estudio. A modo de ejemplo, a continuación figura el cálculo de las puntuaciones discriminantes correspondientes a los centroides que se recogen en la tabla 52. Únicamente una función es definida - el valor de Lambda de Wilks indica que los grupos no difieren significativamente:

$$f_{c1} = -3.832 + 0.805 \times 2.4857 + 1.610 \times 2.3143 - 0.805 \times 2.0571 = 0.239$$

$$f_{c2} = -3.832 + 0.805 \times 2.4750 + 1.610 \times 2.1000 - 0.805 \times 2.1750 = -0.209$$

Variables	Función
Fre.Ped3	,805
Fre.Gest3	1,610
Fre.Pers3	-,805
(Constante)	-3,832

Tabla 51. Coeficientes no estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 52)

Los valores correspondientes a la funciones en los centroides de los grupos (son las medias de las funciones discriminantes de cada grupo) se relacionan en la Tabla 52. Como puede apreciarse, el grupo de directores belgas (1) se

sitúa, como promedio, en los valores positivos de la función, mientras que los salmantinos figuran en la zona de puntuaciones negativas²¹⁹.

Grupos	Función 1
1	,239
2	-,209

Tabla 52. Funciones en los centroides de los grupos

c. Estadísticos de clasificación

› Probabilidades previas de los grupos (Tabla 53)

Grupos	Previas	Casos utilizados en el análisis	
		No ponderados	Ponderados
1	,467	7	7,000
2	,533	8	8,000
Total	1,000	15	15,000

Tabla 53. Probabilidades previas de los grupos

› Coeficientes de la función de clasificación (Tabla 54)

Las funciones de clasificación, (Tabla 15), F_I y F_{II} , son:

$$F_I = 23.566FrePed3 + 14.111Fre.Gest3 + 12.304FrePers3 - 59.035$$

$$F_{II} = 23.205Fre.Ped3 + 13.389FreGest3 + 12.665FrePers3 - 57.176$$

²¹⁹ En sentido contrario al que resulta de utilizar como variables discriminantes las relativas a la definición de director ideal que hacen estos mismos grupos (Tabla 50).

Variables	Grupos	
	1	2
Fre.Ped3	23,566	23,205
Fre.Gest3	14,111	13,389
Fre.Pers3	12,304	12,665
(Constante)	-59,035	-57,176

Tabla 54. Coeficientes de la función de clasificación

Cada caso será asignado mediante la función al grupo para el que el resultado de la función sea mayor, pudiendo aplicarse para la clasificación la función discriminante de Fisher $D-C = F_{II} - F_I$ ²²⁰:

$$F_{II} - F_I = -0.361 \times \text{Fre.Ped3} - 0.722 \times \text{Fre.Gest3} + 0.361 \times \text{Fre.Pers3} + 1.859$$

El caso con mayor valor en la función F_{II} será pronosticado como perteneciente al Grupo 2 ($F_{II} > F_I$), siendo el valor positivo, y si $F_{II} < F_I$ el valor obtenido sería negativo (será mayor F_I) y el caso se clasificará en el Grupo 1.

Con apoyo en las funciones de clasificación correspondientes a los Grupos 1 y 2, y mediante el teorema de Bayes²²¹, puede estimarse la probabilidad de pertenencia de cada caso a un grupo (grupo pronosticado: Tablas 55 y 56).

²²⁰ En el caso de que se utilicen las probabilidades a priori (previas (ap): Tabla 55), el criterio de pertenencia

al I sería $F_I \ln \pi_I > F_{II} \ln \pi_{II}$, siendo en ese caso el punto de corte: $C_{ap} = \frac{\bar{D}_I + \bar{D}_{II}}{2} - \ln \times \frac{\pi_{II}}{\pi_I}$, siendo π_I y π_{II} las probabilidades previas. En la Tabla 56 (“Tabla resumen”) el cálculo de la probabilidad de pertenencia de cada caso a uno de los grupos se calcula sin considerar las probabilidades previas.

²²¹ La expresión para su cálculo es (véase, en todo caso, nota anterior):

$$Prob(g|D) = \frac{e^{Fg}}{e^{F_I} + e^{F_{II}}}, g: I, II$$

› Resultados de la clasificación (Tabla 55)

		Grupo	Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			1	2	
Original	Recuento	1: Bruselas	3	4	7
		2: Salamanca	1	7	8
	%	1: Bruselas	42,9	57,1	100,0
		2: Salamanca	12,5	87,5	100,0

Tabla 55. Resultados de la clasificación

- Gráficamente (la posición de cada caso corresponde a su puntuación en la función canónica discriminante):

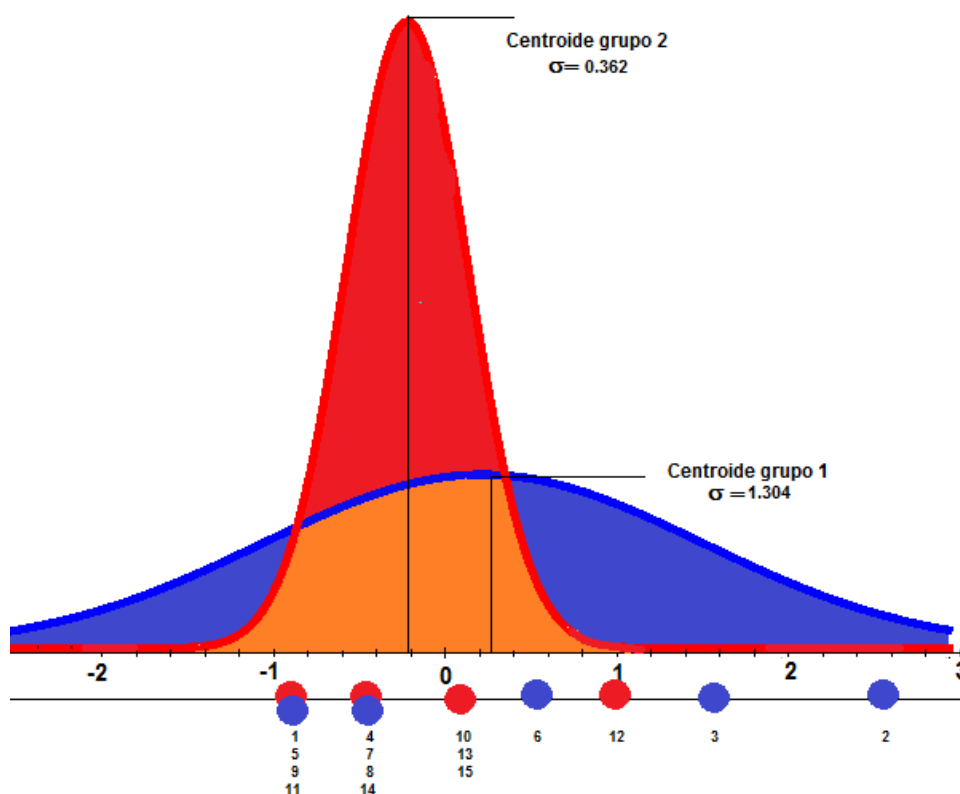


Figura 27. Posición de cada caso en función de su puntuación en la función canónica discriminante

- Tabla resumen (Tabla 56)

Número del caso	Grupo real	Grupo pronosticado	Probabilidad de pertenecer al Grupo 1	Probabilidad de pertenecer al Grupo 2	Puntuación discriminante
1	1	2	,36375	,63625	-,934
2	1	1	,72263	,27737	2,447
3	1	1	,62813	,37187	1,481
4	1	2	,41521	,58479	-,451
5	1	2	,36375	,63625	-,934
6	1	1	,52270	,47730	,515
7	1	2	,41521	,58479	-,451
8	2	2	,41521	,58479	-,451
9	2	2	,36375	,63625	-,934
10	2	2	,46859	,53141	,032
11	2	2	,36375	,63625	-,934
12	2	1	,57628	,42372	,998
13	2	2	,46859	,53141	,032
14	2	2	,41521	,58479	-,451
15	2	2	,46859	,53141	,032

Tabla 56. Resumen de datos – estadísticos de clasificación de los grupos

› A modo de conclusión

El contraste de las configuraciones DPD.Br versus DPD.Sal permite concluir inicialmente:

- Que es manifiesta una escasa separación entre los grupos, ya que 1), las diferencias univariantes entre las variables discriminantes no son significativas (no se puede, pues, rechazar la hipótesis nula de igualdad entre las medias de las variables y 2), la función discriminante no diferencia de forma significativa entre los grupos (valores del autovalor y de la

correlación canónica: Tabla 47), y 3) la diferencia entre las medias multivariantes de cada grupo no es significativa (Lambda Wilks de contraste de significación global: Tabla 48), por lo que tampoco puede rechazarse la hipótesis de igualdad de las medias. Estos valores explican el fuerte solapamiento existente entre los grupos (Figura 27).

- Las configuraciones del tipo DID.Br constituyen un grupo muy poco compacto (elevado valor de dispersión), lo que se explica por su heterogeneidad, y su pronóstico como pertenecientes al grupo 2 en el 57.1% de los casos. Por el contrario, el grupo dos se muestra mucho más compacto, con una desviación estándar mucho menor que la del grupo 1 y un pronóstico de grupo de pertenencia muy alto (es correcto en el 87.5% de los casos).
- La variable con mayor peso en la función discriminante es FreGest3.

4.3.3.2 Configuraciones de centros correspondientes a las muestras DID.Br y DPD.Br, de una parte, y DID.KSigma y DPD.KSigma, de otra

1. Configuración DID

a. Estadísticos generales

› Casos sometidos a análisis de casos (tabla 57)

Casos no ponderados		N	Porcentaje
Válidos		22	100,0
Excluidos	Códigos de grupo para perdidos o fuera de rango	0	,0
	Perdida al menos una variable discriminante	0	,0
	Perdidos o fuera de rango ambos, el código de grupo y al menos una de las variables discriminantes.	0	,0
	Total excluidos	0	,0
Casos Totales		22	100,0

Tabla 57. Casos sometidos a análisis de casos

› Estadísticos correspondientes a cada uno de los grupos y al total (Tabla 58).

Según figura en la Tabla 58:

- El punto de corte discriminante²²² de los dos grupos para cada una de las variables es:

$$\text{D.PED3: } C_1 = \frac{\bar{X}_{1I}}{\bar{X}_{1II}} = \frac{(1.9714 \times 7) + (2.2451 \times 15)}{22} = 2.1580$$

$$\text{GEST3: } C_2 = \frac{\bar{X}_{2I}}{\bar{X}_{2II}} = \frac{(1.6286 \times 7) + (2.1795 \times 15)}{22} = 2.0042$$

$$\text{D.PERS: } C_3 = \frac{\bar{X}_{3I}}{\bar{X}_{3II}} = \frac{(2.3143 \times 7) + (2.1765 \times 15)}{22} = 2.2203$$

²²² Al ser en este caso el tamaño de los grupos muy diferentes, el valor del punto de corte se calcula mediante la expresión: $C = \frac{\bar{X}_{1I}n_1 + \bar{X}_{2II}n_2}{n_1 + n_2}$, siendo n_1 y n_2 el número de casos en cada uno de los grupos.

De acuerdo con estos valores, y los de las medias de cada uno de los grupos (Tabla 58):

- Los casos definidos por las configuraciones correspondientes a los DID de la muestra de Bruselas tenderán a tener puntuaciones más altas en la variable D.PERS3 y más bajas en las otras dos variables.
- Los casos correspondientes a la muestra DID.Br (centros de alta demanda) tienden a puntuar más alta en relaciones humanas y menos en dirección pedagógica y en gestión que los casos incluidos en la muestra “centros ordinarios”.
- Los casos cuyas puntuaciones en D.PED3 y en GEST3 sean superiores a 2.1580 y 2.0042, respectivamente, se clasificarán en el grupo 2, y los que tengan, en la variable D.PERS3, puntuaciones superiores a 2.2203 se clasificarán en el grupo 1.
- Los casos del grupo 2 están más concentrados en torno a su centroide que los del grupo 1, para todas las variables.

Grupos	Variables	Media	Desv. Típ.	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
1	D.PED3	1,9714	,89762	7	7,000
	GEST3	1,6286	,82808	7	7,000
	D.PERS3	2,3143	1,00570	7	7,000
2	D.PED3	2,2451	,42344	15	15,000
	GEST3	2,1795	,48844	15	15,000
	D.PERS3	2,1765	,31538	15	15,000
Total	D.PED3	2,1580	,60561	22	22,000
	GEST3	2,0042	,65111	22	22,000
	D.PERS3	2,2203	,59967	22	22,000

Tabla 58. Estadísticos correspondientes a casa uno de los grupos y al total

La posición de los centroides de cada grupo y el centroide general (este último en negro) se representan en la Figura 28.

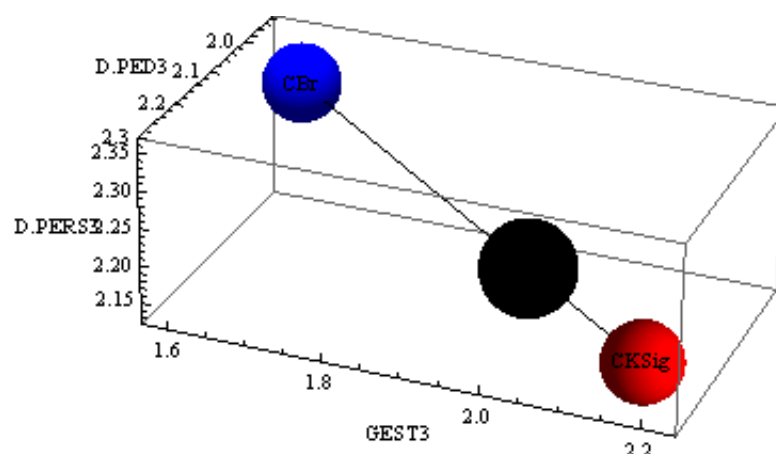


Figura 28. Puntos de corte C de las variables para cada muestra

- ANOVA univariado

La hipótesis de no igualdad de las medias de los grupos verifica para cada una de las variables discriminantes mediante los estadísticos F y Lambda de Wilks univariante (Tabla 59). De acuerdo con los valores obtenidos no se rechaza la hipótesis nula (no puede afirmarse que existan diferencias significativas entre las medias de cada variable en uno y otro grupo), lo que adelanta ya, en cierta medida, en el nivel univariante, que los grupos no son suficientemente diferentes.

Variables	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
D.PED3	,954	,974	1	20	,336
GEST3	,837	3,886	1	20	,063
D.PERS3	,988	,243	1	20	,627

Tabla 59. ANOVA univariado

- Matrices intragrupo combinadas de covarianzas y correlaciones (Tabla 60)

La matriz de correlaciones intragrupo combinada (20 grados de libertad) aporta los valores de las correlaciones entre las variables discriminantes estimadas a partir de las correlaciones que resultan en cada uno de los grupos (Tabla 60). En la misma tabla se incluye la matriz de varianzas-covarianzas intragrupo combinadas. Las correlaciones entre D.PERS3 y D.PED3 tienen valores significativos ($p < 0.05$) y más altos que los que corresponden a su relación con GEST3 (no significativos).

Estadísticos		D.PED3	GEST3	D.PERS3
Covarianza	D.PED3	,367	,105	,247
	GEST3	,105	,373	,031
	D.PERS3	,247	,031	,373
Correlación	D.PED3	1,000	,284	,668
	GEST3	,284	1,000	,083
	D.PERS3	,668	,083	1,000

Tabla 60. Matrices intragrupo combinadas de covarianzas y correlaciones

- Matrices de covarianzas, 21 grados de libertad (Tabla 61)

Se obtiene sobre todos los datos (22 casos) considerándolos un grupo único. La última submatriz T servirá para calcular el estadístico Lambda de Wilks, tal como ya se ha señalado.

Grupos	Variables	D.PED3	GEST3	D.PERS3
1	D.PED3	,806	-,086	,617
	GEST3	-,086	,686	-,137
	D.PERS3	,617	-,137	1,011
2	D.PED3	,179	,187	,089
	GEST3	,187	,239	,103
	D.PERS3	,089	,103	,099
Total	D.PED3	,367	,134	,227
	GEST3	,134	,424	,012
	D.PERS3	,227	,012	,360

Tabla 61. Matrices de covarianzas

b. Análisis

- › Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza

El estadístico M (no se dispone de distribución muestral conocida), transformado en F (muy sensible a pequeñas desviaciones de la normalidad) tal como se ha indicado, permite, al ser multivariado, verificar la hipótesis de igualdad de las matrices de varianzas-covarianzas (normalmente se utiliza en umbral de probabilidad $p < 0.05$).²²³ El resultado de la prueba (Tabla 63) no permite afirmar la igualdad de las matrices de varianzas-covarianzas (poblacionales) de los dos grupos ($0.00 < p < 0.005$), lo que lleva a concluir que la variabilidad en uno de los grupos es mayor que la que se produce en el otro, o que las citadas matrices no son iguales.

²²³ $M = (n - g) \log |S| - \sum_{j=1}^g (n - 1) \log |S_j|$

- Logaritmos de los determinantes (Tabla 62)

Grupos	Rango	Logaritmo del determinante
1	3	-1,239
2	3	-7,785
Intra-grupos combinada	3	-3,673

Tabla 62. Logaritmos de los determinantes

- Resultados de la Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza (Tabla 63)

M de Box	42,965
Aprox.	5,653
gl1	6
gl2	878,071
Sig.	,000

Tabla 63. Resultados de la Prueba M de Box

› Resumen de las funciones canónicas discriminantes

- Autovalor (Tabla 64)

En este caso, al haberse obtenido una única función discriminante, no cabe la comparación de la capacidad discriminadora de cada una de las funciones, y, subsidiariamente, la eliminación o no consideración de las funciones que no hacen una aportación significativa a la discriminación entre los grupos. En la Tabla 64 figura, además, el valor de la correlación canónica, indicador del grado de utilidad que, desde la perspectiva de su capacidad de

discriminación, tiene, en este caso, la función 1, única incluida en el análisis, al indicar qué cercanía existe (relación) entre los grupos y la función discriminante, con valores que tienden a cero (relación crecientemente menos significativa) o a 1 (relación crecientemente positiva)²²⁴

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,289	100,0	100,0	,473

Tabla 64. Autovalor y correlación canónica

- Lambda de Wilks

Se recurre al Lambda de Wilks para superar la limitación del autovalor (su mínimo es cero pero no tiene máximo). Este estadístico mide la discriminación (residual) en el sistema una vez derivada cada una de las funciones; es decir, es indicador de la capacidad de discriminación de las variables entre los grupos más allá de la que explicaron la o las funciones ya computadas. Lambda de Wilks es, pues, una medida multivariante de las diferencias entre grupos sobre varias variables discriminantes. El valor calculado de Lambda en este caso es 0.776²²⁵, que al ser significativamente

²²⁴ Ya se ha señalado la relación entre el autovalor (λ) y el coeficientes de correlación canónica (r^*), que en este caso se expresa como:

$$r^* = \sqrt{\frac{\lambda_i}{1 + \lambda_i}} = \sqrt{\frac{0.289}{1 + 0.289}} = 0.47349$$

²²⁵ El cálculo se obtiene mediante esta expresión:

$$\Lambda = \prod_{i=k+1}^q \frac{1}{1 + \lambda_i} = \frac{1}{1 + 0.289} = 0.7757, \text{ siendo } k \text{ el número de funciones previamente derivadas, con } k=0 \text{ para la primera función (en este caso la única)}$$

diferente de cero indica que las variables tienen escasa capacidad para diferenciar entre los dos grupos.

La distribución de V , que se distribuye como chi-cuadrado (tal como ya se mostró) con $(p-k)(g-k-1)$ grados de libertad, facilita un interesante test de igualdad de los grupos. En el caso que nos ocupa, el valor de Lambda de Wilks apunta a un fuerte solapamiento entre los grupos (véase Figura 29 y Tabla 73), lo que confirma el valor no significativo obtenido para chi-cuadrado.

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,776	4,691	3	,196

Tabla 65. Lambda de Wilks

- Coeficientes estandarizados de las funciones discriminantes canónicas (Tabla 66)

De acuerdo con la información que figura en la Tabla 66, y teniendo en cuenta el valor de la función en los centroides de los grupos, puede concluirse:

- Que los casos que se incluyen en el Grupo 1 (configuraciones DID.Bruselas) tienden a obtener valores negativos (centroide: -0.750) mientras que los que forman parte del Grupo 2 se distribuyen en la zona de valores positivos (centroide: 0.350), pudiendo ambas distribuciones visualizarse en la Figura 28.
- In incremento por encima de la media del valor de las variables D.PED3 y GEST· en la función discriminante hará que el caso

obtenga un valor positivo, situándose así en el grupo 2 (configuraciones DID.Br), sucediendo lo contrario en si su valor se sitúa por debajo de la media.

- En el caso de la variable D.PERS3, dado su signo negativo, un incremento de su valor hará que se sitúe en la zona del grupo 2 (configuraciones DID.Br)

Variables	Función
D.PED3	,708
GEST3	,680
D.PERS3	-,735

Tabla 66. Coeficientes estandarizados de las funciones discriminantes canónicas

- Matriz de estructura (Tabla 67)

Los coeficientes que expresan la relación entre las variables y la función, coeficientes estructurales, indican en este caso (Tabla 67) que la variable GEST3 es la más representativa, aportando una información muy similar al de la función (por lo que la función puede designarse “de gestión”. La variable D.PERS3 es la que muestra tener menos en común de las tres con la función.

Variables	Función 1
GEST3	,821
D.PED3	,411
D.PERS3	-,205

Tabla 67. Matriz de estructura

- Coeficientes no estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 68)

La función canónica discriminante permite obtener las puntuaciones discriminantes de los casos objeto de estudio. Los coeficientes de esta función para los grupos objeto de estudio en este número figuran en la Tabla 68. La ecuación canónica discriminante es:

$$f_c = -2.084 + 1.169DPED3 + 1.114 \times GEST3 - 1.203DPERS3$$

Sustituyendo en la función canónica discriminante los valores, para cada caso, en las variables discriminantes, resultan las puntuaciones discriminantes, que permiten situar a cada caso en el espacio discriminante (en este caso, al existir una única función, los casos se representarán como puntos en una línea: Figura 28).

Variables	Función 1
D.PED3	1,169
GEST3	1,114
D.PERS3	-1,203
(Constante)	-2,084

Tabla 68. Coeficientes no estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 69)

Los valores correspondientes a la funciones discriminantes en los centroides de los grupos (son las medias de las funciones discriminantes de cada grupo) se relacionan en la Tabla 69. Como puede apreciarse, el grupo de directores

belgas (1: centros escolares de alta demanda) se sitúa, como promedio, en los valores negativos de la función, mientras que los salmantinos (2: centros escolares ordinarios) figuran en la zona de puntuaciones positivas²²⁶. El punto de corte discriminante será, por lo tanto, la media de las funciones en los centroides, considerando las probabilidades previas.

Grupos	Función 1
1	-,750
2	,350

Tabla 69. Funciones en los centroides de los grupos

c. Estadísticos de clasificación

› Probabilidades previas (Tabla 70)

Grupos	Previas	Casos utilizados en el análisis	
		No ponderados	Ponderados
1	,318	7	7,000
2	,682	15	15,000
Total	1,000	22	22,000

Tabla 70. Probabilidades previas

› Coeficientes de la función de clasificación (Tabla 71)

Las funciones de clasificación, (Tabla 71), F_I y F_{II} , son:

$$F_I = 0.593DPED.3 + 3.745GEST3 + 5.500DPERS3 - 11.144$$

$$F_{II} = 1.879DPED3 + 4.971GEST3 + 4.176DPERS3 - 12.454$$

²²⁶ En sentido contrario al que resulta de utilizar como variables discriminantes las relativas a la definición de director ideal que hacen estos mismos grupos (Tabla 67).

Variables	Grupos	
	1	2
D.PED3	,593	1,879
GEST3	3,745	4,971
D.PERS3	5,500	4,176
(Constante)	-11,144	-12,454

Tabla 71. Coeficientes de la función de clasificación

Cada caso será asignado mediante la función al grupo para el que el resultado de la función sea mayor, pudiendo aplicarse para la clasificación la función discriminante de Fisher $D-C = F_{II} - F_I$ ²²⁷:

$$F_{II} - F_I = 1.286DPED3 + 1.226GEST3 - 1.324DPERS3 - 1.31$$

El caso con mayor valor en la función F_{II} será pronosticado como perteneciente al Grupo 2 ($F_{II} > F_I$), al su valor positivo, y si $F_{II} < F_I$ el valor obtenido sería negativo (será mayor F_I) y el caso se clasificará en el Grupo 1.

› Resultados de la clasificación (Tabla 72)

Como puede apreciarse, 5 de los casos correspondientes a las configuraciones DID.Br, se clasifican en el grupo 2. En la Figura 28, se observa esta falta de coincidencia entre el grupo inicial y el asignado, así como la mayor dispersión

²²⁷ Si se utilizan las probabilidades a priori (previas (ap): Tabla 70), el criterio de pertenencia al I sería $F_I \ln \pi_I > F_{II} \ln \pi_{II}$, siendo en ese caso el punto de corte $C_{ap} = \frac{\bar{D}_I + \bar{D}_{II}}{2} - \ln \times \frac{\pi_{II}}{\pi_I}$ y π_I y π_{II} las probabilidades previas. En la Tabla 73 (“Tabla resumen”) el cálculo de la probabilidad de pertenencia de cada caso a uno de los grupos se calcula sin considerar las probabilidades previas.

del grupo DID generado por directores de organizaciones de alta demanda, lo que apunta a su mayor singularidad.

			Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			1	2	
Original	Recuento	1	2	5	7
		2	1	14	15
	%	1	28,6	71,4	100,0
		2	6,7	93,3	100,0

Tabla 72. Resultados de la clasificación

- Gráficamente (la posición de cada caso corresponde a su puntuación en la función canonical discriminante)

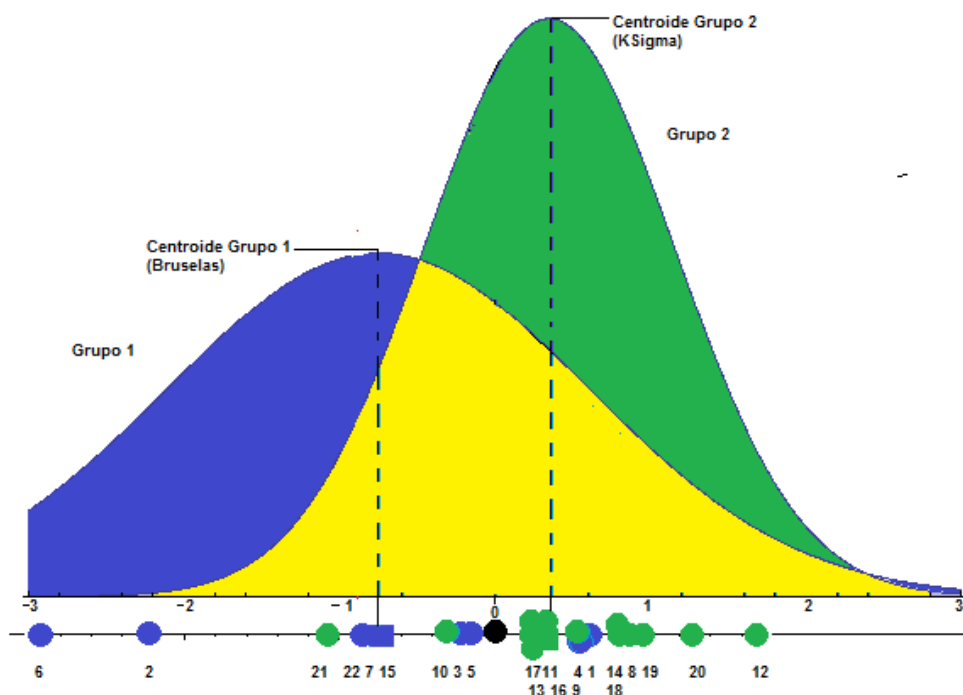


Figura 29. Posición de cada caso corresponde a su puntuación en la función canonical discriminante

▪ Tabla resumen:

Número del caso	Grupo real	Grupo pronosticado	Probabilidad de pertenecer al Grupo 1	Probabilidad de pertenecer al Grupo 2	Puntuación discriminante
1	1	2	,16189	,83811	,60216
2	1	1	,81144	,18856	-2,22005
3	1	2	,32953	,67047	-,24710
4	1	2	,17130	,82870	,54052
5	1	2	,31379	,68621	-,18145
6	1	1	,90298	,09702	-2,92147
7	1	2	,48028	,51972	-,82122
8	2	2	,12583	,87417	,86960
9	2	2	,17042	,82958	,54620
10	2	2	,34576	,65424	-,31308
11	2	2	,20888	,79112	,31796
12	2	2	,05537	,94463	1,68648
13	2	2	,20567	,79433	,33573
14	2	2	,13222	,86778	,81793
15	2	2	,46836	,53164	-,77776
16	2	2	,20305	,79695	,35038
17	2	2	,21756	,78244	,27092
18	2	2	,13122	,86878	,82582
19	2	2	,11595	,88405	,95415
20	2	2	,08197	,91803	1,30388
21	2	1	,55513	,44487	-1,09434
22	2	2	,48688	,51312	-,84526

Tabla 73. Resumen de datos – estadísticos de clasificación por grupos

d. Análisis mediante el método de inclusión por pasos

› El método utilizado

Con la finalidad de identificar si alguna de las variables utilizadas tienen (o no tienen), una capacidad de discriminación lo suficientemente grande como para que su contribución sea relevante a los efectos de diferenciación entre los grupos de configuraciones DID.Br (Grupo 1 o I) y DID.KSigma (Grupo 2 o II), en los apartados que siguen dentro de este mismo número se realizará un análisis de los datos mediante el “método de inclusión por pasos” (stepwise).

El método puede utilizarse “forward”, empezando por seleccionar la primera variable individual que, en ese nivel, produzca la mayor discriminación entre los grupos, para, seguidamente, ir emparejando con esta variable las restantes, hasta hallar aquella combinación binaria de variable, para seguir el proceso hasta que la incorporación de nuevas variables no añada potencial discriminador al que tienen las ya incorporadas. Si se parte de todas las variables, para ir eliminando en cada paso aquella que tenga un efecto discriminador menos potente (selección “backward”), y así progresivamente, dejando en el modelo final únicamente aquellas variables que aportan una discriminación suficientemente significativa.

Para la incorporación, o eliminación, de variables, en el proceso de conseguir la mejor combinación a efectos de discriminación, se utilizan diferentes criterios:

- La Lambda de Wilks y la razón F parcial. El primero de estos estadísticos, la Lambda de Wilks, se obtiene a partir de una medición de las diferencias entre los grupos y la cohesión al interior de cada grupo o compactación de todos los casos en el entorno de su centroide: si una variable incrementa la cohesión del grupo sin cambiar la separación de los centroides será preferida

a la que aumenta la separación sin incrementar la cohesión. La Lambda de Wilks es un estadístico que funciona inversamente, de tal forma que en cada paso se selecciona la variable que produce la menor Lambda. La Lambda de Wilks es usual transformarla en el estadístico F parcial multivariado, que mide el cambio que se produce en su valor cuando se incluye en el modelo una nueva variable, que se calcula como:

- Valor de “F para entrar”, que prueba la discriminación que aporta una variable sobre la que ya produce la variable anterior. El valor que se utilizará para incorporar una nueva variable será $F = 3.84$, o mayor.
- Valor de “F para salir”, que prueba el impacto que tiene en la discriminación de un grupo de variables si una de ellas es eliminada (es decir, cuando la eliminada no tiene una aportación única e independiente a la discriminación que ejerce el conjunto). Se utilizará como valor de F para salir 2.71, o menor.

Calculado F, se procede a incorporar al modelo discriminante la variable a la que le corresponde un mayor F (produce un mayor incremento del Lambda de Wilks). F se obtiene mediante esta expresión:

$$F = \left(\frac{n-g-p}{g-1} \right) \times \left(\frac{1 - \frac{\lambda_{p+1}}{\lambda_p}}{\frac{\lambda_{p+1}}{\lambda_p}} \right), \text{ siendo } n: \text{ número de casos; } g: \text{ número de grupos}$$

λ_p valor que corresponde a λ antes de incluir la nueva variable y λ_{p+1} es el valor de lambda después de incluir la variable objeto de valoración.

- Cabe utilizar otros test para decidir si procede o no la incorporación de nuevas variables al aplicar el método stepwise, tales como:
 - El estadístico V de Rao (ya citado en esta Tesis), y que se define a partir de la distancia de Mahalanobis para medir la separación que existe entre los grupos objeto de estudio.
 - La distancia Mahalanobis, uno de los métodos de prueba ampliamente utilizado en la Tesis.
 - La F de Snedecor para verificar si la diferencia entre dos grupos es o no significativa.
 - La Tolerancia: se define el coeficiente de correlación múltiple R_i para un sistema de p variables. Este estadístico expresa el porcentaje de variabilidad de la variable x_i ($i=1, \dots, p$) ya asumida por el resto de $(p - 1)$ variables. Si se eleva al cuadrado (R_i^2) se obtiene el coeficiente de determinación. La Tolerancia se define como $1 - R_i^2$, de tal forma que, cuanto mayor sea el valor de tolerancia de una variable más información aportará independiente del resto de variables.

De este modo, si al aplicar el método Stepwise la tolerancia de la variable seleccionada respecto de las variables ya incluidas en la función discriminante es muy pequeña, no se incluye en dicho paso, evitando de esa forma generar información redundante: la Tolerancia tenderá a cero si la variable sometida a prueba es una combinación lineal de las variables previamente incorporadas.

› Síntesis del análisis mediante el método de inclusión por pasos (Tabla 74)

Tal como se ha indicado, en cada paso se introduce la variable que minimiza el valor de Lambda de Wilks global. Variables introducidas/excluidas: la Tolerancia de F no justifica el continuar el análisis, incluyendo nuevas variables, siendo 6 el número de pasos que fueron necesarios para completar el test, cumpliéndose únicamente para GEST3 los valores de entrada y de salida de F (Tabla 74).

Paso	Introducidas	Lambda de Wilks							
		Estadístico	gl1	gl2	gl3	F exacta ²²⁸			
						Estadístico	gl1	gl2	Sig.
1	GEST3	,837	1	1	20,000	3,886	1	20,000	,063

Tabla 74. Síntesis del análisis mediante el método de inclusión por pasos

› Variables no incluidas en el análisis (Tabla 75)

En el paso 0, figuran todas las variables (todavía no se ha iniciado el proceso de selección, momento en el que todas las variables puntúan el máximo en Tolerancia, al no haberse iniciado el proceso de selección de variables. En el paso 1, figuran las variables excluidas, al no alcanzar el valor F necesario para entrar. Como se puede apreciar, la única variable que permanece es GEST3.

Paso	Variables	Tolerancia	Tolerancia mín.	F para entrar	Lambda de Wilks
0	D.PED3	1,000	1,000	,974	,954
	GEST3	1,000	1,000	3,886	,837
	D.PERS3	1,000	1,000	,243	,988
1	D.PED3	,919	,919	,157	,830
	D.PERS3	,993	,993	,345	,822

Tabla 75. Variables no incluidas en el análisis mediante el método de inclusión por pasos

²²⁸ Los valores de F se refieren, en esta tabla, al estadístico global y no al cambio estadístico.

› Resumen de las funciones canónicas discriminantes

- Autovalor donde se ha utilizado la primera función canónica discriminante en el análisis (Tabla 76)

Si se compara el valor del autovalor con el que figura en la Tabla 64 se observará que disminuye (pasa de 0.289 a 0.194), lo que se manifiesta también en el valor de la correlación canónica, lo que es indicador de un aumento de la dispersión de la nube de puntos representativos de los casos en el espacio discriminante, por lo que es menor la capacidad existente de diferenciar entre los grupo.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,194	100,0	100,0	,403

Tabla 76. Autovalor y correlación canónica

- Lambda de Wilks (Tabla 77)

La Tabla 77 incluye el valor de Lambda de Wilks para el modelo final

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,837	3,463	1	,063

Tabla 77. Lambda de Wilks

- Coeficientes no estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 78)

Variable	Función
GEST3	1,638
(Constante)	-3,283

Tabla 78. Coeficientes no estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones discriminantes canónicas no tipificadas en los centroides de los grupos (Tabla 79)

Grupos	Función
1	-,615
2	,287

Tabla 79. Funciones discriminantes canónicas no tipificadas en los centroides de los grupos

- Coeficientes de la función de clasificación (Tabla 80)

Variables	Grupos	
	1	2
GEST3	4,369	5,848
(Constante)	-4,703	-6,755

Tabla 80. Coeficientes de la función de clasificación

› Resultados de la clasificación

Los resultados no difieren de los alcanzados con el modelo completo: 5 de los casos correspondientes a las configuraciones DID.Br, se clasifican en el grupo 2. En la Figura 30, se observa esta falta de coincidencia entre el grupo inicial y el asignado, así como la mayor dispersión del grupo DID.Br generado por directores de organizaciones de alta demanda, lo que apunta a su mayor singularidad.

		Grupo de pertenencia pronosticado		Total	
		1	2		
Original	Rela1.2Disc	1	2	5	7
		2	1	14	15
	%	1	28,6	71,4	100,0
		2	6,7	93,3	100,0

Tabla 81. Resultados de la clasificación

- Gráficamente se verifica la mayor amplitud de la distribución de las configuraciones DID.Br y el amplio solapamiento de los grupos. Ambas conclusiones son muy similares a las obtenidas para el grupo completo (Figura 30).

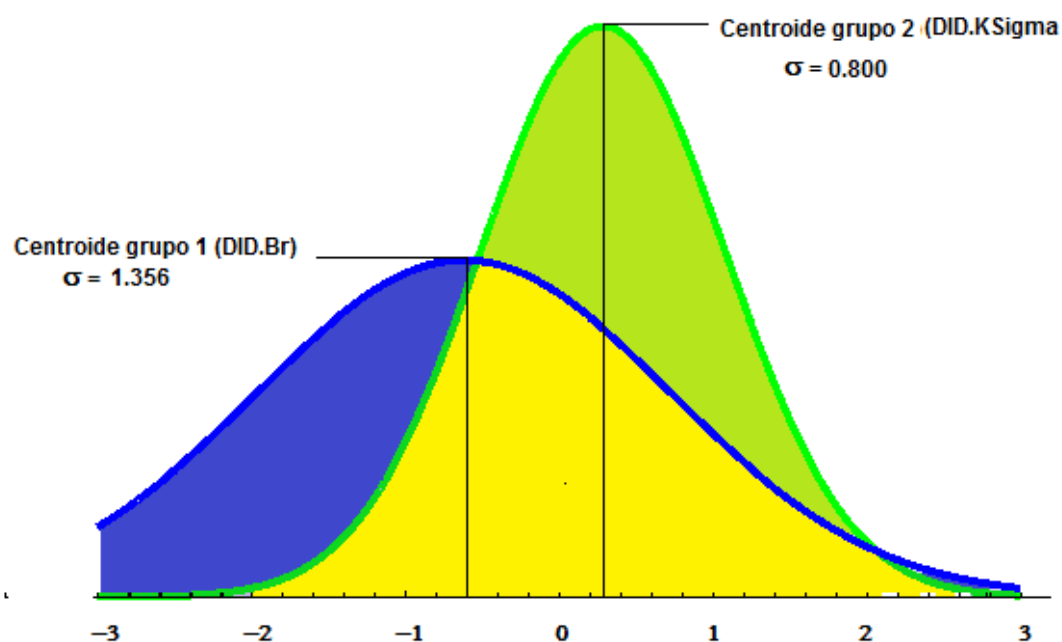


Figura 30. Amplitud de la distribución de las configuraciones según los resultados de la clasificación

› Conclusiones

- Es manifiesta una escasa separación entre los grupos, ya que 1), las diferencias univariantes entre las variables discriminantes no son significativas en ninguna de las variables (no se puede, pues, rechazar la hipótesis nula de igualdad entre las medias (Lambda de Wilks univariante y F de Snedecor: Tabla 59)
- La función discriminante 1 (única que ha podido obtenerse) tiene una capacidad de discriminación entre los dos grupos escasamente significativa (valores del autovalor y de la correlación canónica: Tabla 64).
- La significación de la diferencia entre las medias multivariantes de cada grupo no es significativa (el valor Lambda y de chi-cuadrado: Tabla 65).
- La variable con más peso en la función discriminante es D.PERS3.
- Se mantiene la tendencia a que los centros de alta demanda a ser organizaciones singulares (únicas), lo que se manifiesta en los valores de los estadísticos que miden la dispersión: la desviación típica o estándar de las configuraciones DID.Br es la que alcanza valores más altos.
- La introducción del método de análisis por pasos no da lugar a cambios significativos respecto de la diferenciación de los grupos.
- En la figura 29 (valores obtenidos con la variable discriminante GEST3) se observa que 1), que la zona de intersección de los grupos es muy alta, especialmente hacia los valores positivos; 2), la variabilidad es significativamente más alta en el grupo 1, dándose, por ello, que la mayor parte de los casos del grupo 1 se pronostica como incluidos en la zona del 2 (el 71.4%).

2. Configuración DPD

a. Estadísticos generales

› Casos sometidos a análisis (Tabla 82)

Casos no ponderados		N	Porcentaje
Válidos		22	100,0
Excluidos	Códigos de grupo para perdidos o fuera de rango	0	,0
	Perdida al menos una variable discriminante	0	,0
	Perdidos o fuera de rango ambos, el código de grupo y al menos una de las variables discriminantes.	0	,0
	Total excluidos	0	,0
Casos Totales		22	100,0

Tabla 82. Casos sometidos a análisis

› Estadísticos de cada uno de los grupos (medias y desviaciones típicas)

El punto de corte discriminante²²⁹ de los dos grupos para cada una de las variables es:

$$\text{FrePed3: } C_1 = \frac{\bar{X}_{1I}}{\bar{X}_{1II}} = \frac{(2.4857 \times 7) + (1.9518 \times 15)}{22} = 2.1217 =$$

$$\text{FreGest3: } C_2 = \frac{\bar{X}_{2I}}{\bar{X}_{2II}} = \frac{(2.3143 \times 7) + (1.9385 \times 15)}{22} = 2.0571$$

$$\text{FrePers3: } C_3 = \frac{\bar{X}_{3I}}{\bar{X}_{3II}} = \frac{(2.0571 \times 7) + (1.7882 \times 15)}{22} = 1.8724$$

²²⁹ Al ser en este caso el tamaño de los grupos muy diferentes, el valor del punto de corte se calcula mediante la expresión: $C = \frac{\bar{X}_{1I}n_1 + \bar{X}_{2II}n_2}{n_1 + n_2}$, siendo n_1 y n_2 el número de casos en cada uno de los grupos.

De acuerdo con estos valores y considerando los correspondientes a los de cada grupo (Tabla 83), resulta que:

- Las configuraciones correspondientes a casos del grupo 1 (DPD.Br) tienden a puntuar más alto en las tres variables que los casos del grupo 2 (DPD.KSigma).
- Los casos cuya puntuación sea mayor que 2.1217 (FrePed3), 2.0571 (FreGest3) y 1.8724 (FrePers3) se clasificarán en el grupo 1 y los que las tengan inferiores en el grupo 2
- La dispersión de los casos en torno a su centroide es, para todas las variables, menor en las configuraciones correspondientes al grupo 2.

Grupos	Variables	Media	Desviación típica.	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
1	Fre.Ped3	2,4857	,64143	7	7,000
	Fre.Gest3	2,3143	,72899	7	7,000
	Fre.Pers3	2,0571	,58554	7	7,000
2	Fre.Ped3	1,9518	,35725	15	15,000
	Fre.Gest3	1,9385	,45699	15	15,000
	Fre.Pers3	1,7862	,33749	15	15,000
Total	Fre.Ped3	2,1217	,51713	22	22,000
	Fre.Gest3	2,0580	,56848	22	22,000
	Fre.Pers3	1,8724	,43655	22	22,000

Tabla 83. Relación de la media y de la dispersión de las variables por grupo

Representación gráfica de la posición de los centroides se refleja en la Figura 31.

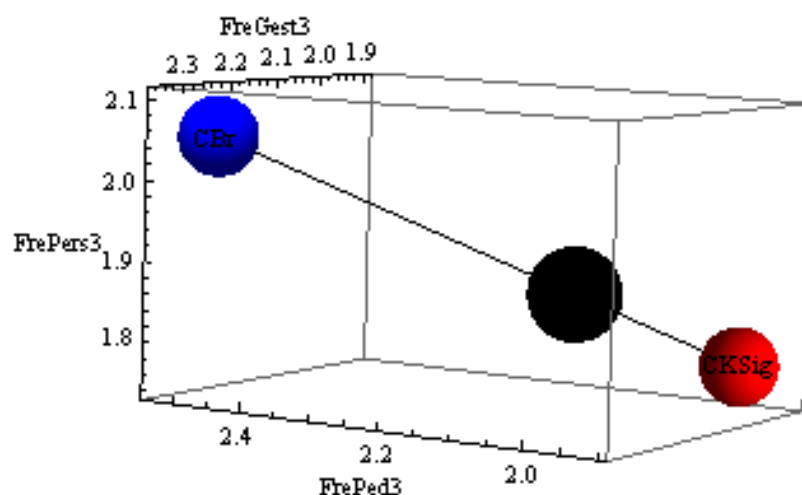


Figura 31. Puntos de corte C de las variables de cada muestra

- Prueba de igualdad de las medias (Tabla 84)

Las medias de los grupos 1 y 2 difieren significativamente ($p < 0.05$) en la variable FrePed3, no siendo las diferencias correspondientes a las otras dos variables significativas estadísticamente. De acuerdo con los valores de la Lambda de Wilks y F, la variable que más discrimina es FrePed3 (el menor valor de Lambda y mayor valor de F).

Variables	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
Fre.Ped3	,758	6,395	1	20	,020
Fre.Gest3	,901	2,206	1	20	,153
Fre.Pers3	,912	1,918	1	20	,181

Tabla 84. Prueba de igualdad de las medias

- Matrices intragrupo combinadas, con 20 grados de libertad (Tabla 85) y correlaciones entre las variables (no significativas).

Estadístico	Variable	Fre.Ped3	Fre.Gest3	Fre.Pers3
Covarianza (S)	Fre.Ped3	,213	,020	-,011
	Fre.Gest3	,020	,306	,073
	Fre.Pers3	-,011	,073	,183
Correlación	Fre.Ped3	1,000	,078	-,058
	Fre.Gest3	,078	1,000	,311
	Fre.Pers3	-,058	,311	1,000

Tabla 85. Matrices intragrupo combinadas y correlaciones entre variables

- Matrices de covarianza²³⁰ S_1 , S_2 y S_{total} , con 21 grados de libertad (Tabla 86)

Grupos	Variables	Fre.Ped3	Fre.Gest3	Fre.Pers3
1	Fre.Ped3	,411	-,231	-,266
	Fre.Gest3	-,231	,531	-,034
	Fre.Pers3	-,266	-,034	,343
2	Fre.Ped3	,128	,127	,098
	Fre.Gest3	,127	,209	,120
	Fre.Pers3	,098	,120	,114
Total	Fre.Ped3	,267	,064	,022
	Fre.Gest3	,064	,323	,093
	Fre.Pers3	,022	,093	,191

Tabla 86. Matrices de covarianza

b. Análisis

- › Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza
 - Logaritmos de los determinantes (Tabla 87)

²³⁰ Como ya se ha indicado, la media ponderada de S_1 y S_2 es igual a S .

El logaritmo del determinante correspondiente al grupo 2 difiere de forma ostensible del logaritmo del determinante correspondiente al Grupo 1, lo que es un indicador de la no igualdad de las matrices de covarianza de ambos grupos, lo que se corrobora con los resultados de la Prueba M de Box.

Grupos	Rango	Logaritmo del determinante
1	3	-4,242
2	3	-7,968
Intra-grupos combinada	3	-4,549

Tabla 87. Logaritmos de los determinantes

- Resultados de la prueba (Tabla 88) permiten rechazar la hipótesis de igualdad de las matrices de varianzas-covarianzas, y concluir que la variabilidad de uno de los grupos es significativamente más alta que la del otro.

M de Box	46,027
Aprox.	6,056
gl1	6
gl2	878,071
Sig.	,000

Tabla 88. Resultados de la prueba M de Box

- › Resumen de las funciones canónicas discriminantes
 - Autovalores (Tabla 89)

La razón (el autovalor), en este caso, entre la suma de cuadrados entre grupos y la suma de cuadrados intragrupo indica que la separación entre los centroides de los grupos no es alta (la función no distingue bien entre los grupos). El valor de la correlación canónica, que mide el grado de asociación entre la puntuación discriminante y el conjunto de variables independientes es, así mismo, moderado.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,474 ^a	100,0	100,0	,567

Tabla 89. Autovalor y correlación canónica

- Lambda de Wilks (Tabla 90)

El test de la hipótesis nula de que las medias multivariantes, Lambda de Wilks, de los grupos (los centroides) son iguales (o si no difieren significativamente), no se puede rechazar, ya que, en ese caso, la razón de la matriz de varianzas-covarianzas combinada a la matriz de varianzas-covarianzas será próxima a 1 (los grupos se solapan), sucediendo lo contrario si la razón tiende a cero (los grupos se separan). En este caso, el valor de Lambda apunta a que los grupos difieren moderadamente, lo que, con un nivel de probabilidad $p > 0.67$, el valor de chi-cuadrado asociado ratifica.

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,679	7,172	3	,067

Tabla 90. Lambda de Wilks

- Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 91)

La variable que influye con más fuerza en el cálculo de la función discriminante es FrePed3, y la que menos influye es FreGest3. Dado que el grupo 1 (configuraciones DPD.Br) tiende a tener puntuaciones positivas (el valor de su centroide es 0.960), mientras que las configuraciones del grupo 2 (DPD.KSigma) negativas (el valor de su centroide es -0.448), un incremento del peso (por encima de la media) hará que más probable que el caso se ajuste el tipo DPD.Br, y lo contrario sucederá si se produce una disminución del peso correspondiente a cualquiera de las variables.

Variables	Función
Fre.Ped3	,823
Fre.Gest3	,292
Fre.Pers3	,407

Tabla 91. Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Matriz de estructura (Tabla 92)

El poder discriminante de la variables, si se mide a través de la correlación entre las variables y la función (Matriz de estructura), es, de más a menos, FrePed3 ($r = 0.822$), FreGest ($r = .483$) y FrePers3 ($r = 0.450$)²³¹. Se puede observar que aunque la variable Fre.Gest3 es escasamente importante en la

²³¹ Las comparaciones deben hacerse en valor absoluto. En este caso, no hace falta modificar el valor obtenido, ya que en todos los casos es positivo.

función (valor de su coeficiente es 0.292, el menor de las tres variables), la relación con la función discriminante es superior al de la variable FrePers3.

Variables	Función
Fre.Ped3	,822
Fre.Gest3	,483
Fre.Pers3	,450

Tabla 92. Matriz de estructura

- Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 93)

Variables	Función
Fre.Ped3	1,783
Fre.Gest3	,529
Fre.Pers3	,952
(Constante)	-6,654

Tabla 93. Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides (Tabla 94)

Grupos	Función
1	,960
2	-,448

Tabla 94. Funciones en los centroides

c. Estadísticos de clasificación

› Probabilidades previas de los grupos (Tabla 95)

Rela1.2Disc	Previas	Casos utilizados en el análisis	
		No ponderados	Ponderados
1	,318	7	7,000
2	,682	15	15,000
Total	1,000	22	22,000

Tabla 95. Probabilidades previas de los grupos

› Coeficientes de la función de clasificación

Las funciones de clasificación, (Tabla 96), F_I y F_{II} , son:

$$F_I = 11.850FrePed3 + 4.341FreGest3 + 10.259FrePers3 - 31.423$$

$$F_{II} = 9.318FrePed33 + 3.596FreGest3 + 8.918FrePers3 - 20.927$$

Variables	Grupos	
	1	2
Fre.Ped3	11,830	9,318
Fre.Gest3	4,341	3,596
Fre.Pers3	10,259	8,918
(Constante)	-31,423	-20,927

Tabla 96. Coeficientes de la función de clasificación

El caso con mayor valor en la función F_{II} será pronosticado como perteneciente al Grupo 2 ($F_{II} > F_I$), al ser su valor positivo, y si $F_{II} < F_I$ el valor obtenido será

negativo (mayor F_I) y el caso se clasificará en el Grupo 1, pudiendo aplicarse para la clasificación la función discriminante de Fisher $D-C = F_{II} - F_I$ ²³²:

$$F_{II} - F_I = -2.532FrePed3 - 0.745FreGest3 - 1.341FrePers3 + 10.496$$

El caso con mayor valor en la función F_{II} será pronosticado como perteneciente al Grupo 2 ($F_{II} > F_I$), al su valor positivo, y si $F_{II} < F_I$ el valor obtenido sería negativo (será mayor F_I) y el caso se clasificará en el Grupo 1.

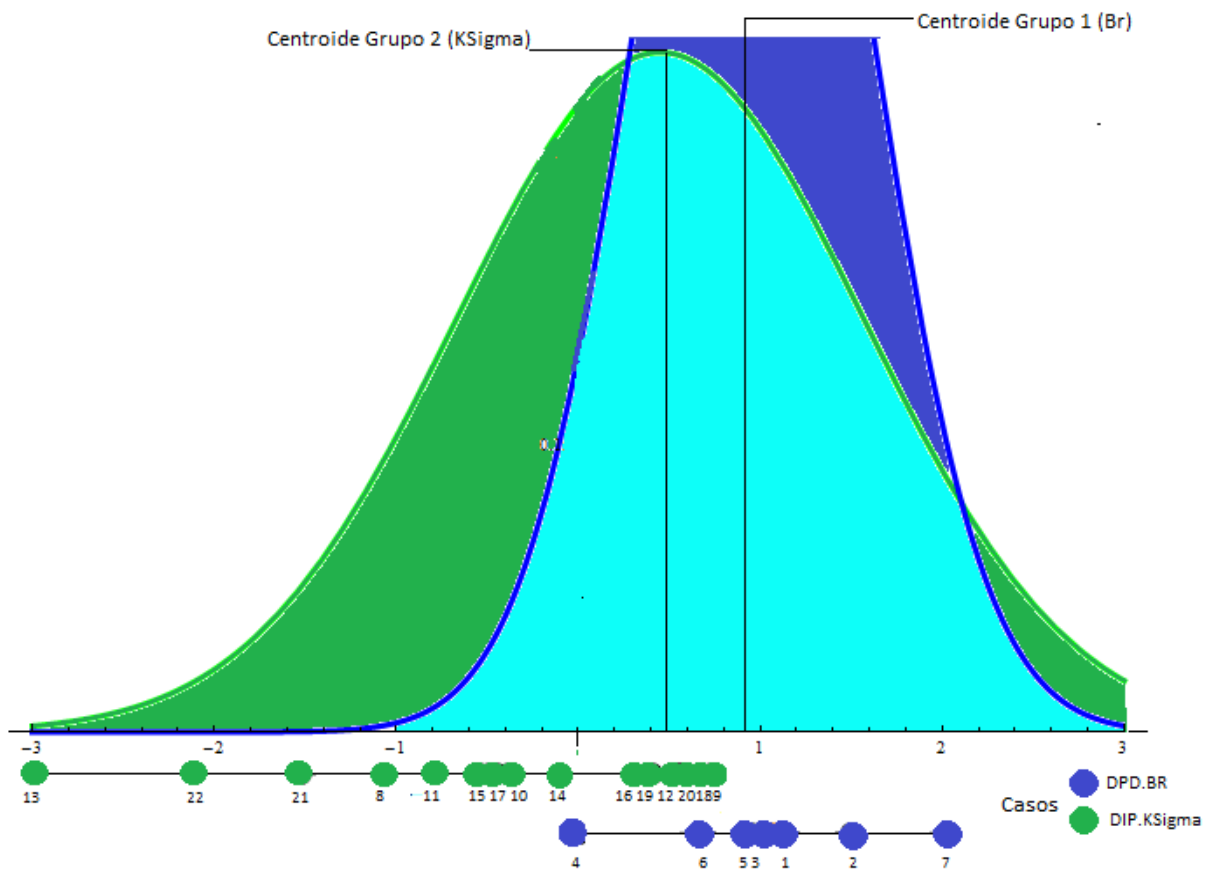


Figura 32. Posición de cada caso en función de su puntuación en la función canónica discriminante

²³² Véase cita 227): $C_{ap} = \frac{\bar{D}_I + \bar{D}_{II}}{2} - \ln \times \frac{\pi_{II}}{\pi_I}$ y π_I y π_{II}

› Tabla resumen:

Número del caso	Grupo real	Grupo pronosticado	Probabilidad de pertenecer al Grupo 1	Probabilidad de pertenecer al Grupo 2	Puntuación discriminante
1	1	1	,58593	,41407	1,04359
2	1	1	,70754	,29246	1,42431
3	1	1	,54507	,45493	,92548
4	1	2	,22712	,77288	-,07218
5	1	1	,52284	,47716	,86204
6	1	2	,43385	,56615	,60820
7	1	1	,83183	,16817	1,93200
8	2	2	,06606	,93394	-1,08318
9	2	2	,48541	,51459	,75572
10	2	2	,16026	,83974	-,37860
11	2	2	,09694	,90306	-,78704
12	2	2	,42645	,57355	,58679
13	2	2	,00446	,99554	-3,04215
14	2	2	,22558	,77442	-,07844
15	2	2	,13198	,86802	-,53995
16	2	2	,33962	,66038	,32509
17	2	2	,14121	,85879	-,48436
18	2	2	,46364	,53636	,69371
19	2	2	,37348	,62652	,42992
20	2	2	,41528	,58472	,55423
21	2	2	,03577	,96423	-1,54133
22	2	2	,01585	,98415	-2,13384

Tabla 97. Resumen de datos – estadísticos de clasificación de los grupos

d. Análisis con el método “por pasos”

› Síntesis (Tabla 98)

En el paso 1 (ninguna otra variable reúne los requisitos de entrada) la variable incorporada es FrePed3. El valor transformado de Lambda (F) y su significación estadística aparecen en las columnas bajo el epígrafe “F exacta”.

Paso	Introducidas	Lambda de Wilks							
		Estadístico	gl1	gl2	gl3	F exacta			
						Estadístico	gl1	gl2	Sig.
1	Fre.Ped3	,758	1	1	20,000	6,395	1	20,000	,020

Tabla 98. Síntesis del análisis mediante el método de inclusión por pasos

› Variables incorporadas al análisis (Tabla 99)

La única variable incorporada es, pues, FrePed3 (La Tabla 74 repite, de forma sintética, los valores que figuran en la tabla 98).

Paso	Variable	Tolerancia	F para salir
1	Fre.Ped3	1,000	6,395

Tabla 99. Variables incorporadas al análisis

› Variables no incluidas en el análisis (Tabla 100)

En la Tabla 48 se ofrece información acerca de qué variables se incorporan al modelo en cada uno de los pasos, y también de las variables que por no cumplir

la condición para entrar ($F \geq 3.84$) van a ser excluidas²³³. El alto valor de la tolerancia (paso 1) se explica por la poca correlación entre las variables y las ya incorporadas al modelo (Tabla 85).

Paso		Tolerancia	Tolerancia mín.	F para entrar	Lambda de Wilks
0	Fre.Ped3	1,000	1,000	6,395	,758
	Fre.Gest3	1,000	1,000	2,206	,901
	Fre.Pers3	1,000	1,000	1,918	,912
1	Fre.Gest3	,994	,994	1,204	,713
	Fre.Pers3	,997	,997	1,694	,696

Tabla 100. Variables no incluidas en el análisis

› Resumen de las funciones canónicas discriminantes

▪ Autovalor (Tabla 101)

El valor del autovalor y el de la correlación canónica apenas (lo hacen “a la baja”) se modifican respecto de los correspondientes valores obtenidos en el análisis global (Tabla 90), ya que pasan de 0.474 (autovalor) y 0,567 (correlación canónica) a, respectivamente, 0,320 y 0,492, lo que es indicador de que no aumenta la dispersión de la “nube de puntos” multivariante, por lo que no se mejora de forma significativa la distinción entre ambos grupos con el modelo de una variables.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,320 ^a	100,0	100,0	,492

Tabla 101. Autovalor y correlación canónica

²³³ Obsérvese que, al estar las variables siendo evaluadas individualmente, el valor de la F “para entrar” coincide con el obtenido en la prueba ANOVA de diferencia entre las medias (Tabla 59).

- Lambda de Wilks (Tabla 102)

A la misma conclusión a la que se llega con el autovalor es la que resulta del valor del estadísticos Lambda de Wilks (que es ligeramente superior al que se obtiene con el modelo completo), si bien, en este caso, el valor de chi-cuadrado es significativo en el umbral de probabilidad $p = 0.02$, lo que lleva a la no confirmación (a rechazar) de la hipótesis de igualdad de las medias (Tablas 102 y 91).

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,758	5,410	1	,020

Tabla 102. Lambda de Wilks

- Coeficientes no estandarizados en la función canónica discriminante (Tabla 103)

Variable	Función 1
Fre.Ped3	2,168
(Constante)	-4,600

Tabla 103. Coeficientes no estandarizados en la función canónica discriminante

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 104)

Grupos	Función 1
1	,789
2	-,368

Tabla 104. Funciones en los centroides de los grupos

- Coeficientes de la función de clasificación (Tabla 105)

Variable	Rela1.2Disc	
	1	2
Fre.Ped3	11,683	9,173
(Constante)	-15,665	-9,335

Tabla 105. Coeficientes de la función de clasificación

- › Resultados de la clasificación (Tabla 106)

Resulta ilustrativo señalar que: 1), se clasifica correctamente el 81.8% de los casos; 2), solo el 42.9 de las configuraciones del grupo 1 se clasifica en su grupo; 3), el grupo 1 no incorpora a ninguna de las configuraciones del otro grupo, y 4), el pronóstico para el grupo 2 es correcto en el 100% de los casos.

			Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			1	2	
Original	Recuento	1	3	4	7
		2	0	15	15
	%	1	42,9	57,1	100,0
		2	,0	100,0	100,0

Tabla 106. Resultados de la clasificación

- Gráficamente (obsérvese el solapamiento entre los grupos y la mayor dispersión de los casos del grupo 1 (DPD.Br):

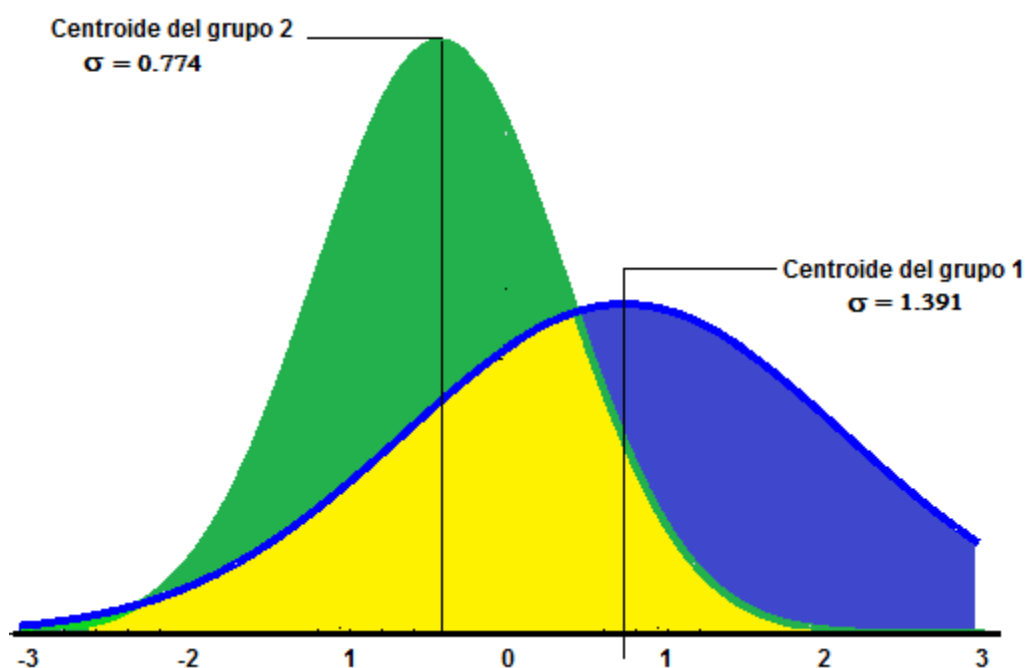


Figura 33. Amplitud de la distribución de las configuraciones según los resultados de la clasificación

> Conclusiones

- Las medias de los grupos 1 y 2 difieren significativamente ($p < 0.05$) en la variable FrePed3, no siendo las diferencias correspondientes a las otras dos variables significativas estadísticamente. De acuerdo con los valores de la Lambda de Wilks y F de Snedecor, la variable que más discrimina es FrePed3 (el menor valor de Lambda y mayor valor de F: Lambda de Wilks univariante y F de Snedecor: Tabla 84).
- La función discriminante 1 (única que ha podido obtenerse) tiene una capacidad de discriminación entre los dos grupos escasamente significativa (valores del autovalor y el de la correlación canónica: Tabla 89).

- La significación de la diferencia entre las medias multivariantes de cada grupo no es significativa (el valor Lambda y de chi-cuadrado: Tabla 90).
- La variable con más peso en la función discriminante es FrePed3.
- Se mantiene la tendencia a que los centros de alta demanda a ser organizaciones singulares (únicas), lo que se manifiesta en los valores de los estadísticos que miden la dispersión: la desviación típica o estándar de las configuraciones DPD.Br es la que alcanza valores más altos.
- La introducción del método de análisis por pasos no da lugar a cambios significativos respecto de la diferenciación de los grupos por la función discriminante (autovalor y correlación canónica: Tabla 101).
- Aunque el valor del estadístico Lambda de Wilks de contraste de significación global apenas si cambia utilizando únicamente como variable discriminante FrePed3, el valor de chi-cuadrado si es significativo, lo que permite rechazar la hipótesis nula de igual de las medias de los dos grupos (Tabla 102).
- En la figura 2 (valores obtenidos con la variable discriminante frePed3) se observa que 1), la zona de intersección de los grupos es muy alta, especialmente hacia los valores negativos; 2), la variabilidad es significativamente más alta en el grupo 1, dándose, por ello, que la mayor parte de los casos del grupo 1 se pronostica como incluidos en la zona del 2 (el 57.1%).

4.3.3.3 Configuraciones centros muestras “DID.Br” y “DIP.KSigma”

Nota:

La muestra de profesores (152 casos) estudiados en la investigación nominada en esta Tesis “K.Sigma” pueden considerarse una muestra aleatoria de profesores que ejercen como tales en centros escolares de Salamanca. La muestra inicial estuvo integrada por 167²³⁴ casos, de los cuales en el re-análisis realizado en esta Tesis se eliminaron aquellos que no respondieron al 100% de la encuesta.

a. Estadísticos generales

› Casos sometidos a análisis de casos (Tabla 107)

Casos no ponderados		N	Porcentaje
Válidos		159	100,0
Excluidos	Códigos de grupo para perdidos o fuera de rango	0	,0
	Perdida al menos una variable discriminante	0	,0
	Perdidos o fuera de rango ambos, el código de grupo y al menos una de las variables discriminantes.	0	,0
	Total excluidos	0	,0
Casos Totales		159	100,0

Tabla 107. Casos sometidos a análisis de casos

› Estadísticos correspondientes a cada uno de los grupos y al total (Tabla 108)

En este apartado se recogen datos relativos a cada variable y grupo, con indicación del valor de la media y la desviación típica. En primera revisión se observa:

²³⁴ Con diferencias menores según el tipo de variable (casos perdidos por variable).

- Que las puntuaciones medias de las variables D.PED3 y GEST3 en grupo 2 (profesores) tienen valores más altos que las alcanzas estas mismas variable en el grupo 1 (Bruselas), por el contario, la media de las puntuaciones de este grupo (Br) es más alta en la variable D.PERS3 que la del grupo de profesores (Tabla 108)
- La dispersión de las puntuaciones en las tres variables discriminantes es significativamente mayor en el grupo 2 (profesores).

Grupos	Variables	Media	Desviación típica.	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
1	D.PED3	1,9714	,89762	7	7,000
	GEST3	1,6286	,82808	7	7,000
	D.PERS3	2,3143	1,00570	7	7,000
2	D.PED3	2,0783	,38641	152	152,000
	GEST3	2,0656	,46330	152	152,000
	D.PERS3	2,1429	,51939	152	152,000
Total	D.PED3	2,0736	,41686	159	159,000
	GEST3	2,0464	,48915	159	159,000
	D.PERS3	2,1504	,54541	159	159,000

Tabla 108. Relación de la media y de la dispersión de las variables por grupo

- Los puntos de corte C de las tres variables discriminantes son:
 - D.PED3: 2.073
 - GEST3: 2.046
 - D.PERS3: 2.150

En la Figura 34 se representan los centroides correspondientes a los grupos 1 y 2 (este último prácticamente coincidente con el gran centroide) y el gran centroide (en negro).

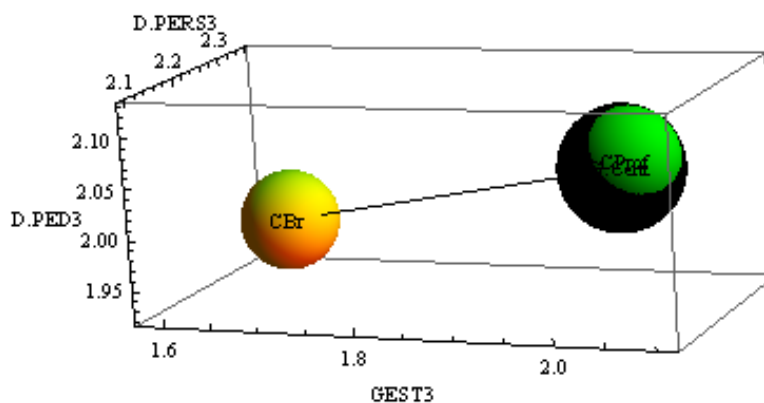


Figura 34. Puntos de corte C de las variables de cada muestra

- Prueba de igualdad de las media (Tabla 109)

Las puntuaciones medias de los grupos 1 y 2 en la variable GEST3 difieren significativamente en el umbral de probabilidad $p < 0.05$. Las diferencias no son significativas en el caso de las variables DPED3 y D.PERS3.

Variabes	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
D.PED3	,997	,438	1	157	,509
GEST3	,966	5,494	1	157	,020
D.PERS3	,996	,660	1	157	,418

Tabla 109. Prueba de igualdad de las medias

- Matriz covarianza intragrupo (157 grados de libertad) combinada y matriz de correlaciones.

Estadístico	Variables	D.PED3	GEST3	D.PERS3
Covarianza	D.PED3	,174	,113	,152
	GEST3	,113	,233	,121
	D.PERS3	,152	,121	,298
Correlación	D.PED3	1,000	,561	,667
	GEST3	,561	1,000	,460
	D.PERS3	,667	,460	1,000

Tabla 110. Matriz covarianza intragrupo

- Matrices de covarianzas (158 grados de libertad)

Grupos	Variables	D.PED3	GEST3	D.PERS3
1	D.PED3	,806	-,086	,617
	GEST3	-,086	,686	-,137
	D.PERS3	,617	-,137	1,011
2	D.PED3	,149	,121	,134
	GEST3	,121	,215	,132
	D.PERS3	,134	,132	,270
Total	D.PED3	,174	,114	,150
	GEST3	,114	,239	,117
	D.PERS3	,150	,117	,297

Tabla 111. Matrices de covarianzas

b. Análisis

› Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza

- Logaritmos de los determinantes (Tabla 112)

Los determinantes (Tabla 112) difieren entre sí significativamente y se alejan (especialmente en el grupo 2) del valor 1, lo que es indicador de solapamiento entre los grupos, lo que se refleja en el valor de significación de F (Resultados de la prueba M de Box, Tabla 113, para el test de igualdad de las matrices de covarianza poblacional: se rechaza la hipótesis de igualdad de las matrices, para $p < 0.000$).

Grupos	Rango	Logaritmo del determinante
1	3	-1,239
2	3	-5,977
Intra-grupos combinada	3	-5,402

Tabla 112. Logaritmos de los determinantes

- Resultados de la prueba (Tabla 113)

M de Box	61,898
Aprox.	8,346
gl1	6
gl2	588,132
Sig.	,000

Tabla 113. Resultados de la prueba M de Box

› Resumen de las funciones canónicas discriminantes

▪ Autovalor (Tabla 114)

En la Tabla 114 figuran el “Autovalor”²³⁵ y la “Correlación canónica” para la única función discriminante que se obtiene en este apartado (al realizarse el análisis sobre dos grupos), por lo que explica el 100% de la varianza²³⁶. El valor de la correlación canónica indica, tal como se ha venido señalando, el grado de relación que existe entre la combinación de la variable dependiente y la de las variables discriminantes (la función discriminante). Al ser el valor del autovalor (0.065) cercano a cero y el valor de la correlación canónica (es una medida de la asociación que expresa el grado de “relacionalidad” que existe los grupos y la función discriminante) moderado²³⁷, no puede afirmarse que la función discriminante no diferencia de forma significativa a los grupos (directores de Bruselas versus profesores), conclusión que confirma el bajo valor de la correlación canónica.

²³⁵ El autovalor (*eigenvalue*) es la razón entre suma de cuadrados entre-grupos y intra-grupos o la suma de cuadrados de error. Los autovalores se pueden calcular a partir de la razón del cuadrado de la correlación canónica r^{*2} a $1-r^{*2}$ (*Eigenv.* = $\frac{r^{*2}}{1-r^{*2}}$)

²³⁶ Cuando existe más de una función discriminante, el autovalor permite comparar la dispersión en las distribuciones intergrupos. El tamaño del autovalor es útil para apreciar la dispersión de los centroides de los grupos en la correspondiente dimensión del espacio discriminante. El autovalor puede alcanzar un valor mínimo de cero, sin que tenga un máximo, por lo que se recurre al estadístico Lambda de Wilks para suplir esta indeterminación.

²³⁷ El valor de la correlación canónica complementa y enriquece la información que proporciona la función canónica, ya que indica en qué medida la función discriminante está funcionando, de tal forma que valores bajos en la correlación canónica indican que los grupos no se diferencian significativamente en las variables discriminantes objeto de análisis, de ahí que considerando conjuntamente el porcentaje de la variabilidad que explica cada función y el valor de la correlación canónica se está en las mejores condiciones para explicar las diferencias entre los grupos (también se ha recurrido al análisis de varianza para interpretar el valor del coeficiente de correlación en el análisis discriminante que forma parte de esta Tesis, considerando a los grupos variables independientes que influyen en los valores de la función discriminante, que pasa a ser considerada la variable dependiente, de tal forma que el cuadrado de la correlación canónica es la proporción de la variación en la función discriminante que explican los grupos.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,065	100,0	100,0	,248

Tabla 114. Autovalor y correlacion canonica

- Lambda de Wilks (Tabla 115)

El estadístico “Lambda de Wilks”²³⁸ (Λ) es un test de la igualdad de las medias que alcanzan las variables discriminantes en los diferentes grupos; es decir, permite estimar qué parte de la variabilidad total no es debida a las diferencias entre los grupos, y así verificar la hipótesis nula de que las medias multivariantes de los grupos (son sus centroides) son iguales²³⁹.

En la tabla 115 se incluye, además del estadístico Lambda de Wilks, el valor de Chi-cuadrado, ya que para conocer los valores críticos de Λ es muy frecuente utilizar la transformación V de Λ , propuesta por Bartlett²⁴⁰.

V se aproxima a la distribución de Chi-cuadrado con $(p-k)$ ($g-k-1$) grados de libertad, siendo p , el número de variables independientes; g , el número de grupos, y k , el número de funciones discriminantes (cuando, como en este caso, solo existe una función discriminante, $k = 0$).

²³⁸ Wilks se basa en el principio de la razón de verosimilitud generalizada (la varianza generalizada de un espacio multivariante se obtiene como el determinante de la matriz de dispersión). Se calcula también como el producto de los valores de $(1-r^2)$, siendo r el valor de la correlación canónica: en el caso de la Tabla 115, $\Lambda = (1 - 0.248)^2 = 0.939$

²³⁹ En el caso de que el valor del estadístico chi-cuadrado correspondiente al lambda de Wilks (Tabla 115) sea significativo estadísticamente concluimos que existe relación entre los grupos (son la variable dependiente) y las variables independientes o discriminantes.

²⁴⁰ La relación entre la lambda de Wilks y las raíces características (autovalores) se cumple:

$$\Lambda = \frac{1}{(1 + \lambda_1)} = 0,939$$

Al ser el valor calculado para $\Lambda = 0,939$ (apunta a que existe solapamiento entre los grupos), no obstante lo cual, al alcanzar Chi-cuadrado el valor 9,845, que es significativo en el umbral de probabilidad 0.02 podemos rechazar la hipótesis nula de que los grupos comparados tienen promedios iguales en las variables discriminantes.

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,939	9,845	3	,020

Tabla 115. Lambda de Wilks

- Coeficientes estandarizados de las funciones discriminantes canónicas (Tabla 116).

Al obtenerse estos coeficientes mediante la estandarización de los valores de las variables discriminantes, son independientes de la métrica original de estas variables, lo que facilita la realización de comparaciones. En este caso, el mayor peso a la hora de predecir a qué grupo pertenece cada caso es la variable GEST3 (coeficiente estandarizado 1.007).

Es interesante observar que los coeficientes en los centroides (Tabla 119) son, en el caso del grupo 1 (Br) negativo y en el caso del grupo 2 (profesores) positivo (con un valor cercano a cero), por lo que, considerando el signo de estos valores puede concluirse, a partir de la tabla 116 (coeficientes estandarizados), que:

- Un incremento del valor de las variables D.PED3 y GEST3 hará más probable la inclusión del caso en el grupo DID.Br, y lo contrario sucedería si estos valores estuviesen por debajo de la media.

- En el caso de la variable D.PERS3 (su coeficiente tiene signo negativo), si su valor se incrementa por encima de la media, el caso tendrá una probabilidad mayor de inscribirse en el grupo 2 (profesores).

Variables	Función
D.PED3	,217
GEST3	1,007
D.PERS3	-,862

Tabla 116. Coeficientes estandarizados de las funciones discriminantes canónicas

- Matriz de estructura (Tabla 117)

Si los coeficientes estandarizado indican el peso neto que tiene cada variable al conformar la función discriminante (de manera similar a como ocurre con los coeficientes β en el análisis de regresión múltiple), las correlaciones que figuran en la matriz de estructura (Tabla 117) cuantifican la intensidad de la relación entre la variable y la función. En este caso, la mayor correlación corresponde a la variable GEST3, que es también la que tiene un peso mayor si se aprecia a partir de su coeficiente estandarizado.

Variables	Función
GEST3	,732
D.PERS3	-,254
D.PED3	,207

Tabla 117. Matriz de estructura

- Coeficientes no estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

Son los que sirven para calcular las puntuaciones discriminantes, teniendo su mayor hándicap el hecho de que su valor está afectado por la variabilidad y la métrica de las variables. No obstante, la función discriminantes, mediante una constante correctora, hace que las puntuaciones discriminantes tomen el valor cero en algún punto entre los centroides (véanse las gráficas).

Variables	Función
D.PED3	,520
GEST3	2,087
D.PERS3	-1,579
(Constante)	-1,955

Tabla 118. Coeficientes no estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 119)

Se obtienen a partir de las puntuaciones medias de cada variable, multiplicando el valor de cada variable por su coeficiente no estandarizado, así (el resultado se incorpora a la Tabla 119):

$$C_1 = 0.520 \times 1.9714 + 2.087 \times 1.6286 - 1,579 \times 2.3143 - 1.955 = 1.184$$

$$C_2 = 0.520 \times 2,0783 + 2.087 \times 2,0656 - 1,579 \times 2.1419 - 1.955 = 0.055$$

Grupos	Función
1	-1,184
2	,055

Tabla 119. Funciones en los centroides de los grupos

c. Estadísticos de clasificación

› Probabilidades previas de los grupos

Grupos	Previas	Casos utilizados en el análisis	
		No ponderados	Ponderados
1	,044	7	7,000
2	,956	152	152,000
Total	1,000	159	159,000

Tabla 120. Probabilidades previas de los grupos

› Coeficientes de la función de clasificación de Fisher

Estos coeficientes, que son proporcionales a los coeficientes no estandarizados de la función canónica discriminantes, se calculan para cada grupo (una función por grupo) y se aplican a las puntuaciones directas de cada sujeto, clasificándolo en el grupo para el cual el valor calculado sea mayor, o también, mediante la diferencia de las dos funciones de clasificación ($F_{II} - F_I$ de la función de clasificación, que dará valores negativos para los casos del grupo2 (II) y positivos para los casos del grupo (I). En este caso:

$$F_{II} - F_I = 0.644 \times DPED3 + 2.584 \times GEST3 - 1.954 \times D.PERS3 + 1.357$$

Variables	Grupos	
	1	2
D.PED3	7,257	7,901
GEST3	1,727	4,311
D.PERS3	3,357	1,403
(Constante)	-15,567	-14,210

Tabla 121. Coeficientes de la función de clasificación de Fisher

› Resultados de la clasificación

		Grupos	Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			1	2	
Original	Recuento	1	2	5	7
		2	1	151	152
	%	1	28,6	71,4	100,0
		2	,7	99,3	100,0

Tabla 122. Resultados de la clasificación

- Gráficamente (se representan las posiciones de los casos considerando su puntuación discriminante)

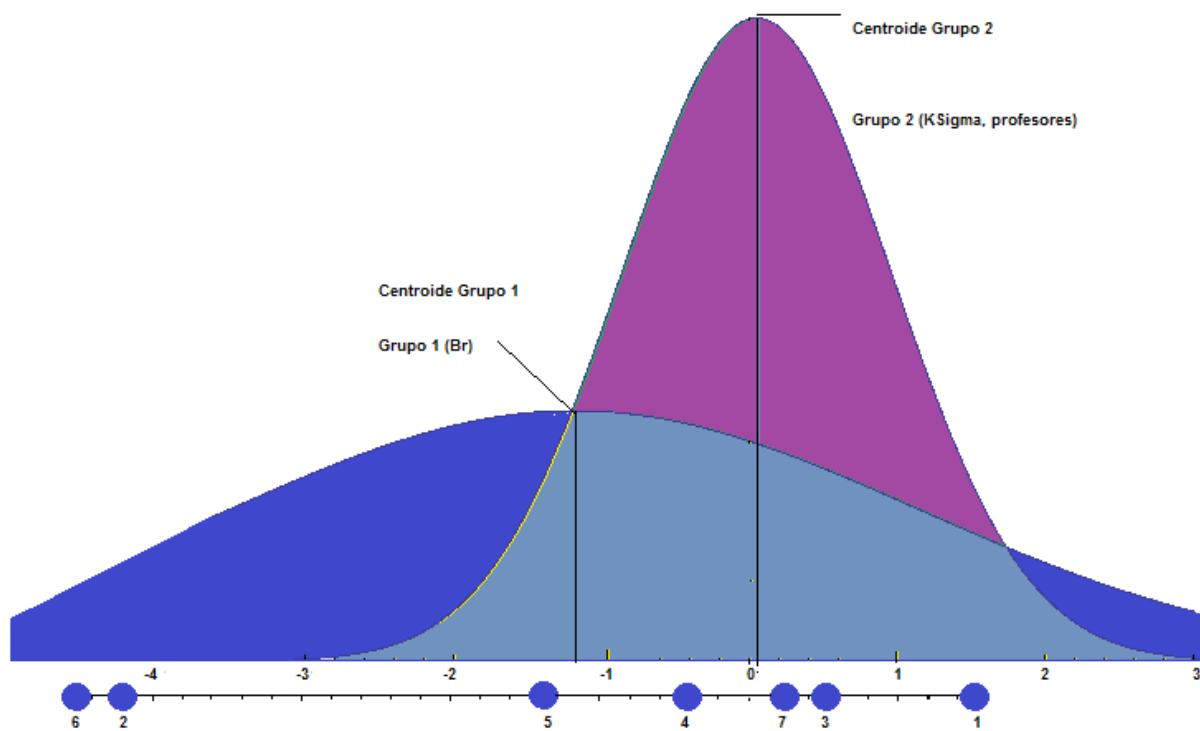


Figura 35. Posición de cada caso en función de su puntuación en la función canónica discriminante

- Tabla resumen (únicamente casos del grupo 1)

Número del caso	Grupo real	Grupo pronosticado	Probabilidad de pertenecer al Grupo 1	Probabilidad de pertenecer al Grupo 2	Puntuación discriminante
1	1	2	,00365	,99635	1,47901
2	1	1	,80405	,19595	-4,19027
3	1	2	,01207	,98793	,50705
4	1	2	,03737	,96263	-,42660
5	1	2	,11145	,88855	-1,37373
6	1	1	,85791	,14209	-4,50219
7	1	2	,01713	,98287	1,47901

Tabla 123. Resumen de datos – estadísticos de clasificación del grupo 1

d. Análisis con el método “por pasos”

- › Variables introducidas/eliminadas (resumen)

En los pasos 1 y 2 las variables incorporadas son GEST3 y D.PERS3, por este orden, no cumpliendo los requisitos de entrada ($F \geq 3.84$) D.PED3. Como puede observarse, el valor de Lambda disminuye al pasar del paso 1 al 2, lo que indica que con la incorporación de la variable D.PERS3 los grupos están menos solapados. El valor transformado de Lambda (F) y su significación estadística aparece en las columnas bajo el epígrafe “F exacta”.

Paso	Introducidas	Lambda de Wilks							
		Estadístico	g1	g2	g3	F exacta			
						Estadístico	g1	g2	Sig.
1	GEST3	,966	1	1	157,000	5,494	1	157,000	,020
2	D.PERS3	,940	2	1	157,000	4,985	2	156,000	,008

Tabla 124. Resumen de las variables introducidas y eliminadas

› Variables incorporadas al análisis (Tabla 125)

De los datos que figuran en la Tabla 125 se desprende que:

- En el primer paso, al ser GEST3 la única variable incorporada, y, consiguientemente al no existir todavía ninguna otra variable que pueda explicar nada de su aportación²⁴¹, la Tolerancia es máxima.
- En el segundo paso, se incorpora la variable D.PERS3, la tolerancia disminuye, permaneciendo su valor alto, lo que es indicador de que la correlación entre ambas variables no es alta (0.460)

Paso	Variables	Tolerancia	F para salir	Lambda de Wilks
1	GEST3	1,000	5,494	
2	GEST3	,788	9,275	,996
	D.PERS3	,788	4,358	,966

Tabla 125. Variables incorporadas al análisis

› Variables no incluidas en el análisis (Tabla 126)

En la Tabla 126 ofrece información acerca de qué variable se incorporan al modelo en cada uno de los pasos, y también las variables que por no cumplir la condición para entrar ($F \geq 3.84$) van a ser excluidas²⁴². La información acerca de la Tolerancia, figura en las columnas dos (tolerancia que tendría la variable si se incorpora al modelo en el siguiente paso) y tres (indica la variable cuya tolerancia sería la menor de todas, en este caso D.PED3) de la Tabla 126.

²⁴¹ El valor de tolerancia de una variable no seleccionada es igual a 1 menos el cuadrado de la correlación múltiple entre esa variable y las otras variables ya incorporadas al análisis, estando las correlaciones basadas en la matriz de correlaciones intragrupos. Si la variable sometida a prueba es una combinación lineal de otra u otras variables ya incorporadas, su valor sería, naturalmente cero o cercano a cero.

²⁴² Obsérvese que, al estar las variables siendo evaluadas individualmente, el valor de la Lambda coincide con el obtenido en la prueba ANOVA de diferencia entre las medias (Tabla 109).

Paso	Variabes	Tolerancia	Tolerancia mín.	F para entrar	Lambda de Wilks
0	D.PED3	1,000	1,000	,438	,997
	GEST3	1,000	1,000	5,494	,966
	D.PERS3	1,000	1,000	,660	,996
1	D.PED3	,685	,685	,597	,963
	D.PERS3	,788	,788	4,358	,940
2	D.PED3	,473	,473	,212	,939

Tabla 126. Variables no incluidas en el análisis

› Resumen de las funciones canónicas discriminantes

▪ Autovalor (Tabla 127)

El valor de autovalor y de la correlación canónica apenas se modifican respecto de los correspondientes valores obtenidos en el análisis global (Tabla 114), ya que pasan de 0.064 (autovalor) y 0,245 (correlación canónica) a, respectivamente, 0.065 y 0.248, lo que es indicador de que la no aumenta la dispersión de la “nube de puntos” multivariante, por lo que no se mejora de forma significativa la distinción entre ambos grupos con el modelo de dos variables. A la misma conclusión se llega con el valor de los estadísticos Lambda de Wilks y chi-cuadrado (Tablas 127 y 115).

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,064	100,0	100,0	,245

Tabla 127. Autovalor y correlacion canonica

- Lambda de Wilks

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,940	9,664	2	,008

Tabla 128. Lambda de Wilks

- Coeficientes estandarizados (Tabla 129) , matriz de estructura (Tabla 130) y función en los centroides (Tabla 131)

Si se comparan los valores de los coeficientes estandarizados (Tabla 129 versus Tabla 107), los coeficientes de correlación brutos entre cada variable y la función discriminantes (matrices de estructura que figuran en las tablas 130 versus 117) y la función en los centroides de los grupos (Tablas 131 versus tabla 119), se apreciarán que no existen diferencias relevantes a los efectos de la capacidad de uno y otro modelo de diferenciar entre los grupos.

Variables	Función 1
GEST3	1,089
D.PERS3	-,758

Tabla 129. Coeficientes estandarizados

Variables	Función 1
GEST3	,740
D.PERS3	-,256
D.PED3a	,105

Tabla 130. Matriz de estructura

Grupos	Función
1	-1,171
2	,054

Tabla 131. Función en los centroides

- Coeficientes de la función de clasificación (Tabla 132)

Variables	Grupos	
	1	2
GEST3	3,749	6,513
D.PERS3	6,238	4,539
(Constante)	-13,395	-11,635

Tabla 132. Coeficientes de la función de clasificación

- › Resultados de la clasificación (Tabla 133)

			Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			1	2	
Original	Recuento	1	2	5	7
		2	1	151	152
	%	1	28,6	71,4	100,0
		2	,7	99,3	100,0

Tabla 133. Resultados de la clasificación

- Gráficamente:

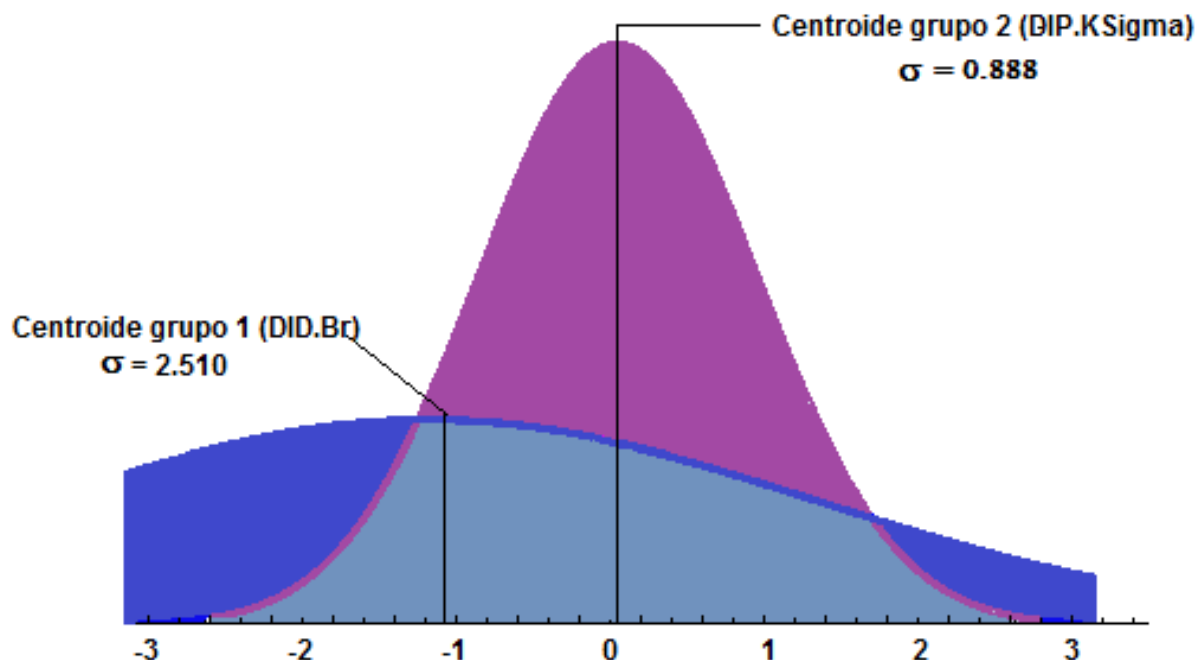


Figura 36. Amplitud de la distribución de las configuraciones según los resultados de la clasificación

> Conclusiones

- Las diferencias univariantes entre las variables discriminantes no son significativas para las variables D.PED3 y D.PERS3 (no se puede, pues, rechazar la hipótesis nula de igualdad entre las medias de estas variables, siendo la diferencia significativa ($p = 0.020$) en el caso de la variable GEST3) (Lambda de Wilks univariante y F de Snedecor: Tabla 109).
- los valores del autovalor y el de la correlación canónica indican que el poder discriminador de la función discriminante no es significativo (Tabla 114).

- La diferencia entre las medias multivariantes de cada grupo no es significativa, captada por Lambda de Wilks apunta a la no significatividad; no obstante, el valor de chi-cuadrado (significativo en el umbral de probabilidad $p = 0.020$) lleva a rechazar la hipótesis nula de igualdad de las medias (los centroides) de los grupos (Tabla 115).
- Las configuraciones del tipo DID.Br constituyen un grupo muy poco compacto (elevado valor de dispersión), lo que se explica por su heterogeneidad, y, consiguientemente, el pronóstico de pertenencia a su propio grupo es muy bajo (el 28.6% de los casos). Por el contrario, el grupo dos se muestra mucho más compacto, con una desviación estándar mucho menor que la del grupo 1 (0.908 frente a 2.330).
- La variable con mayor peso en la función discriminante es GEST3.
- El análisis por pasos no modifica la capacidad de discriminación del modelo completo, si bien señala que con las variables GEST3 y D.PERS3 se obtienen los mismos resultados que si se incorpora una tercera variable, en este caso DPED3, lo que puede explicarse por la relativamente alta correlación entre D.PED3 y D.PERS (0.667), la correlación moderada entre GEST3 y D.PED3 (0.561) y la baja correlación entre GEST3 y D.PERS3 (0.460).

4.3.3.4 Configuraciones generadas en centros de alta demanda (Br + Sal = 15 casos) y en centros ordinarios (K.Sigma = 15 casos)

Nota:

En este caso la comparación se realiza entre, de una parte, las configuraciones generadas por directores de centros de alta demanda, tanto de Bruselas como de Salamanca, integradas en un solo grupo (debe tenerse en cuenta que existen diferencias notables entre ambos grupos, especialmente en la dispersión de sus casos, compatible este hecho con un amplio solapamiento de las distribuciones, y que sus valores son una combinación lineal de las variables de uno y otro grupo, por lo que los resultados, por predecibles, tienen un interés muy limitado), y, de otra, las configuraciones generadas por directores de centros ordinarios (seleccionados de forma aleatoria entre la población de directores de centros de Salamanca en general, por lo que pudiera darse la circunstancia de que alguno de estos directores sea un caso del grupo de directores de centros de alta demanda/Salamanca).

En el estudio de los resultados, se tendrán en cuenta los que se han obtenido al tratar los tres grupos como diferentes (Grupo 1: alta demanda Bruselas; Grupo 2: alta demanda Salamanca; Grupo 3: centros ordinarios Salamanca), y que figuran bajo los epígrafes 4.3.3.1, 4.3.3.2 y 4.3.3.3.

1. Configuraciones representativas del tipo teórico DID versus DIP

a. Datos generales

- › Casos sometidos a análisis de casos (Tabla 134)

Casos no ponderados		N	Porcentaje
Válidos		30	100,0
Excluidos	Códigos de grupo para perdidos o fuera de rango	0	,0
	Perdida al menos una variable discriminante	0	,0
	Perdidos o fuera de rango ambos, el código de grupo y al menos una de las variables discriminantes.	0	,0
	Total excluidos	0	,0
Casos Totales		30	100,0

Tabla 134. Casos sometidos a análisis de casos

- › Estadísticos de grupo: la información de esta tabla completa la que figura en la tabla 134, aportando datos relativos a cada variable y grupo, con indicación del valor de la media y la desviación típica. En primera revisión se observa que:
- Los directores del grupo 2 (K.Sigma/Salamanca) puntúan más alto que sus colegas de Bruselas en dos de las tres variables discriminantes (D.PED3 y GEST3), y otorgan como grupo menos importancia D.PERS3 que sus colegas de centros de alta demanda;
 - Que el grupo 1 (alta demanda) es significativamente menos compacto (mayor dispersión de la distribución) en los valores de otorgados a las cualidades que definen el director ideal a partir de todas las variables.

Grupos	Variables	Media	Desviación típica	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
1	D.PED3	2,1600	,70993	15	15,000
	GEST3	1,8800	,84448	15	15,000
	D.PERS3	2,6000	,74066	15	15,000
2	D.PED3	2,2451	,42344	15	15,000
	GEST3	2,1795	,48844	15	15,000
	D.PERS3	2,1765	,31538	15	15,000
Total	D.PED3	2,2026	,57597	30	30,000
	GEST3	2,0297	,69473	30	30,000
	D.PERS3	2,3882	,59937	30	30,000

Tabla 135. Relación de la media y de la dispersión de las variables por grupos

- Los puntos de corte C de las variables son²⁴³:
 - D.PED3: 2.2026
 - GEST3: 2.0297
 - D.PERS3: 2.3882

La localización gráfica de los centroides y gran centroide se representa en la Figura 37.

²⁴³ Evidentemente, coinciden con los puntos de corte obtenidos en el análisis de los tres grupos separados, siendo el primer grupo (DID.Br) el resultado de la integración lineal de los caso del segundo grupo (DID.Sal).

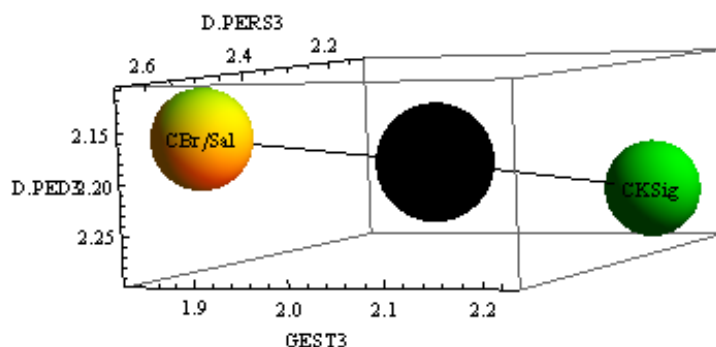


Figura 37. Puntos de corte C de las variables para cada muestra

- El ANOVA univariado (Tabla 136), que prueba la hipótesis de no igualdad de las medias univariantes de los grupos, permite concluir que la hipótesis se verifica (admitiendo una cierta tolerancia en el valor del umbral de probabilidad) únicamente en el caso de la variable D.PERS3 ($p = 0.051$), y que no se verifica, tal como se refleja en los test de significación F de Snedecor correspondientes, para las otras dos variables discriminantes.

Variabes	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
D.PED3	,994	,159	1	28	,693
GEST3	,952	1,414	1	28	,244
D.PERS3	,871	4,152	1	28	,051

Tabla 136. ANOVA univariado

- Matriz intra-grupo combinada²⁴⁴ (Tabla 137)

Los valores (bajos) de las correlaciones entre D.PERS3 y GEST3 y D.PED3 y GEST3 contribuirán a interpretar la incorporación de las variables a la función discriminante.

²⁴⁴ Se calcula con 28 grados de libertad.

Estadísticos	Variables	D.PED3	GEST3	D.PERS3
Covarianza	D.PED3	,342	,181	,212
	GEST3	,181	,476	,056
	D.PERS3	,212	,056	,324
Correlación	D.PED3	1,000	,449	,636
	GEST3	,449	1,000	,142
	D.PERS3	,636	,142	1,000

Tabla 137. Matriz intra-grupo combinada

- Las matrices de varianzas-covarianzas intra-grupo y total figuran en la Tabla 138 (la matriz de varianzas-covarianzas total presenta 29 grados de libertad).

Grupos	Variables	D.PED3	GEST3	D.PERS3
1	D.PED3	,504	,175	,334
	GEST3	,175	,713	,009
	D.PERS3	,334	,009	,549
2	D.PED3	,179	,187	,089
	GEST3	,187	,239	,103
	D.PERS3	,089	,103	,099
Total	D.PED3	,332	,181	,195
	GEST3	,181	,483	,021
	D.PERS3	,195	,021	,359

Tabla 138. Matrices de varianzas-covarianzas

b. Análisis

- Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza

El supuesto de que todos los grupos procedan de la misma población, es decir, de que las matrices de varianzas-covarianzas de la población, de cada grupo, no difieren significativamente, se prueba con el estadístico M, transformado en F

tal como se ha indicado, ya que, al ser multivariado, permite verificar la hipótesis (hipótesis nula) de igualdad de las matrices de varianzas-covarianzas (normalmente se utiliza en umbral de probabilidad $p < 0.05$).²⁴⁵

Los resultados de la prueba M de Box, que figuran en la Tabla 140, en la que se incluye así mismo la transformación de M en el estadístico F, llevan a rechazar la hipótesis de igualdad de las matrices de varianzas-covarianzas, por lo que no puede afirmarse que la variabilidad en los valores de las variables discriminantes sea la misma en los dos grupos de configuraciones representativas del DID. Los valores de los logaritmos naturales de los determinantes²⁴⁶ de las matrices utilizadas en los cálculos del estadístico M (Tabla 139), anticipan la conclusión (probarían la hipótesis nula si fuesen sus valores sensiblemente iguales) de que las matrices de varianzas-covarianzas difieren significativamente, tal como se comprobará en la prueba M de Box (valor del F de Snedecor).

- Logaritmos de los determinantes (Tabla 139)

Grupos	Rango	Logaritmo del determinante
1	3	-2,286
2	3	-7,785
Intra-grupos combinada	3	-3,730

Tabla 139. Logaritmos de los determinantes

²⁴⁵ $M = (n - g) \log |S| - \sum_{j=1}^g (n - 1) \log |S_j|$

²⁴⁶ Debieran ser aproximadamente iguales los valores de los logaritmos naturales para asumir la igualdad de la matriz de covarianza, lo que, evidentemente, no sucede en este caso.

- Resultados de la prueba (Tabla 140)

M de Box	36,547
Aprox.	5,378
gl1	6
gl2	5680,302
Sig.	,000

Tabla 140. Resultados de la prueba M de Box

- › Resumen de las funciones canónicas discriminantes

- Autovalor (Tabla 141)

El valor, tendiendo a cero, del autovalor (0.330) y la moderada correlación canónica son indicadores de que las variables discriminantes no serán efectivas en la diferenciación entre los grupos (Tabla 141).

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,330	100,0	100,0	,498

Tabla 141. Autovalor y correlación canónica

- Lambda de Wilks (Tabla 142)

Al expresar la proporción de la variabilidad total que no es debida a las diferencia entre los grupos, el contraste de significación global de Lambda

de Wilks no conduce al rechazo de la hipótesis nula de igualdad de las medias (salvo en el umbral de probabilidad $p = 0.056$)²⁴⁷.

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,752	7,562	3	,056

Tabla 142. Lambda de Wilks

- Coeficientes estandarizados de las funciones discriminantes canónicas (Tabla 143).

Los coeficientes estandarizados (tabla 143) de las funciones discriminantes canónicas indican la importancia que tiene cada variable en la obtención de la función discriminante. En el caso de los grupos “directores de centros de alta demanda” versus “directores de centros ordinarios de Salamanca”, es la variable D.PERS3 (Importancia de las relaciones personales) la que mejor identifica la pertenencia de un director a uno de los dos grupos.

De acuerdo con los valores que alcanzan los centroides de los grupos en la función discriminante (tabla 146), se constata que los directores del grupo 1 tiende a obtener valores positivos (0,555) y el grupo de directores salmantinos valores negativos (-0,555). De acuerdo con esta información, la

²⁴⁷ El cálculo del valor de contraste de significación global de lambda se obtiene mediante esta expresión (q: grupos; p: variables):

$$\frac{1}{\prod_{i=1}^{\min(q-1,p)} (1 + \lambda_i)}$$

interpretación de los valores de los coeficientes estandarizados de la función discriminante (tabla 143) indican que:

- Un incremento de la puntuación (por encima del valor de la media) de las variables D.PEDG3 y GEST3 indicará que el tipo de DID se ajustará más al definido por los directores de centros ordinarios.
- En el caso de la variable D.PERS3, los valores por encima de la media harán aumentar el valor en la función discriminante (al tener signo positivo), lo que será más característico de los patrones propios de los directores del grupo 1 (alta demanda).

Variables	Función 1
D.PED3	-,816
GEST3	-,198
D.PERS3	1,217

Tabla 143. Coeficientes estandarizados de las funciones discriminantes canónicas

- Matriz de estructura (Tabla 144)

Atendiendo al valor de las correlaciones intragrupo combinadas entre las variables discriminantes y las funciones discriminantes canónicas estandarizadas, se constata que la mayor correlación corresponde a la variable D.PERS3 (la que influye, pues, con más peso), que es, además, la que alcanza un mayor valor en la función discriminante estandarizada²⁴⁸.

²⁴⁸ La función suele designarse con el nombre de la variable que tiene en ella el mayor peso. En este caso cabría denominar a la función 1 “Relaciones humanas”.

Variables	Función 1
D.PERS3	,670
GEST3	-,391
D.PED3	-,131

Tabla 144. Matriz de estructura

- Coeficientes no estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 145)

Las puntuaciones discriminantes correspondientes resultan de la suma de productos de los valores de las variables por sus pesos (por sus coeficientes no estandarizados). El cálculo de los valores de los centroides de los grupos se realiza mediante las siguientes expresiones:

$$f_{c1} = -1.449 - 1.396 \times 2.1600 - 0.287 \times 1.8800 + 2.138 \times 2.6000 = 0.555$$

$$f_{c2} = -1.449 - 1.396 \times 2.2451 - 0.287 \times 2.1795 + 2.138 \times 2.1765 = -0.555$$

Variables	Función 1
D.PED3	-1,396
GEST3	-,287
D.PERS3	2,138
(Constante)	-1,449

Tabla 145. Coeficientes no estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 146).

Los valores correspondientes a la funciones en los centroides de los grupos (son las medias de las funciones discriminantes de cada grupo) se relacionan en la Tabla 146: el grupo de directores de centros de alta demanda se sitúa,

como promedio, en los valores positivos de la función, mientras que los directores de centros salmantinos ordinarios figuran en la zona de puntuaciones negativas²⁴⁹.

Grupos	Función 1
1	,555
2	-,555

Tabla 146. Funciones en los centroides de los grupos

c. Estadísticos de clasificación

- › Probabilidades previas de los grupos (Tabla 147)

Rel.1y2	Previas	Casos utilizados en el análisis	
		No ponderados	Ponderados
1	,500	15	15,000
2	,500	15	15,000
Total	1,000	30	30,000

Tabla 147. Probabilidades previas de los grupos

- › Coeficientes de la función de clasificación (Tabla 148)

Las funciones de clasificación, (Tabla 148), F_I y F_{II} , son:

$$F_I = 0.119D.PED3 + 3.035GEST33 + 7.424D.PERS3 - 13.326$$

$$F_{II} = 1.670D.PED33 + 3.354GEST3 + 5.050D.PERS3 - 11.717$$

²⁴⁹ En el mismo sentido que resulta en el caso de los centroides de los mismos grupos para el tipo DPD (Tabla 169).

Variables	Grupos	
	1	2
D.PED3	,119	1,670
GEST3	3,035	3,354
D.PERS3	7,424	5,050
(Constante)	-13,326	-11,717

Tabla 148. Coeficientes de la función de clasificación

Cada caso será asignado mediante la función al grupo para el que el resultado de la función sea mayor, pudiendo aplicarse para la clasificación la función discriminante de Fisher $D-C = F_{II} - F_I$ ²⁵⁰:

$$F_{II} - F_I = 1.551 \times D.PED3 + 0.319 \times GEST3 - 2.374 \times D.PERS3 + 1.6099$$

El caso con mayor valor en la función F_{II} será pronosticado como perteneciente al Grupo 2 ($F_{II} > F_I$), siendo el valor positivo, y si $F_{II} < F_I$ el valor obtenido sería negativo (será mayor F_I) y el caso se clasificará en el Grupo 1.

Con apoyo en las funciones de clasificación correspondientes a los Grupos 1 y 2, y mediante el teorema de Bayes²⁵¹, puede estimarse la probabilidad de pertenencia de cada caso a un grupo (grupo pronosticado: Tablas 149 y 150).

²⁵⁰ En el caso de que se utilicen las probabilidades a priori (previas: Tabla 147), el criterio de pertenencia al I sería $F_I \ln \pi_I > F_{II} \ln \pi_{II}$, siendo en ese caso el punto de corte: $C_{ap} = \frac{\bar{D}_I + \bar{D}_{II}}{2} - \ln \times \frac{\pi_{II}}{\pi_I}$, siendo π_I y π_{II} las probabilidades previas. En la Tabla 150 (“Tabla resumen”) el cálculo de la probabilidad de pertenencia de cada caso a uno de los grupos se calcula sin considerar las probabilidades previas.

²⁵¹ La expresión para su cálculo es (véase, en todo caso, nota anterior):

$$Prob(g|D) = \frac{e^{Fg}}{e^{F_I} + e^{F_{II}}}, g: I, II$$

› Resultados de la clasificación (Tabla 149)

Como puede comprobarse ha sido clasificado correctamente el 73.3% de los casos, siendo el grupo 1 el que cuenta con menos casos clasificados en su grupo original (el 60%).

		Grupos	Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			1	2	
Original	Recuento	1	9	6	15
		2	2	13	15
	%	1	60,0	40,0	100,0
		2	13,3	86,7	100,0

Tabla 149. Resultados de la clasificación

- Gráficamente (la posición de cada caso es función de su puntuación en la función canónica discriminante):

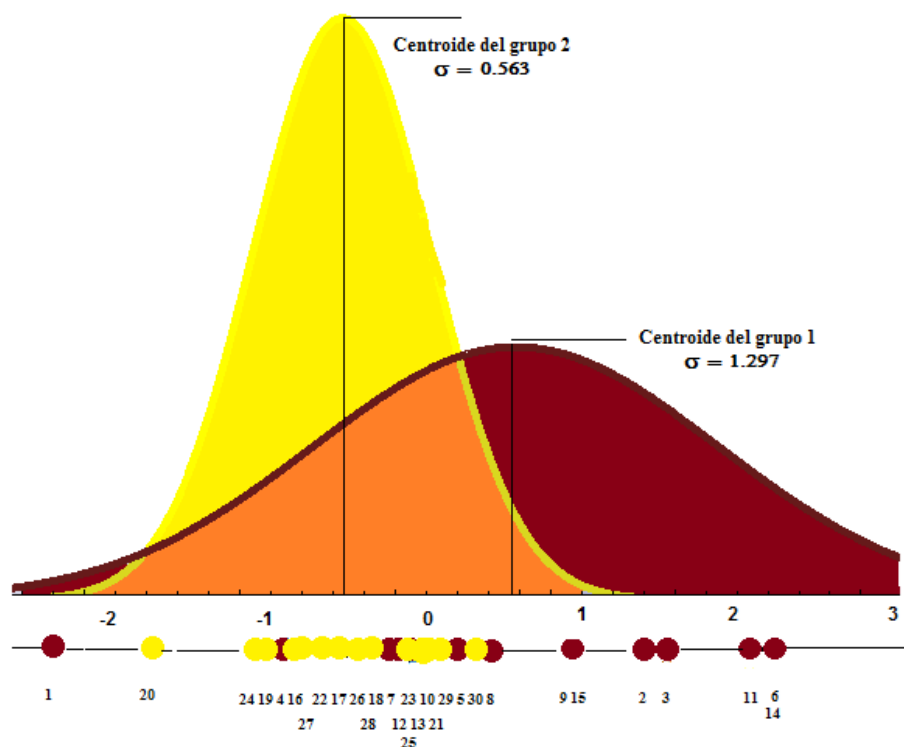


Figura 38. Posición de cada caso en función de su puntuación en la función canónica discriminante

- Tabla resumen

Número del caso	Grupo real	Grupo pronosticado	Probabilidad de pertenecer al Grupo 1	Probabilidad de pertenecer al Grupo 2	Puntuación discriminante
1	1	2	,06800	,93200	-2,35771
2	1	1	,83221	,16779	1,44224
3	1	1	,85418	,14582	1,59211
4	1	2	,24317	,75683	-1,02254
5	1	1	,57178	,42822	,26038
6	1	1	,92634	,07366	2,28010
7	1	2	,43461	,56539	-,23693
8	1	1	,63048	,36952	,48119
9	1	1	,73662	,26338	,92624
10	1	2	,47681	,52319	-,08362
11	1	1	,91219	,08781	2,10810
12	1	2	,44892	,55108	-,18468
13	1	2	,47681	,52319	-,08362
14	1	1	,92634	,07366	2,28010
15	1	1	,73662	,26338	,92624
16	2	2	,25757	,74243	-,95344
17	2	2	,32960	,67040	-,63943
18	2	2	,39459	,60541	-,38552
19	2	2	,22950	,77050	-1,09079
20	2	2	,12377	,87623	-1,76268
21	2	2	,49171	,50829	-,02987
22	2	2	,31451	,68549	-,70168
23	2	2	,45804	,54196	-,15150
24	2	2	,20820	,79180	-1,20307
25	2	2	,45405	,54595	-,16599
26	2	2	,38393	,61607	-,42589
27	2	2	,27085	,72915	-,89190
28	2	2	,38759	,61241	-,41199
29	2	1	,52499	,47501	,09008
30	2	1	,60820	,39180	,39604

Tabla 150. Resumen de datos – estadísticos de clasificación de los grupos

d. Análisis por pasos

Los resultados del análisis por pasos, con las variables D.PERS3 y D.PED3 en el modelo no difieren de los que resultan en el modelo completo, tal como se refleja en los estadísticos que se reflejan a continuación.

› Variables incorporadas al modelo (Tabla 151)

Paso	Introducidas	Lambda de Wilks							
		Estadístico	gl1	gl2	gl3	F exacta			
						Estadístico	gl1	gl2	Sig.
1	D.PERS3	,871	1	1	28,000	4,152	1	28,000	,051
2	D.PED3	,757	2	1	28,000	4,325	2	27,000	,023

Tabla 151. Variables incorporadas al modelo

› Resumen de las funciones canónicas discriminantes

▪ Autovalor (Tabla 152)

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,320	100,0	100,0	,493

Tabla 152. Autovalor y correlación canónica

▪ Lambda de Wilks (Tabla 153)

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,757	7,504	2	,023

Tabla 153. Lambda de Wilks

- Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 154)

Variabes	Función 1
D.PED3	-,949
D.PERS3	1,284

Tabla 154. Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 155)

Grupos	Función 1
1	,547
2	-,547

Tabla 155. Funciones en los centroides de los grupos

- Coeficientes de la función de clasificación (Tabla 156)

Variabes	Grupos	
	1	2
D.PED3	2,273	4,049
D.PERS3	6,540	4,074
(Constante)	-11,651	-9,672

Tabla 156. Coeficientes de la función de clasificación

› Resultados de la clasificación

Coinciden con los del modelo completo:

- Centroides:
 - 0.547, grupo 1
 - -0.547, grupo 2

- Dispersión:
 - $\sigma_1 = 1.293$
 - $\sigma_2 = 0.573$

› Conclusiones

- El valor sigma de la dispersión de las variables discriminantes es significativamente mayor para el grupo 1 (centros de alta demanda) que para el grupo 2.
- Salvo para la variable discriminante D.PERS3, las medias (en el nivel univariante) de las medias de las variables discriminantes no difieren significativamente.
- La correlación entre las variables D.PERS3 y D.PED3 es moderadamente alta (0.636).
- Las matrices de varianzas y covarianzas de los grupos difieren significativamente (no se rechaza la hipótesis nula).
- La hipótesis nula de la diferencia multivariante de las medias no se rechaza, salvo en el nivel de probabilidad $p = 0.056$.

- La variable con mayor peso en la función canónica discriminante es D.PERS3.
- La variabilidad de las puntuaciones de la función canónica discriminante es significativamente más alta para el grupo 1 que para el grupo 2.
- El análisis por pasos, con la introducción de las variables D.PERS3 y D.PED3, conduce a resultados similares a los obtenidos con el modelo completo.

2. Configuraciones representativas del tipo DPD versus DPP

a. Estadísticos generales

› Casos sometidos a análisis de casos (tabla 157)

Casos no ponderados		N	Porcentaje
Válidos		30	100,0
Excluidos	Códigos de grupo para perdidos o fuera de rango	0	,0
	Perdida al menos una variable discriminante	0	,0
	Perdidos o fuera de rango ambos, el código de grupo y al menos una de las variables discriminantes.	0	,0
	Total excluidos	0	,0
Casos Totales		30	100,0

Tabla 157. Casos sometidos a análisis de casos

› Estadísticos de grupo (Tabla 158)

Grupos	Variables	Media	Desviación típica	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
1	Fre.Ped3	2,4800	,50029	15	15,000
	Fre.Gest3	2,2000	,62792	15	15,000
	Fre.Pers3	2,1200	,54929	15	15,000
2	Fre.Ped3	1,9518	,35725	15	15,000
	Fre.Gest3	1,9385	,45699	15	15,000
	Fre.Pers3	1,7862	,33749	15	15,000
Total	Fre.Ped3	2,2159	,50458	30	30,000
	Fre.Gest3	2,0692	,55575	30	30,000
	Fre.Pers3	1,9531	,47901	30	30,000

Tabla 158. Estadísticos de grupo

- Los puntos de corte discriminante de los dos grupos para cada una de las variables son:
 - Fre.Ped3: $C_1 = 2.2159$
 - Fre.Gest3 $C_2 = 2.0692$
 - Fre.Pers3 $C_3 = 1.9331$

La posición de cada centroide y del gran centroide se representa en la Figura 39.

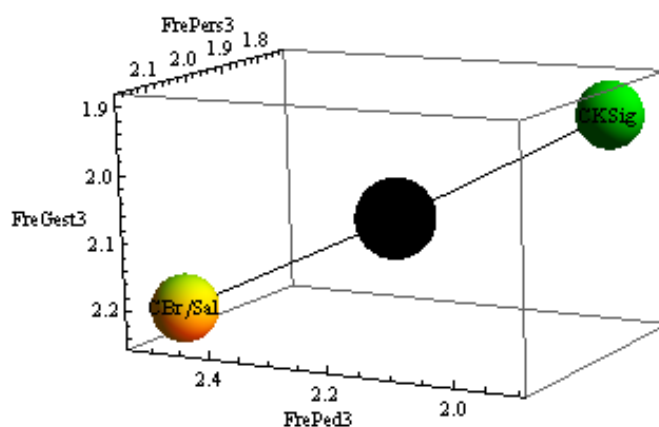


Figura 39. Puntos de Corte C de las variables para cada muestra

- ANOVA univariado (Tabla 26)

La hipótesis de no igualdad de las medias (hipótesis nula) de los grupos se verifica, tal como se refleja en los test de significación que se recogen en la Tabla 26, para las variables Fre.Ped3 ($p = 0.002$) y FrePers3 ($p = 0.055$), no puede, sin embargo, afirmarse que existan diferencias significativas entre las medias en el caso de la variable FreGest3.

Variables	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
Fre.Ped3	,717	11,074	1	28	,002
Fre.Gest3	,943	1,701	1	28	,203
Fre.Pers3	,874	4,020	1	28	,055

Tabla 159. ANOVA univariado

- Matriz de varianzas-covarianzas intra-grupo combinadas - con 28 grados de libertad (Tabla 160)

Las correlaciones entre las variables (y, consiguientemente, las covarianzas) no alcanzan valores significativos, siendo especialmente pequeños los valores correlacionales en el caso de las variables FrePed3 y FreGest3, y FrePed3 y FrePers3.

Estadísticos	Variables	Fre.Ped3	Fre.Gest3	Fre.Pers3
Covarianza	Fre.Ped3	,189	-,018	-,003
	Fre.Gest3	-,018	,302	,081
	Fre.Pers3	-,003	,081	,208
Correlación	Fre.Ped3	1,000	-,074	-,018
	Fre.Gest3	-,074	1,000	,325
	Fre.Pers3	-,018	,325	1,000

Tabla 160. Matriz de varianzas-covarianzas intra-grupo combinadas

- Matrices de covarianzas - 29 grados de libertad (Tabla 161)

Grupos	Variabes	Fre.Ped3	Fre.Gest3	Fre.Pers3
1	Fre.Ped3	,250	-,163	-,105
	Fre.Gest3	-,163	,394	,043
	Fre.Pers3	-,105	,043	,302
2	Fre.Ped3	,128	,127	,098
	Fre.Gest3	,127	,209	,120
	Fre.Pers3	,098	,120	,114
Total	Fre.Ped3	,255	,019	,042
	Fre.Gest3	,019	,309	,101
	Fre.Pers3	,042	,101	,229

Tabla 161. Matrices de covarianzas

b. Análisis

- › Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza

El estadístico M, transformado en F tal como se ha indicado, permite, al ser multivariado, verificar la hipótesis de igualdad de las matrices de varianzas-covarianzas (normalmente se utiliza en umbral de probabilidad $p < 0.05$).²⁵².

- Logaritmos de los determinantes (Tabla 162)

Al diferir los valores de los determinantes de las matrices de covarianza de los grupos de forma muy significativa, no cabe asumir la igualdad de tales matrices.

²⁵² $M = (n - g) \log |S| - \sum_{j=1}^g (n - 1) \log |S_j|$

Grupos	Rango	Logaritmo del determinante
1	3	-3,992
2	3	-7,968
Intra-grupos combinada	3	-4,553

Tabla 162. Logaritmos de los determinantes

- Resultados de la Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza (Tabla 163).

Los resultados de la prueba M de Box, que figuran en la tabla 163, en la que se incluye así mismo la transformación de M en el estadístico F, permiten rechazar la hipótesis de igualdad de las matrices de varianzas-covarianzas (hipótesis nula), por lo que puede afirmarse que en un grupo existe más variabilidad que en el otro.

	M de Box	39,954
F	Aprox.	5,879
	gl1	6
	gl2	5680,302
	Sig.	,000

Tabla 163. Resultados de la Prueba M de Box

› Resumen de las funciones canónicas discriminantes

- Autovalor (Tabla 164)

Al ser el autovalor (*eigenvalue*) de una función indicador de la parte de la variabilidad del espacio discriminante sobre el conjunto de todas funciones que es atribuible a la función a la que se refiere (en este caso, a la única función 1). El valor no muy alto del “Autovalor” (0.579) y el

moderadamente alto valor de la correlación canónica (0.606) llevan a la conclusión de que las variables discriminantes no permiten diferenciar de forma significativa las configuraciones que definen los grupos 1 (directores de centros de alta demanda) y 2 (directores de centros ordinarios), expresivas de la frecuencia con las que en su centros se realizan las funciones de dirección pedagógica, gestión y relaciones humanas.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,579	100,0	100,0	,606

Tabla 164. Autovalor y correlación canónica

- Lambda de Wilks (Tabla 32)
- Es el estadístico de verificación global de la significación de la diferencia de las medias multivariantes de los grupos (sus centroides). Al ser el valor calculado para $\Lambda = 0,633$ (Lambda de Wilks) y el de Chi-cuadrado 12.105 (significación 0.007) lleva a rechazar la hipótesis nula de que los grupos comparados tienen promedios iguales en las variables discriminantes (Tabla 165).

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,633	12,105	3	,007

Tabla 165. Lambda de Wilks

- Coeficientes estandarizados de las funciones discriminantes canónicas (Tabla 166)

En el caso de los grupos “directores de centros de alta demanda” versus “directores de centros ordinarios”, es la variable Fre.Ped3 (Frecuencia de las tareas de dirección pedagógica) la que mejor identifica la pertenencia de un director a uno de los dos grupos.

De acuerdo con los valores que alcanzan los centroides de los grupos en la función discriminante (Tabla 146), se constata que los directores del grupo 1 (CAD: Centros de Alta Demanda) tiende a obtener valores positivos (0,735) y el grupo de directores de centros ordinarios valores negativos (-0,735). De acuerdo con esta información, la interpretación de los valores de los coeficientes estandarizados de la función discriminante (Tabla 143) indican que:

- Un incremento de la puntuación (por encima del valor de la media) de cualquiera de las variables indicará que el tipo de DPD se ajustará más al DPD definido por los directores de centros de alta demanda.
- La tendencia será la contraria en el caso de que las puntuaciones estén por debajo de la media.

Variables	Función 1
Fre.Ped3	,852
Fre.Gest3	,247
Fre.Pers3	,433

Tabla 166. Coeficientes estandarizados de las funciones discriminantes canónicas

- Matriz de estructura (Tabla 167)

En la matriz de estructura figuran las correlaciones intra-grupo combinadas entre las variables discriminantes y las funciones discriminantes canónicas estandarizadas, constatándose que la mayor correlación corresponde a la variable Fre.Ped3 (la que influye, pues, con más peso), que es, además, la que alcanza un mayor valor en la función discriminante estandarizada²⁵³.

Variables	Función 1
Fre.Ped3	,826
Fre.Pers3	,498
Fre.Gest3	,324

Tabla 167. Matriz de estructura

- Coeficientes no estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 168)

Los coeficientes no estandarizados de la función canónica discriminante (Tabla 168) para las variables FrePed3, FreGest3 y FrePers3, permiten obtener las puntuaciones discriminantes para los casos objeto de estudio. A modo de ejemplo, a continuación figura el cálculo de las puntuaciones discriminantes correspondientes a los centroides que se recogen en la tabla 169:

$$f_{c1} = -7.130 + 1.961 \times 2.4800 + 0.449 \times 2.2000 + 0.950 \times 2.1200 = 0.735$$

$$f_{c2} = -7.130 + 1.961 \times 1.9518 + 0.449 \times 1.9385 + 0.950 \times 1.7862 = -0.735$$

²⁵³ La función suele designarse con el nombre de la variable que tiene en ella el mayor peso. En este caso cabría denominar a la función 1 “Gestión”.

Variables	Función
Fre.Ped3	1,961
Fre.Gest3	,449
Fre.Pers3	,950
(Constante)	-7,130

Tabla 168. Coeficientes no estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 169)

Los valores correspondientes a la funciones en los centroides de los grupos (son las medias de las funciones discriminantes de cada grupo) se relacionan en la Tabla 169. Como puede apreciarse, el grupo de directores de centros de alta demanda se sitúa, como promedio, en los valores positivos de la función, mientras que de centros ordinarios figuran en la zona de puntuaciones negativas²⁵⁴.

Grupos	Función
1	,735
2	-,735

Tabla 169. Funciones en los centroides de los grupos

c. Estadísticos de clasificación

- › Coeficientes de la función de clasificación (Tabla 170)

Las funciones de clasificación, (Tabla 37), F_I y F_{II} , son:

$$F_I = 13.830FrePed3 + 5.920Fre.Gest3 + 8.120FrePers3 - 32.962$$

$$F_{II} = 10.947Fre.Ped3 + 5.260FreGest3 + 6.723FrePers3 - 22.479$$

²⁵⁴ En el mismo sentido que resulta en el caso de los centroides de los mismos grupos para el tipo DID (Tabla 146).

Variables	Grupos	
	1	2
Fre.Ped3	13,830	10,947
Fre.Gest3	5,920	5,260
Fre.Pers3	8,120	6,723
(Constante)	-32,962	-22,479

Tabla 170. Coeficientes de la función de clasificación

Cada caso será asignado mediante la función al grupo para el que el resultado de la función sea mayor, pudiendo aplicarse para la clasificación la función discriminante de Fisher $D-C = F_{II} - F_I$ ²⁵⁵:

$$F_{II} - F_I = -2.883 \square \text{Fre.Ped3} - 0.660 \square \text{FreGest3} - 1.394 \square \text{FrePers3} + 10.483$$

El caso con mayor valor en la función F_{II} será pronosticado como perteneciente al Grupo 2 ($F_{II} > F_I$), siendo el valor positivo, y si $F_{II} < F_I$ el valor obtenido sería negativo (será mayor F_I) y el caso se clasificará en el Grupo 1.

Con apoyo en las funciones de clasificación correspondientes a los Grupos 1 y 2, y mediante el teorema de Bayes ²⁵⁶, puede estimarse la probabilidad de pertenencia de cada caso a un grupo (grupo pronosticado: Tablas 171 y 172).

²⁵⁵ En el caso de que se utilicen las probabilidades a priori (previas (ap): Tabla 147), el criterio de pertenencia.

al I sería $F_I \ln \pi_I > F_{II} \ln \pi_{II}$, siendo en ese caso el punto de corte: $C_{ap} = \frac{\bar{D}_I + \bar{D}_{II}}{2} - \ln \times \frac{\pi_{II}}{\pi_I}$, siendo π_I y π_{II} las probabilidades previas. En la Tabla 172 (“Tabla resumen”) el cálculo de la probabilidad de pertenencia de cada caso a uno de los grupos se calcula sin considerar las probabilidades previas (son las mismas).

²⁵⁶ La expresión para su cálculo es (véase, en todo caso, nota anterior):

$$Prob(g|D) = \frac{e^{Fg}}{e^{F_I} + e^{F_{II}}}, g: I, II$$

› Resultados de la clasificación (Tabla 171)

En este caso, la función clasifica correctamente al 80% de las configuraciones generadas por directores de centros de alta demanda y solo el 40% de las configuraciones generadas por los directores de centros ordinarios. El 70% de las configuraciones es clasificado correctamente.

			Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			1	2	
Original	Rel.1y2	1	12	3	15
		2	6	9	15
	Recuento	1	80,0	20,0	100,0
		2	40,0	60,0	100,0
%	1	80,0	20,0	100,0	
	2	40,0	60,0	100,0	

Tabla 171. Resultados de la clasificación

▪ Gráficamente:

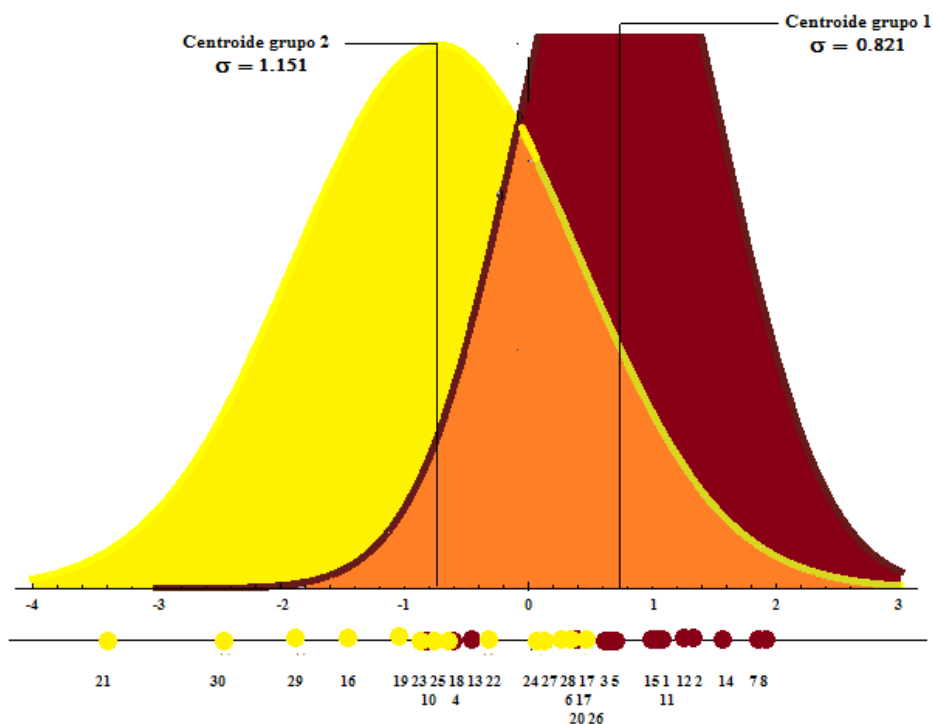


Figura 40. Posición de cada caso en función de su puntuación en la función canónica discriminante

▪ Tabla resumen

Número del caso	Grupo real	Grupo pronosticado	Probabilidad de pertenecer al Grupo 1	Probabilidad de pertenecer al Grupo 2	Puntuación discriminante
1	1	1	,81348	,18652	1,00171
2	1	1	,86102	,13898	1,24045
3	1	1	,71742	,28258	,63371
4	1	2	,29893	,70107	-,57977
5	1	1	,72651	,27349	,66450
6	1	1	,63075	,36925	,36418
7	1	1	,93743	,06257	1,84108
8	1	1	,93743	,06257	1,84108
9	1	1	,72651	,27349	,66450
10	1	2	,23246	,76754	-,81240
11	1	1	,81348	,18652	1,00171
12	1	1	,85440	,14560	1,20355
13	1	2	,33211	,66789	-,47519
14	1	1	,90124	,09876	1,50387
15	1	1	,79791	,20209	,93402
16	2	2	,10921	,89079	-1,42751
17	2	1	,66251	,33749	,45875
18	2	2	,27005	,72995	-,67633
19	2	2	,17712	,82288	-1,04472
20	2	1	,64260	,35740	,39902
21	2	2	,00675	,99325	-3,39529
22	2	2	,37559	,62441	-,34571
23	2	2	,22360	,77640	-,84667
24	2	1	,51619	,48381	,04405
25	2	2	,24269	,75731	-,77402
26	2	1	,64399	,35601	,40313
27	2	1	,56245	,43755	,17079
28	2	1	,61309	,38691	,31308
29	2	2	,06197	,93803	-1,84803
30	2	2	,02626	,97374	-2,45752

Tabla 172. Resumen de datos – estadísticos de clasificación de los grupos

d. Método de análisis por pasos

- › Variables incorporadas al modelo (Tabla 173)

Únicamente la variable FrePed3 cumple la condición F de entrada al modelo ($p = 0.002$).

Paso	Introducidas	Lambda de Wilks							
		Estadístico	gl1	gl2	gl3	F exacta			
						Estadístico	gl1	gl2	Sig.
1	Fre.Ped3	,717	1	1	28,000	11,074	1	28,000	,002

Tabla 173. Variables incorporadas al modelo

- › Variables no incluidas en el análisis (Tabla 174)

Paso	Variables	Tolerancia	Tolerancia mín.	F para entrar	Lambda de Wilks
0	Fre.Ped3	1,000	1,000	11,074	,717
	Fre.Gest3	1,000	1,000	1,701	,943
	Fre.Pers3	1,000	1,000	4,020	,874
1	Fre.Gest3	,994	,994	1,672	,675
	Fre.Pers3	1,000	1,000	2,944	,646

Tabla 174. Variables no incluidas en el análisis

- › Resumen de las funciones canónicas discriminantes

- Autovalor (Tabla 175)

El valor del autovalor y el de la correlación canónica son inferiores a los correspondientes obtenidos en el análisis global (Tabla 164), ya que pasan de 0.579 (autovalor) y 0.606 (correlación canónica) a, respectivamente,

0.395 y 0.532, lo que es indicador de que no aumenta significativamente la dispersión de la “nube de puntos” multivariante, por lo que no se mejora de forma significativa la distinción entre ambos grupos con el modelo de una variables.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,395	100,0	100,0	,532

Tabla 175. Autovalor y correlación canónica

- Lambda de Wilks (Tabla 176)

En este caso, al igual que con los resultados obtenidos en el análisis con el modelo completo, el valor de chi-cuadrado ($p = 0.002$) conduce al rechazo de la hipótesis nula de igualdad de las medias.

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,717	9,164	1	,002

Tabla 176. Lambda de Wilks

- Coeficientes no estandarizados en la función canónica discriminante (Tabla 177)

Variable	Función 1
Fre.Ped3	2,300
(Constante)	-5,098

Tabla 177. Coeficientes no estandarizados en la función canónica discriminante

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 178)

Grupos	Función 1
1	,608
2	-,608

Tabla 178. Funciones en los centroides de los grupos

- Coeficientes de la función de clasificación (Tabla 179)

Variable	Grupos	
	1	2
Fre.Ped3	13,125	10,329
(Constante)	-16,968	-10,773

Tabla 179. Coeficientes de la función de clasificación

› Resultados de la clasificación

El 83.3% de los casos es clasificado correctamente, siendo superior, ligeramente, en la asignación de los casos del grupo 1 a sus grupo inicial. Con el análisis con una variable (FrePed3), mejora sensiblemente la clasificación en ambos grupos, y especialmente en el grupo 2, respecto de los resultados obtenidos empleando las tres variables.

	Grupos	Grupo de pertenencia pronosticado		Total	
		1	2		
Original	Recuento	1	13	2	15
		2	3	12	15
	%	1	86,7	13,3	100,0
		2	20,0	80,0	100,0

Tabla 180. Resultados de la clasificación

- Gráficamente:

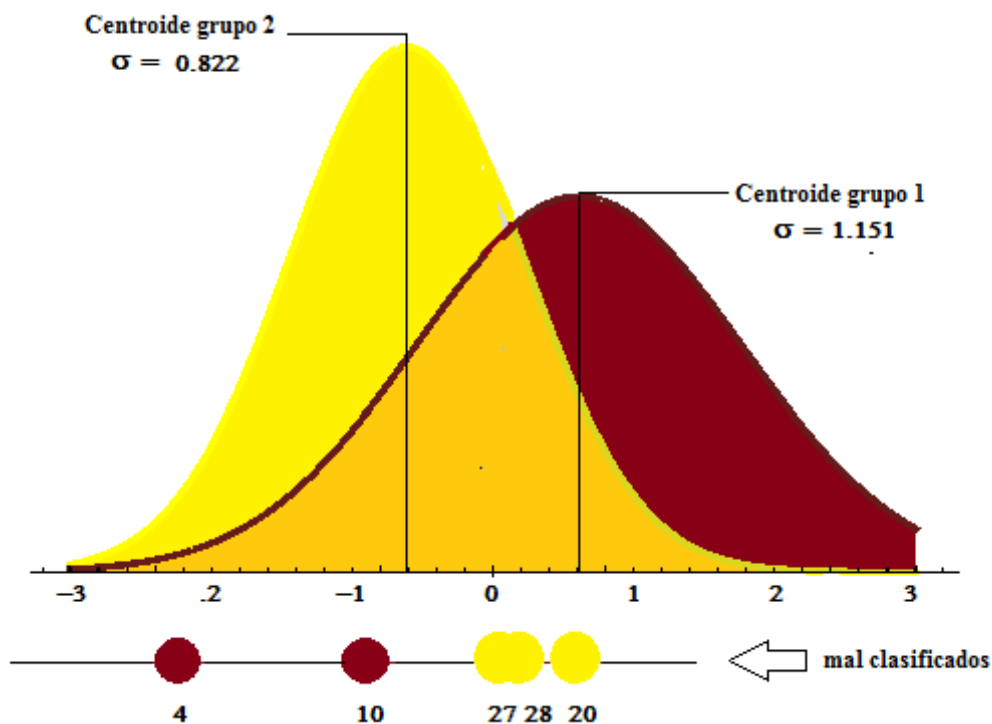


Figura 41. Amplitud de la distribución de las configuraciones según los resultados de la clasificación

> Conclusiones

- El valor de la dispersión (desviación típica) es significativamente más alta, para las tres variables discriminantes en el grupo 1 (alta demanda).
- La diferencia de las medias univariantes correspondientes a la variable discriminante FrePed3 es significativa ($p = 0.002$); no es significativa para la variable FreGest3, y es significativa, en el umbral de probabilidad $p = 0.056$, en el caso de la variable Fre.Pers3.

- Las correlaciones entre las variables FrePed3 y FreGest3 no son significativas, y si es significativa, en el umbral de probabilidad $p = 0.05$, la correlación entre FrePers3 y FreGest3.
- No se rechaza la hipótesis nula de igualdad de las matrices de varianzas y covarianzas.
- La diferencia entre las medias multivariantes es significativa.
- La variable con mayor peso en la función canónica discriminante es FrePed3.
- Los casos del grupo 1 se pronostican correctamente en una proporción significativamente mayor que los del grupo 2.
- La dispersión de las puntuaciones de la función can (es la primera vez que se produce esta situación) del grupo 2 es mayor que la del grupo 1.
- El método de análisis por pasos únicamente incorpora la variable FrePed3. Los resultados no difieren significativamente de los obtenidos con el modelo completo, salvo para la dispersión de las puntuaciones de la función canónica discriminante, que es mayor (recuperándose así la tendencia general) para el grupo 1 que para el grupo 2.

4.3.3.5 Configuraciones DID.Br, DID.Sal, DID.KSigma y DIP.KSigma

Nota:

En este apartado el análisis se realiza sobre todos los grupos, para la configuración DID. Conviene advertir que el tamaño muestral es mucho mayor en el caso del grupo 4 (profesores), como cabría pensar dada las diferencias poblacionales de las que las muestras se han extraído.

a. Análisis con todas las variables

> Datos generales

- Casos sometidos a análisis de casos (Tabla 181)

Casos no ponderados		N	Porcentaje
Válidos		182	100,0
Excluidos	Códigos de grupo para perdidos o fuera de rango	0	,0
	Perdida al menos una variable discriminante	0	,0
	Perdidos o fuera de rango ambos, el código de grupo y al menos una de las variables discriminantes.	0	,0
	Total excluidos	0	,0
Casos Totales		182	100,0

Tabla 181. Casos sometidos a análisis de casos

- > Estadísticos de grupo: la información de esta tabla completa la que figura en la tabla 181, aportando datos relativos a cada variable y grupo, con indicación del valor de la media y la desviación típica. En primera revisión se observa que:

- Los directores del grupo 2 (Alta demandas/Salamanca) puntúan más alto en dos de las tres variables discriminantes (D.PED3 y D.PERS3), y otorgan como grupo menos importancia a GEST3 que sus colegas del grupo 3 (centros ordinarios, Salamanca).

- Que el grupo 1 (alta demanda) es significativamente menos compacto (mayor dispersión de la distribución) en los valores de otorgados a las cualidades que definen el director ideal en dos de las variables (D.PED3 y D.PERS3). La mayor variabilidad en GEST3 se produce en el grupo 3.
- Los puntos de corte C de las variables son²⁵⁷, todos los grupos:
 - D.PED3: 2.2026
 - GEST3: 2.0297
 - D.pers3: 2.3882
- La posición del centroide de cada grupo, siendo las coordenadas sus valores medios en las variables discriminantes, y la del gran centroide (GC) se visualizan en la Figura 42.

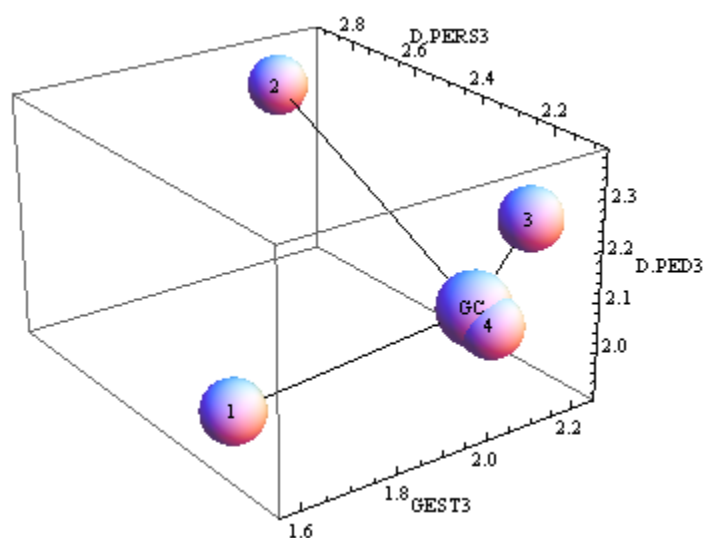


Figura 42. Posición del centroide de cada grupo

²⁵⁷ Evidentemente, coinciden con los puntos de corte obtenidos en el análisis de los tres grupos separados, siendo el primer grupo (DID.Br) el resultado de la integración lineal de los caso del segundo grupo (DID.Sal).

Relac1.2.3.Dis		Media	Desv. típ.	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
1	D.PED3	1,9714	,89762	7	7,000
	GEST3	1,6286	,82808	7	7,000
	D.PERS3	2,3143	1,00570	7	7,000
2	D.PED3	2,3250	,50071	8	8,000
	GEST3	2,1000	,84853	8	8,000
	D.PERS3	2,8500	,27775	8	8,000
3	D.PED3	2,2451	,42344	15	15,000
	GEST3	2,1795	,48844	15	15,000
	D.PERS3	2,1765	,31538	15	15,000
4	D.PED3	2,0783	,38641	152	152,000
	GEST3	2,0656	,46330	152	152,000
	D.PERS3	2,1429	,51939	152	152,000
Total	D.PED3	2,0988	,42409	182	182,000
	GEST3	2,0597	,50653	182	182,000
	D.PERS3	2,1833	,53939	182	182,000

Tabla 182. Relación de la media y desviación típica

- El ANOVA (Tabla 183), que prueba la hipótesis nula de igualdad de las medias univariantes de los grupos, permite concluir que la hipótesis se verifica únicamente en el caso de la variable D.PERS3 ($p = 0.003$), y que no se verifica, tal como se refleja en los test de significación F de Snedecor correspondientes, para las otras dos variables discriminantes (Tabla 183).

Variables	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
D.PED3	,972	1,703	3	178	,168
GEST3	,967	2,028	3	178	,112
D.PERS3	,925	4,779	3	178	,003

Tabla 183. ANOVA univariado

- Matriz intra-grupo combinada²⁵⁸ (Tabla 184) donde los valores de las correlaciones entre D.PERS3 y GEST3 y D.PED3 y GEST3 son significativos en los umbrales de probabilidad $p < 0.01$.

Estadísticos	Variables	D.PED3	GEST3	D.PERS3
Covarianza	D.PED3	,178	,127	,143
	GEST3	,127	,252	,115
	D.PERS3	,143	,115	,274
Correlación	D.PED3	1,000	,602	,647
	GEST3	,602	1,000	,438
	D.PERS3	,647	,438	1,000

Tabla 184. Matriz intra-grupo combinada

- Las matrices de varianzas-covarianzas intra-grupo y total presenta 181 grados de libertad (Tabla 185)

Grupos	Variables	D.PED3	GEST3	D.PERS3
1	D.PED3	,806	-,086	,617
	GEST3	-,086	,686	-,137
	D.PERS3	,617	-,137	1,011
2	D.PED3	,251	,334	,039
	GEST3	,334	,720	-1,152E-15
	D.PERS3	,039	-1,152E-15	,077
3	D.PED3	,179	,187	,089
	GEST3	,187	,239	,103
	D.PERS3	,089	,103	,099
4	D.PED3	,149	,121	,134
	GEST3	,121	,215	,132
	D.PERS3	,134	,132	,270
Total	D.PED3	,180	,129	,147
	GEST3	,129	,257	,112
	D.PERS3	,147	,112	,291

Tabla 185. Matrices de varianzas-covarianzas intra-grupo y total

²⁵⁸ Se calcula con 178 grados de libertad.

b. Análisis

- › Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza

El supuesto de que todos los grupos procedan de la misma población se prueba con el estadístico M, transformado en F tal como se ha indicado, ya que, al ser multivariado, permite verificar la hipótesis (hipótesis nula) de igualdad de las matrices de varianzas-covarianzas (normalmente se utiliza en umbral de probabilidad $p < 0.05$).²⁵⁹

- Logaritmos de los determinantes (Tabla 186)

Los valores de los logaritmos naturales de los determinantes²⁶⁰ de las matrices utilizadas en los cálculos del estadístico M (Tabla 186), anticipan la conclusión (probarían la hipótesis nula si fuesen sus valores sensiblemente iguales) de que las matrices de varianzas-covarianzas difieren significativamente, tal como se comprobará en la prueba M de Box (valor del F de Snedecor).

Grupos	Rango	Logaritmo del determinante
1	3	-1,239
2	3	-5,465
3	3	-7,785
4	3	-5,977
Intra-grupos combinada	3	-5,398

Tabla 186. Logaritmos de los determinantes

²⁵⁹ $M = (n - g) \log |S| - \sum_{j=1}^g (n - 1) \log |S_j|$

²⁶⁰ Debieran ser aproximadamente iguales los valores de los logaritmos naturales para asumir la igualdad de la matriz de covarianza, lo que, evidentemente, no sucede en este caso.

- Resultados de la prueba

Los resultados de la prueba M de Box (Tabla 187), en la que se incluye la transformación de M en el estadístico F, llevan a rechazar la hipótesis de igualdad de las matrices de varianzas-covarianzas, por lo que no puede afirmarse que la variabilidad en los valores de las variables discriminantes sea la misma en los grupos de configuraciones representativas del DID.

M de Box		96,351
F	Aprox.	4,564
	g1	18
	g2	1889,129
	Sig.	,000

Tabla 187. Resultados de la prueba M de Box

› Resumen de las funciones canónicas discriminantes

- Autovalores (Tabla 188)

Los valores tendiendo a cero, de este estadístico y los valores de las correlaciones canónicas (pequeños) son indicadores de que las variables discriminantes no serán efectivas en la diferenciación entre los grupos (Tabla 188). La primera de las funciones explica el 75.2% de la variabilidad de los datos, porcentaje que disminuye rápidamente para las funciones 2 y 3.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,122	75,2	75,2	,329
2	,031	19,1	94,3	,173
3	,009	5,7	100,0	,096

Tabla 188. Autovalor y correlación canónica

- Lambda de Wilks (Tabla 189)

Los valores de Lambda de Wilks indican que el modelo completo (1 a la 3) permiten diferenciar a los grupos, siendo el valor de chi-cuadrado significativo en el umbral de probabilidad $p = 0.001$, lo que lleva a que se rechace la hipótesis nula de que las medias de los grupos son iguales.

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1 a la 3	,857	27,397	9	,001
2 a la 3	,961	7,040	4	,134
3	,991	1,643	1	,200

Tabla 189. Lambda de Wilks

- Coeficientes estandarizados de las funciones discriminantes canónicas (Tabla 190). En esta Tabla se puede verificar que:
 - En la función 1, es el coeficiente de la variable D.PERS3 el mayor.
 - En la función 2, el mayor peso es el correspondiente al coeficiente de la variable GEST3.
 - En la función 3 la variable cuyo coeficiente es mayor es D.PED3.

De acuerdo con los valores que alcanzan los centroides de los grupos en cada una de la función discriminante (tabla 193), se constata que:

- Función 1: las configuraciones generadas por directores de los grupos 1 y 2 tienden a tener valores positivos y las generadas por los directores de los grupos 3 y 4 valores negativos. De acuerdo con esta

información, la interpretación de los valores de los coeficientes estandarizados de la función discriminante 1 indican que:

- Un incremento de la puntuación (por encima del valor de la media) de las variables D.PEDG3 y GEST3 indicará que el tipo de DID se ajustará más al definido por los directores de centros ordinarios (Grupo 3) y profesores (Grupo 4).
 - En el caso de la variable D.PERS3, los valores por encima de la media harán aumentar el valor en la función discriminante (al tener su coeficiente signo positivo), lo que será más característico de los patrones propios de los directores de los grupos 1 y 2 (alta demanda).
- Función discriminante 2: las configuraciones generadas por directores de los grupos 1 y 4 tienden a la zona de valores negativos y las de los grupos 2 y 3 a la zona de los valores positivos, por lo cual un incremento de la puntuación (por encima de la media) de cualquiera de las tres variables moverá las configuraciones hacia la zona de los grupos 2 y 3, y sucederá con contrario en el caso contrario.
- Función discriminante 3: las configuraciones de los grupos 1 y 3 tenderán a situarse en la zona de valores negativos y la de los grupos 2 y 4 en la zona de los positivos, por lo cual:
- Un incremento del valor de D.PED3 por encima de la media será propio de los grupos 1 y 3.

- Un incremento del valor de GEST3 y D.PERS3 por encima de la media situará a las configuraciones en la zona de los grupos 2 y 4.

Variables	Función		
	1	2	3
D.PED3	-,234	,493	-1,377
GEST3	-,632	,554	,934
D.PERS3	1,170	,100	,592

Tabla 190. Coeficientes estandarizados de las funciones discriminantes canónicas

- Matriz de estructura (Tabla 191)

Las variables con una correlación más alta con cada una de las funciones son (indican qué variable tiene mayor poder para incluir un caso en un grupo):

- D.PERS3: Función 1
- GEST3: Función 2
- D.PED3: Función 3

Variables	Función		
	1	2	3
D.PERS3	,742	,661	,111
GEST3	-,261	,894	,364
D.PED3	,142	,891	-,432

Tabla 191. Matriz de estructura

- Coeficientes no estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 192)

Las puntuaciones discriminantes correspondientes resultan de la suma de productos de los valores de las variables por sus pesos (por sus coeficientes no estandarizados). El cálculo del valor de los centroides de los grupos se realiza mediante las siguientes expresiones:

$$f_1 = -1.126 - 0.555 \times D.PED3 - 1.258 \times GEST3 + 2.236 \times D.PERS3$$

$$f_2 = -5.140 + 1.169 \times D.PED3 + 1.102 \times GEST3 + 0.191 \times D.PERS3$$

$$f_3 = 0.552 - 3.265 \times D.PED3 + 1.860 \times GEST3 + 1.132 \times D.PERS3$$

Variables	Función		
	1	2	3
D.PED3	-,555	1,169	-3,265
GEST3	-1,258	1,102	1,860
D.PERS3	2,236	,191	1,132
(Constante)	-1,126	-5,140	,552

Tabla 192. Coeficientes no estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 193)

Grupos	Función		
	1	2	3
1	,906	-,599	-,238
2	1,315	,436	,091
3	-,247	,302	-,263
4	-,087	-,025	,032

Tabla 193. Funciones en los centroides de los grupos

Gráficamente (Obsérvese la casi coincidencia entre el valor de la función en el centroide de la configuración generada por profesores y el gran centroide (en negro):

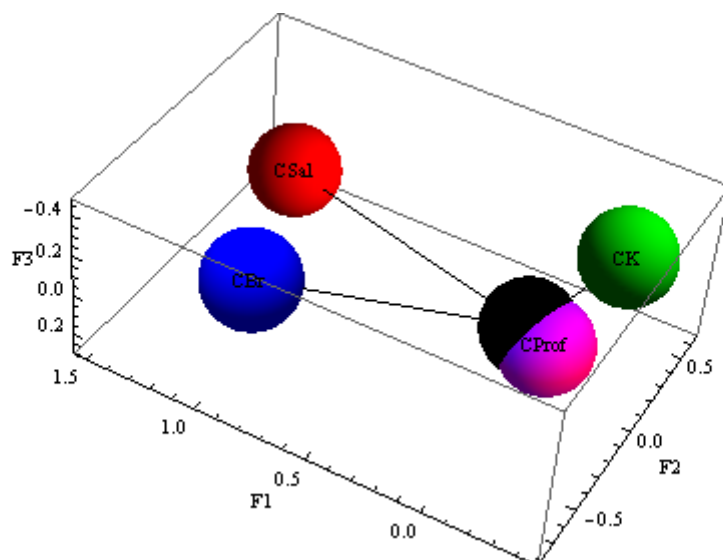


Figura 43. Funciones en los centroides de los grupos

c. Estadísticos de clasificación

› Probabilidades previas de los grupos (Tabla 194)

Grupos	Previas	Casos utilizados en el análisis	
		No ponderados	Ponderados
1	,038	7	7,000
2	,044	8	8,000
3	,082	15	15,000
4	,835	152	152,000
Total	1,000	182	182,000

Tabla 194. Probabilidades previas de los grupos

› Coeficientes de la función de clasificación (Tabla 15)

Las funciones de clasificación, (Tabla15), F_I y F_{II} , son:

$$F_I = 6.761D.PED3 + 0.979GEST33 + 4.518D.PERS3 - 15.947$$

$$F_{II} = 6.672D.PED33 + 2.216GEST3 + 6.001D.PERS3 - 21.759$$

$$F_{III} = 8.537D.PED3 + 3.376GEST33 + 2.082D.PERS3 - 18.023$$

$$F_{IV} = 7.102D.PED33 + 3.362GEST3 + 2.713D.PERS3 - 13.939$$

Variables	Grupos			
	1	2	3	4
D.PED3	6,761	6,672	8,537	7,102
GEST3	,979	2,216	3,376	3,362
D.PERS3	4,518	6,001	2,082	2,713
(Constante)	-15,947	-21,759	-18,023	-13,939

Tabla 195. Coeficientes de la función de clasificación

› Resultados de la clasificación (Tabla 196)

	Relac1.2.3.Dis	Grupo de pertenencia pronosticado				Total	
		1	2	3	4		
Original	Recuento	1	2	0	0	5	7
		2	1	0	0	7	8
		3	0	0	0	15	15
		4	1	0	0	151	152
	%	1	28,6	,0	,0	71,4	100,0
		2	12,5	,0	,0	87,5	100,0
		3	,0	,0	,0	100,0	100,0
		4	,7	,0	,0	99,3	100,0

Tabla 196. Resultados de la clasificación

Como puede comprobarse (Tabla 196) ha sido clasificado correctamente el 84.1% de los casos, con la siguiente casuística:

- Del grupo se ha clasificado correctamente el 28.6% de los casos (2 casos)
 - De los grupos 2 y 3 ningún caso se ha clasificado correctamente
 - Del grupo 4, únicamente un caso se clasifica incorrectamente.
- › Gráficamente (obsérvese la dispersión de las configuraciones generadas por los directores de centros de alta demanda de Bruselas, indicador de su carácter singular):
- Dos funciones (F1 y F2)

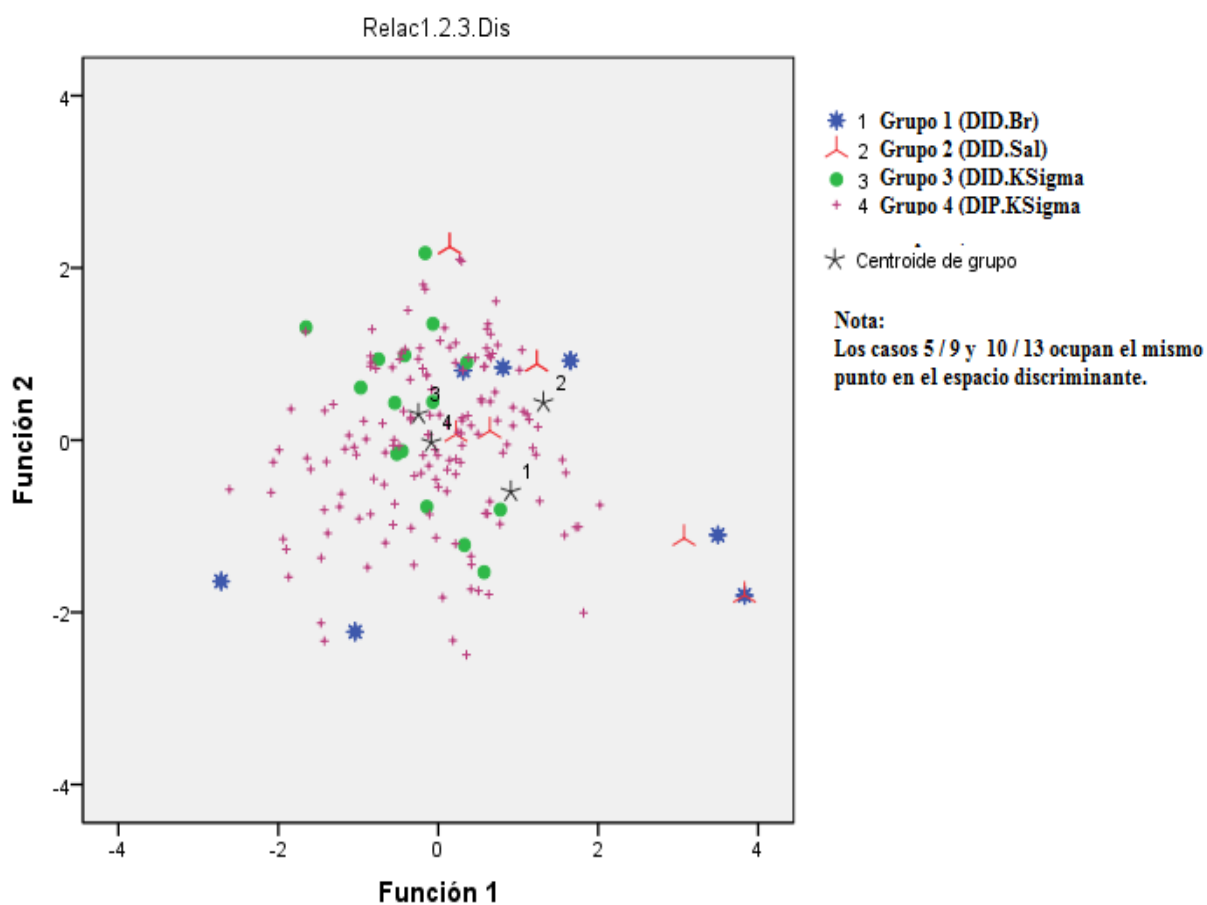


Figura 44. Dispersión de las configuraciones (dos funciones)

- Tres funciones (del grupo 4 (DIP.KSigma) únicamente figura representado (esfera de color negro) el valor de la función en su centroide). Los casos que no se visualizan coinciden con otros que si figuran (ocurre cuando las coordenadas son iguales).

Leyenda: DID.Br: azul

DID.Sal: rojo

DID.KSigma: verde

CBr: Posición del valor de la función en el centroide

CSal: Posición del valor de la función en el centroide

CK: Posición del valor de la función en el centroide

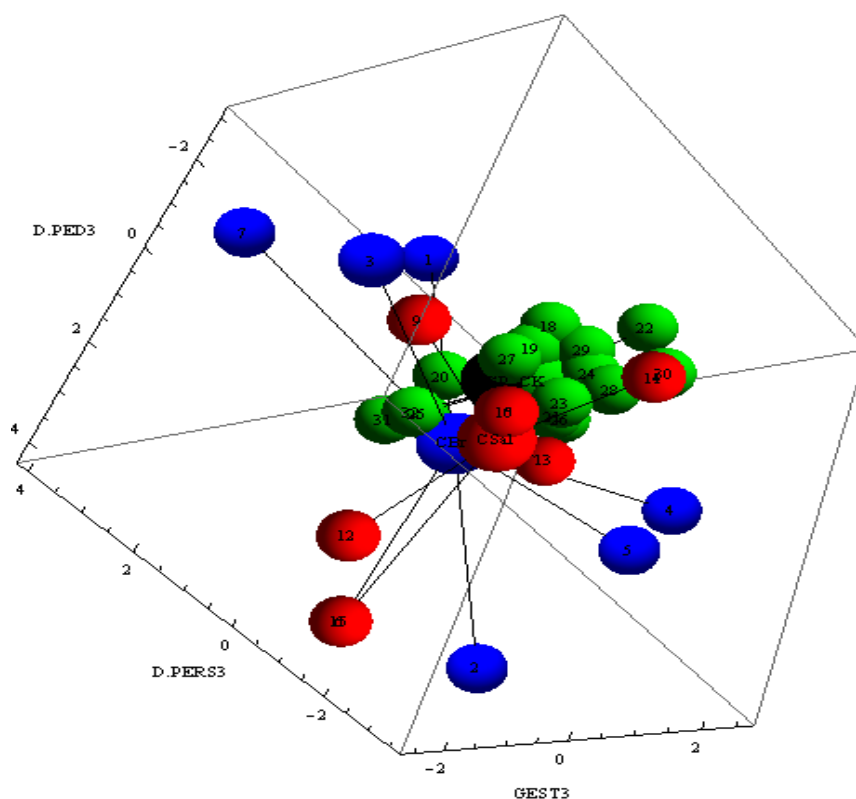


Figura 45. Representación de la dispersión de las posiciones de las configuraciones (tres funciones)

) Tabla resumen (Treinta primeros casos: Grupos 1, 2 y 3)

Núm. del caso	Grupo real	Grupo pronost.	Prob. Grupo 1	Prob. Grupo 2	Prob. Grupo 3	Prob. Grupo 4	Disc F1	Disc F2	Disc F3
1	1	4	,003	,000	,062	,935	-2,715	-1,639	,660
2	1	1	,564	,245	,014	,177	3,496	-1,101	-2,774
3	1	4	,011	,099	,030	,860	,809	,843	3,648
4	1	4	,037	,027	,205	,730	,311	,809	-3,181
5	1	4	,092	,168	,119	,620	1,653	,923	-2,501
6	1	1	,580	,266	,005	,148	3,829	-1,802	-,814
7	1	4	,013	,002	,019	,967	-1,041	-2,226	3,298
8	1	4	,016	,029	,046	,909	,222	,067	1,854
9	1	4	,034	,135	,063	,768	1,231	,883	,573
10	1	4	,007	,054	,154	,786	,143	2,246	-,270
11	1	4	,326	,314	,012	,348	3,074	-1,141	,301
12	1	4	,050	,040	,097	,813	,644	,107	-1,221
13	1	4	,007	,054	,154	,786	,143	2,246	-,270
14	1	1	,580	,266	,005	,148	3,829	-1,802	-,814
15	1	4	,034	,135	,063	,768	1,231	,883	,573
16	2	4	,006	,006	,106	,882	-,970	,610	,172
17	2	4	,010	,010	,094	,886	-,543	,433	,157
18	2	4	,028	,011	,058	,903	-,143	-,774	,293
19	2	4	,021	,008	,115	,856	-,451	-,127	-1,305
20	2	4	,002	,003	,185	,810	-1,653	1,308	-,853
21	2	4	,019	,042	,102	,837	,358	,902	-,267
22	2	4	,009	,015	,128	,848	-,420	,985	-,479
23	2	4	,061	,016	,049	,874	,327	-1,218	-,003
24	2	4	,021	,007	,121	,852	-,518	-,160	-1,480
25	2	4	,014	,020	,080	,885	-,069	,445	,466
26	2	4	,010	,027	,137	,826	-,067	1,351	-,579
27	2	4	,006	,009	,126	,858	-,747	,938	-,262
28	2	4	,006	,034	,171	,790	-,164	2,173	-,521
29	2	4	,085	,019	,039	,856	,573	-1,533	,231
30	2	4	,064	,036	,045	,855	,777	-,807	,486

Tabla 197. Tabla resumen – estadísticos de clasificación de los grupos

› Conclusiones

- El Grupo 1 (alta demanda DID.Br) muestra una variabilidad significativamente mayor en la distribución de configuraciones generadas (casos) correspondientes a las variables D.PED3 y D.PERS3.
- La variable GEST3 recibe una valoración más alta por parte de los directores del grupo 3, y la variabilidad mayor en la distribución de casos.
- Los valores de las medias son superiores en la variable D.PERS3 en los grupos y y 2 (alta demanda Br y Sal).
- Únicamente las medias de la variable D.PERS3 correspondientes a los diferentes grupos se diferencia significativamente ($p = 0.003$, en el nivel univariante).
- Las correlaciones entre las tres variables son significativas en el umbral de probabilidad $p < 0.01$.
- La variabilidad de las variables discriminantes es significativa (se rechaza la hipótesis nula de igualdad de las matrices de varianzas y covarianzas).
- Las variables discriminantes no son diferenciadores significativos de los grupos.
- En el nivel multivariante (Lambda de Wilks y chi-cuadrado) se rechaza la hipótesis nula de igualdad de la medias.
- El mayor peso en la función discriminante 1 corresponde a la variable D.PERS3; en la función discriminante 2, a la variable GEST3, y en la función discriminante 3, a la variable D.PED3.
- Únicamente tres casos de los grupos de centros de alta demanda (los casos 2 y 6, de grupo 1, y el caso 14, de grupo 2) son clasificados correctamente (en su grupo).

d. Análisis por pasos

Los resultados del análisis por pasos, con las variables D.PERS3 y D.PED3 en el modelo no difieren de los que resultan en el modelo completo, tal como se refleja en los estadísticos que se reflejan en los siguientes apartados.

› Variables incorporadas al modelo (Tabla 198)

Únicamente la variable D.PERS3 cumple los requisitos que impone F para entrar en el análisis (valor 4.779, $p = 0.003$)

Paso	Introducidas	Lambda de Wilks							
		Estadístico	gl1	gl2	gl3	F exacta			
						Estadístico	gl1	gl2	Sig.
1	D.PERS3	,925	1	3	178,000	4,779	3	178,000	,003

Tabla 198. Variables incorporadas al modelo

› Variables no incluidas en el análisis (Tabla 199)

Paso	Variables	Tolerancia	Tolerancia mín.	F para entrar	Lambda de Wilks
0	D.PED3	1,000	1,000	1,703	,972
	GEST3	1,000	1,000	2,028	,967
	D.PERS3	1,000	1,000	4,779	,925
1	D.PED3	,582	,582	2,273	,891
	GEST3	,808	,808	3,824	,869

Tabla 199. Variables no incluidas en el análisis

› Resumen de las funciones canónicas discriminantes

▪ Autovalor (Tabla 200)

El valor del autovalor (cercano a cero) y el de la correlación canónica (pequeño), llevan a la conclusión de que la variable discriminante no permite una nítida distinción entre los grupos.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,081	100,0	100,0	,273

Tabla 200. Autovalor y correlación canónica

▪ Lambda de Wilks (Tabla 201)

Como ya se ha indicado, el valor del estadístico multivariado Lambda de Wilks es igual, en este caso la diferencia entre uno y el valor calculado para la correlación canónica al cuadrado ($1 - 0.273^2 = 0.925$), y al ser su valor relativamente alto ello es indicador de solapamiento entre los grupos (véase gráficamente en la figura 46). En la misma tabla figura el valor de chi-cuadrado (transformado de Lambda), que prueba si la correlación canónica obtenida es igual a cero, lo que indicaría que la función obtenida no tiene capacidad discriminadora; en este caso, al ser significativo el valor de chi-cuadrado, se rechaza la hipótesis nula de que los grupos comparados tienen promedios iguales.

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,925	13,827	3	,003

Tabla 201. Lambda de Wilks

- Coeficientes no estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 202)

Variable	Función 1
D.PERS3	1,911
(Constante)	-4,173

Tabla 202. Coeficientes no estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 203)

Grupos	Función 1
1	,250
2	1,274
3	-,013
4	-,077

Tabla 203. Funciones en los centroides de los grupos

- Coeficientes de la función de clasificación (Tabla 204)

Variable	Grupos			
	1	2	3	4
D.PERS3	8,453	10,409	7,949	7,826
(Constante)	-13,039	-17,958	-11,146	-8,566

Tabla 204. Coeficientes de la función de clasificación

› Resultados de la clasificación

Todos los casos se pronostican como pertenecientes al grupo 4, teniendo los promedios y valores de dispersión que figuran en la tabla 205.

Grupos	Media	Desviación típica
1	0.25	1.922
2	1.27	0.531
3	-0.01	0.603
4	-0.08	0.993

Tabla 205. Resultados de la clasificación

- Gráficamente:

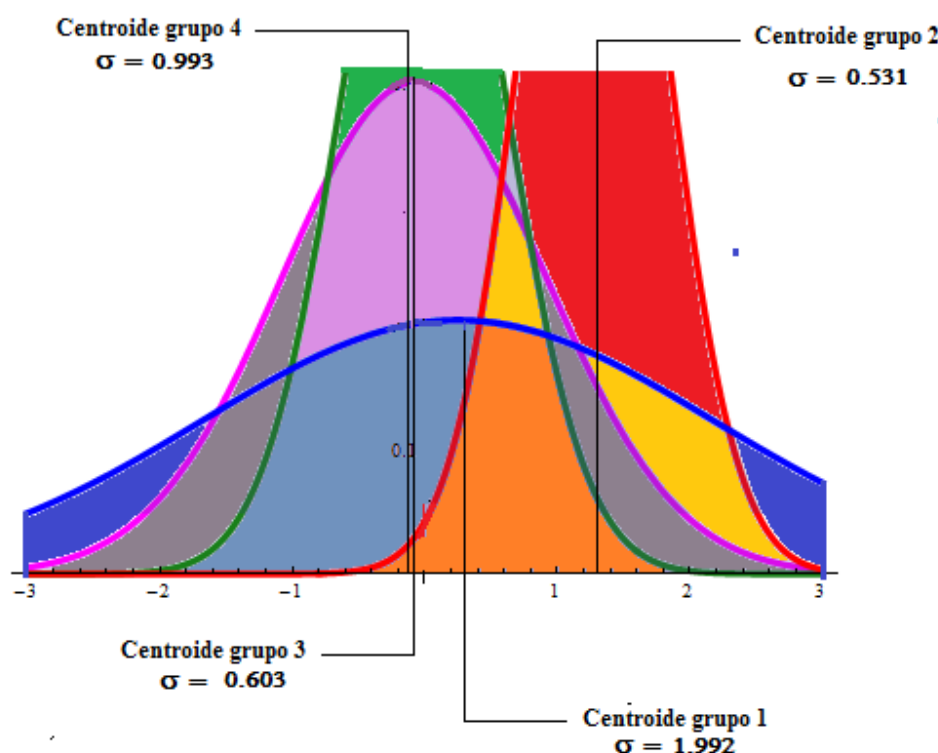


Figura 46. Amplitud de la distribución de las configuraciones según los resultados de la clasificación

- › Avance de conclusiones

- Los resultados del análisis por pasos, con la variable en el modelo D.PERS3, no modifican de forma significativa los resultados obtenidos con el modelo completo, disminuyendo ligeramente el pronóstico de clasificación de los casos en los diferentes grupos.

5. Segunda parte de la Tesis (datos obtenidos de encuestas construidas con preguntas “abiertas”)

5.1 Los rasgos

5.1.1 Director de un centro de alta demanda (excelente)

Las funciones de quien ocupa el puesto de Director (el mánager) son, en esencia, las de representar a la organización y las de crear las condiciones para que en el entorno laboral se genere un clima de relaciones humanas que favorezca la consolidación de actitudes y predisposiciones en todos los integrantes de la empresa como la motivación y la disposición a aportar esfuerzo, la participación activa en el proyecto empresarial, el compromiso o la conducta cívica, y conseguir así que el desarrollo de las tareas de planta y de gestión se realicen en las mejores condiciones (estructuras, recursos, adscripción de trabajadores a puestos de trabajo, etc.) y con el mayor aporte de capital humano (esfuerzo laboral, competencia e innovación) por todos los integrantes de la organización²⁶¹.

Por consiguiente, la actuación del Director influye de manera directa e indirecta en quienes sí realizan el trabajo propio de la organización, para lo cual el contar con las condiciones técnicas necesarias y con las cualidades que caracterizan a los líderes organizacionales, como la visión y la capacidad para generar en los demás la convicción de que él –el director/mánager- es quien sabe lo que es necesario hacer y lo que convendría hacer para mantener la viabilidad de la

²⁶¹Hallinger, P., & Heck, R. H. (1996). Reassessing the principal's role in school effectiveness: A review of empirical research, 1980-1995. *Educational administration quarterly*, 32(1), 5-44.

organización en el largo plazo, son condiciones necesarias de los mánager de empresas exitosas.

El papel crítico que para la eficiencia de la organización tiene el director no se agota en el influjo intramuros, el que ejerce sobre los miembros de su empresa (los clientes internos, según Gómez Dacal (2013), sino que se extiende extramuros, debiendo tener capacidad para influir, en beneficio de la organización, en los potencialmente demandantes de los servicios que presta su empresa, en los que ya son sus clientes, en los proveedores y, en general, en todos aquellos *stakeholders* que pueden tener un impacto significativo en la cuenta de resultados de la empresa que dirige.

En la literatura científica es usual que se describa el rol de mánager acentuando, en unos casos, la importancia que para el funcionamiento de la organización tienen sus calidades como individuo (rasgos de personalidad, formación, y experiencia profesionales) o resaltando, en otros, la relevancia de su la capacitación técnica para realizar las tareas propias de su puesto de trabajo²⁶². Esta bipolaridad, personal versus formal, es, pues, importante para analizar y describir las respuestas a las encuestas en las que directores y padres han ponderado la importancia de los rasgos que pueden dar lugar a configuraciones de características que son propias del director de una organización de alta demanda o excelente.

Tomando en consideración la muestra utilizada en esta Tesis, se procedió a la reducción de los datos a categorías globales, de forma que las categorías resultantes permitan, de forma clara, proceder a la descripción y al análisis de datos de forma consistente. En relación con el perfil del director de centro de alta demanda (excelente), la pregunta 1 de la encuesta a los directores (Anexo 1) y la pregunta 5 de la encuesta a los padres (Anexo 3) ofrece información relevante,

²⁶² Gómez Dacal, G. (2006). Op.cit.

ya que en ella se pregunta cuáles los 5 rasgos de un director de centro de alta demanda (excelente). Los datos recogidos son, así, fruto de la propia experiencia de los directores entrevistados y, por parte de los padres, el resultado de la percepción de la actuación personal y profesional del director. Estas son las categorías a las cuales las respuestas han sido reducidas:

› **Liderazgo**

Aunque existan otras *roadmaps* para definir el liderazgo, siguiendo los trabajos de Max Weber²⁶³ a esta categoría se refieren las respuestas que se sitúan entre el liderazgo carismático, el liderazgo tradicional y el liderazgo racional. Para algunos de los directores y padres entrevistados, es relevante que el director genere sumisión y obediencia, en razón de sus características personales singulares, de su carisma (liderazgo carismático). Por otro lado, se espera también que director ejerza un liderazgo natural, es decir, que cuente con las capacidades necesarias para el ejercicio del poder que tradicionalmente se le atribuye a los directivos, entre las que están, por ejemplo, la de garantizar la disciplina o la de inducir en los demás percepción de confianza (liderazgo tradicional). Finalmente, los entrevistados entienden que el director también tiene que fundamentar su liderazgo en el poder que legítimamente le otorga el tener atribuido el puesto que ocupa, siendo el representante primero del centro al nivel institucional, por lo que para ser eficiente ha de ejercer plenamente su *potestas* (liderazgo racional) a la hora, por ejemplo, de resolver conflictos, atribuir puestos de trabajo o, en general, de adoptar decisiones.

²⁶³ Weber, M. (1964). *Economía y sociedad: esbozo de sociología comprensiva* (Vol. 2051). Fondo de cultura económica.

› Relaciones interpersonales

En el campo de las relaciones interpersonales²⁶⁴, las respuestas se articulan en torno a dos polos: las relaciones internas (con los alumnos, padres, profesor y personal técnico de apoyo) y las relaciones externas (con los *stakeholders* del centro educativo). De hecho, intramuros se hace referencia a las destrezas necesarias para establecer vínculos personales con los individuos y los grupos a fin de crear climas de trabajo favorables al rendimiento de la organización – accesibilidad, atención, respuesta, etc. a las necesidades y planteamiento de los alumnos, profesores y personal de apoyo. Respecto del entorno de la organización, existen referencias claras a que el director de un centro escolar excelente (de alta demanda) deberá ser capaz de influir en los estados de opinión de los padres ya clientes y de los que son consumidores potenciales del servicio que proporciona el centro, así como en los de los titulares de la organización, de los representantes de las administraciones, de los proveedores, etc.

› Gestión

En este apartado, los entrevistados refieren que el puesto de trabajo del director difiere de los puesto de ejecución (de docencia), por lo que su desempeño requiere de competencias habilidades técnicas y prácticas específicas para, con efectividad y

²⁶⁴ Esta dimensión, la capacidad de impulsar la creación de climas positivos de relaciones humanas, es, sin duda, uno de los rasgos que caracterizan a las organizaciones eficientes (véase, por ejemplo, Elton Mayo, 1933), y por lo tanto forman parte de la configuración del directo de este tipo de instituciones, y podrí ser incluida formando parte del liderazgo. No obstante, dado el amplísimo interés que ha suscitado esta dimensión, y considerando que el tipo de respondiente no siempre la identifica como un rasgo del director/líder, se ha tratado en esta parte de la Tesis como sustantiva e independiente.

solvencia, intervenir sobre el funcionamiento de la organización, asumir la responsabilidad de la planificación y programación de actividades, establecer cómo captar y gestionar recursos (tanto financieros como técnicos), coadyuvar al diseño y administración de las infraestructuras, definir el sistema y las tareas de los distintos puestos de trabajo y asignar a quienes han de desempeñarlos, negociar con *stakeholders* (sindicatos, administración o titular de la organización, etc.).

› **Formación y Actualización**

En esta categoría, se incluyen las respuestas que indican en qué medida el nivel científico y técnico del director debe asegurar que cuenta con las competencias necesarias para manejar ideas y conceptos, producir conocimiento o seleccionar tecnologías. Se trata, pues, de conocer si la formación y constante actualización del director de un centro de alta demanda pudiera ser una de las características del su perfil ideal, según los entrevistados. Es importante referir que, especialmente en el grupo de directores, ha sido considerado de interés el conocer si, además de la formación intrínsecamente ligada al puesto de director, es relevante que el director tenga una experiencia en la docencia que le facilite el generar en sus subordinados predisposición a aportar esfuerzo de trabajo y recursos intelectuales en beneficio de los objetivos de la organización, al otorgar a sus planteamientos, un “plus” de *auctoritas* generado por su experiencia profesional.

› **Implicación**

Hace referencia al grado en el que el director se inserta en todos los componentes de la organización con la intención de aportar sus competencias a la realización de las mismas y también de generar en los restantes miembros de la organización su compromiso empresarial. Este rasgo está directamente conectado con la cohesión que el director inspira en los individuos que forman parte de la comunidad educativa a través de las buenas prácticas que promueve y/o de las que es ejemplo. A este rasgo hacen referencia los canales de comunicación que el director establece con los miembros de la organización para facilitar que las decisiones que se beneficien de la intervención solidaria de todos sus miembros, sin perjuicio de la asignación diferenciada de responsabilidades. A través de su implicación, el director se convierte en promotor de una participación más amplia y de una mayor cohesión en la formación de decisiones en materia de objetivos, planes, procedimientos de actuación, innovación, evaluación de resultados, etc. Se subraya, en esta categoría, el valor crítico de las formas de intercambio entre el director y los miembros de la comunidad educativa que generen actitudes, primero, y actuaciones, después, que, basadas en la confianza mutua, coadyuven a la creación de comunidades profesionales que confíen mutuamente en su capacidad para prestar un servicio de alta calidad y en las que exista un pasión colectiva por la excelencia del servicio de enseñanza.

› **Compromisos con la innovación y excelencia**

Aluden a estos compromisos la información que proporcionan los entrevistados cuando se refieren a cuál juzga que es el perfil de director orientado a la mejora continua del

rendimiento, planteando objetivos que supongan un desafío para el centro escolar, induciendo la percepción de que son necesarios y posibles altos estándares de rendimiento por parte de todos y promoviendo actitudes favorables a la excelencia en la prestación de los servicios. Este compromiso aparece directamente conectado a la percepción que tienen los padres ya clientes, y también los que lo son potencialmente, respecto de la necesidad de una constante puesta al día de los recursos tecnológicos y didácticos, al considerar que es un determinante de los resultados académicos de sus hijos, ya que tal puesta al día facilita la realización eficiente del trabajo escolar por parte de los alumnos y la capacidad de los profesores para tutelar su realización.

5.1.2 Centros de alta demanda (excelentes)

Para conocer las características de los centros escolares de alta demanda, se procedió al análisis de la información que facilitan las respuestas a las preguntas 3, de la encuesta a los directores (Anexo 1), pregunta 4, de la encuesta a los profesores (Anexo 2), y, pregunta 3, de la encuesta a los padres (Anexo 3). En estas preguntas se solicita de los encuestados que indiquen qué 5 rasgos consideran que son propios de un centro escolar de alta demanda (excelente).

De acuerdo con las respuestas proporcionadas por cada una de las audiencias, los rasgos que caracterizan a los centros excelentes/alta demanda son:

› **Dirección**

Si se hace abstracción del liderazgo, la función de dirección coincide, en términos generales, con la que los tratados anglosajones de organización designan como la voz

management. Según Dacal²⁶⁵, el *management* se encuentra intrínsecamente relacionado con la toma de decisiones, la planificación y la programación, la captación y gestión de recursos, la elaboración y aplicación de normas, el emprendimiento, la negociación, la resolución de conflictos y el mantenimiento de las relaciones con los componentes intra y extramuros de la organización. La dirección concebida como *management* será, de esta forma, reflejo de quienes ocupa los puestos de director (o equipo directivo), sobre todo de la formación y experiencia de que disponen para intervenir con conocimiento de causa y precisión sobre la organización, siendo, al mismo tiempo, necesario, naturalmente, que disponga de las atribuciones (potestas) necesarias para ello. Interpretada como liderazgo, la dirección está en relación con la capacidad de los directores para influir en la conducta de los individuos y de los grupos, característica que determina de forma relevante algunas dimensiones centrales de la eficiencia, como son la cohesión de los grupos, el compromiso y la conducta cívica organizacionales, la percepción colectiva de eficacia o la motivación de los trabajadores²⁶⁶.

En las encuestas, se constatan referencias al director como el *mánager* que influye en la identidad del centro escolar ejerciendo un efectivo liderazgo, a la vez que se referencia la actuación de la dirección en cuanto a la gestión de recursos, al control sobre el aprendizaje de los alumnos o a la interacción con el entorno de la organización. No faltan, tampoco, alusiones a la disciplina, al rigor o a la forma que el director tiene de relacionarse con la comunidad escolar, que denotan una asociación clara del perfil personal de quienes desempeñan la función de dirección y su rol institucional.

²⁶⁵Gómez Dacal, G. (2006). Op.cit.

²⁶⁶Bass, B. M., & Stogdill, R. M. (1990). *Bass & Stogdill's handbook of leadership: Theory, research, and managerial applications*. Simon and Schuster.

Hughes, R. L. (1993). *Leadership: Enhancing the lessons of experience*. Richard D. Irwin, Inc., 1333 Burrige Parkway, Burrige, IL 60521.

› **Excelencia e Innovación**²⁶⁷

Ante la necesidad que tienen las organizaciones escolares de competir en un mercado escolar cada vez más libre y exigente, se entiende que, para alcanzar un alto nivel de calidad, tienen necesariamente que someter a sus objetivos y prácticas a un permanente proceso de innovación que haga posible, a través de una mejora permanente de los determinantes de la excelencia, pervivir, en el medio en el que operan, en el medio y largo plazos. La innovación debe responder a los parámetros definidos a partir del desarrollo integral en el que se inserta todo proceso educativo. Dichos parámetros se aplican de forma sistémica dentro de una planificación y gestión de general de los componentes institucionales de la empresa, en el marco las coordenadas ideológicas, sociales, económicas y culturales del sistema social y político en el que se sitúa el centro educativo. Manteniendo la referencia permanente a las misiones y perfiles educativos que orientan hacia la alta calidad, es necesario fijar las metas y adoptar estrategias innovadoras tanto en el ámbito de la gestión como en el los planteamientos pedagógicos que informan la actividad escolar (incluyendo los recursos humanos y materiales necesarios a la excelencia educativa).

Los entrevistados informan de que las escuelas excelentes están atentas y conectadas con mundo exterior y se adaptan a las demandas de los consumidores de educación a través de actividades complementarias y de carácter proactivo, implementando buenas prácticas que den una respuesta efectiva a las crecientes y cambiantes necesidades de los alumnos. Estos centros cuentan también con padres involucrados y activos, estimulados por canales de comunicación directos con los profesores y director, que actúan como equipo en la preparación integral de los alumnos. Estos canales de

²⁶⁷ Por cuestión de agilidad en el manejo de los datos, este rasgo figura como Excelencia en el análisis discriminante.

comunicación se facilitan en aquellos casos en los que dos o más generaciones de la misma familia han estudiado en el centro, siendo por ello conscientes de que se trata de una organización caracterizada por la alta calidad de sus prestaciones, a la que han contribuido con su participación.

› **Organización**

Este rasgo tiene que ver directamente con el grado de en el que el centro escolar les facilita, a sus integrantes, recursos (tiempo, espacio, medios tecnológicos, etc.) precisos para el eficaz desempeño de las tareas que afectan al rendimiento y eficiencia del centro escolar. Sin embargo, este rasgo está también relacionado con los medios económicos y materiales distribuidos de forma equitativa, teniendo en cuenta las necesidades operativas de cada trabajador y departamento. Aquí se obtienen datos relativos a la gestión financiera y técnica, a los servicios complementarios, a las condiciones logísticas y a las infraestructurales de los centros como elementos clave de su organización en cuanto centro excelente.

› **Profesores**

Dadas las características de la función docente, la contribución de quienes la realizan se estudia sin olvidar que una gran parte de su aportación a la producción del conocimiento está asociada a rasgos individuales, en gran medida irrepetibles de cada profesional, y que ocurren bajo condiciones tampoco generalizables (tipo de alumnos, por ejemplo), y ello sin perjuicio del influjo uniformador de los planes y programas

generales y de la actuación directa del director/equipo Directivo²⁶⁸. Según G. Dacal²⁶⁹, la literatura científica no siempre llega a las mismas conclusiones en relación con el efecto que en el rendimiento discente tienen las características personales y la formación del profesor y en su capacidad para generar esfuerzo y oportunidad de aprender en el alumnado y para influir en las condiciones de la situación de enseñanza y aprendizaje en las que actúa.

Las respuestas a los cuestionarios hacen referencia a la dimensión única y personal del profesor tanto en la relación de comunicación fluida y abierta que tiene con los padres, como en la relación que mantiene con los miembros de su equipo profesional, incluyendo al director/equipo directivo. Por otro lado, los participantes en la encuesta refieren otras dimensiones refiriéndose al ratio profesor/alumno, a las condiciones logísticas y al acceso a recursos didácticos como determinantes de la eficiencia del profesor. Por último, las respuesta a los cuestionarios aluden a la importancia de la calidad de la formación en un determinados dominios, como es el caso de la lengua inglesa en el caso de *la École Européenne de Bruxelles III* o del Colegio Santísima Trinidad, por ejemplo, a los que consideran *conditio sine qua non* para la contribución del profesor a la producción de Conocimiento.

› **Proyecto Educativo**

El Proyecto Educativo se relaciona con el marco en que el centro educativo desarrolla su identidad corporativa e pedagógica. La cultura y el clima organizacionales emanan

²⁶⁸Gómez Dacal, G. (1992). *Centros educativos eficientes*. Promociones y Publicaciones Universitarias, PPU.

²⁶⁹Gómez Dacal, G. (2006). Op.cit.

de la importancia que a determinados valores y creencias le otorgan los miembros de la comunidad educativa, y que reflejan al elaborar el Proyecto Educativo. De la misma forma, la tecnología propia de cada centro escolar es el resultado de las convicciones científicas y pedagógicas presentes en el Proyecto Educativo y que potencialmente influyen de forma directa en la predisposición de profesores y alumnos a aportar todas sus capacidades para la mejora continuada de la calidad de la enseñanza.

En algunos de los centros participantes en el estudio, directores, profesores y padres han referido varios elementos que se integran en esta categoría, como la importancia dada a la formación holística de los alumnos, al ambiente *child-friendly*, a las estructuras de remediación, a la enseñanza en lengua extranjera (Inglés), entre otros. De forma general, se trata en este caso de información relativa a la importancia que tienen la identidad, la orientación (religiosa, ideológica, científica), la “personalidad” o el régimen (público, concertado o privado) de la institución docente

› **Resultados**

A los resultados, y a su relación con la calidad de la enseñanza, se refiere la importancia que tienen, por ejemplo, para determinar la prosecución y elección de estudios universitarios. De esta forma, se incluyen aquí referencias tanto a los resultados instructivos medidos tanto mediante pruebas regulares al largo del año como con apoyo en pruebas estandarizadas de acceso a los estudios superiores. A este respecto, algunas escuelas refieren la elección de una determinada escuela por su reconocida competencia en la enseñanza de determinadas áreas como la Matemática, las Lenguas o las Ciencias. En algunos casos específicos, las escuelas hacen un seguimiento no oficial de los

resultados de los alumnos en su primer año de estudios superiores, como forma de disponer de un sistema de *accountability* interno que les permite promover su efectividad y la percepción que de la misma tienen sus alumnos actuales y potenciales.

Dentro del mismo ámbito, se procedió igualmente a la indagación de las propiedades distintivas de los centros escolares seleccionados en este estudio en el caso de los directores (pregunta 12), profesores (pregunta 25) y de los padres (pregunta 1), utilizando posteriormente el mismo conjunto de variables descritos arriba y consolidar la descripción de los centros y luego el análisis de datos.

5.2 Descripción y análisis de datos

5.2.1 Director excelente

5.2.1.1 Aspectos generales

Respecto del perfil del Director Excelente, la pregunta 1 de la encuesta a los directores (Anexo 1) y la pregunta 5 de la encuesta a los padres (Anexo 3) inquieran acerca de cuáles son los 5 rasgos que caracterizan a un director excelente. Se presenta a continuación:

- a.** El mapa general de la reducción de datos a las seis categorías generales, con las correspondientes valoraciones, siendo los casos las instituciones escolares (Tabla 206).
- b.** El mapa general de la reducción de datos a las 6 categorías generales, con las correspondientes valoraciones de cada uno de ellas, siendo los casos los patrones de valoración (Tabla 207).

Ciudad	Escala de 1 a 5	Muestra de Directores						Total	Muestra de Padres						Total
		(A) Liderazgo	(B) Relaciones interpersonales	(C) Gestión	(D) Formación y actualización	(E) Implicación	(F) Compromiso con la innovación y Excelencia		(A) Liderazgo	(B) Relaciones interpersonales	(C) Gestión	(D) Formación y actualización	(E) Implicación	(F) Compromiso con la innovación y Excelencia	
Bruselas	5	1	3	2	1			7	7	6	12	2	7		34
	4	3	2	2				7	5	9	9	2	8		33
	3		1			5		6	6	13	3	4	4	1	31
	2	2	1		1	1		5	4		2	3	6	4	19
	1								2					1	3
Bruselas Total		6	7	4	2	6		25	24	28	26	11	25	6	120
Salamanca	5	3	3	1		1		8	10	4	18	1	4	1	38
	4	2	2		2	2		8	10	13	2	3	9	1	38
	3	2	1	4		1		8	6	7	9	7	6	2	37
	2		1	2				3	3	9	2	2	3	1	20
	1						1	1	2	2	1	1			6
Salamanca Total		7	7	7	2	4	1	28	31	35	32	14	22	5	139
Total General		13	14	11	4	10	1	53	55	63	58	25	47	11	259

Tabla 206. Mapa de las respuestas totales (frecuencias) de los directores y padres de Bruselas y de Salamanca acerca del perfil de Director Excelente

La representación gráfica del mapa que figura en la tabla 206 se presenta en los Gráficos 5 y 6, que reflejan las respuestas de directores (Gráfico 5) y padres (Gráfico 6). En términos absolutos, la tendencia a considerar el rasgo relativo a la capacidad de relaciones interpersonales como distintivo del director excelente es patente en ambas audiencias. Sin embargo, los padres valoran también, aunque en menor número, la Gestión y solo después al Liderazgo, mientras que los directores refieren el Liderazgo con más frecuencia. Ambas

audiencias coinciden en la frecuencia con la que valoran la Implicación, la Formación y Actualización y el Compromiso con la Innovación y Excelencia.

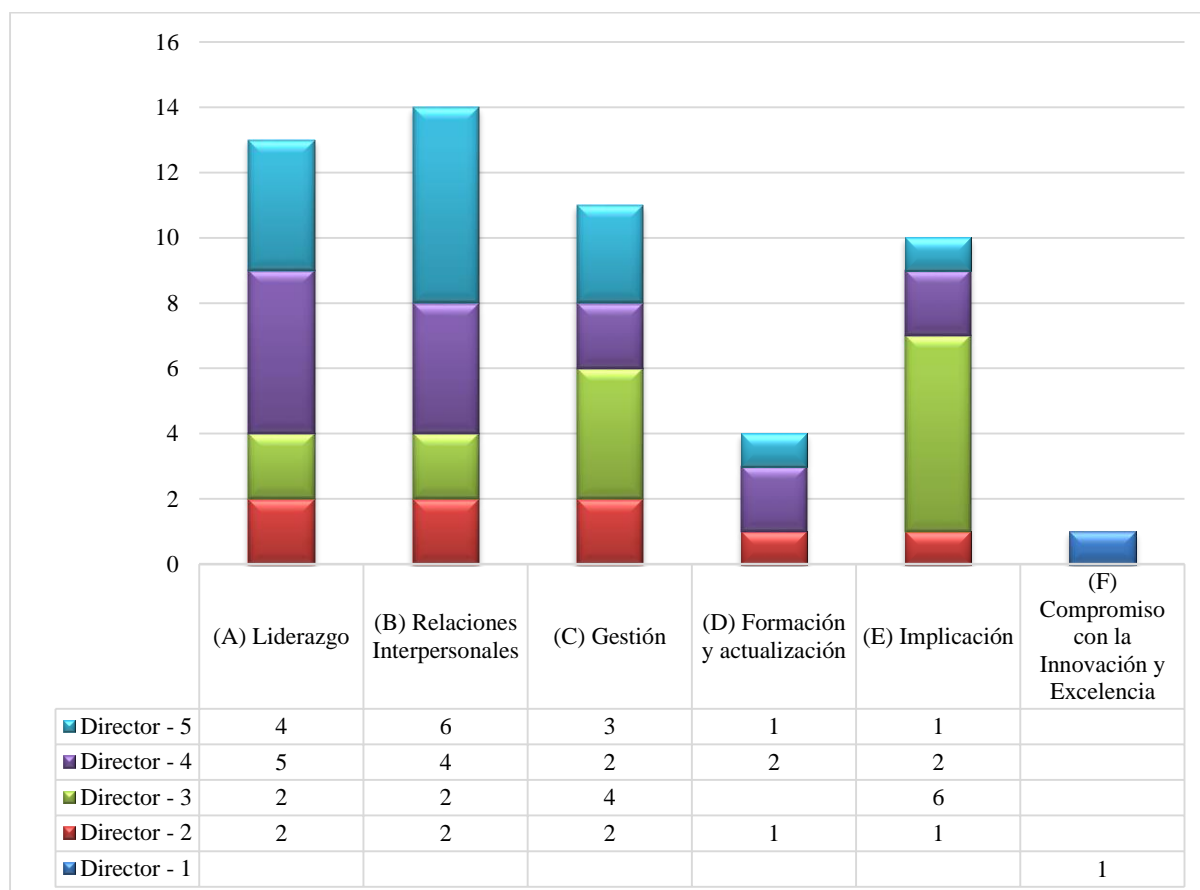


Gráfico 5. Rasgos del Director Excelente según los directores (frecuencia de citación)

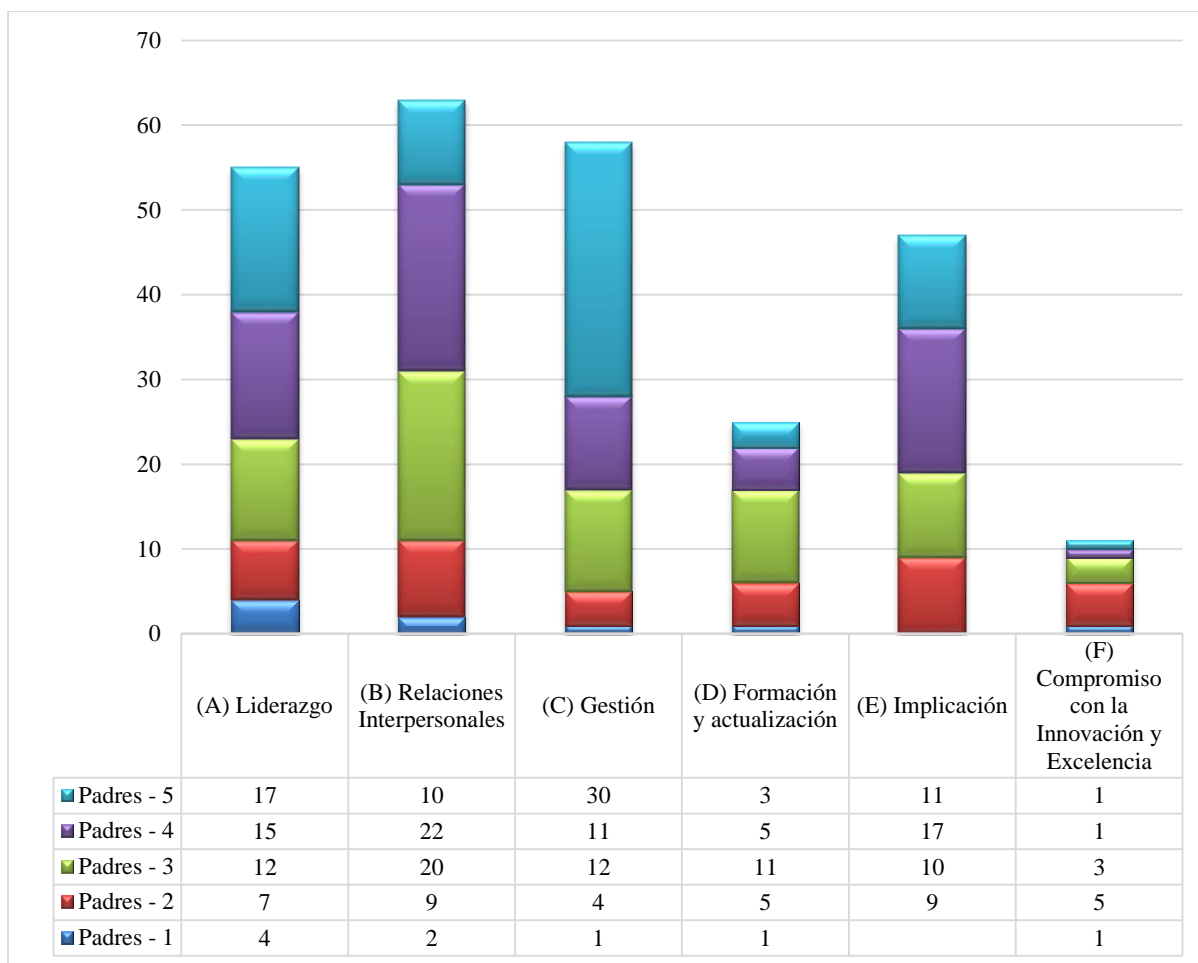


Gráfico 6. Rasgos del Director Excelente según los padres (frecuencia de citación)

5.2.1.2 Director excelente de los directores de Bruselas versus directores de Salamanca

a. Análisis discriminante de los datos²⁷⁰.

› Estadísticos generales (Tabla 207)

Grupos	Variables	Media	Desviación típica.	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
Directores Br	Liderazgo	3,00	1,732	7	7,000
	Relaciones Humanas	4,00	1,155	7	7,000
	Gestión	2,57	2,440	7	7,000
	Implicación	2,43	1,134	7	7,000
Directores Sal	Liderazgo	3,38	1,923	8	8,000
	Relaciones Humanas	3,50	1,773	8	8,000
	Gestión	2,63	1,408	8	8,000
	Implicación	2,00	2,204	8	8,000
Total	Liderazgo	3,20	1,781	15	15,000
	Relaciones Humanas	3,73	1,486	15	15,000
	Gestión	2,60	1,882	15	15,000
	Implicación	2,20	1,740	15	15,000

Tabla 207. Estadísticos generales

- ANOVA univariado (Tabla 208): prueba de igualdad de las medias

Los datos que figuran en la Tabla 208 permiten contrastar, a través del estadístico F de Snedecor, la igualdad de las medias de los grupos para cada una de las variables independientes, en el nivel univariante, por lo que los valores relativos a la significatividad pueden diferir en la parte dedicada al análisis

²⁷⁰ En el caso de que el encuestado no cite el rasgo, la puntuación que se le otorga es 0 (cero). Únicamente se utilizan las variables que con más frecuencia han sido citadas: Liderazgo, Relaciones Humanas, Gestión e Implicación.

multivariante. Las diferencias no son significativas para ninguno de los rasgos o variables.

Variables	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
Liderazgo	,988	,156	1	13	,700
Relaciones Humanas	,970	,404	1	13	,536
Gestión	1,000	,003	1	13	,959
Implicación	,984	,214	1	13	,652

Tabla 208. ANOVA univariado

› Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza

- Logaritmos de los determinantes (Tabla 209)

Grupos	Rango	Logaritmo del determinante
Directores Bruselas	4	2,142
Directores Salamanca	4	3,497
Intra-grupos combinada	4	3,830

Tabla 209. Logaritmos de los determinantes

- Resultados de la prueba (Tabla 210)

El valor de la prueba, y su transformación en el estadístico F, no permite rechazar la hipótesis de igualdad de matrices de varianza-covarianza, por lo que no puede concluirse que la variabilidad en un grupo es diferente a la del otro.

	M de Box	12,458
F	Aprox.	,814
	gl1	10
	gl2	766,551
	Sig.	,615

Tabla 210. Resultados de la prueba M de Box

- Autovalores (*Eigenvalues*)

Proporcionan, los autovalores (Tabla 211), información acerca de la efectividad de las funciones discriminantes²⁷¹: en este caso, al ser su valor cercano a cero indica que la función ni discriminará entre los grupos. La correlación canónica, que también figura en la Tabla 210, es una medida del grado de asociación entre la puntuación discriminante y el conjunto de variables independientes²⁷², al ser su valor muy alejado de 1, cabe concluir que la función no será un discriminador significativo.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,051a	100,0	100,0	,220

Tabla 211. Autovalor y correlacion canonica

- Lambda de Wilks (Tabla 212)

El valor del estadístico Lambda de Wilks es relativamente alto, indicando que la proporción de la variabilidad total que no es debida a la diferencia entre los grupos es del 95.2%, de lo que cabe colegir, consiguientemente, que los grupos no difieren entre sí de forma significativa, conclusión que corrobora el valor de chi-cuadrado, transformado de Lambda, cuyo nivel p de significación no es significativo, que permite afirmar que las medias de los grupos (sus centroides) no difieren significativamente.

²⁷¹El autovalor es la razón de la suma de cuadrados intragrupo a la suma de cuadrados intergrupo.

²⁷² El valor de este coeficiente no aporta, sin embargo, información relevante acerca de la bondad de la clasificación de los casos.

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,952	,545	4	,969

Tabla 212. Lambda de Wilks

- Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 213)

De acuerdo con los valores de los coeficientes estandarizados, la variable con mayor peso discriminador (para predecir la pertenencia de un determinado caso a un grupo) es Relaciones Humanas.

El grupo de directores de Bruselas tiende a obtener puntuaciones positivas en la función discriminante mientras que la tendencia de los integrantes del grupo de Salamanca es a que sus puntuaciones sean negativas (Tabla 216), por lo que un aumento por encima de la media del valor de la importancia de las Relaciones Humanas o la Implicación incrementará la probabilidad de que el caso forme parte del grupo 1 (directores de Bruselas), mientras que en las variables Liderazgo y Gestión valores superiores a la media harán disminuir la puntuación discriminantes (dado que su signo es negativo), por lo que ello será una característica de los directores de escuelas de alta demanda de Salamanca.

Variabes	Función 1
Liderazgo	-,258
Relaciones Humanas	,666
Gestión	-,056
Implicación	,614

Tabla 213. Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Matriz de estructura (Tabla 214)

La variable discriminante con una correlación mayor con la función discriminante estandarizada es Liderazgo y la menor correlación corresponde a Relaciones Humanas.

Variables	Función
Liderazgo	,783
Gestión	,569
Implicación	-,485
Relaciones Humanas	-,065

Tabla 214. Matriz de estructura

- Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 215)

Variables	Función 1
Liderazgo	-,141
Relaciones Humanas	,439
Gestión	-,029
Implicación	,343
(Constante)	-1,867

Tabla 215. Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 216)

Grupos	Función 1
Directores Bruselas	,224
Directores Salamanca	-,196

Tabla 216. Funciones en los centroides de los grupos

b. Estadísticos de clasificación

› Coeficientes de la función de clasificación de Fisher (Tabla 217)

Variables	Grupos	
	1	2
Liderazgo	3,925	3,985
Relaciones Humanas	4,313	4,129
Gestión	2,659	2,671
implicación	,787	,643
(Constante)	-19,582	-18,791

Tabla 217. Coeficientes de la función de clasificación de Fisher

› Resultados de la clasificación (Tabla 215)

La función clasifica correctamente al 46.7 % de los casos, resultando desclasificados los casos 1, 2 y 7 de Bruselas (se sitúan en el grupo 2/Sal) y los casos 10, 12, 13, 14 y 15 de Salamanca (se sitúan en el grupo 1/Bruselas).

		Grupos	Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			Directores Br	Directores Sa	
Original	Recuento	Directores Br	4	3	7
		Directores Sa	5	3	8
	%	Directores Br	57,1	42,9	100,0
		Directores Sa	62,5	37,5	100,0

Tabla 218. Resultados de la clasificación

› **Comentarios**

- Las diferencias (univariantes) entre las medias de las variables relativas a la importancia de los rasgos del director (Bruselas versus Salamanca) no son significativas estadísticamente.
- La varianzas de las distribuciones (Bruselas/Salamanca) no difieren significativamente.
- Un aumento (téngase en cuenta la no significatividad estadística de la medias) de las puntuaciones variables discriminantes Relaciones Humanas e Implicación será indicativo de pertenencia al grupo de directores de Bruselas. Lo contrario corresponde a las variables Liderazgo y Gestión.

5.2.1.3 Director excelente de los padres de Bruselas versus padres de Salamanca: análisis discriminante de los datos

a. Análisis discriminante

› Estadísticos generales (Tabla 219)

Grupos	Variables	Media	Desviación típica.	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
Padres Br	LidDirExc	2,37	1,957	35	35,000
	R.H.DirExc	3,00	1,680	35	35,000
	GestDirExc	3,11	2,026	35	35,000
	FormDirExc	1,03	1,654	35	35,000
	ImpliDirExc	2,60	1,928	35	35,000
	CompDirExc	,34	,802	35	35,000
Padres Sal	LidDirExc	3,05	1,830	38	38,000
	R.H.DirExc	2,97	1,404	38	38,000
	GestDirExc	3,42	1,855	38	38,000
	FormDirExc	1,13	1,614	38	38,000
	ImpliDirExc	2,11	1,956	38	38,000
	CompDirExc	,45	1,224	38	38,000
Total	LidDirExc	2,73	1,909	73	73,000
	R.H.DirExc	2,99	1,532	73	73,000
	GestDirExc	3,27	1,931	73	73,000
	FormDirExc	1,08	1,622	73	73,000
	ImpliDirExc	2,34	1,945	73	73,000
	CompDirExc	,40	1,037	73	73,000

Tabla 219. Estadísticos generales

› ANOVA univariado (Tabla 220): prueba de igualdad de las medias

Los datos que figuran en la Tabla 220 indican que diferencias no son significativas para ninguno de los rasgos o variables.

Variables	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
LidDirExc	,968	2,363	1	71	,129
R.H.DirExc	1,000	,005	1	71	,942
GestDirExc	,994	,456	1	71	,502
FormDirExc	,999	,073	1	71	,789
ImpliDirExc	,984	1,182	1	71	,281
CompDirExc	,997	,183	1	71	,670

Tabla 220. ANOVA univariado

- › Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza
- Logaritmos de los determinantes (Tabla 221)

Grupos	Rango	Logaritmo del determinante
Padres Br	6	5,000
Padres Sal	6	3,658
Intra-grupos combinada	6	5,093

Tabla 221. Logaritmos de los determinantes

- Resultados de la prueba (Tabla 222)

El valor de la prueba, y su transformación en el estadístico F, no permite rechazar la hipótesis de igualdad de matrices de varianza-covarianza, por lo que no puede concluirse que la variabilidad en un grupo es diferente a la del otro.

	M de Box	56,229
F	Aprox.	2,434
	gl1	21
	gl2	18267,568
	Sig.	,000

Tabla 222. Resultados de la prueba M de Box

- Autovalores (*Eingevalues*) (Tabla 223)

Proporcionan, el autovalor (Tabla 223), al no ser sensiblemente diferente de cero, indica que la función no discriminará entre los grupos. La correlación canónica, Tabla 223, al estar su valor muy alejado de 1, cabe concluir que la función no será un discriminador significativo.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,077a	100,0	100,0	,267

Tabla 223. Autovalor y correlación canónica

- Lambda de Wilks (Tabla 224)

El valor del estadístico Lambda de Wilks, relativamente alto, indicando que la proporción de la variabilidad total que no es debida a la diferencia entre los grupos es del 92,9 %, de lo que cabe colegir, consiguientemente, que los grupos no difieren entre sí de forma significativa, conclusión que corrobora el valor de chi-cuadrado, transformado de Lambda, cuyo nivel p de significación no es significativo, que permite afirmar que las medias de los grupos (sus centroides) no difieren significativamente.

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,929	5,034	6	,539

Tabla 224. Lambda de Wilks

- Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 225)

La variable con mayor peso discriminador (para predecir la pertenencia de un determinado caso a un grupo) es LidDirExc (Liderazgo).

El grupo de directores de Bruselas tiende a obtener puntuaciones negativas en la función discriminante mientras que la tendencia de los integrantes del grupo de Salamanca es a que sus puntuaciones sean positivas (Tabla 228), por lo que un aumento por encima de la media del valor de la importancia de la Implicación incrementará la probabilidad de que el caso forme parte del grupo 1 (directores de Bruselas), mientras que en las demás variables valores superiores a la media harán aumentar la puntuación discriminante, por lo que ello será una característica de los directores de escuelas de alta demanda de Salamanca.

Variables	Función
LidDirExc	,944
R.H.DirExc	,233
GestDirExc	,692
FormDirExc	,585
ImpliDirExc	-,104
CompDirExc	,385

Tabla 225. Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Matriz de estructura (Tabla 226)

La variable discriminante con una correlación mayor con la función discriminante estandarizada es Liderazgo (LidDirExc) y la menor correlación corresponde a Relaciones Humanas (R.H.DirExc).

Variables	Función 1
LidDirExc	,658
ImpliDirExc	-,465
GestDirExc	,289
CompDirExc	,183
FormDirExc	,115
R.H.DirExc	-,031

Tabla 226. Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 227)

Variables	Función 1
LidDirExc	,499
R.H.DirExc	,151
GestDirExc	,357
FormDirExc	,358
ImpliDirExc	-,053
CompDirExc	,369
(Constante)	-3,388

Tabla 227. Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 228)

Grupos	Función 1
Padres Br	-,285
Padres Sal	,262

Tabla 228. Funciones en los centroides de los grupos

b. Estadísticos de clasificación

- › Coeficientes de la función de clasificación de Fisher (Tabla 229)

Variables	Grupos	
	Padres Br	Padres Sal
LidDirExc	2,332	2,605
R.H.DirExc	3,009	3,091
GestDirExc	3,090	3,285
FormDirExc	2,819	3,015
ImpliDirExc	2,401	2,372
CompDirExc	1,326	1,528
(Constante)	-17,623	-19,389

Tabla 229. Coeficientes de la función de clasificación de Fisher

- › Resultados de la clasificación (Tabla 230)

La función clasifica correctamente al 63.0% de los casos, resultando desclasificados 10 casos de Bruselas (se sitúan en el grupo 2/Sal) y 17 casos de Salamanca (se sitúan en el grupo 1/Bruselas).

		Grupos	Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			Padres Br	Padres Sal	
Original	Recuento	Padres Br	18	17	35
		Padres Sal	10	28	38
	%	Padres Br	51,4	48,6	100,0
		Padres Sal	26,3	73,7	100,0

Tabla 230. Resultados de la clasificación

> Conclusiones

- Las diferencias (univariantes) entre las medias de las variables no son significativas estadísticamente.
- Las varianzas-covarianzas de las dos distribuciones difieren significativamente.
- Los padres de Bruselas tienden (considérese la no significatividad de las diferencias entre las medias de las variables) a valorar más la Implicación y los padres de Salamanca el Liderazgo.

5.2.1.4 Diferencias y semejanzas entre el director excelente de los directores y el director excelente de los padres²⁷³

a. Análisis discriminante

› Estadísticos generales (Tabla 231)

Grupos	Variables	Media	Desviación típica.	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
Directores CAD	LidDirExc (Liderazgo)	3,33	1,676	15	15,000
	R.H.DirExc (Relaciones humanas)	3,73	1,486	15	15,000
	GestDirExc (Gestión)	2,60	1,882	15	15,000
	ImpliDirExc (Implicación)	2,20	1,740	15	15,000
Padres CAD	LidDirExc	2,73	1,909	73	73,000
	R.H.DirExc	2,99	1,532	73	73,000
	GestDirExc	3,27	1,931	73	73,000
	ImpliDirExc	2,34	1,945	73	73,000
Total	LidDirExc	2,83	1,877	88	88,000
	R.H.DirExc	3,11	1,542	88	88,000
	GestDirExc	3,16	1,929	88	88,000
	ImpliDirExc	2,32	1,903	88	88,000

Tabla 231. Estadísticos generales

- ANOVA univariado (Tabla 232): prueba de igualdad de las medias

Los datos que figuran en la Tabla 232 indican que diferencias no son significativas para ninguna de las variables.

²⁷³ Variables Liderazgo, Relaciones Humanas, Gestión e Implicación.

Variables	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
LidDirExc	,985	1,308	1	86	,256
R.H.DirExc	,966	2,987	1	86	,088
GestDirExc	,983	1,528	1	86	,220
ImpliDirExc	,999	,069	1	86	,793

Tabla 232. ANOVA univariado

b. Análisis

- › Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza
 - Logaritmos de los determinantes (Tabla 233)

Grupos	Rango	Logaritmo del determinante
Directores CAD	4	3,562
Padres CAD	4	4,549
Intra-grupos combinada	4	4,457

Tabla 233. Logaritmos de los determinantes

- Resultados de la prueba (Tabla 234)

El valor de la prueba, y su transformación en el estadístico F, no permite rechazar la hipótesis de igualdad de matrices de varianza-covarianza, por lo que puede concluirse que la variabilidad en un grupo no es diferente a la del otro.

M de Box		5,911
F	Aprox.	,526
	gl1	10
	gl2	2775,684
	Sig.	,873

Tabla 234. Resultados de la prueba M de Box

- Autovalores (*Eigenvalues*) (Tabla 235)

Proporcionan, el autovalor (Tabla 235), al ser cercano a cero, indica que la función no discriminará entre los grupos. La correlación canónica, Tabla 235, al estar su valor muy alejado de 1, cabe concluir que la función no será un discriminador significativo.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,070a	100,0	100,0	,256

Tabla 235. Autovalor y correlación canónica

- Lambda de Wilks (Tabla 236)

El valor del estadístico Lambda de Wilks, relativamente alto, indicando que la proporción de la variabilidad total que no es debida a la diferencia entre los grupos es del 93,4%, de lo que cabe colegir, consiguientemente, que los grupos no difieren entre sí de forma significativa, conclusión que corrobora el valor de chi-cuadrado, transformado de Lambda, cuyo nivel p de significación no es significativo, que permite afirmar que las medias de los grupos (sus centroides) no difieren significativamente.

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,934	5,709	4	,222

Tabla 236. Lambda de Wilks

- Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 237)

La variable con mayor peso discriminador (para predecir la pertenencia de un determinado caso a un grupo) es Relaciones Humanas (R.H.DirExc).

El grupo de directores tiende a obtener puntuaciones positivas en la función discriminante mientras que la tendencia de los integrantes del grupo de padres es la de que sus puntuaciones sean negativas (Tabla 240), por lo que un aumento por encima de la media del valor de la importancia del Liderazgo, de las Relaciones Humanas y de la Implicación incrementará la probabilidad de que el caso forme parte del grupo 1 (directores), mientras que en las variables Gestión valores superiores a la media harán disminuir la puntuación discriminante, por lo que ello será una característica de los padres.

Variables	Función 1
LidDirExc	,618
R.H.DirExc	,810
GestDirExc	-,296
ImpliDirExc	,052

Tabla 237. Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Matriz de estructura (Tabla 238)

La variable discriminante con una correlación mayor con la función discriminante estandarizada es Relaciones Humanas y la menor correlación corresponde a la Implicación.

Variables	Función 1
R.H.DirExc	,703
GestDirExc	-,503
LidDirExc	,465
ImpliDirExc	-,107

Tabla 238. Matriz de estructura

- Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 239)

Variables	Función
LidDirExc	,330
R.H.DirExc	,532
GestDirExc	-,154
ImpliDirExc	,027
(Constante)	-2,164

Tabla 239. Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 240)

Grupos	Función 1
Directores CAD	,578
Padres CAD	-,119

Tabla 240. Funciones en los centroides de los grupos

- Coeficientes de la función de clasificación de Fisher (Tabla 241)

Variables	DirPad1.2 = 1 DirPad1.2 = 2 (FILTER)	
	Selected	2
LidDirExc	1,854	1,624
R.H.DirExc	2,778	2,408
GestDirExc	1,582	1,690
ImpliDirExc	1,561	1,543
(Constante)	-13,819	-10,568

Tabla 241. Coeficientes de la función de clasificación de Fisher

- › Resultados de la clasificación (Tabla 242)

La función clasifica correctamente al 83. % de los casos. Resultan, en todo caso, desclasificados todos los casos del grupo “Directores”.

			Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			Directores CAD	Padres CAD	
Original	Recuento	Directores CAD	0	15	15
		Padres CAD	0	73	73
	%	Directores CAD	,0	100,0	100,0
		Padres CAD	,0	100,0	100,0

Tabla 242. Resultados de la clasificación

- › **Comentarios**

- Las diferencias entre las valoraciones que hacen padres y directores de las variables/rasgos en el nivel univariante no son significativas estadísticamente.
- Las varianzas de las dos poblaciones no difieren significativamente.
- Los directores se clasifican en el grupo de padres, siendo la diferencia multivariante no significativa.

5.2.1.5 Descripción de los datos

5.2.1.5.1 Director de centro de alta demanda/excelente según los directores

La importancia atribuida a cada rasgo figura reflejada en los Gráficos 7 y 8. Es interesante señalar que los padres dan a la Gestión mayor importancia que los directores. Los directores, por su parte, atribuyen mayor peso a las Relaciones Interpersonales del Director que a la Gestión. Los niveles de atribución de importancia al Liderazgo son bastante equilibrados entre los dos grupos. Destaca la frecuencia con la que los padres se refieren al Compromiso con la Innovación y Excelencia con las referencias que hacen a la fama, a la tradición y a la calidad de los resultados, factores directamente ligados al éxito de sus hijos.

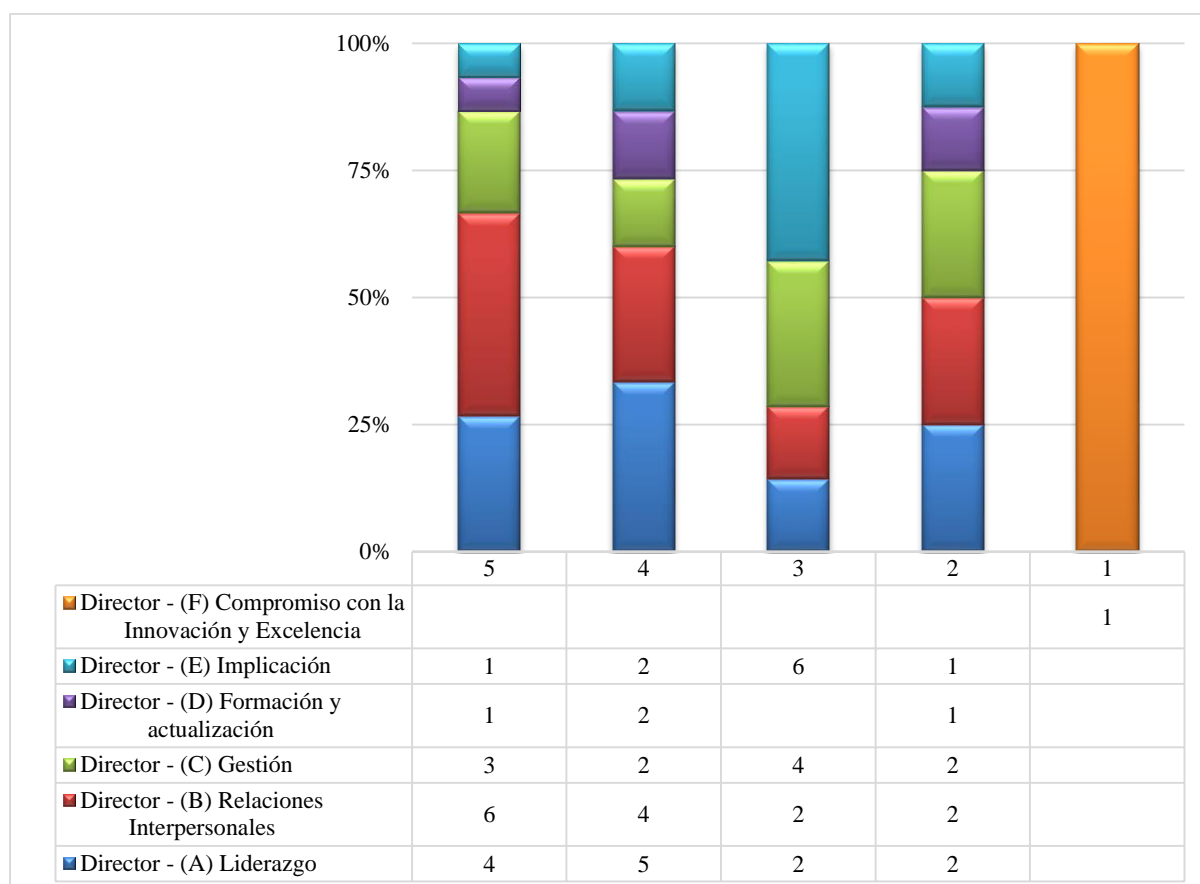


Gráfico 7. Distribución del grado de importancia de los rasgos del Director Excelente – muestra de directores

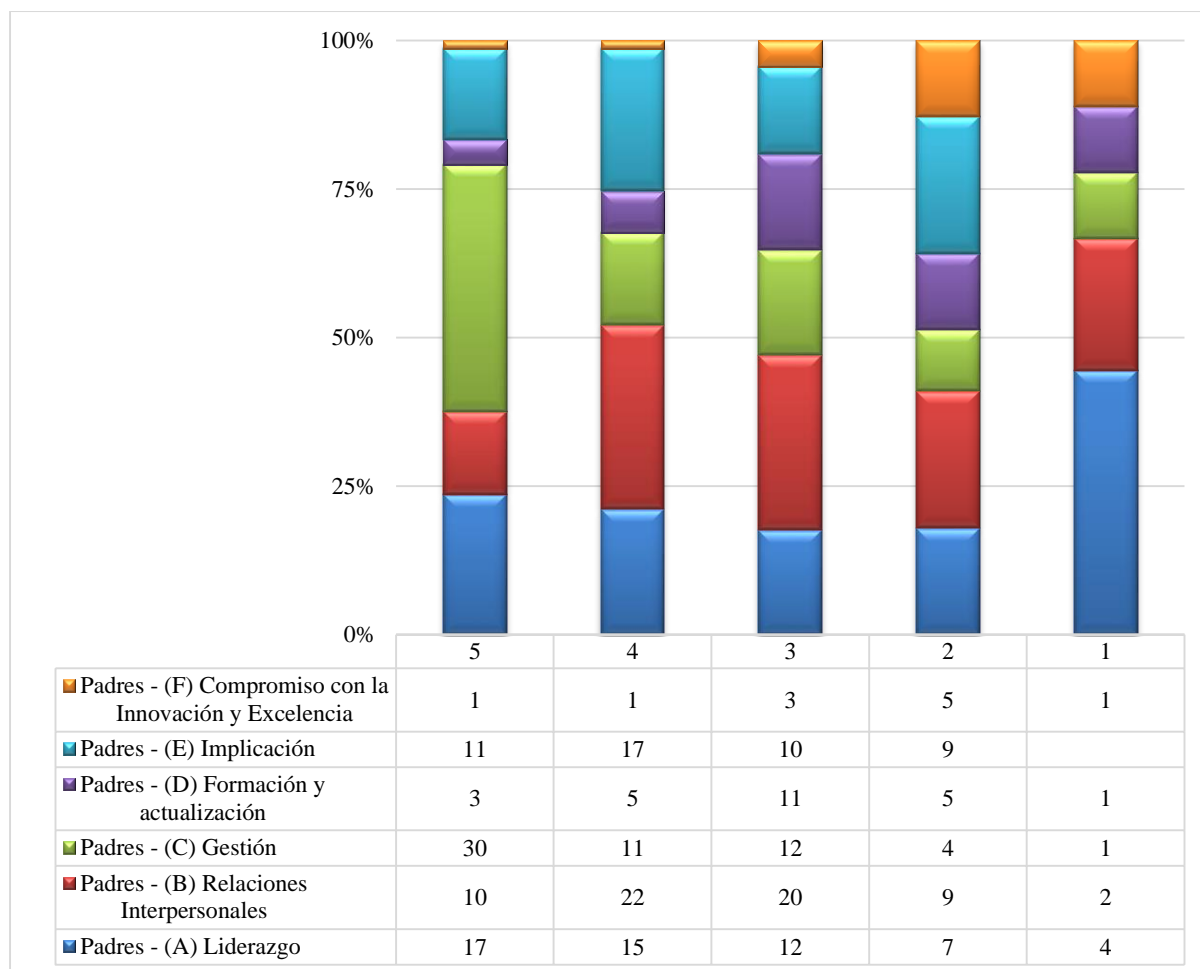


Gráfico 8. Distribución del grado de importancia de los rasgos del Director Excelente – muestra de padres

Puesto que los datos han sido recogidos en dos países diferentes, cobra sentido analizar las diferencias entre frecuencias de los rasgos en Bruselas y Salamanca. Empecemos por los directores que, en los Gráficos 9 y 10 se constatan diferencias relevantes en términos absolutos en cuanto a la Gestión y a la Implicación. Los Directores de Salamanca citan la Gestión el Liderazgo y las Relaciones Interpersonales con la misma frecuencia, mientras que los directores de Bruselas sitúan en valores prácticamente iguales las Relaciones Interpersonales, el Liderazgo y la Implicación.

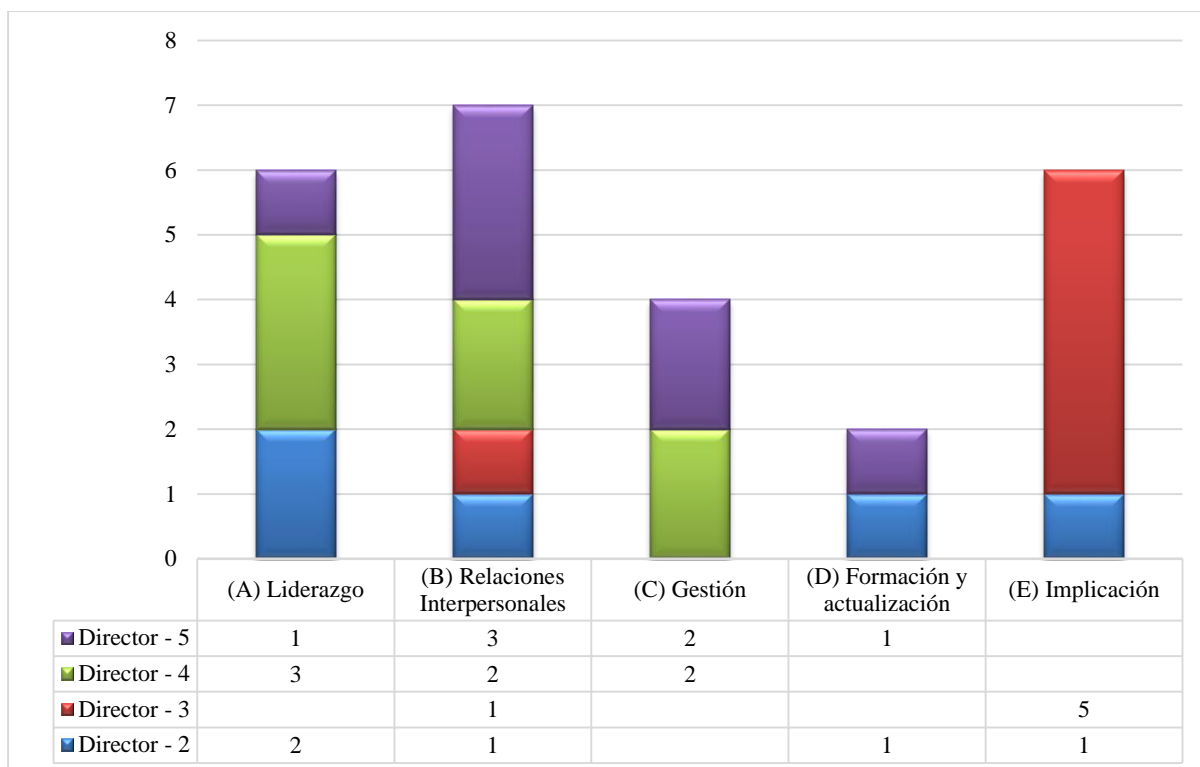


Gráfico 9. Rasgos del Director Excelente según los directores de Bruselas (frecuencia de citación)

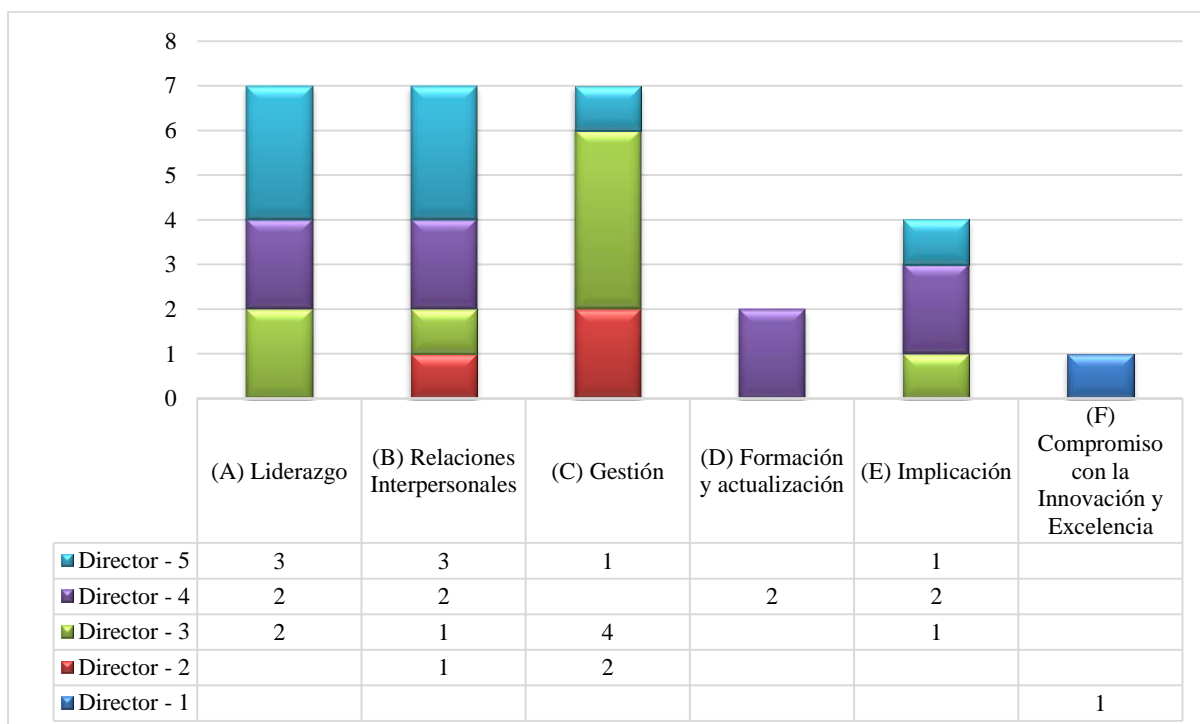


Gráfico 10. Rasgos del Director Excelente según los directores de Salamanca (frecuencia de citación)

Si nos concentramos en la distribución del grado de importancia dado a cada rasgo por los directores de Bruselas (Gráfico 11) y de Salamanca (Gráfico 12), podemos constatar la mayor importancia de la Gestión, en el caso de los Directores de Bruselas, respecto de la que le otorgan al Liderazgo, sucediendo lo contrario en el caso de los directores de Salamanca, que atribuyen más relevancia al Liderazgo. Es interesante señalar, también, la inclusión de la Formación y actualización en la primera posición de valoración por parte de los directores de Bruselas, mientras que ese lugar lo ocupa, en el caso de los directores de Salamanca, la Implicación, relegando a la Formación y actualización a la posición 4.

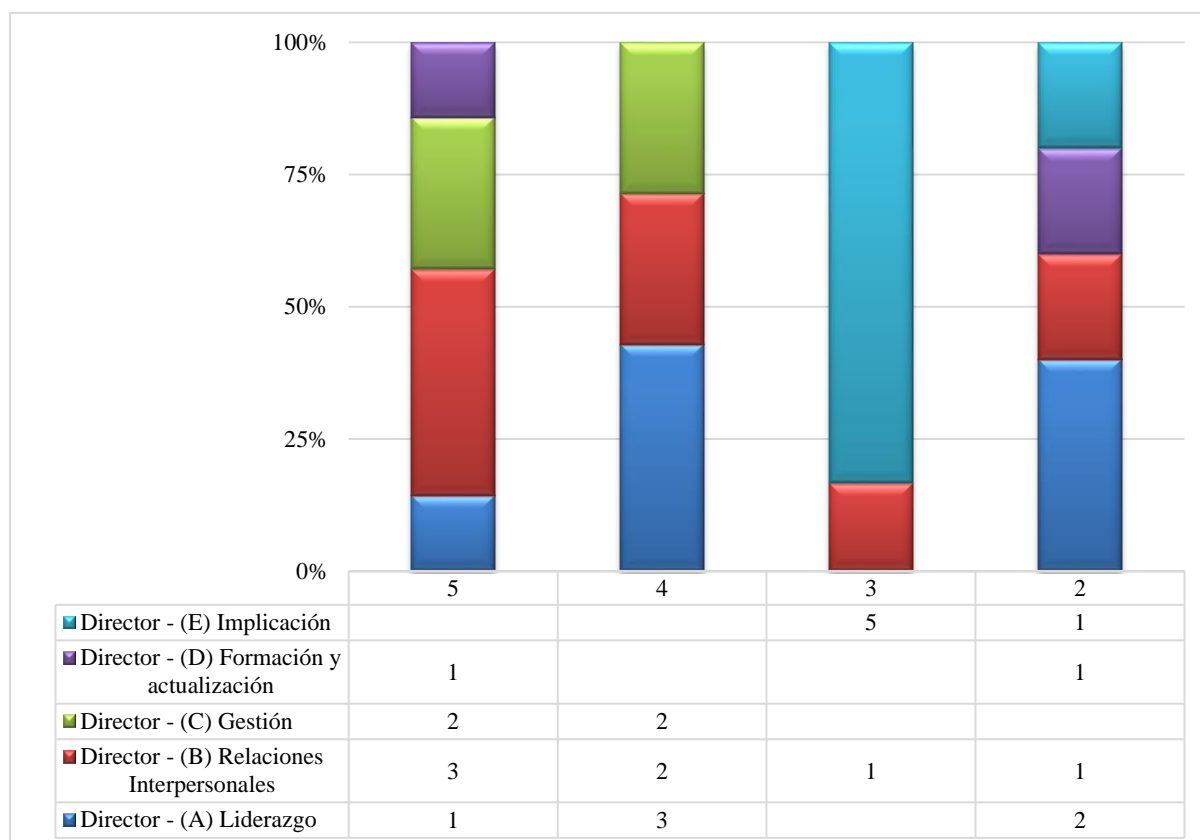


Gráfico 11. Distribución del grado de importancia de los rasgos del Director Excelente otorgados por los directores de Bruselas

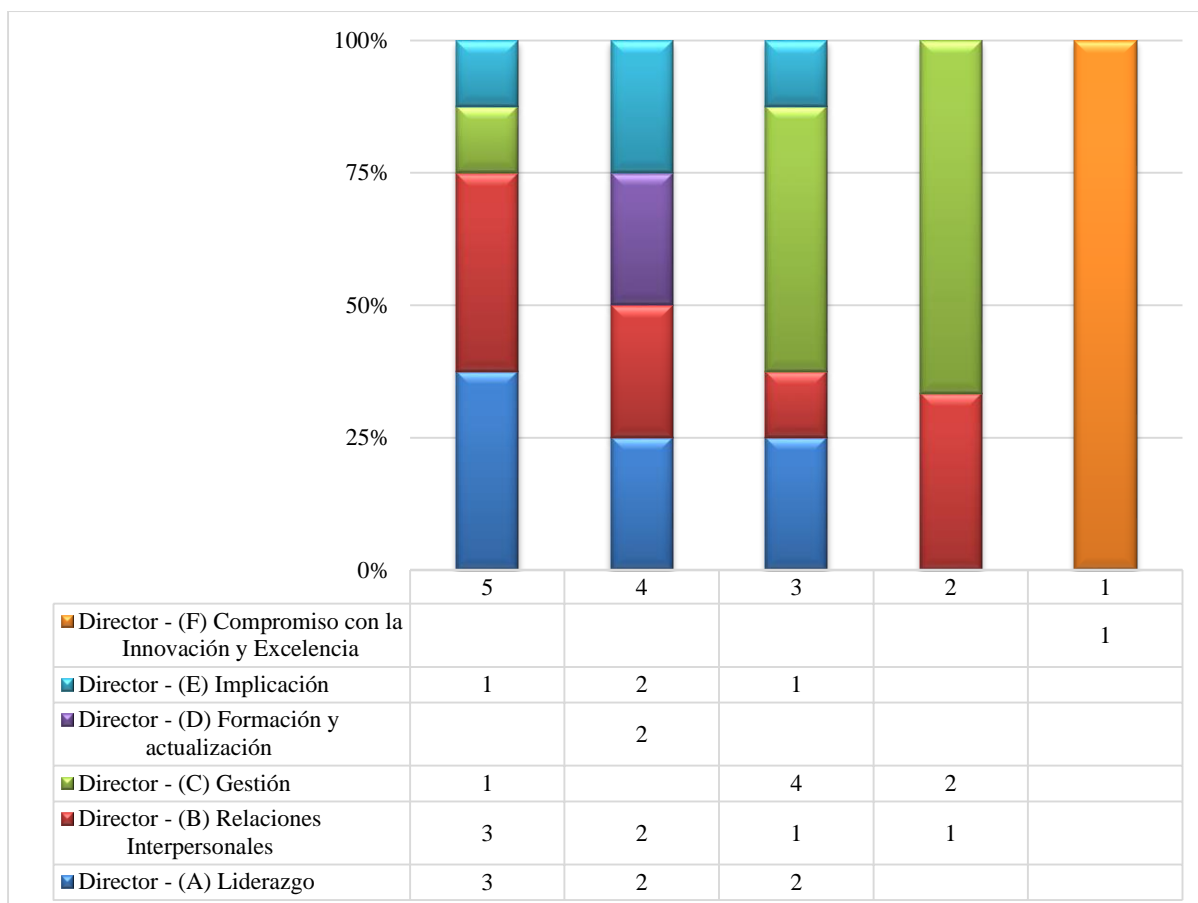


Gráfico 12. Distribución del grado de importancia de los rasgos del Director Excelente otorgados por los directores de Salamanca

5.2.1.5.2 Director de un centro de alta demanda/excelente según los padres

En términos absolutos, los padres de Bruselas (Gráfico 13) y los de Salamanca (Gráfico 14) se refieren con mayor frecuencia a las Relaciones Interpersonales, seguidas de la Gestión y del Liderazgo, como características relevantes para el perfil del Director Excelente. La misma tendencia se verifica respecto de la Implicación, Formación y actualización y Compromiso con la Innovación y la Excelencia, que tanto padres de Bruselas como de Salamanca citan con frecuencia bastante semejante.

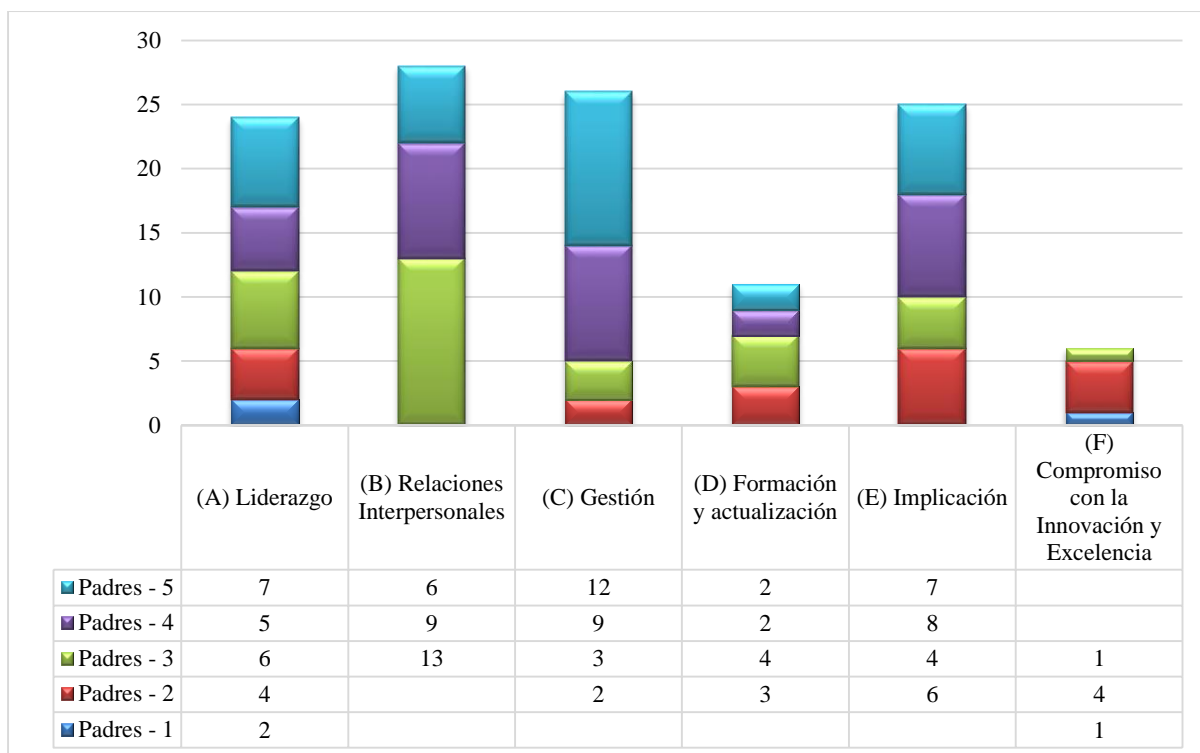


Gráfico 13. Rasgos del Director Excelente según los padres de Bruselas (frecuencia de citación)

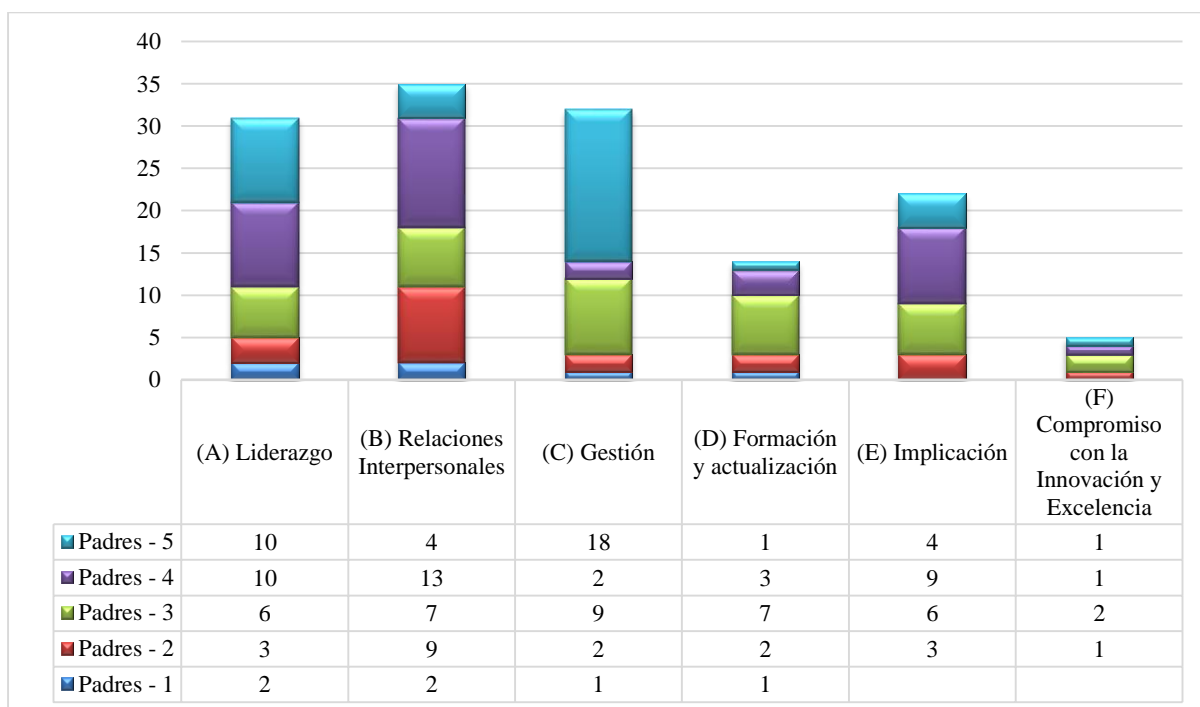


Gráfico 14. Rasgos del Director Excelente según los padres de Salamanca (frecuencia de citación)

Las distribuciones del grado de importancia de cada rasgo del Director Excelente correspondiente a las respuestas de los padres de Bruselas (Gráfico 15) y de Salamanca (Gráfico 16), muestran que:

- La Gestión es citada con mayor frecuencia por los padres de Salamanca, al igual que sucede con el rasgo Relaciones Interpersonales y el Liderazgo.
- Los padres de Bruselas citan con más frecuencia la Implicación que sus correspondientes de Salamanca.
- El número de citas correspondientes a los rasgos Innovación y Excelencia y Formación no difiere significativamente entre ambos grupos de padres.

Es interesante advertir que, aunque las frecuencias con que se cita el rasgo no difieran significativamente por los padres, tanto de Bruselas como de Salamanca, son los padres de Bruselas los que le otorgan una mayor valoración, en cuanto que los padres de Salamanca sitúan este rasgo en valores de 5 a 2 y los de Bruselas lo hacen en el rango 3 a 1.

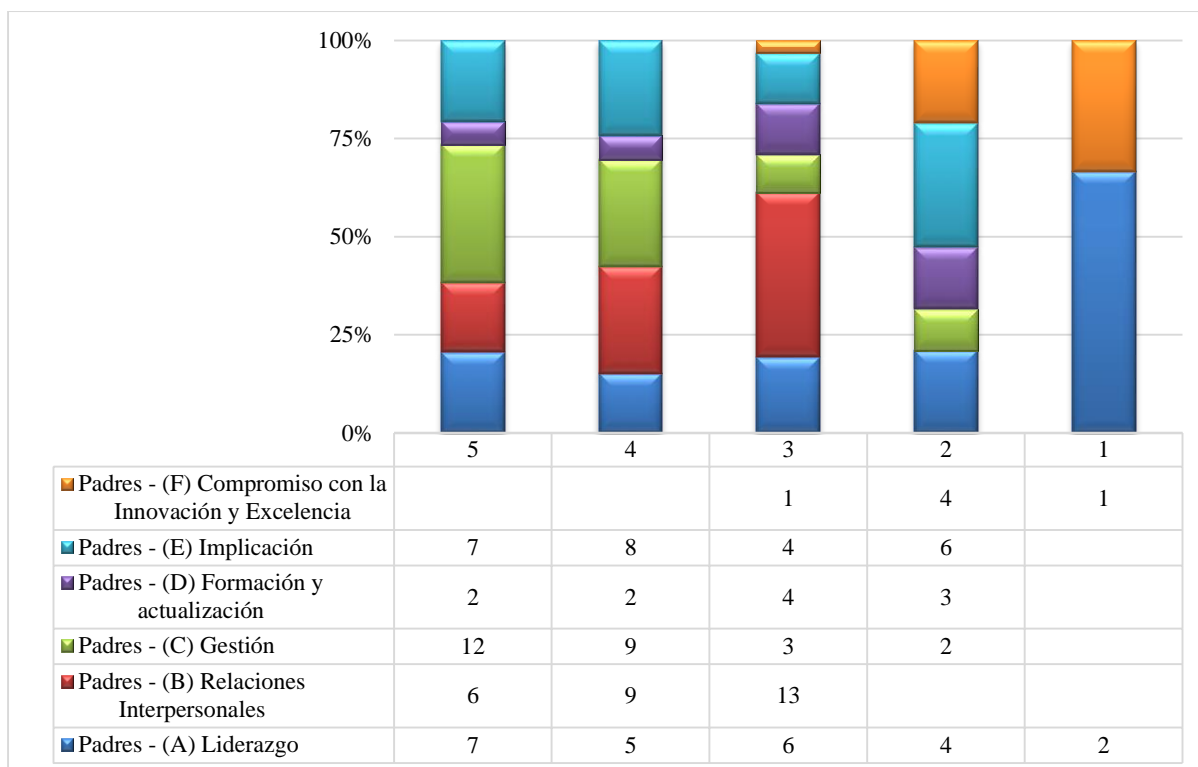


Gráfico 15. Distribución del grado de importancia de los rasgos del Director Excelente otorgados por los padres de Bruselas

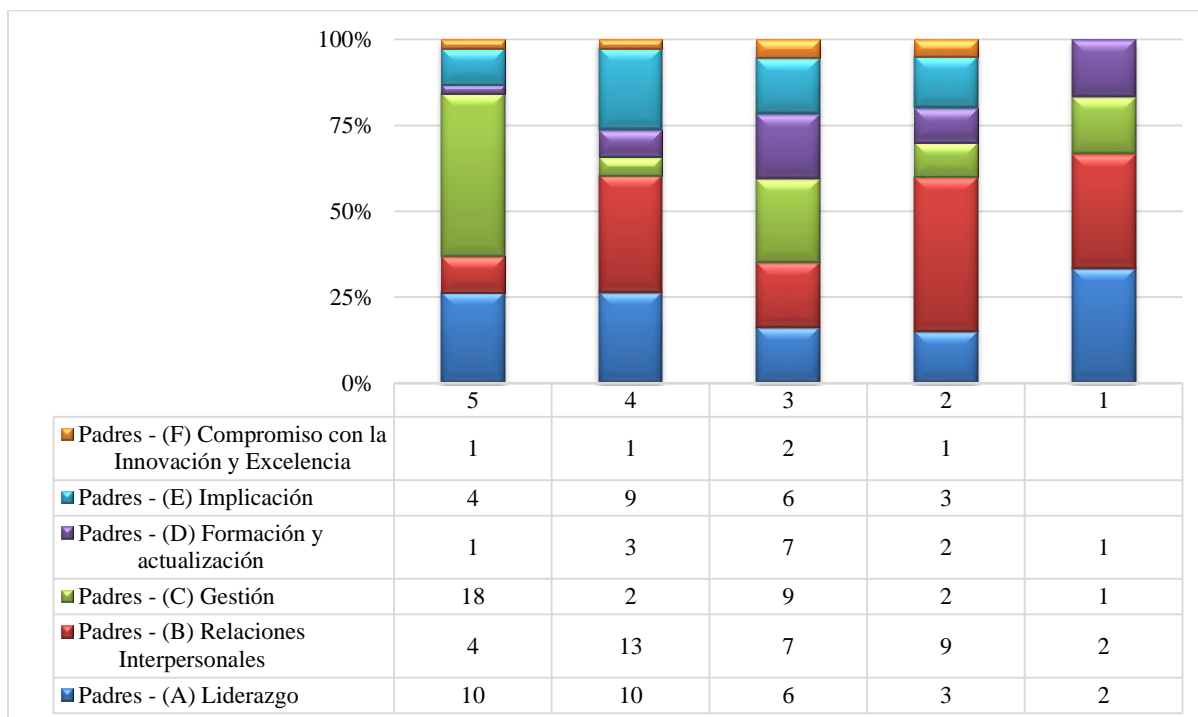


Gráfico 16. Distribución del grado de importancia de los rasgos del Director Excelente otorgados por los padres de Salamanca

5.2.2 Centros de alta demanda/excelentes

5.2.2.1 Aspectos generales

Respecto del perfil de la escuela de alta demanda (excelente), las pregunta 3 de la encuesta a los directores (Anexo 1), la pregunta 4 de la encuesta a los profesores (Anexo 2) y la pregunta 3 de la encuesta a los padres (Anexo 3) inquieren acerca de cuáles son los 5 rasgos que caracterizan a una escuela excelente. Se presenta a continuación:

- a. El mapa general de la reducción de datos a las seis categorías generales, con las correspondientes valoraciones, siendo los casos las variables los rasgos (Tabla 243).
- b. Los Gráficos correspondientes a la frecuencia con que directores (Gráfico 17), profesores (Gráfico 18) y padres (Gráfico 19) citan cada una de las 6 variables objeto de reducción.

En la Tabla 243 figura la frecuencia con la que directores, padres y profesores de Bruselas e Salamanca citan los rasgos de la Escuela Excelente, y la valoración que hace cada una de las audiencias de los rasgos citados.

Ciudad	Escala de 1 a 5	Muestra de directores							Muestra de padres							Muestra de profesores						
		(A) Dirección	(B) Excelencia e Innovación	(C) Organización	(D) Profesores	(E) Proyecto Educativo	(F) Resultados	Total	(A) Dirección	(B) Excelencia e Innovación	(C) Organización	(D) Profesores	(E) Proyecto Educativo	(F) Resultados	Total	(A) Dirección	(B) Excelencia e Innovación	(C) Organización	(D) Profesores	(E) Proyecto Educativo	(F) Resultados	Total
Salamanca	5		1	1	1	4	1	8	6	1	1	7	11	12	38		1	4	7	8	1	21
	4	1	1		1	3	2	8	1	5	8	5	14	4	37	2	6	3	4	3	2	20
	3	2	2	1	1	1	1	8	2	3	6	3	8	3	25	2	3	4	1	3	3	16
	2			1	2		3	6								2	1	1		3	1	8
	1		2					2										1				
Salamanca Total		3	6	3	5	8	7	32	9	9	15	15	33	19	100	6	11	13	12	17	7	66
Bruselas	5	1			1	3	2	7	1	2		9	13	10	35	3	7	1	5	5	2	23
	4		2	2	2	1		7	2	5	2	7	9	10	35	3	3	4	3	8	2	23
	3	1		2	2		1	6	5	4	3	1	5	1	19	7	1	5	6	3		22
	2		2	1	2	1		6								1		4	3	3		11
	1		1	1		1		3								1		1				2
Bruselas Total		2	5	6	7	6	3	29	8	11	5	17	27	21	89	15	11	15	17	19	4	81
Total general		5	11	9	12	14	10	61	17	20	20	32	60	40	189	21	22	28	29	36	11	147

Tabla 243. Mapa de las respuestas totales (frecuencias) de los directores y padres de Bruselas y de Salamanca acerca del perfil de Escuela Excelente

En los citados Gráficos 17 (directores), 18 (profesores) y 19 (padres) se refleja, que directores, profesores y padres citan con más frecuencia el Proyecto Educativo como rasgo diferenciador de la Escuela Excelente. Esta tendencia se repite en relación al rasgo Profesores, por parte de los directores y profesores, sin embargo, los padres sitúan los Resultados como segunda prioridad y, solo después, a los Profesores. En cuanto a los Resultados, adviértase la disparidad entre directores y profesores, siendo estos últimos los que lo citan con una frecuencia significativamente más baja.

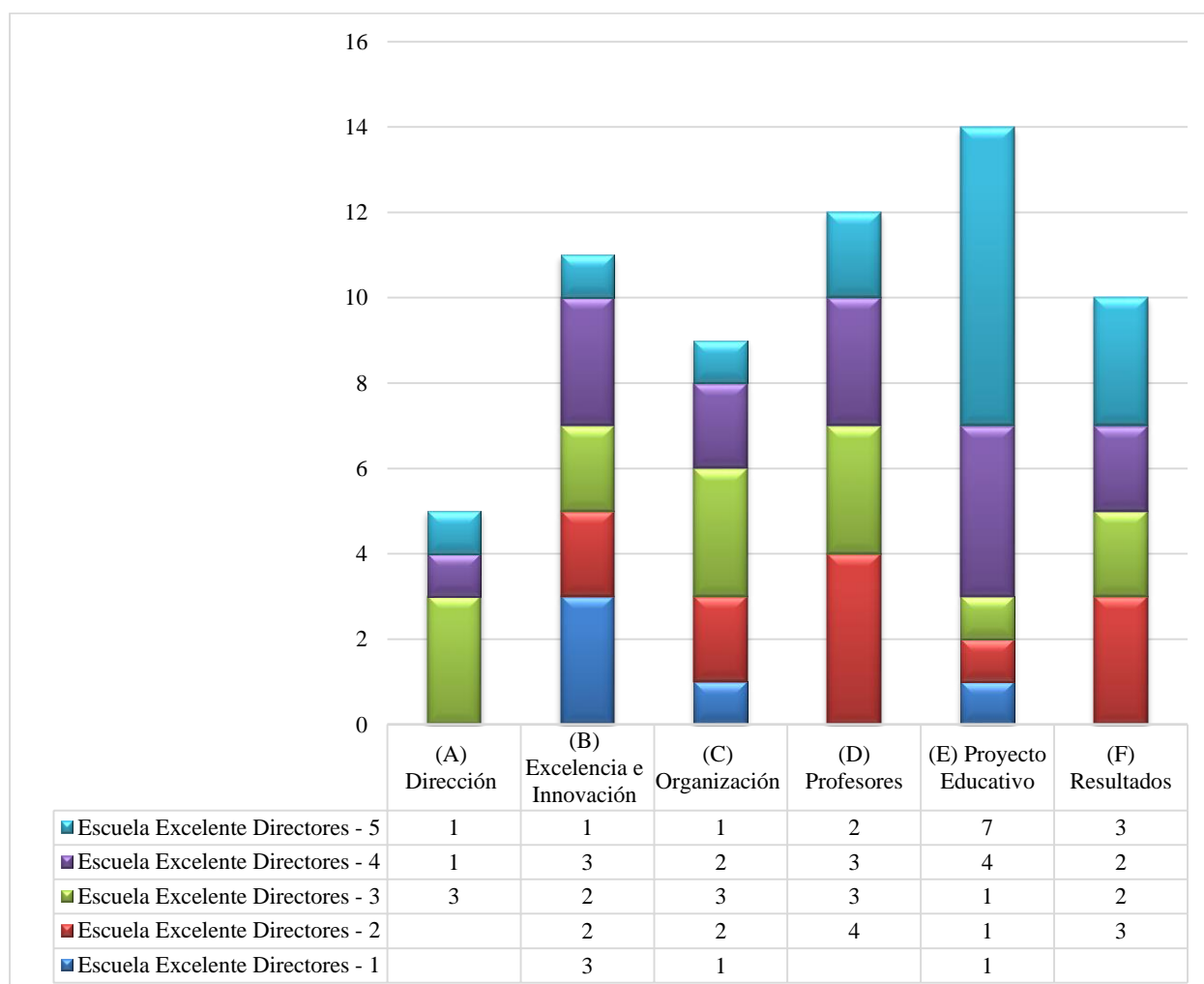


Gráfico 17. Rasgos de la Escuela Excelente según los directores (frecuencia de citación)

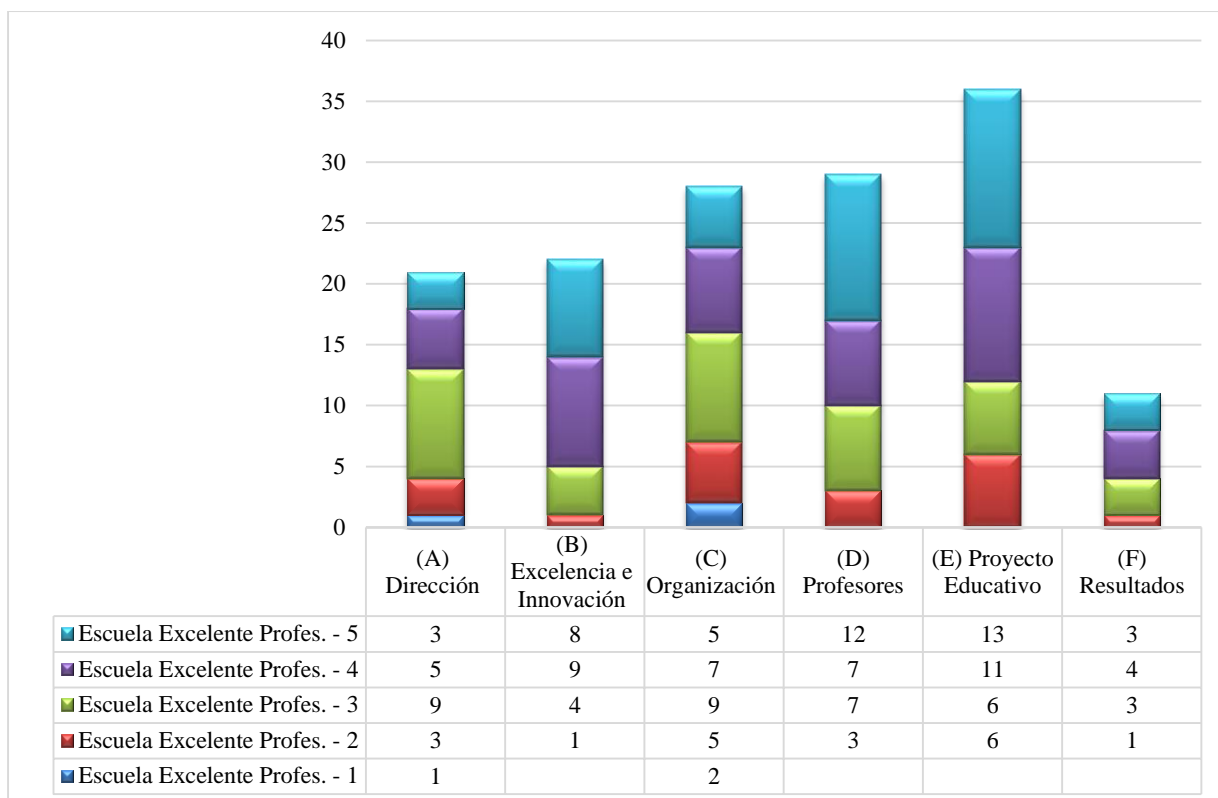


Gráfico 18. Rasgos de la Escuela Excelente según los profesores (frecuencia de citación)

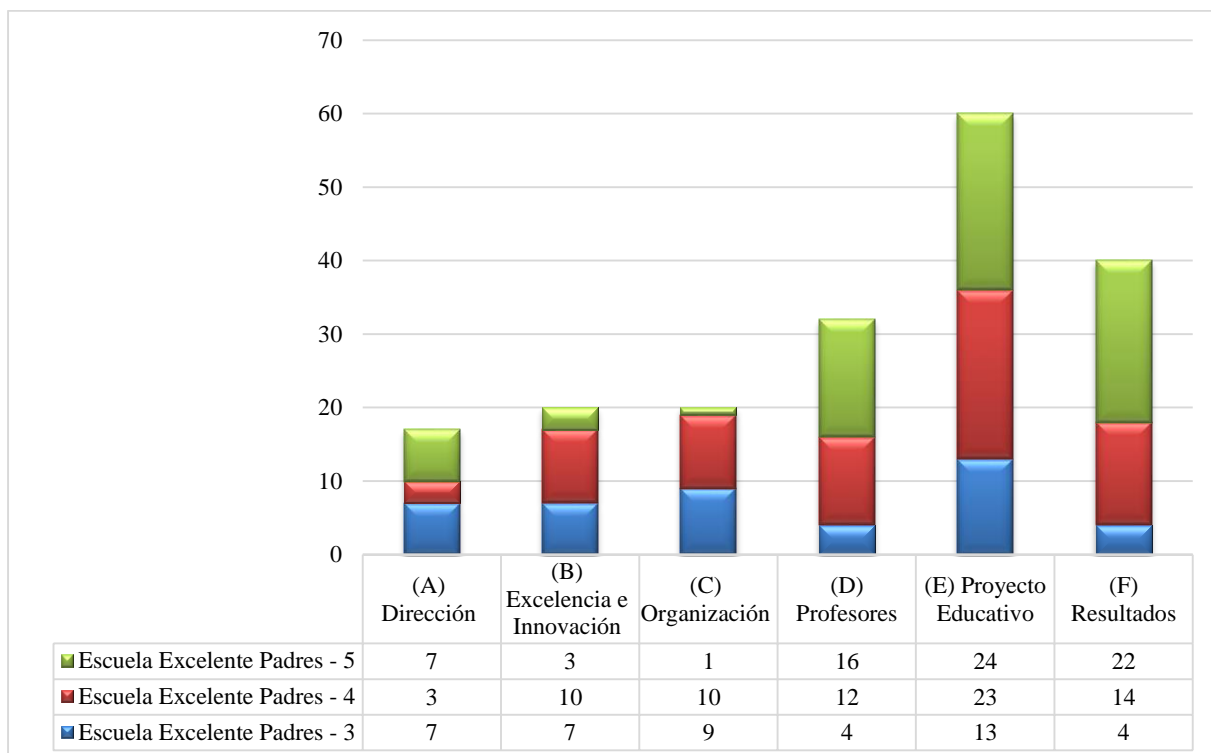


Gráfico 19. Rasgos de la Escuela Excelente según los padres (frecuencia de citación)

5.2.2.2 Análisis de las diferencias entre configuraciones

5.2.2.2.1 Centro excelente de los directores de Bruselas versus directores de Salamanca.

*Análisis discriminante***a. Estadísticos generales²⁷⁴ (Tabla 244)**

Grupos	Variables ²⁷⁵	Media	Desviación típica	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
Directores Br	ExcEscExc	1,86	1,676	7	7,000
	OrgEscExc	2,43	1,512	7	7,000
	ProfEscExc	2,71	1,604	7	7,000
	ProyEscExc	3,14	2,116	7	7,000
	ResEscExc	2,43	2,370	7	7,000
Directores Sal	ExcEscExc	2,13	1,885	8	8,000
	OrgEscExc	1,25	1,909	8	8,000
	ProfEscExc	2,00	1,927	8	8,000
	ProyEscExc	4,38	,744	8	8,000
	ResEscExc	2,75	1,581	8	8,000
Total	ExcEscExc	2,00	1,732	15	15,000
	OrgEscExc	1,80	1,781	15	15,000
	ProfEscExc	2,33	1,759	15	15,000
	ProyEscExc	3,80	1,612	15	15,000
	ResEscExc	2,60	1,920	15	15,000

Tabla 244. Estadísticos generales

²⁷⁴ No se incluye el rasgo “director”, ya que, considerando que el peso tiene la opinión de los propios directores en los procesos de análisis discriminante, podrían los datos resultar sesgados. No obstante, en el apartado 5.2.2.2.6, se hace referencia a este rasgo.

²⁷⁵ Codificación de las variables: ExcEscExc: Excelencia; OrgEscExc: Organización; ProfEscExc: Profesorado; ProyEscExc: Proyecto Educativo; ResEscExc: Resultados.

› ANOVA univariado (Tabla 245): prueba de igualdad de las medias

Los datos que figuran en la Tabla 245 permiten contrastar, a través del estadístico F de Snedecor, la igualdad de las medias de los grupos para cada una de las variables independientes, en el nivel univariante, por lo que los valores relativos a la significatividad pueden diferir en la parte dedicada al análisis multivariante. Las diferencias no son significativas para ninguna de las variables.

Variables	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
ExcEscExc	,994	,083	1	13	,777
OrgEscExc	,883	1,719	1	13	,212
ProfEscExc	,956	,598	1	13	,453
ProyEscExc	,844	2,398	1	13	,146
ResEscExc	,993	,098	1	13	,759

Tabla 245. ANOVA univariado

b. Análisis

› Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza

- Logaritmos de los determinantes (Tabla 246)

Grupos	Rango	Logaritmo del determinante
1 (Directores Br)	5	3,610
2 (Directores Sal)	5	1,958
Intra-grupos combinada	5	4,499

Tabla 246. Logaritmos de los determinantes

- Resultados de la prueba (Tabla 247)

El valor de la prueba, y su transformación en el estadístico F, no permite rechazar la hipótesis de igualdad de matrices de varianza-covarianza, por lo que no puede concluirse que la variabilidad en un grupo es diferente a la del otro.

	M de Box	23,119
F	Aprox.	,868
	gl1	15
	gl2	647,328
	Sig.	,601

Tabla 247. Resultados de la prueba M de Box

- › Resumen de las funciones canónicas discriminantes

- Autovalores (*Eigenvalues*)

Proporcionan, los autovalores (Tabla 248), información acerca de la efectividad de las funciones discriminantes²⁷⁶: en este caso, al ser su valor no muy alejado de cero, ello indica que el valor de la correlación canónica no será significativo. La correlación canónica, que también figura en la Tabla 43, es una medida del grado de asociación entre la puntuación discriminante y el conjunto de variables independientes²⁷⁷, al alcanzar un

²⁷⁶El autovalor es la razón de la suma de cuadrados intragrupo a la suma de cuadrados intergrupo.

²⁷⁷ El valor de este coeficiente no aporta, sin embargo, información relevante acerca de la bondad de la clasificación de los casos.

valor intermedio ($[0,1]$), cabe concluir que la función será un discriminador escasamente significativo.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,431	100,0	100,0	,549

Tabla 248. Autovalor y correlación canónica

- Lambda de Wilks (Tabla 249)

El valor del estadístico Lambda de Wilks es intermedio, indicando que la proporción de la variabilidad total que no es debida a la diferencia entre los grupos es del 69.9%, de lo que cabe colegir, consiguientemente, que los grupos no difieren entre sí de forma significativa, conclusión que corrobora el valor de chi-cuadrado, transformado de Lambda, cuyo nivel p de significación no es significativo, lo que permite afirmar que las medias de los grupos (sus centroides) no difieren significativamente.

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,699	3,764	5	,584

Tabla 249. Lambda de Wilks

- Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 250)

De acuerdo con los valores de los coeficientes estandarizados, la variable con mayor peso discriminador (para predecir la pertenencia de un determinado caso a un grupo) es EscProyec (Proyecto educativo).

El grupo de directores de Bruselas tiende a obtener puntuaciones negativas en la función discriminante mientras que la tendencia de los integrantes del grupo de Salamanca es a que sus puntuaciones sean positivas (Tabla 253), por lo que un aumento por encima de la media del valor de la importancia de las variables EscExcel (Excelencia de la escuela), ExcOrg (Organización), EscProyec (Proyecto educativo) y EscResult (Resultados instructivos) incrementará la probabilidad de que el caso forme parte del grupo 2 (directores de Salamanca), mientras que en la variable EscOrgan (Organización) valores superiores a la media harán disminuir la puntuación discriminantes (dado que su signo es negativo), por lo que ello será una característica de los directores de escuelas de alta demanda de Bruselas.

Variables	Función
ExcEscExc	,809
OrgEscExc	-,358
ProfEscExc	,370
ProyEscExc	1,105
ResEscExct	,769

Tabla 250. Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Matriz de estructura (Tabla 251)

La variable discriminante con una correlación mayor con la función discriminante estandarizada es **ProyEscExc** (Proyecto educativo) y la menor correlación corresponde a **ExcEscExc** (Excelencia).

Variables	Función
ProyEscExc	,654
OrgEscExc	-,554
ProfEscExc	-,327
ResEscExc	,132
ExcEscExc	,122

Tabla 251. Matriz de estructura

- Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 252)

Variables	Función
ExcEscExc	,451
OrgEscExc	-,206
ProfEscExc	,207
ProyEscExc	,719
ResEscExc	,388
(Constante)	-4,755

Tabla 252. Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 49)

Grupos	Función
1 (Directores Br)	-,653
2 (Directores Sal)	,572

Tabla 253. Funciones en los centroides de los grupos

c. Estadísticos de clasificación

› Coeficientes de la función de clasificación de Fisher (Tabla 254)

Variables	Esc.Br.Sal	
	1 (Directores Br)	2 (Directores Sal)
ExcEscExc	4,269	4,823
OrgEscExc	1,619	1,367
ProfEscExc	4,493	4,747
ProyEscExc	6,128	7,008
ResEscExc	4,505	4,980
(Constante)	-27,821	-33,596

Tabla 254. Coeficientes de la función de clasificación de Fisher

› Resultados de la clasificación (Tabla 255)

La función clasifica correctamente al 73.3 % de los casos, resultando desclasificados los casos 3 y 5 de Bruselas (se sitúan en el grupo 2/Sal) y los casos 9 y 12 de Salamanca (se sitúan en el grupo 1/Bruselas).

		Grupo de pertenencia pronosticado		Total	
		1 (Bruselas)	2 (Salamanca)		
Original	Recuento	1 (Bruselas)	5	2	7
		2 (Salamanca)	2	6	8
	%	1	71,4	28,6	100,0
		2	25,0	75,0	100,0

Tabla 255. Resultados de la clasificación

5.2.2.2.2 Centro Excelente Directores Bruselas versus Centro Excelente Padres Bruselas

a. Estadísticos generales (Tabla 256)

Grupos	Variables	Media	Desviación típica	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
1 (Directores)	DirEscExc	1,14	2,035	7	7,000
	ExcEscExc	1,71	1,704	7	7,000
	OrgEscExc	2,43	1,512	7	7,000
	ProfEscExc	3,29	1,113	7	7,000
	ProyEscExc	3,43	1,718	7	7,000
	ResEscExc	2,43	2,370	7	7,000
3 (Padres)	DirEscExc	,80	1,530	35	35,000
	ExcEscExc	1,20	1,844	35	35,000
	OrgEscExc	,49	1,222	35	35,000
	ProfEscExc	2,17	2,307	35	35,000
	ProyEscExc	3,31	1,952	35	35,000
	ResEscExc	2,66	2,248	35	35,000
Total	DirEscExc	,86	1,601	42	42,000
	ExcEscExc	1,29	1,812	42	42,000
	OrgEscExc	,81	1,452	42	42,000
	ProfEscExc	2,36	2,184	42	42,000
	ProyEscExc	3,33	1,896	42	42,000
	ResEscExc	2,62	2,241	42	42,000

Tabla 256. Estadísticos generales

) ANOVA univariado (Tabla 257): prueba de igualdad de las medias

Los datos que figuran en la Tabla 257 permiten contrastar, a través del estadístico F de Snedecor, la igualdad de las medias de los grupos para cada una de las variables independientes, en el nivel univariante, si bien los valores relativos a la significatividad pueden diferir en la parte dedicada al análisis

multivariante. Las diferencia es significativa para la variable Organización ($p < 0.001$), correspondiendo el valor más alto al grupo de directores.

Variables	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
DirEscExc	,993	,263	1	40	,611
ExcEscExc	,989	,464	1	40	,500
OrgEscExc	,745	13,664	1	40	,001
ProfEscExc	,963	1,538	1	40	,222
ProyEscExc	,999	,021	1	40	,886
ResEscExc	,999	,059	1	40	,809

Tabla 257. ANOVA univariado

b. Análisis

- › Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza
 - Logaritmos de los determinantes (Tabla 258)

Grupos	Rango	Logaritmo del determinante
1 (Directores)	6	,270
3 (Padres)	6	4,977
Intra-grupos combinada	6	5,032

Tabla 258. Logaritmos de los determinantes

- Resultados de la prueba (Tabla 259)

El valor de la prueba, y su transformación en el estadístico F, no permite rechazar la hipótesis de igualdad de matrices de varianza-covarianza, por lo que no puede concluirse que la variabilidad en un grupo es diferente a la del otro.

M de Box		30,436
F	Aprox.	,851
	gl1	21
	gl2	415,445
	Sig.	,656

Tabla 259. Resultados de la prueba M de Box

› Resumen de las funciones canónicas discriminantes

▪ Autovalores (*Eigenvalues*)

Proporcionan, los autovalores (Tabla 260), información acerca de la efectividad de las funciones discriminantes²⁷⁸: en este caso, al estar su valor alejado de cero, ello indica que el valor de la correlación canónica será significativo. La correlación canónica, que también figura en la Tabla 33, es una medida del grado de asociación entre la puntuación discriminante y el conjunto de variables independientes²⁷⁹, al alcanzar un valor superior al intermedio ([0,1], cabe concluir que la función será un discriminador significativo.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	1,422a	100,0	100,0	,766

Tabla 260. Autovalor y correlación canónica

²⁷⁸El autovalor es la razón de la suma de cuadrados intragrupo a la suma de cuadrados intergrupo.

²⁷⁹ El valor de este coeficiente no aporta, sin embargo, información relevante acerca de la bondad de la clasificación de los casos.

- Lambda de Wilks (Tabla 261)

El valor del estadístico Lambda de Wilks es intermedio, indicando que la proporción de la variabilidad total que no es debida a la diferencia entre los grupos es del 41.3%, de lo que cabe colegir, consiguientemente, que los grupos difieren entre sí de forma significativa, conclusión que corrobora el valor de chi-cuadrado, transformado de Lambda, cuyo valor ($p = 000$) indica que las medias de los grupos (sus centroides) difieren significativamente.

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,413	32,728	6	,000

Tabla 261. Lambda de Wilks

- Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 262)

De acuerdo con los valores de los coeficientes estandarizados, la variable con mayor peso discriminador (para predecir la pertenencia de un determinado caso a un grupo) es Resultados.

El grupo de directores de valoraciones teóricas tienden a ser positivas en la función discriminante mientras que la tendencia las valoraciones relativas a los padres a ser negativas (Tabla 265), por lo que un aumento por encima de la media del valor de la de cualquiera de las variables incrementará la probabilidad de que el forme parte del grupo de directores, sucediendo lo contrario a media que los valores de las valoraciones disminuyan.

Variables	Función
DirEscExc	,838
ExcEscExc	1,312
OrgEscExc	1,216
ProfEscExc	1,532
ProyEscExc	1,681
ResEscExc	1,719

Tabla 262. Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Matriz de estructura (Tabla 263)

La variable discriminante con una correlación de mayor valor absoluto con la función discriminante estandarizada es Organización y la menor correlación corresponde a Proyecto Educativo.

Variables	Función
OrgEscExc	,490
ProfEscExc	,164
ExcEscExc	,090
DirEscExc	,068
ResEscExc	-,032
ProyEscExc	,019

Tabla 263. Matriz de estructura

- Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 264)

Variables	Función
DirEscExc	,518
ExcEscExc	,720
OrgEscExc	,958
ProfEscExc	,706
ProyEscExc	,876
ResEscExc	,758
(Constante)	-8,715

Tabla 264. Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 265)

Grupos	Función
1 (Directores)	2,602
3 (Padres)	-,520

Tabla 265. Funciones en los centroides de los grupos

c. Estadísticos de clasificación

- › Coeficientes de la función de clasificación de Fisher (Tabla 266)

Variables	Grupos	
	1 (Directores)	3 (Padres)
DirEscExc	6,500	4,881
ExcEscExc	9,557	7,310
OrgEscExc	9,329	6,338
ProfEscExc	9,992	7,788
ProyEscExc	12,427	9,691
ResEscExc	10,870	8,503
(Constante)	-75,944	-43,872

Tabla 266. Coeficientes de la función de clasificación de Fisher

› Resultados de la clasificación (Tabla 267)

La función clasifica correctamente al 97.6 % de las valoraciones, resultando desclasificado únicamente un caso del grupo de directores (el del centro 3).

			Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			1 (Directores)	3 (Padres)	
Original	Recuento	1 (Directores)	6	1	7
		3 (Padres)	0	35	35
	%	1 (Directores)	85,7	14,3	100,0
		3 (Padres)	,0	100,0	100,0

Tabla 267. Resultados de la clasificación

5.2.2.2.3 Centro Excelente Directores Salamanca versus Centro Excelente Padres

Salamanca

a. Estadísticos generales (Tabla 268)

Grupos	Variables	Media	Desviación típica.	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
2 (Directores Sal)	DirEscExc	1,25	1,753	8	8,000
	ExcEscExc	2,13	1,885	8	8,000
	OrgEscExc	1,25	1,909	8	8,000
	ProfEscExc	2,00	1,927	8	8,000
	ProyEscExc	4,38	,744	8	8,000
	ResEscExc	2,75	1,581	8	8,000
4 (Padres Sal)	DirEscExc	1,05	1,958	38	38,000
	ExcEscExc	,89	1,657	38	38,000
	OrgEscExc	1,45	1,856	38	38,000
	ProfEscExc	1,68	2,170	38	38,000
	ProyEscExc	3,55	1,572	38	38,000
	ResEscExc	2,24	2,330	38	38,000
Total	DirEscExc	1,09	1,907	46	46,000
	ExcEscExc	1,11	1,741	46	46,000
	OrgEscExc	1,41	1,845	46	46,000
	ProfEscExc	1,74	2,113	46	46,000
	ProyEscExc	3,70	1,489	46	46,000
	ResEscExc	2,33	2,212	46	46,000

Tabla 268. Estadísticos generales

› ANOVA univariado: prueba de igualdad de las medias(Tabla 269)

Los datos que figuran en la Tabla 269 permiten contrastar, a través del estadístico F de Snedecor, la igualdad de las medias de los grupos para cada una de las variables independientes, en el nivel univariante, si bien los valores relativos a la significatividad pueden diferir en la parte dedicada al análisis multivariante. Las diferencia únicamente es significativa para la variable

Excelencia e Innovación ($p < 0.069$), correspondiendo el valor más alto al grupo de directores.

Variables	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
DirEscExc	,998	,069	1	44	,794
ExcEscExc	,927	3,480	1	44	,069
OrgEscExc	,998	,074	1	44	,787
ProfEscExc	,997	,145	1	44	,705
ProyEscExc	,955	2,064	1	44	,158
ResEscExc	,992	,351	1	44	,557

Tabla 269. ANOVA univariado

b. Análisis

- › Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza
 - Logaritmos de los determinantes (Tabla 270)

Grupos	Rango	Logaritmo del determinante
2 (Directores Sal	6	1,949
4 (Padres Sal)	6	5,989
Intra-grupos combinada	6	5,840

Tabla 270. Logaritmos de los determinantes

- Resultados de la prueba (Tabla 271)

El valor de la prueba, y su transformación en el estadístico F, no permite rechazar la hipótesis de igualdad de matrices de varianza-covarianza, por lo que no puede concluirse que la variabilidad en un grupo es diferente a la del otro.

M de Box		21,701
F	Aprox.	,673
	gl1	21
	gl2	571,554
	Sig.	,861

Tabla 271. Resultados de la prueba M de Box

› Resumen de las funciones canónicas discriminantes

▪ Autovalores (*Eigenvalues*)

Proporcionan, los autovalores (Tabla 272), información acerca de la efectividad de las funciones discriminantes²⁸⁰: en este caso, al estar su valor alejado de cero, ello indica que el valor de la correlación canónica será significativo. La correlación canónica, que también figura en la Tabla 272, es una medida del grado de asociación entre la puntuación discriminante y el conjunto de variables independientes²⁸¹, al alcanzar un valor superior al intermedio ([0,1], cabe concluir que la función será un discriminador significativo.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,699a	100,0	100,0	,642

Tabla 272. Autovalor y correlación canónica

²⁸⁰El autovalor es la razón de la suma de cuadrados intragrupo a la suma de cuadrados intergrupo.

²⁸¹ El valor de este coeficiente no aporta, sin embargo, información relevante acerca de la bondad de la clasificación de los casos.

- Lambda de Wilks (Tabla 273)

El valor del estadístico Lambda de Wilks es intermedio, indicando que la proporción de la variabilidad total que no es debida a la diferencia entre los grupos es del 58,8%, de lo que cabe colegir, consiguientemente, que los grupos difieren entre sí de forma significativa, conclusión que corrobora el valor de chi-cuadrado, transformado de Lambda, cuyo valor ($p = 001$) indica que las medias de los grupos (sus centroides) difieren significativamente.

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,588	21,739	6	,001

Tabla 273. Lambda de Wilks

- Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 274)

De acuerdo con los valores de los coeficientes estandarizados, la variable con mayor peso discriminador (para predecir la pertenencia de un determinado caso a un grupo) es ProEscExc (Profesorado).

El grupo de directores de valoraciones teóricas tienden a ser positivas en la función discriminante mientras que la tendencia las valoraciones relativas a los padres a ser negativas (Tabla 277), por lo que un aumento por encima de la media del valor de la de cualquiera de las variables incrementará la probabilidad de que el forme parte del grupo de directores, sucediendo lo contrario a media que los valores de las valoraciones disminuyan.

Variables	Función
DirEscExc	,997
ExcEscExc	1,240
OrgEscExc	1,208
ProfEscExc	1,442
ProyEscExc	1,384
ResEscExc	1,287

Tabla 274. Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Matriz de estructura (Tabla 275)

La variable discriminante con una correlación de mayor valor absoluto con la función discriminante estandarizada es Organización y la menor correlación corresponde a ExcEscExc (Excelencia e Innovación).

Variables	Función
DirEscExc	,336
ExcEscExc	,259
OrgEscExc	,107
ProfEscExc	,069
ProyEscExc	-,049
ResEscExc	,047

Tabla 275. Matriz de estructura

- Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 49)

Variables	Función
DirEscExc	,517
ExcEscExc	,732
OrgEscExc	,648
ProfEscExc	,676
ProyEscExc	,941
ResEscExc	,578
(Constante)	-8,284

Tabla 276. Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 50)

Grupos	Función
2 (Directores Sal)	1,783
4 (Padres Sal)	-,375

Tabla 277. Funciones en los centroides de los grupos

c. Estadísticos de clasificación

- › Coeficientes de la función de clasificación de Fisher (Tabla 278)

Variables	Grupos	
	2 (Directores Sal)	4 (Padres Sal)
DirEscExc	5,489	4,372
ExcEscExc	6,509	4,930
OrgEscExc	7,363	5,965
ProfEscExc	7,212	5,754
ProyEscExc	10,450	8,420
ResEscExc	6,260	5,014
(Constante)	-55,376	-34,424

Tabla 278. Coeficientes de la función de clasificación de Fisher

› Resultados de la clasificación (Tabla 279)

La función clasifica correctamente al 95.7 % de las valoraciones, resultando desclasificado únicamente dos casos (el 25%) del grupo de directores (centros 4 y 8).

			Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			Directores Sal	Padres Sal	
Original	Recuento	Directores Sal	6	2	8
		Padres Sal	0	38	38
	%	Selected	75,0	25,0	100,0
		4	,0	100,0	100,0

Tabla 279. Resultados de la clasificación

5.2.2.2.4 Escuela excelente según Directores (todos) versus escuela excelente según Padres (todos). Análisis discriminante

a. Estadísticos generales (Tabla 280)

Grupos	Variables	Media	Desviación típica	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
Directores	DirEscExc (Dirección)	1,20	1,821	15	15,000
	ExcEscExc (Innovación)	1,93	1,751	15	15,000
	OrgEscExc (Organización)	1,80	1,781	15	15,000
	ProfEscExc (Profesorado)	2,60	1,682	15	15,000
	ProyEscExc (Proyecto Educativo)	3,93	1,335	15	15,000
	ResEscExc (Resultados)	2,60	1,920	15	15,000
Padres	DirEscExc (Dirección)	,93	1,759	73	73,000
	ExcEscExc (Innovación)	1,04	1,744	73	73,000
	OrgEscExc (Organización)	,99	1,646	73	73,000
	ProfEscExc (Profesorado)	1,92	2,235	73	73,000
	ProyEscExc (Proyecto Educativo)	3,44	1,756	73	73,000
	ResEscExc (Resultados)	2,44	2,285	73	73,000
Total	DirEscExc (Dirección)	,98	1,762	88	88,000
	ExcEscExc (Innovación)	1,19	1,767	88	88,000
	OrgEscExc (Organización)	1,13	1,687	88	88,000
	ProfEscExc (Profesorado)	2,03	2,157	88	88,000
	ProyEscExc (Proyecto Educativo)	3,52	1,695	88	88,000
	ResEscExc (Resultados)	2,47	2,218	88	88,000

Tabla 280. Estadísticos generales

› ANOVA univariado (Tabla 281): prueba de igualdad de las medias

Los datos que figuran en la Tabla 281 permiten contrastar, a través del estadístico F de Snedecor, la igualdad de las medias de los grupos para cada una

de las variables independientes, en el nivel univariante, por lo que los valores relativos a la significatividad pueden diferir en la parte dedicada al análisis multivariante. Las diferencias son ligeramente significativas ($P < 0.10$) para las variables/rasgos Innovación ($p = 0.075$) y organización ($p = 0.089$), siendo el valor de Innovación más alto en el grupo de directores.

Variables	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
DirEscExc	,997	,287	1	86	,594
ExcEscExc	,964	3,254	1	86	,075
OrgEscExc	,967	2,960	1	86	,089
ProfEscExc	,986	1,248	1	86	,267
ProyEscExc	,988	1,062	1	86	,306
ResEscExc	,999	,065	1	86	,799

Tabla 281. ANOVA univariado

- › Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza
 - Logaritmos de los determinantes (Tabla 282)

Grupos	Rango	Logaritmo del determinante
Directores	6	3,568
Padres	6	6,002
Intra-grupos combinada	6	5,827

Tabla 282. Logaritmos de los determinantes

- Resultados de la prueba (Tabla 283)

El valor de la prueba, y su transformación en el estadístico F, no permite rechazar la hipótesis de igualdad de matrices de varianza-covarianza, por lo

que no puede concluirse que la variabilidad en un grupo es diferente a la del otro.

M de Box		19,048
F	Aprox.	,757
	gl1	21
	gl2	2296,583
	Sig.	,775

Tabla 283. Resultados de la prueba M de Box

› Resumen de las funciones canónicas discriminantes

▪ Autovalores (*Eigenvalues*)

Proporcionan, los autovalores (Tabla 284), información acerca de la efectividad de las funciones discriminantes²⁸²: en este caso, al ser su valor muy alejado de cero, ello indica que el valor de la correlación canónica no será significativo. La correlación canónica, que también figura en la Tabla 43, es una medida del grado de asociación entre la puntuación discriminante y el conjunto de variables independientes²⁸³, al alcanzar un valor entorno al valor medio ([0,1], cabe concluir que la función será un discriminador poco significativo.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,888	100,0	100,0	,686

Tabla 284. Autovalor y correlación canónica

²⁸²El autovalor es la razón de la suma de cuadrados intragrupo a la suma de cuadrados intergrupo.

²⁸³ El valor de este coeficiente no aporta, sin embargo, información relevante acerca de la bondad de la clasificación de los casos.

- Lambda de Wilks (Tabla 285)

El valor del estadístico Lambda de Wilks indica que la proporción de la variabilidad total que no es debida a la diferencia entre los grupos es del 53.0%, de lo que cabe colegir, consiguientemente, que los grupos difieren entre, conclusión que corrobora el valor de chi-cuadrado, transformado de Lambda, cuyo nivel p de significación permite afirmar que las medias de los grupos (sus centroides) difieren significativamente.

Funcion	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,530	52,764	6	,000

Tabla 285. Lambda de Wilks

- Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 286)

De acuerdo con los valores de los coeficientes estandarizados, la variable con mayor peso discriminador (para predecir la pertenencia de un determinado caso a un grupo) es ProyEscExc (Proyecto Educativo).

El grupo de directores tiende a obtener puntuaciones positivas en la función discriminante mientras que la tendencia de los integrantes del grupo de padres es a que sus puntuaciones sean negativas (Tabla 289), por lo que un aumento por encima de la media del valor de cualquiera de las variables incrementará la probabilidad de que el caso forme parte del grupo de directores, mientras que en las restantes variables valores superiores a la media serán una característica de los padres.

Variables	Función
DirEscExc	,925
ExcEscExc	1,304
OrgEscExc	1,292
ProfEscExc	1,513
ProyEscExc	1,548
ResEscExc	1,506

Tabla 286. Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Matriz de estructura (Tabla 287)

La variable discriminante con una correlación de mayor valor absoluto con la función discriminante estandarizada es ExcEscExc (Innovación) y la menor correlación corresponde a ResEscExc (Resultados).

Variables	Función
DirEscExc	,206
ExcEscExc	,197
OrgEscExc	,128
ProfEscExc	,118
ProyEscExc	,061
ResEscExc	,029

Tabla 287. Matriz de estructura

- Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 288)

Variables	Función
DirEscExc	,523
ExcEscExc	,748
OrgEscExc	,774
ProfEscExc	,702
ProyEscExc	,914
ResEscExc	,676
(Constante)	-8,587

Tabla 288. Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 289)

Grupos	Función
Directores	2,056
Padres	-,422

Tabla 289. Funciones en los centroides de los grupos

b. Estadísticos de clasificación

- › Coeficientes de la función de clasificación de Fisher (Tabla 290)

Variables	Grupos	
	Directores	Padres
DirEscExc	5,644	4,348
ExcEscExc	7,556	5,704
OrgEscExc	7,854	5,935
ProfEscExc	7,717	5,977
ProyEscExc	10,539	8,275
ResEscExc	7,689	6,015
(Constante)	-60,284	-35,399

Tabla 290. Coeficientes de la función de clasificación de Fisher

› Resultados de la clasificación (Tabla 291)

La función clasifica correctamente al 97.7 % de los casos, estando incorrectamente clasificados 2 directores (directores 11 y 15, ambos de Salamanca) y ningún padre.

		Grupos	Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			Directores	Padres	
Original	Recuento	Directores	13	2	15
		Padres	0	73	73
	%	Directores	86,7	13,3	100,0
		Padres	,0	100,0	100,0

Tabla 291. Resultados de la clasificación

5.2.2.2.5 Centros excelentes según Directores (todos) versus centros excelentes según

*Profesores (todos). Análisis discriminante***a. Estadísticos generales (Tabla 292)**

Grupos	Variables	Media	Desviación típica.	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
Directores	DirEscExc	1,20	1,821	15	15,000
	ExcEscExc	1,93	1,751	15	15,000
	OrgEscExc	1,80	1,781	15	15,000
	ProfEscExc	2,60	1,682	15	15,000
	ProyEscExc	3,93	1,335	15	15,000
	ResEscExc	2,60	1,920	15	15,000
Profesores	DirEscExc	1,57	1,810	44	44,000
	ExcEscExc	2,02	2,151	44	44,000
	OrgEscExc	2,09	1,853	44	44,000
	ProfEscExc	2,61	2,082	44	44,000
	ProyEscExc	3,16	1,804	44	44,000
	ResEscExc	,95	1,738	44	44,000
Total	DirEscExc	1,47	1,804	59	59,000
	ExcEscExc	2,00	2,043	59	59,000
	OrgEscExc	2,02	1,824	59	59,000
	ProfEscExc	2,61	1,974	59	59,000
	ProyEscExc	3,36	1,720	59	59,000
	ResEscExc	1,37	1,911	59	59,000

Tabla 292. Estadísticos generales

› ANOVA univariado (Tabla 293): prueba de igualdad de las medias

Los datos que figuran en la Tabla 293 permiten contrastar, a través del estadístico F de Snedecor, la igualdad de las medias de los grupos para cada una de las variables independientes, en el nivel univariante, por lo que los valores relativos a la significatividad pueden diferir en la parte dedicada al

análisis multivariante. Las diferencias son significativas únicamente para la variable ResEscExc (Resultados), que es escasamente relevante para los profesores y muy importante para los directores.

Variables	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
DirEscExc	,992	,462	1	57	,500
ExcEscExc	1,000	,021	1	57	,885
OrgEscExc	,995	,281	1	57	,598
ProfEscExc	1,000	,001	1	57	,982
ProyEscExc	,961	2,319	1	57	,133
ResEscExc	,857	9,511	1	57	,003

Tabla 293. ANOVA univariado

b. Análisis

- › Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza
 - Logaritmos de los determinantes (Tabla 294)

Grupos	Rango	Logaritmo del determinante
Directores	6	3,568
Profesores	6	5,946
Intra-grupos combinada	6	5,832

Tabla 294. Logaritmos de los determinantes

- Resultados de la prueba (Tabla 295)

El valor de la prueba, y su transformación en el estadístico F, no permite rechazar la hipótesis de igualdad de matrices de varianza-covarianza, por lo que no puede concluirse que la variabilidad en un grupo es diferente a la del otro.

M de Box		26,793
F	Aprox.	1,057
	g1	21
	g2	2599,863
	Sig.	,389

Tabla 295. Resultados de la prueba M de Box

› Resumen de las funciones canónicas discriminantes

▪ Autovalores (*Eingevalues*)

Proporcionan, los autovalores (Tabla 296), información acerca de la efectividad de las funciones discriminantes²⁸⁴: en este caso, al ser su valor no muy alejado de cero, ello indica que el valor de la correlación canónica no será significativo. La correlación canónica, que también figura en la Tabla 296, es una medida del grado de asociación entre la puntuación discriminante y el conjunto de variables independientes²⁸⁵, al alcanzar un valor sensiblemente igual al promedio ([0,1], cabe concluir que la función no tendrá un poder discriminador significativo.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,424	100,0	100,0	,546

Tabla 296. Autovalor y correlación canónica

²⁸⁴El autovalor es la razón de la suma de cuadrados intragrupo a la suma de cuadrados intergrupo.

²⁸⁵ El valor de este coeficiente no aporta, sin embargo, información relevante acerca de la bondad de la clasificación de los casos.

- Lambda de Wilks (Tabla 297)

El valor del estadístico Lambda de Wilks es intermedio, indicando que la proporción de la variabilidad total que no es debida a la diferencia entre los grupos es del 70.2%, de lo que cabe colegir, consiguientemente, que los grupos no difieren entre sí de forma muy significativa, conclusión que no corrobora el valor de chi-cuadrado, transformado de Lambda, cuyo nivel p de significación es significativo, lo que permite afirmar que las medias de los grupos (sus centroides) difieren significativamente.

Funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,702	19,099	6	,004

Tabla 297. Lambda de Wilks

- Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 298)

De acuerdo con los valores de los coeficientes estandarizados, la variable con mayor peso discriminador (para predecir la pertenencia de un determinado caso a un grupo) es ResEscExc (Resultados). El grupo de directores tiende a obtener puntuaciones positivas en la función discriminante mientras que la tendencia de los integrantes del grupo de profesores es a que sus puntuaciones sean negativas (Tabla 301), por lo que un aumento por encima de la media del valor de la importancia de cualquiera de las variables incrementará la probabilidad de que el caso forme parte del grupo de directores, mientras que valores inferiores a la

media harán disminuir la puntuación discriminantes, por lo que ello será una característica de los profesores.

Variables	Función
DirEscExc	,655
ExcEscExc	,794
OrgEscExc	,898
ProfEscExc	,917
ProyEscExc	1,034
ResEscExc	1,427

Tabla 298. Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Matriz de estructura (Tabla 299)

La variable discriminante con una correlación mayor con la función discriminante estandarizada es ResEscExc (Resultados) y la menor correlación corresponde a ProfEscExc (Profesorado).

Variables	Función
DirEscExc	,627
ExcEscExc	,310
OrgEscExc	-,138
ProfEscExc	-,108
ProyEscExc	-,030
ResEscExc	-,005

Tabla 299. Matriz de estructura

- Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 300)

Variables	Función
DirEscExc	,361
ExcEscExc	,385
OrgEscExc	,489
ProfEscExc	,460
ProyEscExc	,608
ResEscExc	,800
(Constante)	-6,630

Tabla 300. Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 301)

Grupos	Función
Directores	1,097
Profesores	-,374

Tabla 301. Funciones en los centroides de los grupos

c. Estadísticos de clasificación

- › Coeficientes de la función de clasificación de Fisher (Tabla 302)

Variables	Grupos	
	Directores	Profesores
DirEscExc	4,531	3,999
ExcEscExc	4,649	4,083
OrgEscExc	6,041	5,322
ProfEscExc	4,784	4,107
ProyEscExc	6,811	5,917
ResEscExc	6,074	4,898
(Constante)	-41,529	-30,174

Tabla 302. Coeficientes de la función de clasificación de Fisher

› Resultados de la clasificación (Tabla 303)

La función clasifica correctamente al 81.4 % de los casos, resultando 9 directores desclasificados 5 (Br), 6 (Br), 7 (Br), 9 al 13 (Sal) y 15 (Sal) (se sitúan en el grupo 2/Profesores) y 2 profesores.

			Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			Directores	Profesores	
Original	Grupos		Directores	Profesores	
	Recuento	Directores	6	9	15
		Profesores	2	42	44
	%	Directores	40,0	60,0	100,0
Profesores		4,5	95,5	100,0	

Tabla 303. Resultados de la clasificación

5.2.2.2.6 Escuela excelente según (todos) Directores, Padres y Profesores. Análisis discriminante.

a. Estadísticos generales (Tabla 304)

DirPad1.2		Media	Desv. típ.	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
1 Directores	DirEscExc	1,20	1,821	15	15,000
	ExcEscExc	1,93	1,751	15	15,000
	OrgEscExc	1,80	1,781	15	15,000
	ProfEscExc	2,60	1,682	15	15,000
	ProyEscExc	3,93	1,335	15	15,000
	ResEscExc	2,60	1,920	15	15,000
2 Padres	DirEscExc	,93	1,759	73	73,000
	ExcEscExc	1,04	1,744	73	73,000
	OrgEscExc	,99	1,646	73	73,000
	ProfEscExc	1,92	2,235	73	73,000
	ProyEscExc	3,44	1,756	73	73,000
	ResEscExc	2,44	2,285	73	73,000
3 Profesores	DirEscExc	1,57	1,810	44	44,000
	ExcEscExc	2,02	2,151	44	44,000
	OrgEscExc	2,09	1,853	44	44,000
	ProfEscExc	2,61	2,082	44	44,000
	ProyEscExc	3,16	1,804	44	44,000
	ResEscExc	,95	1,738	44	44,000
Total	DirEscExc	1,17	1,793	132	132,000
	ExcEscExc	1,47	1,936	132	132,000
	OrgEscExc	1,45	1,796	132	132,000
	ProfEscExc	2,23	2,142	132	132,000
	ProyEscExc	3,40	1,734	132	132,000
	ResEscExc	1,96	2,184	132	132,000

Tabla 304. Estadísticos generales

› ANOVA univariado (Tabla 305): prueba de igualdad de las medias.

Los datos que figuran en la Tabla 305 permiten contrastar, a través del estadístico F de Snedecor, la igualdad de las medias de los grupos para cada una de las variables independientes, en el nivel univariante, por lo que los valores relativos a la significatividad pueden diferir en la parte dedicada al análisis multivariante. Las diferencias son significativas únicamente para la variable ExcEscExc (Innovación), más importante para los profesores; OrgEscExc (Organización), más importante para los profesores, y ResEscExc (Resultados), que es escasamente relevante para los profesores y muy importante para los directores y, ligeramente menos, para los padres.

Variables	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
DirEscExc	,974	1,753	2	129	,177
ExcEscExc	,939	4,212	2	129	,017
OrgEscExc	,916	5,934	2	129	,003
ProfEscExc	,974	1,723	2	129	,183
ProyEscExc	,982	1,155	2	129	,318
ResEscExc	,892	7,790	2	129	,001

Tabla 305. ANOVA univariado

b. Análisis

› Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza

- Logaritmos de los determinantes (Tabla 306)

Grupos	Rango	Logaritmo del determinante
Directores	6	3,568
Padres	6	6,002
Profesores	6	5,946
Intra-grupos combinada	6	6,112

Tabla 306. Logaritmos de los determinantes

- Resultados de la prueba (Tabla 307)

El valor de la prueba, y su transformación en el estadístico F, no permite rechazar la hipótesis de igualdad de matrices de varianza-covarianza, por lo que no puede concluirse que la variabilidad en un grupo es diferente a la del otro.

	M de Box	50,629
F	Aprox.	1,068
	g1	42
	g2	5611,382
	Sig.	,354

Tabla 307. Resultados de la prueba M de Box

› Resumen de las funciones canónicas discriminantes

▪ Autovalores (*Eingevalues*)

Proporcionan, los autovalores (Tabla 308), información acerca de la efectividad de las variables discriminantes en cada función discriminante²⁸⁶: en este caso, la primera función explica el 80.5% de la variabilidad que explican las variables discriminantes y la segunda de las funciones el 19.5%. En ambas funciones, el autovalor de la primera función relativamente cercano a cero (especialmente el correspondiente a la segunda función), ello indica que los valores de la correlación canónica no serán significativos. La correlación canónica, que también figura en la Tabla 308, es una medida del grado de asociación entre la puntuación discriminante y el conjunto de variables independientes²⁸⁷, al alcanzar un valor ligeramente superior al promedio ([0,1], para la primera función, cabe concluir que esta función no será un discriminador significativo.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,590a	80,5	80,5	,609
2	,143a	19,5	100,0	,354

Tabla 308. Autovalor y correlación canónica

²⁸⁶El autovalor es la razón de la suma de cuadrados intragrupo a la suma de cuadrados intergrupo.

²⁸⁷ El valor de este coeficiente no aporta, sin embargo, información relevante acerca de la bondad de la clasificación de los casos.

- Lambda de Wilks (Tabla 309)

El valor del estadístico Lambda de Wilks multivariado contrasta, en la primera línea, la hipótesis nula correspondiente al modelo completo (con las dos funciones discriminantes), al no ser el valor de chi-cuadrado significativo se concluye que el modelo no permite distinguir las medias de los grupos. En la segunda línea, se verifica la hipótesis para la segunda función discriminante, en este caso con el mismo resultado respecto de la hipótesis de igualdad de las medias de grupos.

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1 a la 2	,729	9,786	10	,459
2	,991	,294	4	,990

Tabla 309. Lambda de Wilks

- Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 310)

De acuerdo con los valores de los coeficientes estandarizados, en la función 1, la variable con mayor peso discriminador (para predecir la pertenencia de un determinado caso a un grupo) en la es OrgEscExc (Organización) y la que tiene menor peso es DirEscExc (Dirección). En la función 2, la variable con mayor peso es ResEscExc (Resultados) y la que tiene menor peso es, de nuevo, DirEscExc (Dirección).

En la primera función, el grupo de directores y el de profesores tienden a obtener puntuaciones positivas mientras que la tendencia de los integrantes del grupo de padres es a que sus puntuaciones sean positivas (Tabla 313), por lo que un aumento por encima de la media del valor de cualquiera de las variables incrementará la probabilidad de que el caso se integre en uno de estos dos grupos sucediendo lo contrario si el valor de las variables disminuye

En la segunda función, el grupo de grupo de directores y padres tiende a valores positivos y el de profesores a negativos, discriminando esta función sobre todo a los que en la primera han quedado más próximos.

Variables	Función	
	1	2
DirEscExc	,876	,055
ExcEscExc	1,181	,180
OrgEscExc	1,283	,165
ProfEscExc	1,127	,570
ProyEscExc	1,187	,792
ResEscExc	,958	1,157

Tabla 310. Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Matriz de estructura (Tabla 311)

La variable discriminante con una correlación con mayor valor absoluto con la primera función discriminante estandarizada es ExcEscExc (Excelencia), y en la segunda función ResEscExc (Resultados).

Variables	Función	
	1	2
DirEscExc	,309*	-,249
ExcEscExc	,201*	-,142
OrgEscExc	-,222	,800*
ProfEscExc	,349	-,375*
ProyEscExc	,025	,350*
ResEscExc	,164	-,281*

*. Mayor correlación absoluta entre cada variable y cualquier función discriminante.

Tabla 311. Matriz de estructura

- Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 312)

Variables	Función	
	1	2
DirEscExc	,491	,031
ExcEscExc	,625	,095
OrgEscExc	,741	,095
ProfEscExc	,529	,268
ProyEscExc	,685	,457
ResEscExc	,461	,557
(Constante)	-6,981	-3,558

Tabla 312. Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 313)

Grupos	Función	
	1	2
Directores	1,420	,777
Padres	-,647	,107
Profesores	,590	-,442

Tabla 313. Funciones en los centroides de los grupos

c. Estadísticos de clasificación

› Coeficientes de la función de clasificación de Fisher (Tabla 314)

Variables	DirPad1.2		
	Directores	Padres	Profesores
DirEscExc	4,513	3,477	4,068
ExcEscExc	5,447	4,091	4,813
OrgEscExc	6,491	4,896	5,760
ProfEscExc	5,763	4,491	4,999
ProyEscExc	8,053	6,330	6,927
ResEscExc	6,157	4,832	5,096
(Constante)	-47,324	-27,835	-35,084

Tabla 314. Coeficientes de la función de clasificación de Fisher

› Resultados de la clasificación (Tabla 315)

La función clasifica correctamente al 72.7 % de los casos, resultando desclasificados 10 de los 15 directores; 10 de los 73 padres y 16 de los 44 profesores.

		Grupos	Grupo de pertenencia pronosticado			Total
			Directores	Padres	Profesores	
Original	Recuento	Directores	5	4	6	15
		Padres	0	63	10	73
		Profesores	1	15	28	44
	%	Directores	33,3	26,7	40,0	100,0
		Padres	,0	86,3	13,7	100,0
		Profesores	2,3	34,1	63,6	100,0

Tabla 315. Resultados de clasificación

- Gráficamente se observa el solapamiento entre los grupos:

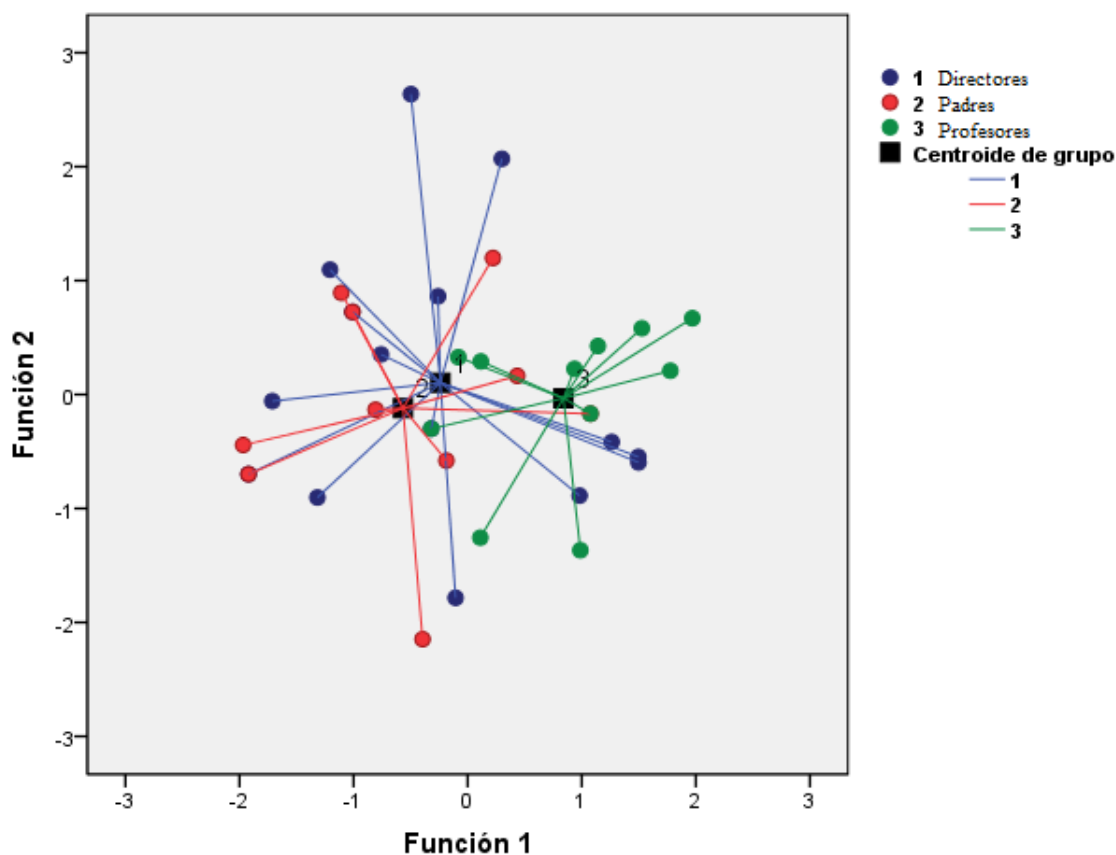


Figura 47. Amplitud de la distribución de los resultados de la clasificación

5.2.2.2.7 Comentarios a los resultados del análisis discriminante

La conclusión más importante en este capítulo es, sin duda, el solapamiento existente por los tres grupos, lo que, en principio, puede interpretarse que existe un elevado nivel de acuerdo respecto de cuáles son los rasgos que cualquier audiencia considera importante. No obstante este solapamiento, si se observa que:

1. Variables relativas a las configuraciones de escuelas excelentes sometidas a análisis
 - › Directores versus directores:
 - No existen diferencias significativas entre ambos grupos de directores al valorar los rasgos que caracterizan a las instituciones excelentes/alta demanda.
 - Los directores de Salamanca otorgan mayor al proyecto educativo que los de Bruselas.
 - Los directores de Bruselas puntúan más alto que sus colegas salamantinos en la variable “Organización”.
 - Directores versus padres: los directores valoran más que los padres la importancia de la variable Innovación.
 - › Directores, padres y profesores:
 - Los directores y los padres valoran más que los profesores y los padres la variable Innovación.
 - Los profesores son el grupo que más valora la variable Organización.
 - Los directores ($p < 0.01$) y los padres valoran más que los profesores la variable Resultados.
 - Los tres grupos valoran alto la variable Proyecto Educativo

2. Existe una diferencia significativa entre las configuraciones de valores teóricos que según los directores de Bruselas definen los CAD/Excelentes y las configuraciones que según los padres son expresivas de excelencia de las organizaciones de enseñanza, por lo que por la Dirección podría incrementarse la demanda de consumidores no clientes y la de fidelización de los ya clientes introduciendo modificaciones en su modelo organizacional (sería interesante, por ejemplo, mejorar los resultados). En el plano

univariante, la variable cuya diferencia es significativa es Organización (a cuya importancia son más sensibles los directores, probablemente debido a la dificultad que tienen los padres para “visualizarla”, lo que habría de ser tenido también en cuenta a la hora de elaborar la política informativa del Centro).

3. Existe una diferencia significativa entre las configuraciones de valores teóricos que según los directores de Salamanca definen los CAD/Excelentes y las configuraciones que según los padres son expresivas de excelencia de las organizaciones de enseñanza, por lo que por la dirección podría incrementarse la demanda de consumidores no clientes y la de fidelización de los ya clientes introduciendo modificaciones en su modelo organizacional (sería interesante, por ejemplo, mejorar la información acerca de la importancia que tiene la innovación). En el plano univariante, la variable cuya diferencia es significativa es, naturalmente, la innovación (a cuya importancia son más sensibles los directores, probablemente debido a la dificultad que tienen los padres para “visualizarla”, y también la prevención que existe entre las familias respecto de los “cambios constantes” y de los experimentos que continuamente sufre el sistema escolar, lo que habría de ser tenido también en cuenta a la hora de elaborar la política informativa del Centro).

4. Variable/rasgo “Director”

Las valoraciones que las tres audiencias (incluidos los directores) de la importancia que tiene la variable “Director” para la excelencia, se observa que:

- La mayor puntuación de este rasgo la emiten los profesores, y la menor los padres.
- No obstante la conclusión anterior, las diferencias en las medias de las tres audiencias no son significativas.
- Los profesores de Bruselas son los que otorgan mayor importancia al rasgo “Director”, y también la mayor variabilidad.

5.2.2.3 Descripción de los datos y comentarios

En términos de la valoración de los rasgos de la Escuela Excelente, en los Gráficos 20, 21, 22 permiten tener una idea clara de que, cuando el rasgo referido con más frecuencia es el Proyecto Educativo, los directores le atribuyen un peso bastante substancial comparado con el que le otorgan profesores y padres. Sin embargo, entre directores y padres, el rasgo Resultados tiene un peso similar, y elevado. Por fin, referir que los profesores incluyen a la Excelencia e Innovación en lugares cimeros de importancia de forma ligeramente destacada de los directores y padres.

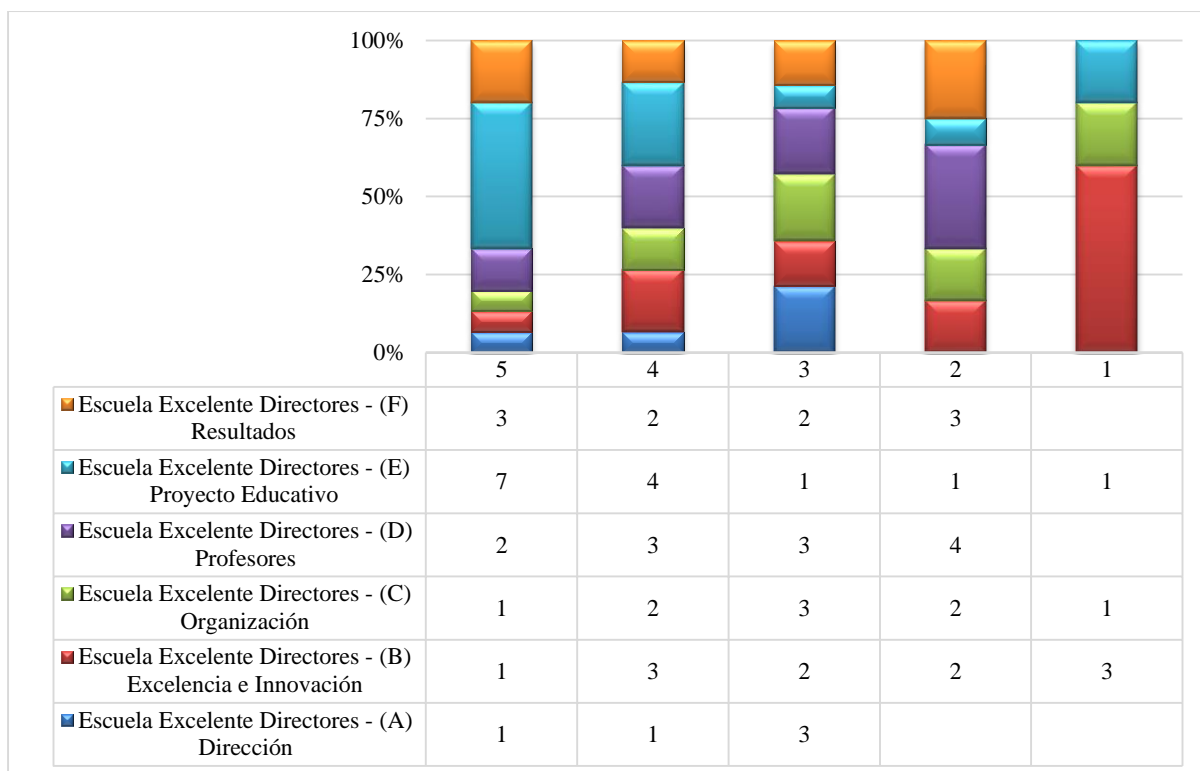


Gráfico 20. Distribución del grado de importancia de los rasgos de la Escuela Excelente – muestra de directores

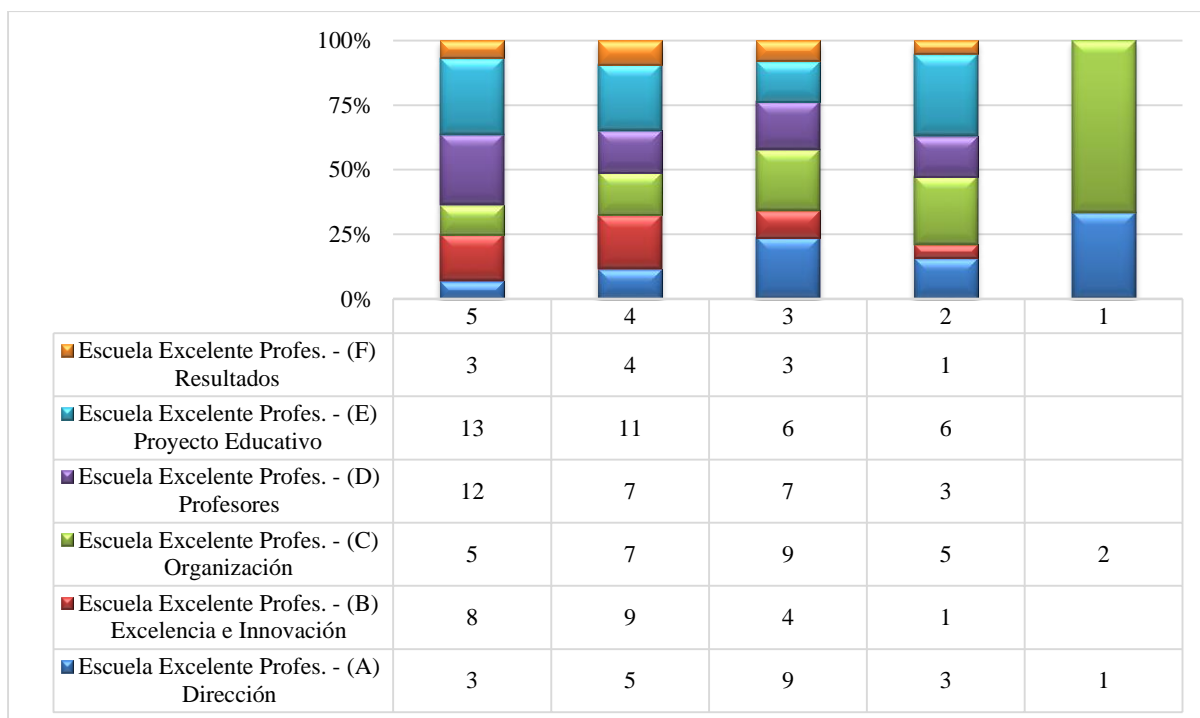


Gráfico 21. Distribución del grado de importancia de los rasgos de la Escuela Excelente – muestra de profesores

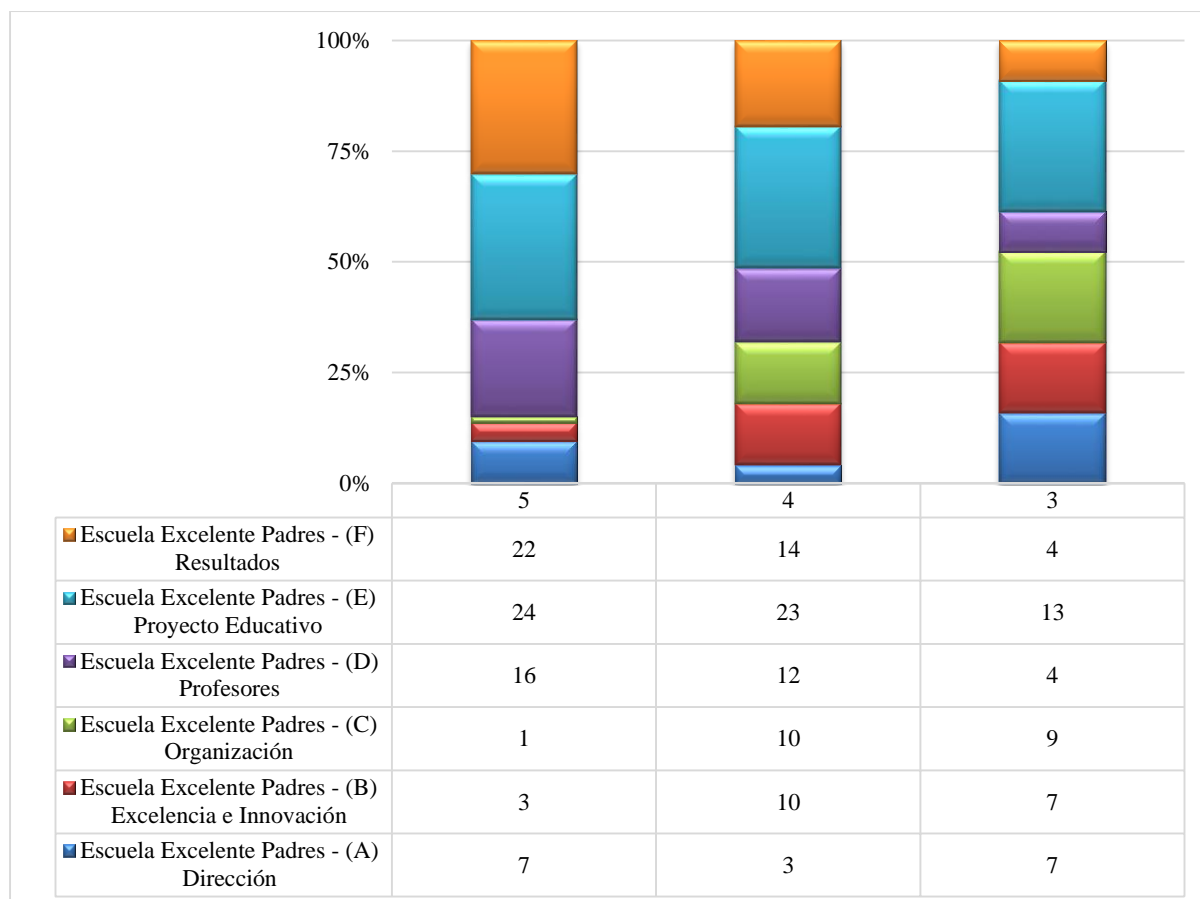


Gráfico 22. Distribución del grado de importancia de los rasgos de la Escuela Excelente – muestra de padres

En el Gráfico 23 y el Gráfico 24, entre directores de Bruselas y Salamanca, se observan frecuencias diferentes en cuanto a los rasgos de la Escuela Excelente. A saber: la preeminencia del rasgo Profesores por parte de los directores de Bruselas, en contraste con el rasgo Proyecto Educativo referido por los directores de Salamanca; la referencia del rasgo Resultados de forma destacada e que no se verifica en el caso de los directores de Bruselas; la referencia al rasgo organización por parte de los directores de Bruselas que no se verifica en el grupo directores de Salamanca.

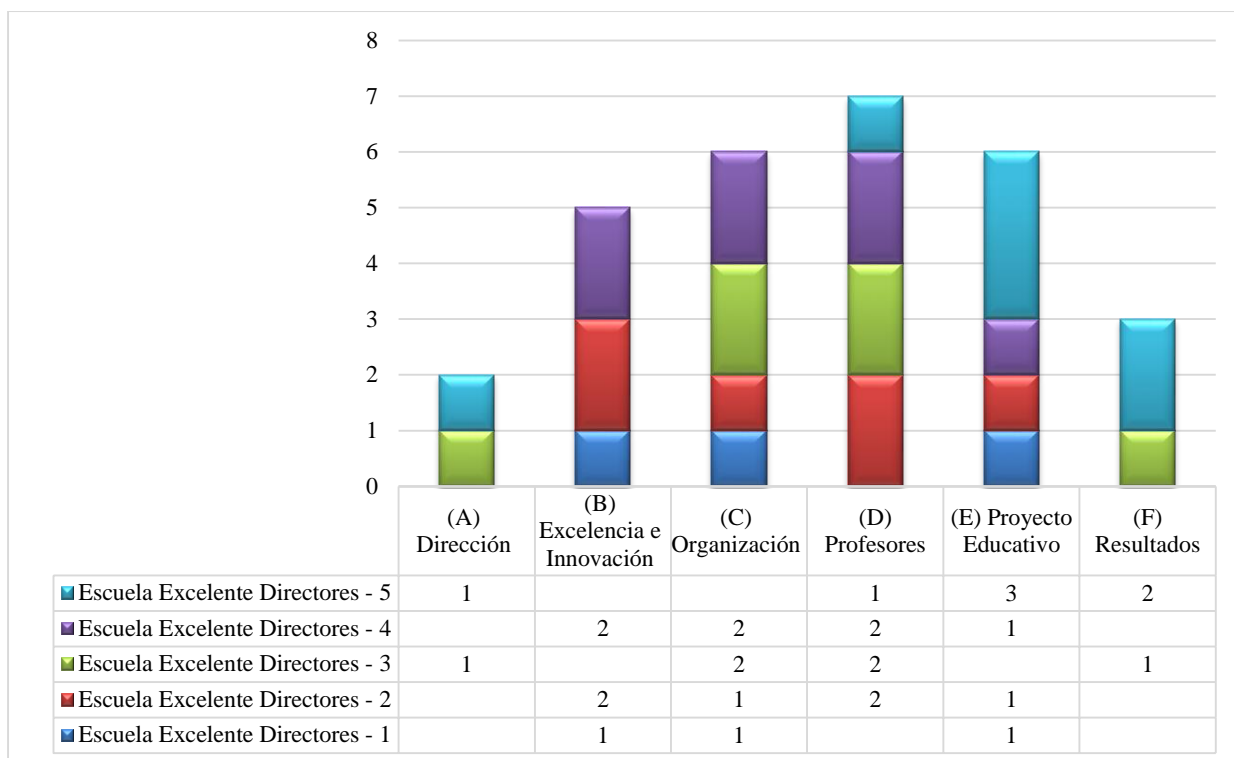


Gráfico 23. Rasgos de la Escuela Excelente según los directores de Bruselas (frecuencia de citación)

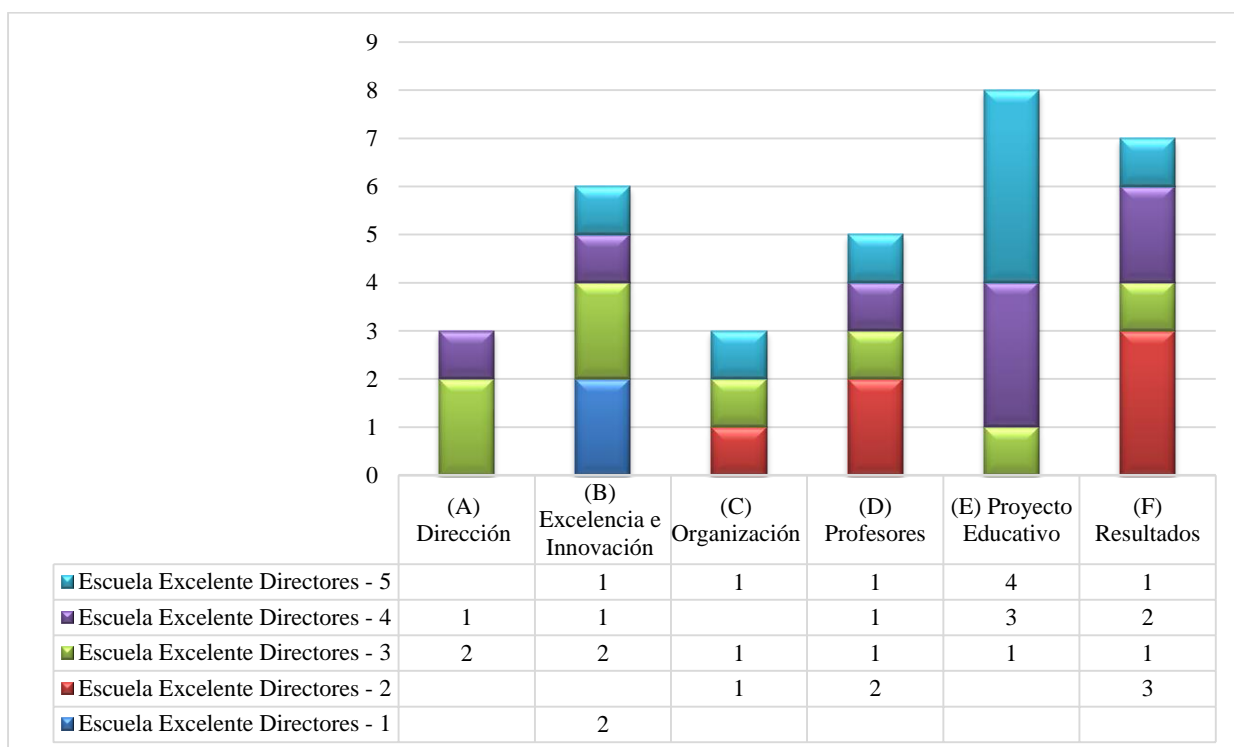


Gráfico 24. Rasgos de la Escuela Excelente según los directores de Salamanca (frecuencia de citación)

En términos del valor de la importancia dada a cada rasgo de la Escuela Excelente, los directores de Bruselas (Gráfico 25) y los directores de Salamanca (Gráfico 26) atribuyen valor similar al Proyecto Educativo en el inicio de la escala de valoración y tiene una tendencia inversa en los restantes grados de importancia. La Excelencia e Innovación no aparece referida por los directores de Bruselas en las primeras plazas de valor, al revés de los directores de Salamanca que le dan más peso contra otros rasgos, como la Organización, a quienes los directores de Bruselas les otorgan mayor valor.

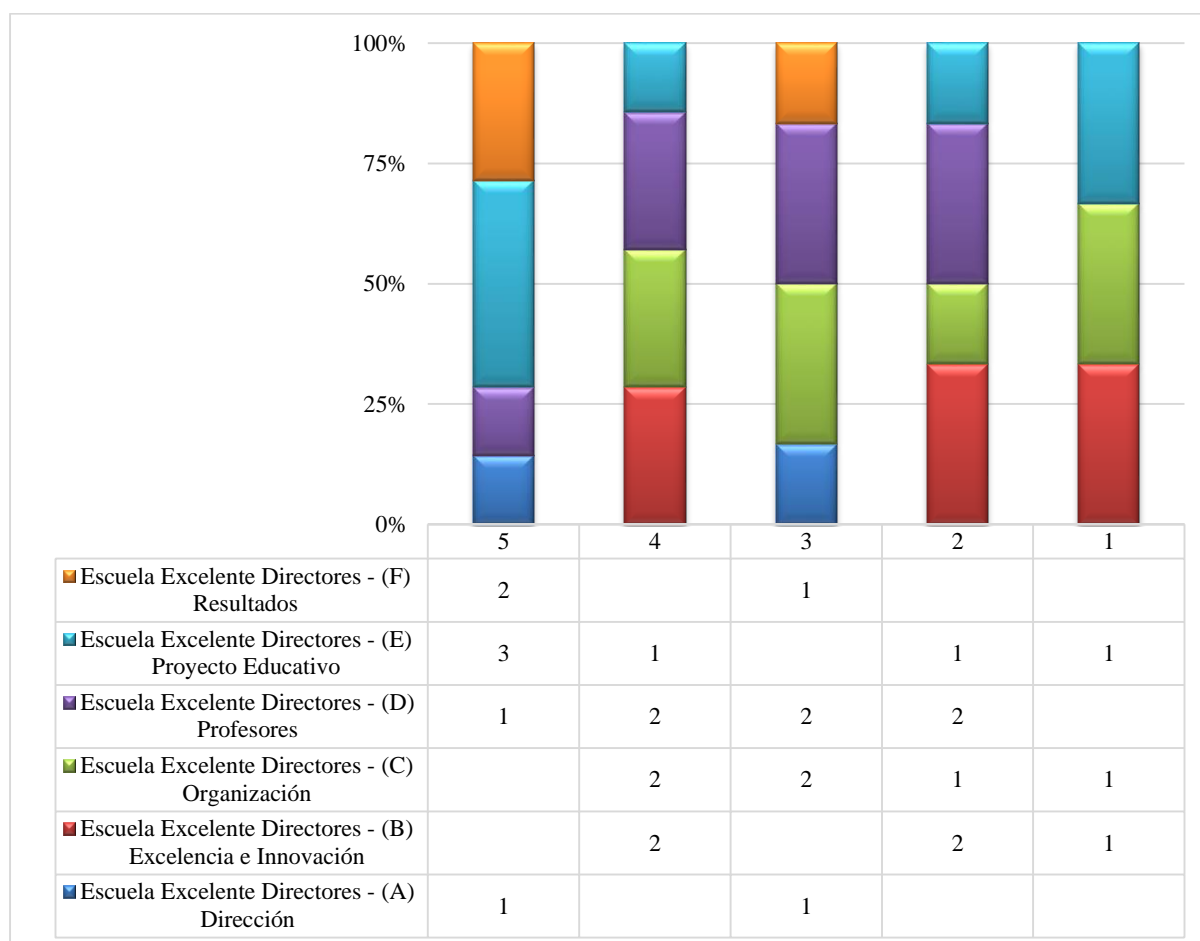


Gráfico 25. Distribución del grado de importancia de los rasgos de la Escuela Excelente otorgados por los directores de Bruselas

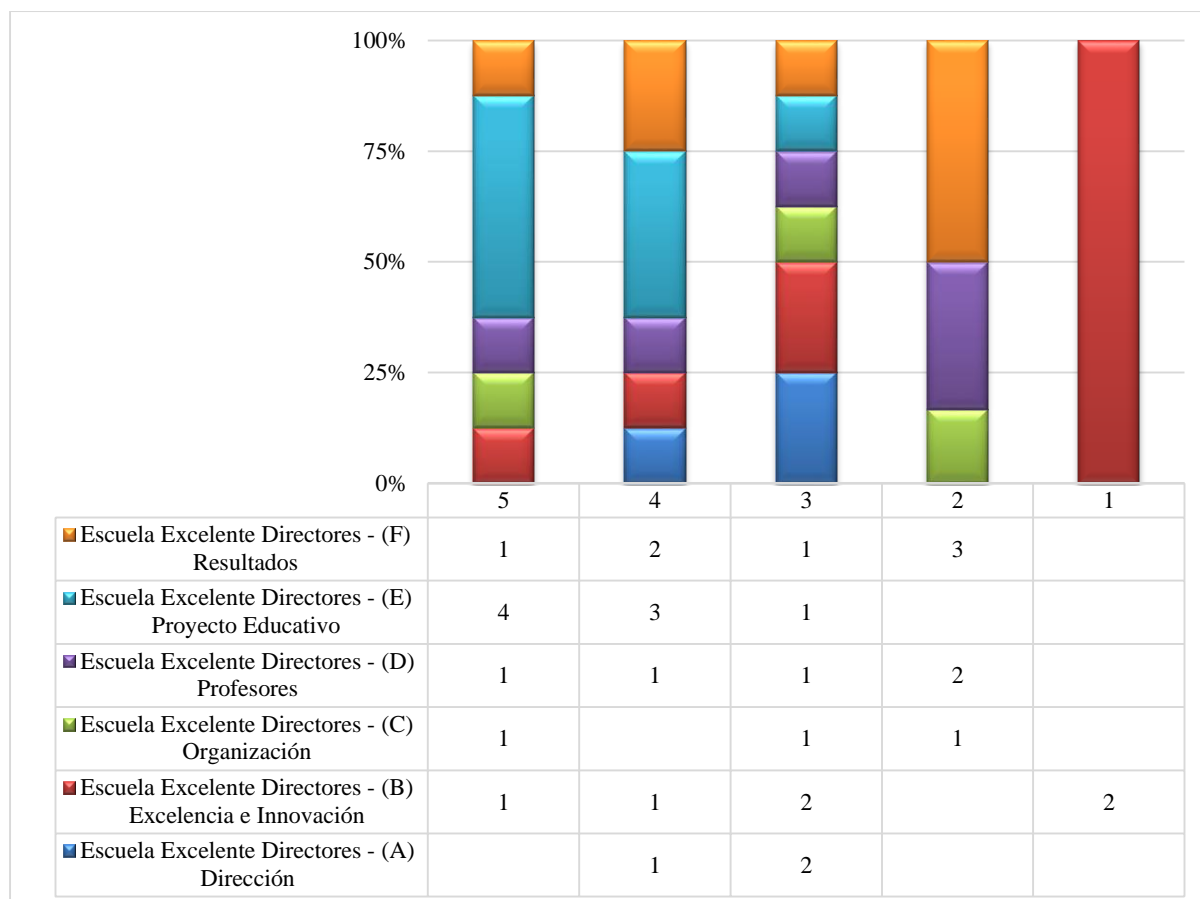


Gráfico 26. Distribución del grado de importancia de los rasgos de la Escuela Excelente otorgados por los directores de Salamanca

Los rasgos de la Escuela Excelente dados por los profesores de Bruselas (Gráfico 27) y por los profesores de Salamanca (Gráfico 28), denotan una frecuencia equivalente respecto de los rasgos Proyecto educativo, Profesores y Organización. Sin embargo, los profesores de Bruselas citan en primer lugar el rasgo Profesores y, solo después, la Organización, mientras que los profesores de Salamanca siguen una ordenación inversa a la de sus colegas belgas. El rasgo Dirección aparece citado de forma destacada por los profesores de Bruselas, a diferencia de los profesores de Salamanca que lo citan con menor frecuencia.

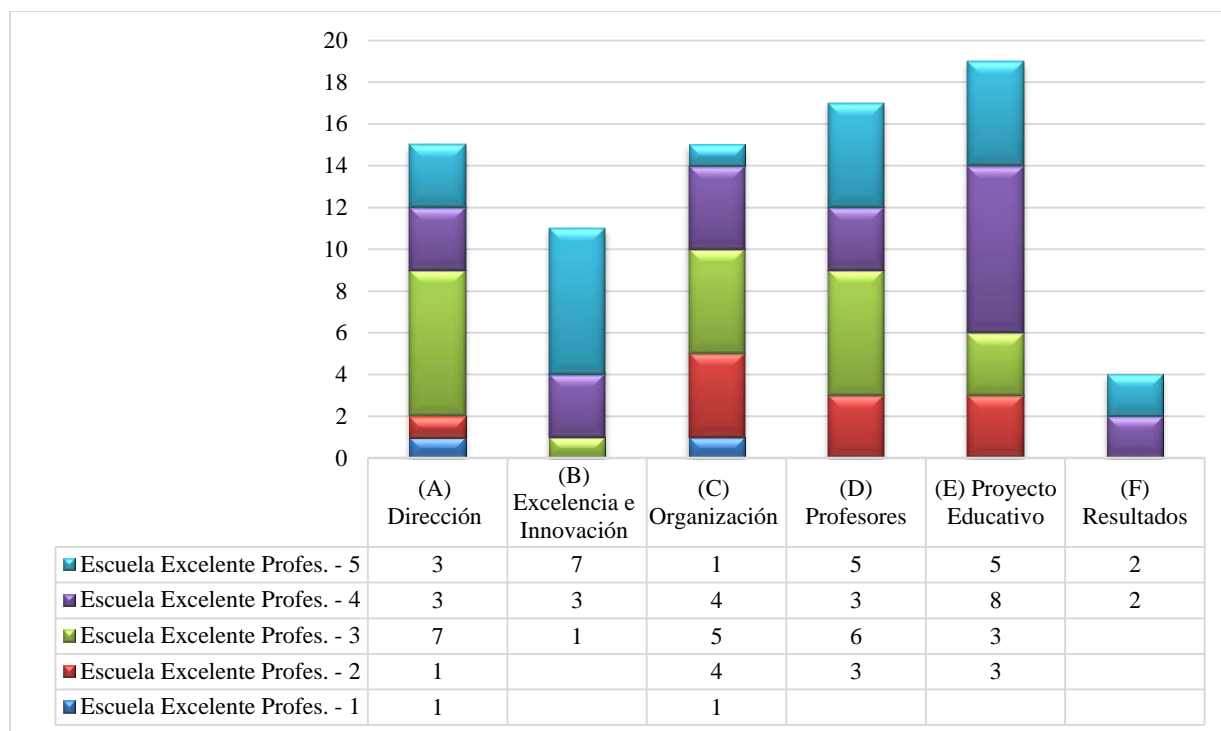


Gráfico 27. Rasgos de la Escuela Excelente según los profesores de Bruselas (frecuencia de citación)

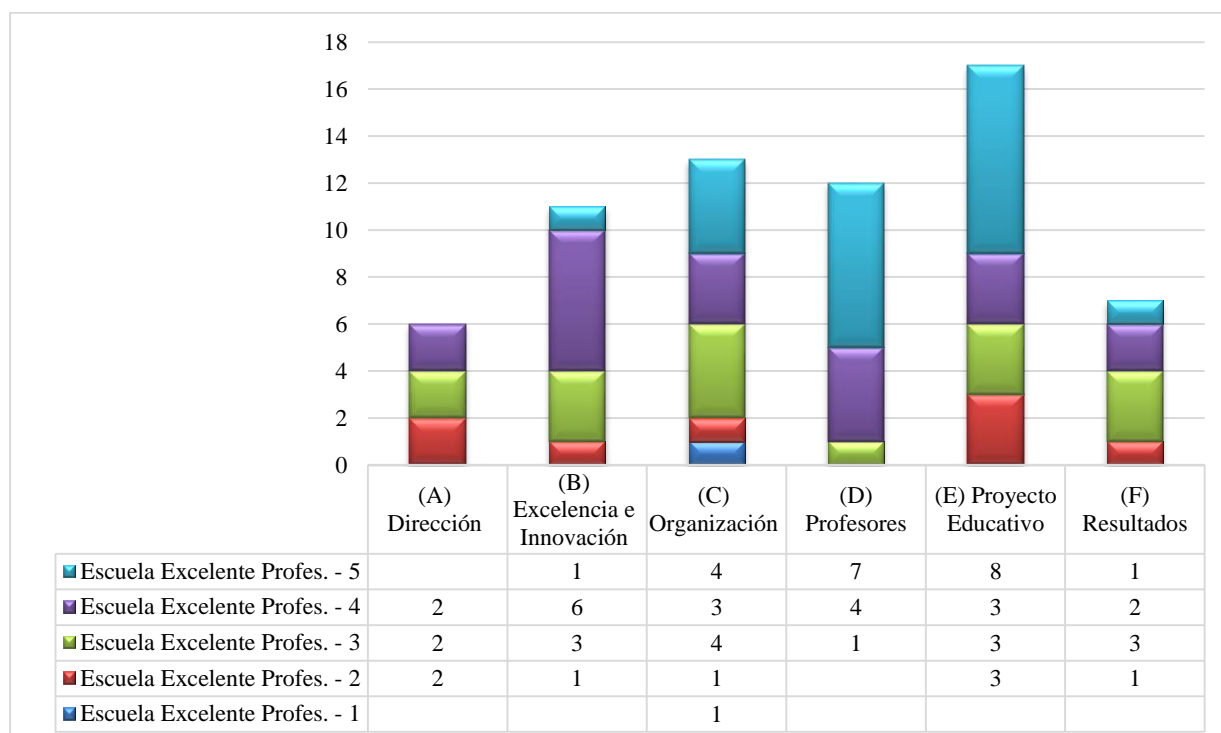


Gráfico 28. Rasgos de la Escuela Excelente según los profesores de Salamanca (frecuencia de citación)

Los Gráficos 29 y 30, recogen información relativa a la importancia que le otorgan los profesores a los rasgos de la Escuela Excelente, constatándose que este grupo de profesionales se caracteriza por otorgar una clara preeminencia al rasgo Dirección, en el caso de los profesores de Bruselas, en contraste con la menor importancia relativa que le atribuyen los profesores de Salamanca. Estos, los profesores de Salamanca, citan en prácticamente todos los niveles de valoración [5,2] al rasgo Resultados, patrón que no siguen los profesores de Bruselas, que sitúan sus valoraciones en el intervalo [5,4].

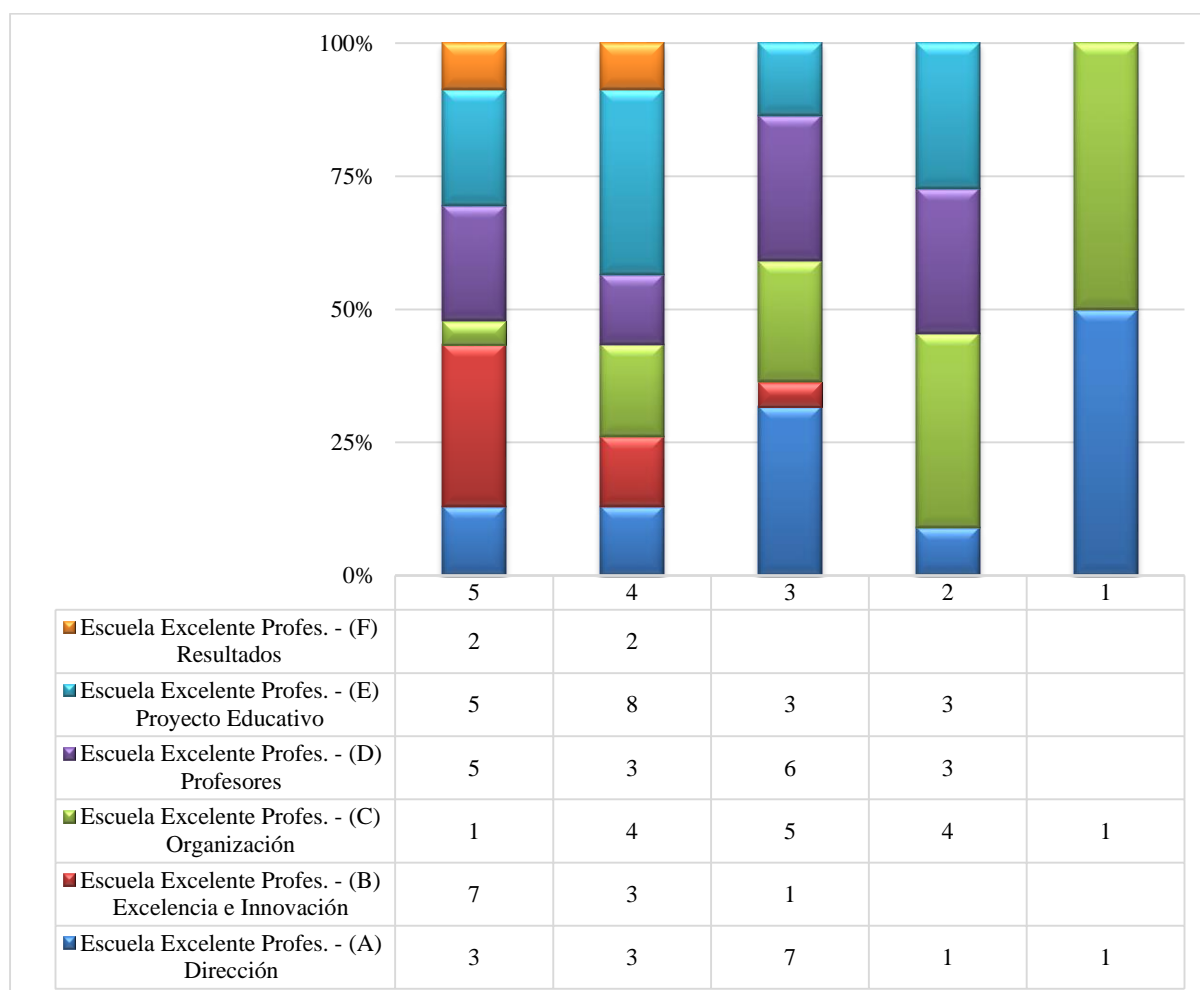


Gráfico 29. Distribución del grado de importancia de los rasgos de la Escuela Excelente otorgados por los profesores de Bruselas

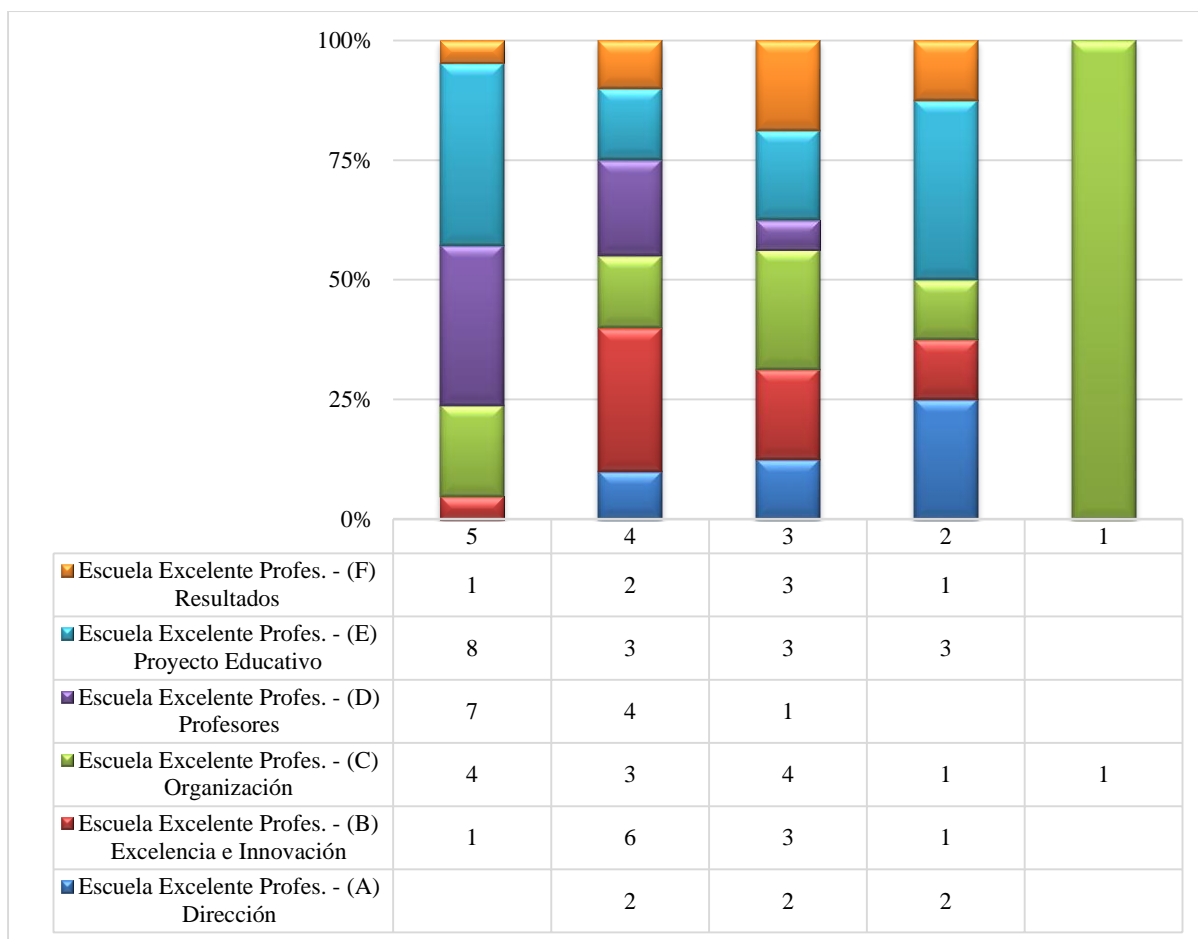


Gráfico 30. Distribución del grado de importancia de los rasgos de la Escuela Excelente otorgados por los profesores de Salamanca

Los padres de Bruselas (Gráfico 31) y de Salamanca (Gráfico 32) citan con frecuencia muy similares al Proyecto Educativo como rasgo de la Escuela Excelente, seguido de los Resultados y Profesores. Respecto de las distribuciones de las citas correspondientes al rasgo Organización, se observa que es mayor la valoración (y la frecuencia de cita) correspondiente a los padres de Salamanca, siendo la tendencia de sentido contrario en el caso del rasgo Excelencia e Innovación que recibe más valoración y frecuencia de cita por parte de los padres de Bruselas.

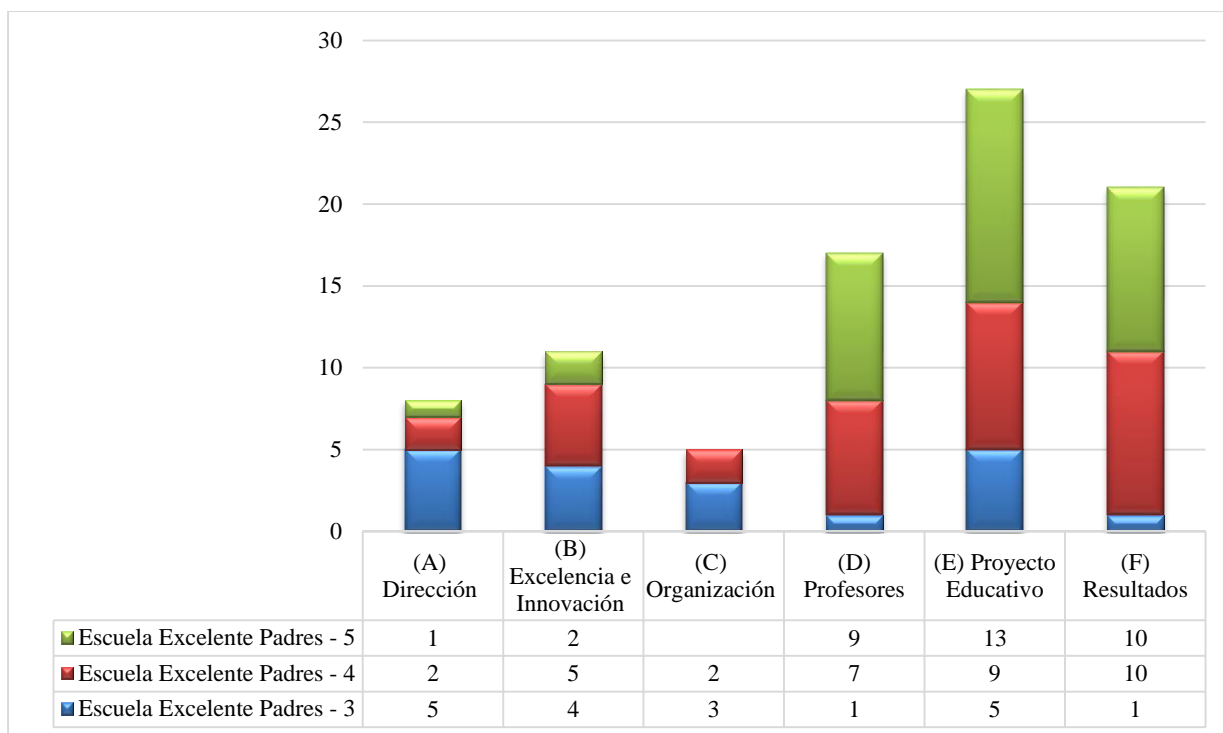


Gráfico 31. Rasgos de la Escuela Excelente según los padres de Bruselas (frecuencia de citación)

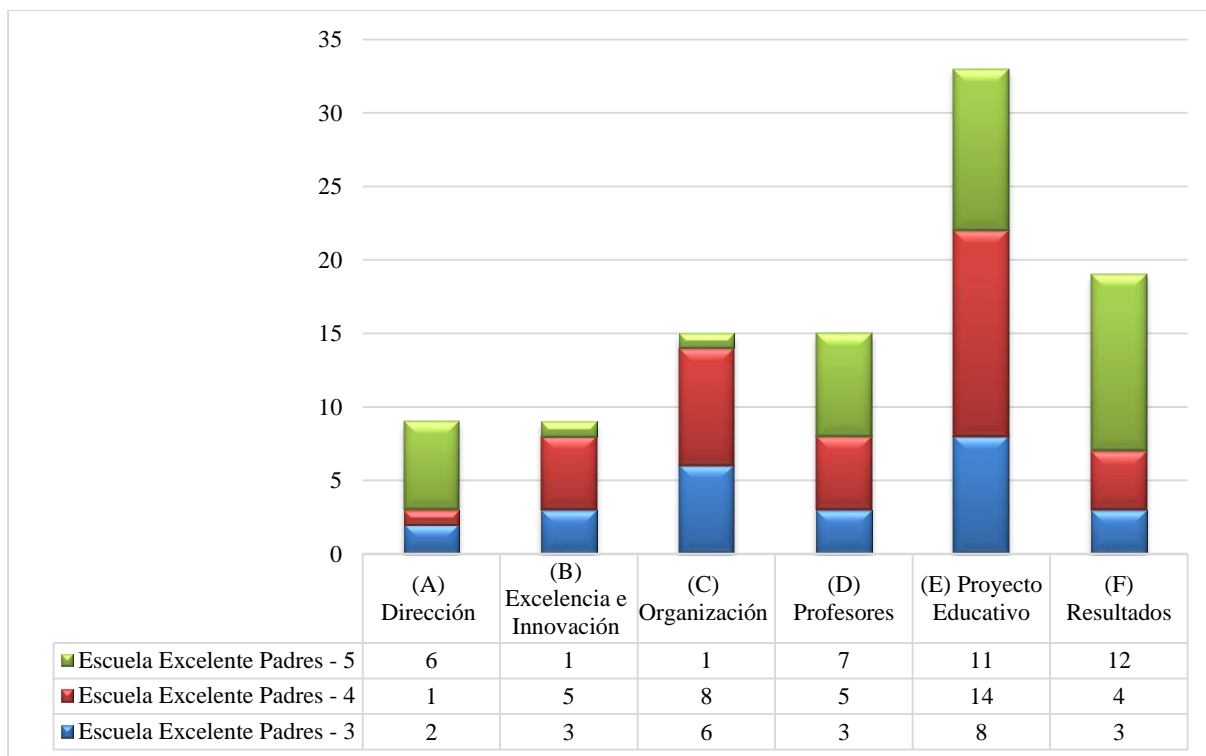


Gráfico 32. Rasgos de la Escuela Excelente según los padres de Salamanca (frecuencia de citación)

En los Gráficos 33 y 34, de forma significativa, los padres de Bruselas citan con mayor frecuencia el rasgo Resultados, mientras que el Proyecto Educativo se sitúa en prácticamente la misma valoración por ambos grupos de padres. La Organización es considerada de forma diferente por los dos grupos, siendo mayor el número de citas que recibe del de padres de Salamanca. Finalmente, puede observarse que la frecuencia con que citan los grupos de padres de Bruselas y de Salamanca el rasgo Profesores es muy similar: 17 (Bruselas) y 15 (Salamanca).

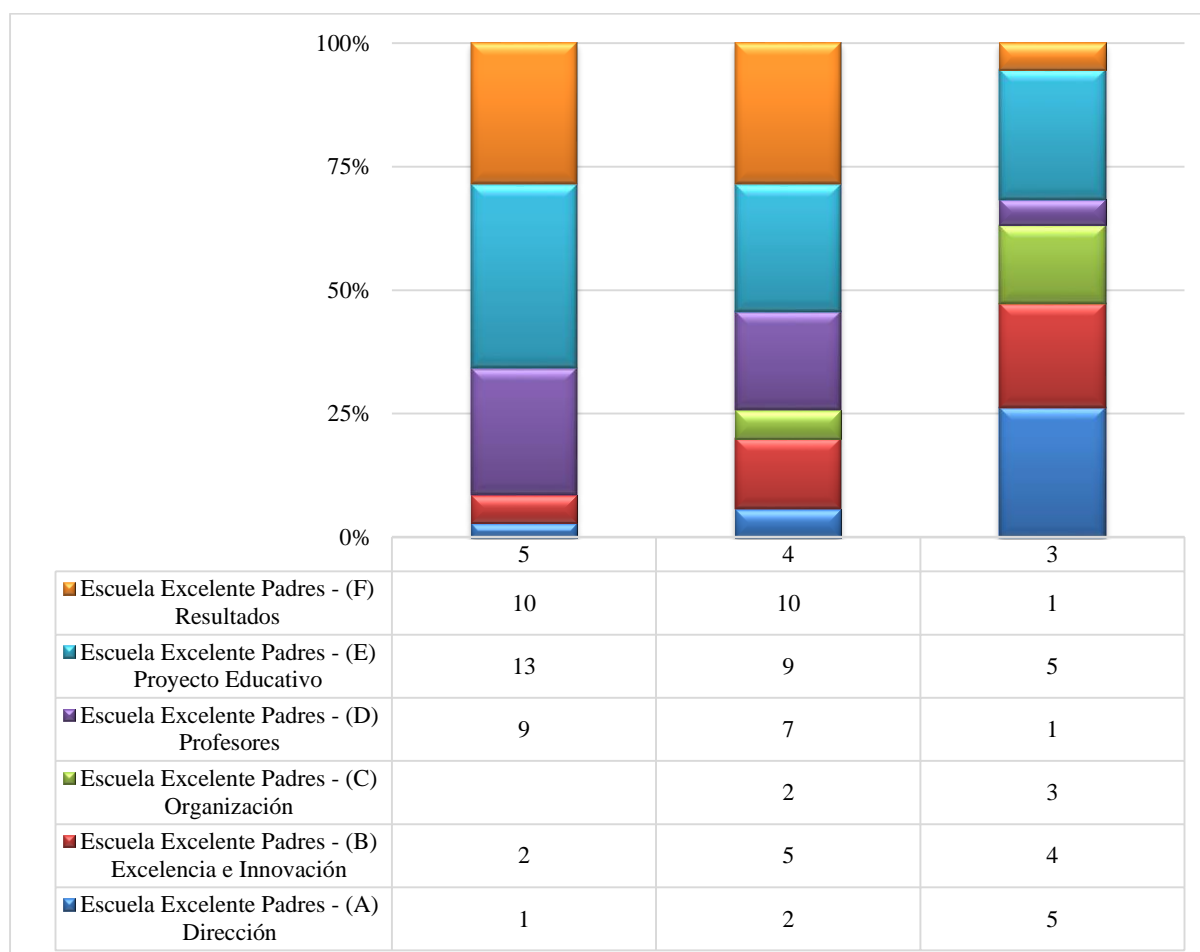


Gráfico 33. Distribución del grado de importancia de los rasgos de la Escuela Excelente otorgados por los padres de Bruselas

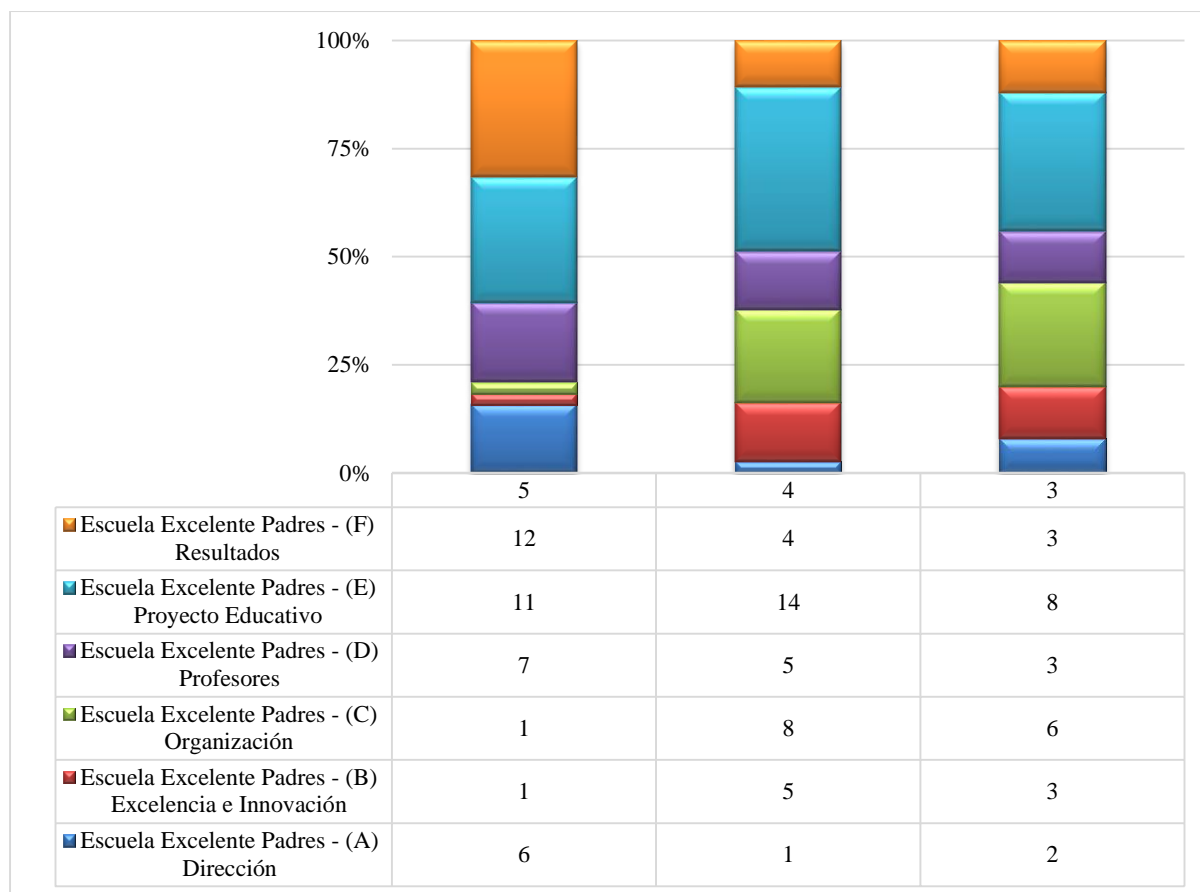


Gráfico 34. Distribución del grado de importancia de los rasgos de la Escuela Excelente otorgados por los padres de Salamanca

En lo que sigue, se recoge la información obtenida respecto de las características distintivas de los centros escolares seleccionados en este estudio, de acuerdo con las respuestas dadas al respecto por directores y padres acerca de los rasgos y características distintivas de los centros educativos en los que han escolarizado a sus hijos²⁸⁸. Se presentan los datos relativos a las respuestas de los directores y padres primero de forma general y, seguidamente, lo que

²⁸⁸ Las preguntas no se refieren, por consiguiente, a un hipotético o ideal centro excelente, sino a la institución real que los padres han elegido para escolarizar a sus hijos.

informan de las diferencias entre los rasgos de Escuela Excelente (teórica o ideal) y los rasgos del centro educativo participante en este estudio (el real).

En términos de frecuencia, el grupo de directores y padres indican prioridades diferentes en cuanto a los rasgos de su centro educativo. Los directores (Gráfico 35) citan el Proyecto Educativo, los Resultados y la Excelencia e Innovación con más frecuencia, mientras que los padres (Gráfico 36) citan con la mayor frecuencia el rasgo Organización, seguido del Proyecto Educativo y la Excelencia e Innovación. Se observa que los directores citan el rasgo Dirección con la mayor frecuencia, mientras que los padres lo sitúan en último lugar.

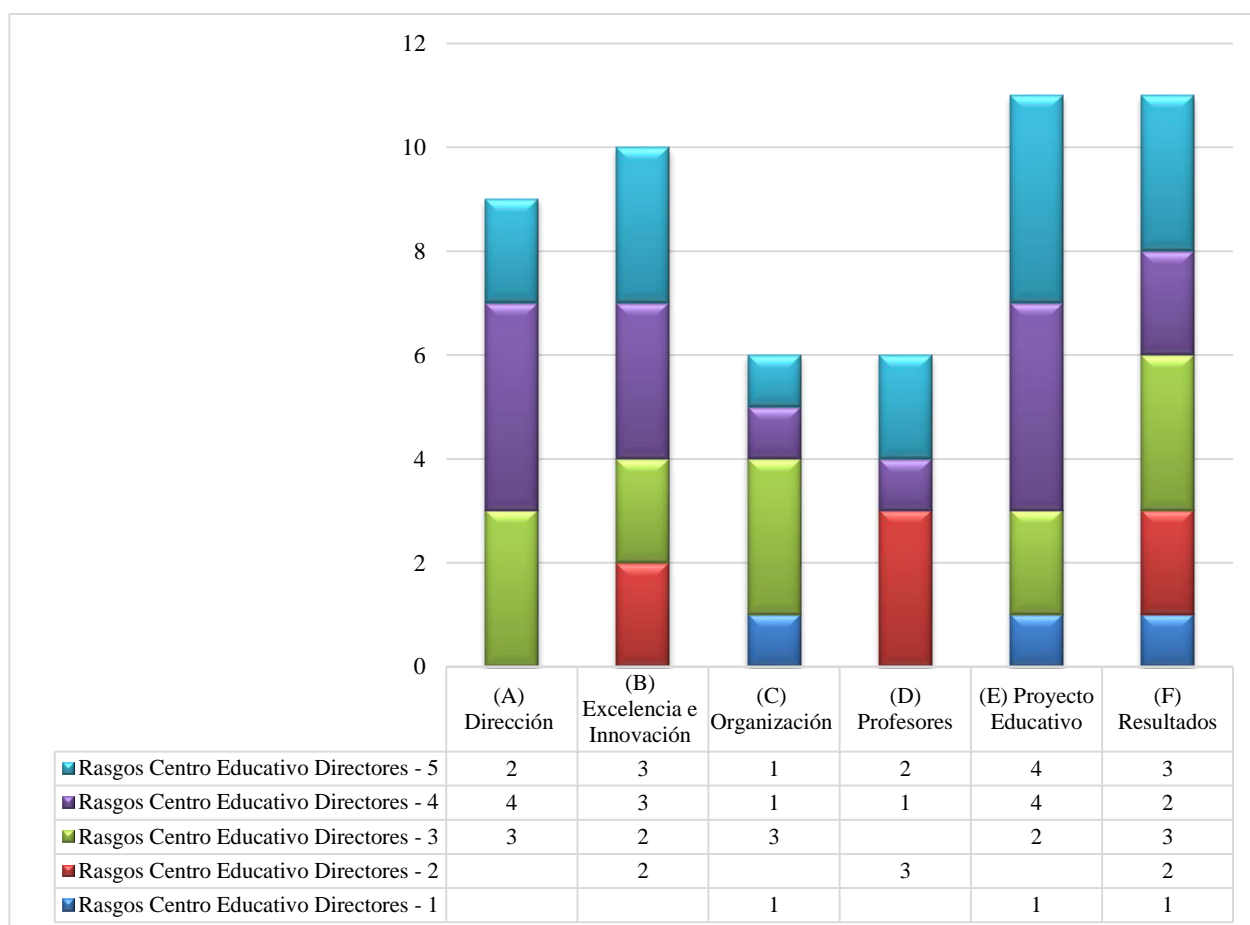


Gráfico 35. Rasgos del Centro Educativo según los directores (frecuencia de citación)

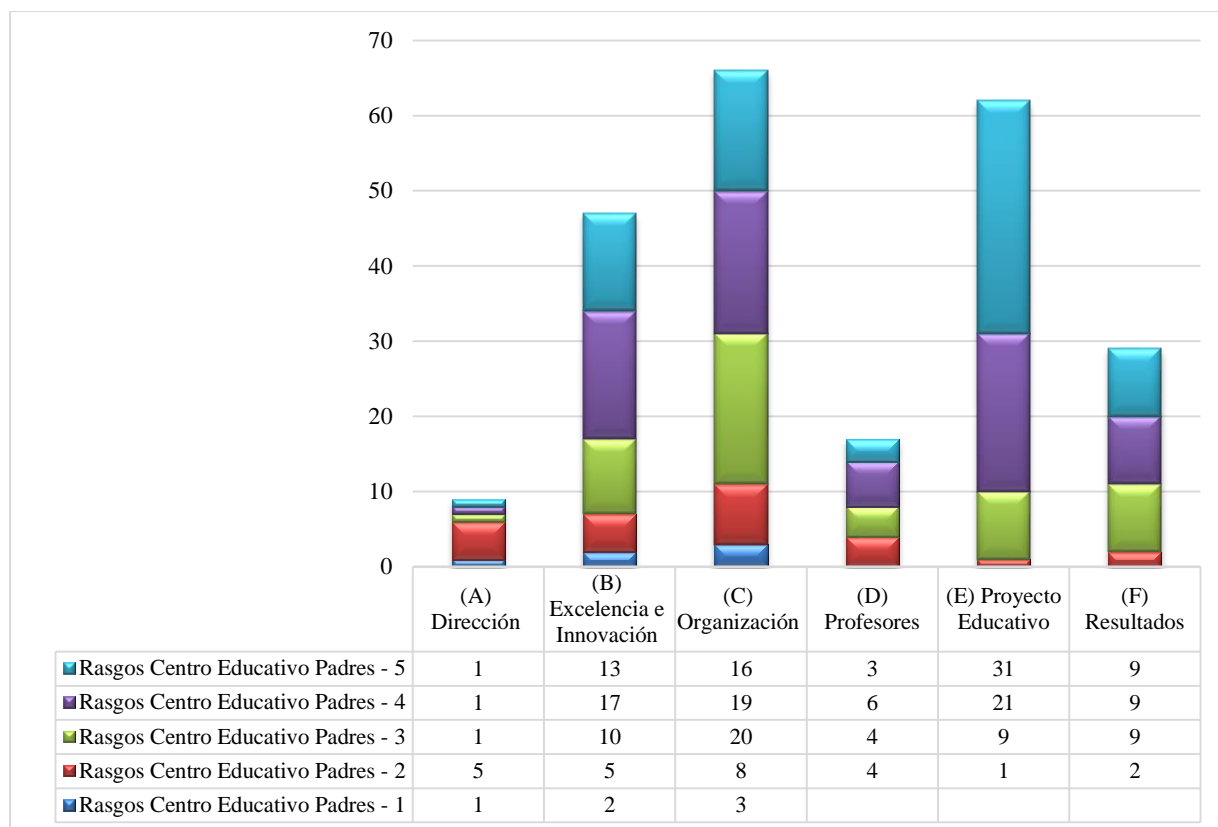


Gráfico 36. Rasgos del Centro Educativo según los padres (frecuencia de citación)

En los Gráficos 37 y 38 figuran, con una presentación diferente a la de los Gráficos 35 y 36, las distribuciones de frecuencias correspondientes a las citas relativas a los rasgos de su centro educativo dado por los directores y padres.

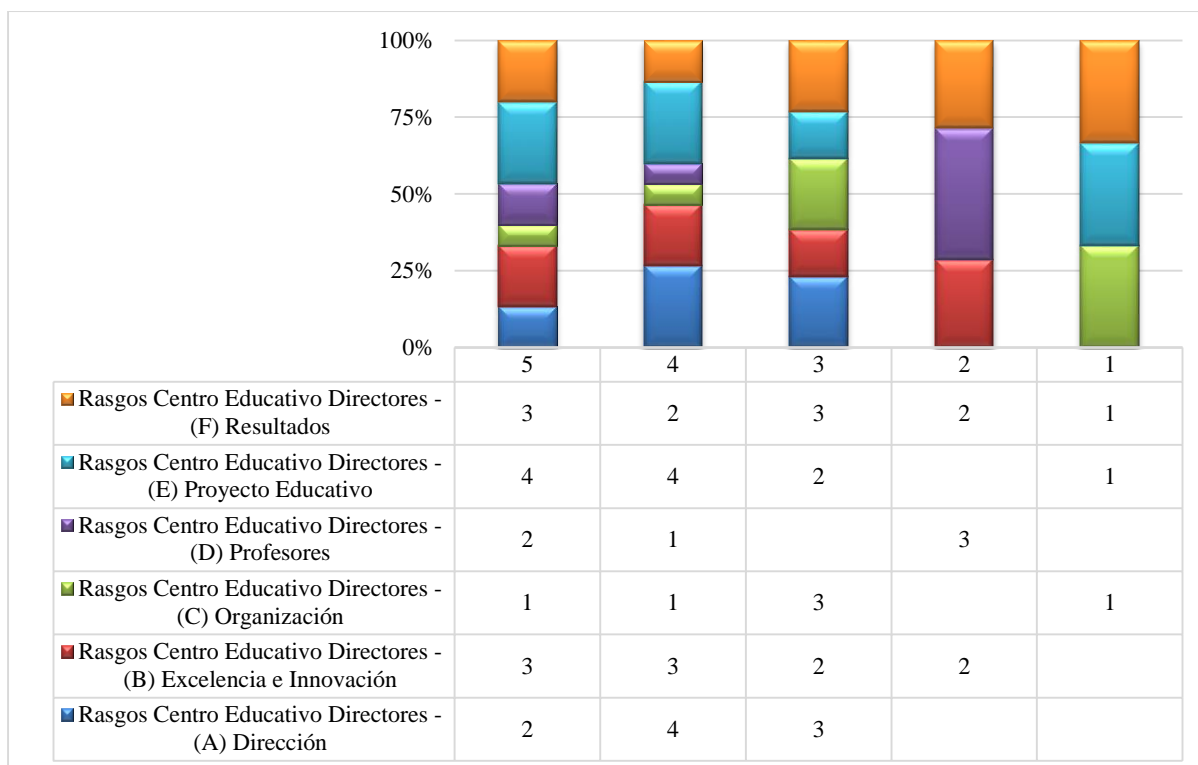


Gráfico 37. Distribución del grado de importancia de los rasgos del centro educativo propio – muestra de directores

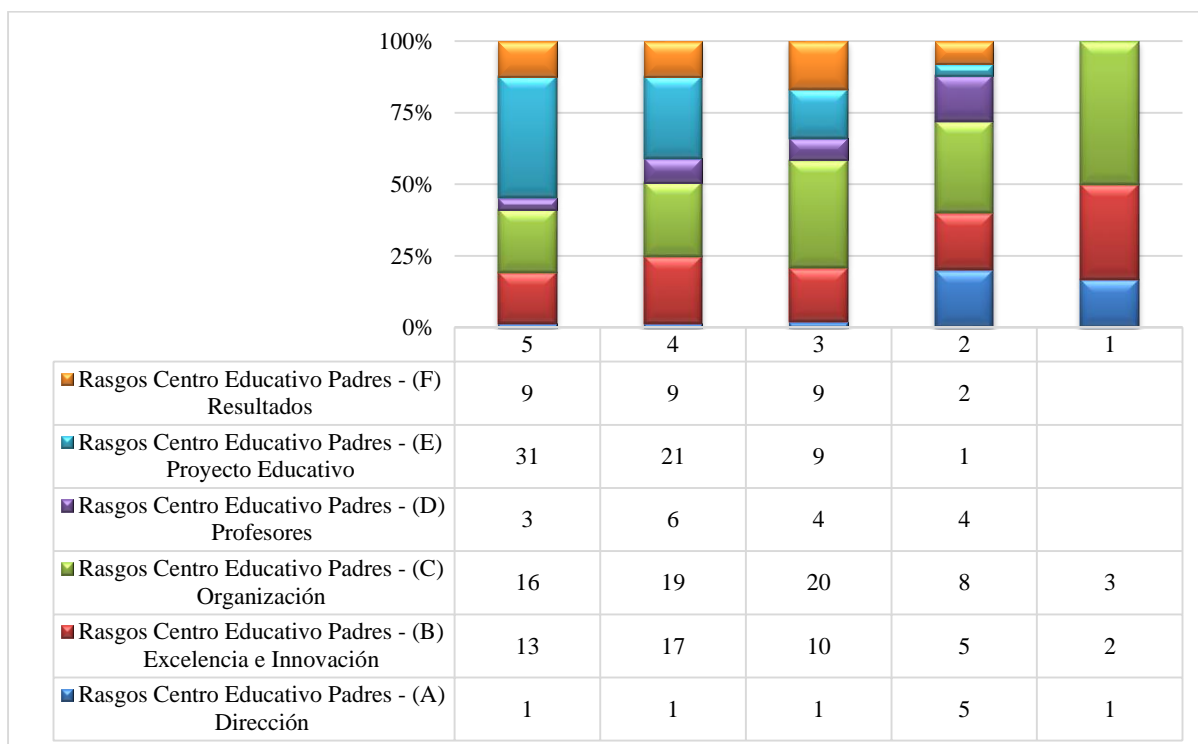


Gráfico 38. Distribución del grado de importancia de los rasgos del centro educativo propio – muestra de padres

La información suministrada por los directores, respecto de los rasgos de su centro educativo propio (Gráfico 39) y los rasgos de una Escuela Excelente (Gráfico 40) muestra que no existen diferencias significativas en los valores que atribuyen en ambas categorías a los rasgos Resultados, Proyecto Educativo, y Excelencia e Innovación. No sucede lo mismo en el caso de los rasgos Organización, Profesores y Dirección: la frecuencia con la que se cita Dirección es mayor cuando se refiere al centro propio mientras que sucede lo contrario cuando se hace referencia al rasgo Profesores, que se cita con mucha mayor frecuencia al referirse a la Escuela Excelente. El rasgo Organización es más frecuentemente citado respecto de la Escuela Excelente que del centro escolar propio.

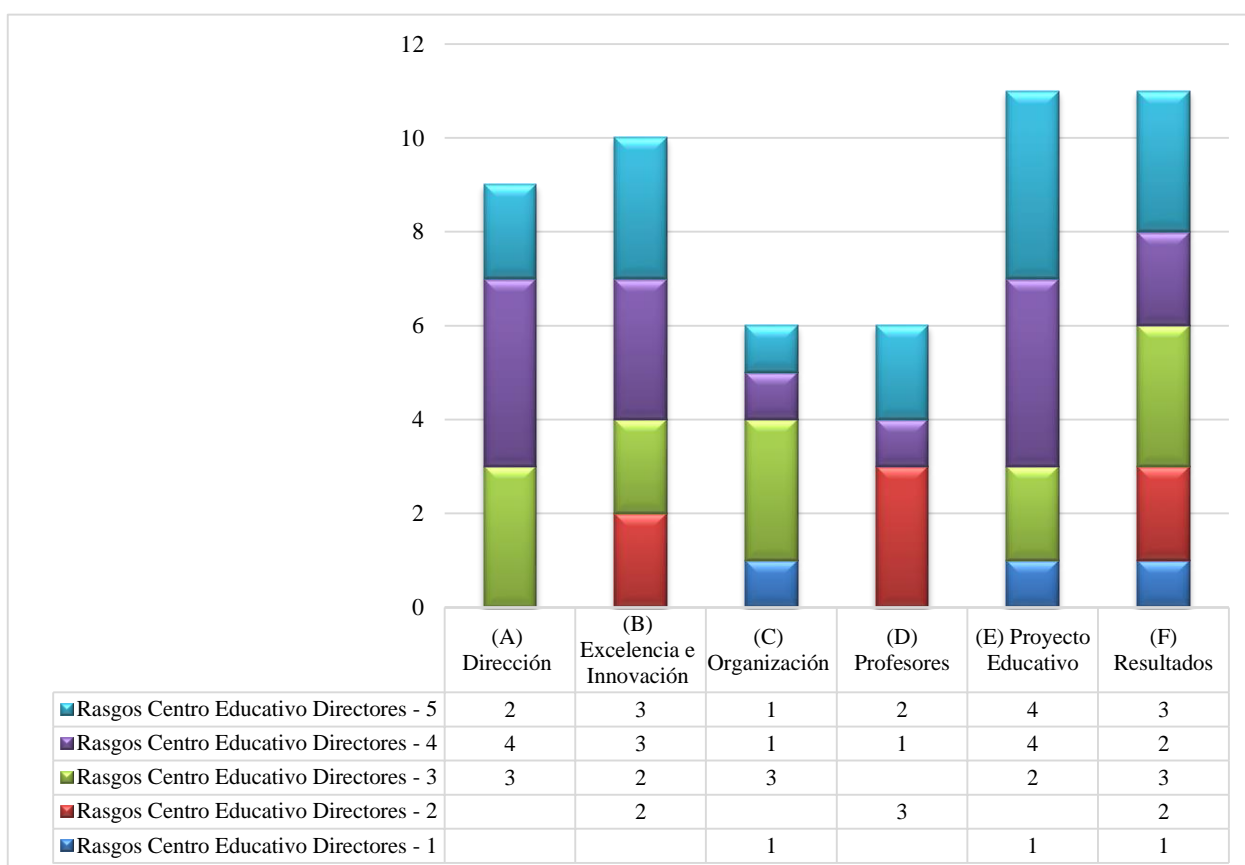


Gráfico 39. Rasgos del centro educativo propio según los directores (frecuencia de citación)

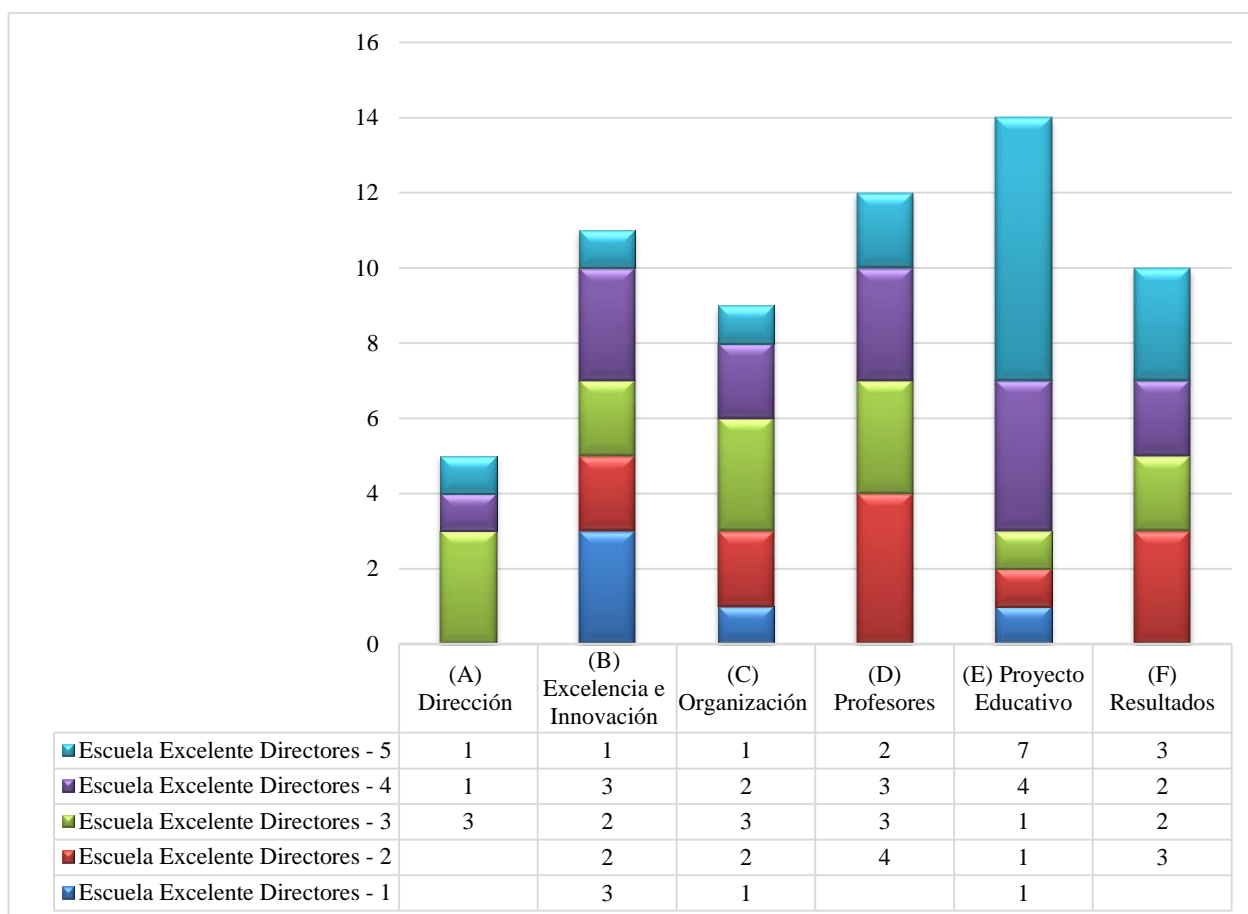


Gráfico 40. Rasgos de la Escuela Excelente según los directores (frecuencia de citación)

En los Gráficos 41 y 42 figuran, con una presentación diferente a la de los Gráficos 39 y 40, las distribuciones de frecuencias correspondientes a las citas relativas a los rasgos de su centro educativo y de Escuela Excelente según los directores.

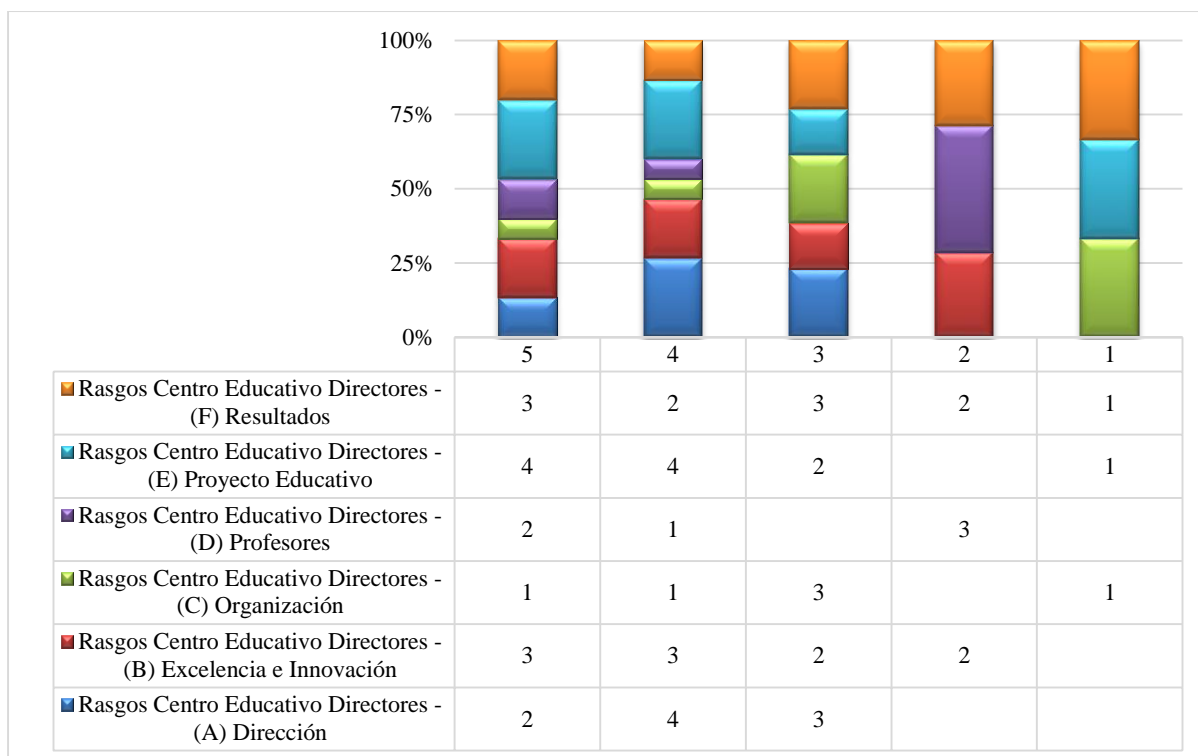


Gráfico 41. Distribución del grado de importancia de los rasgos del centro educativo propio – muestra de directores

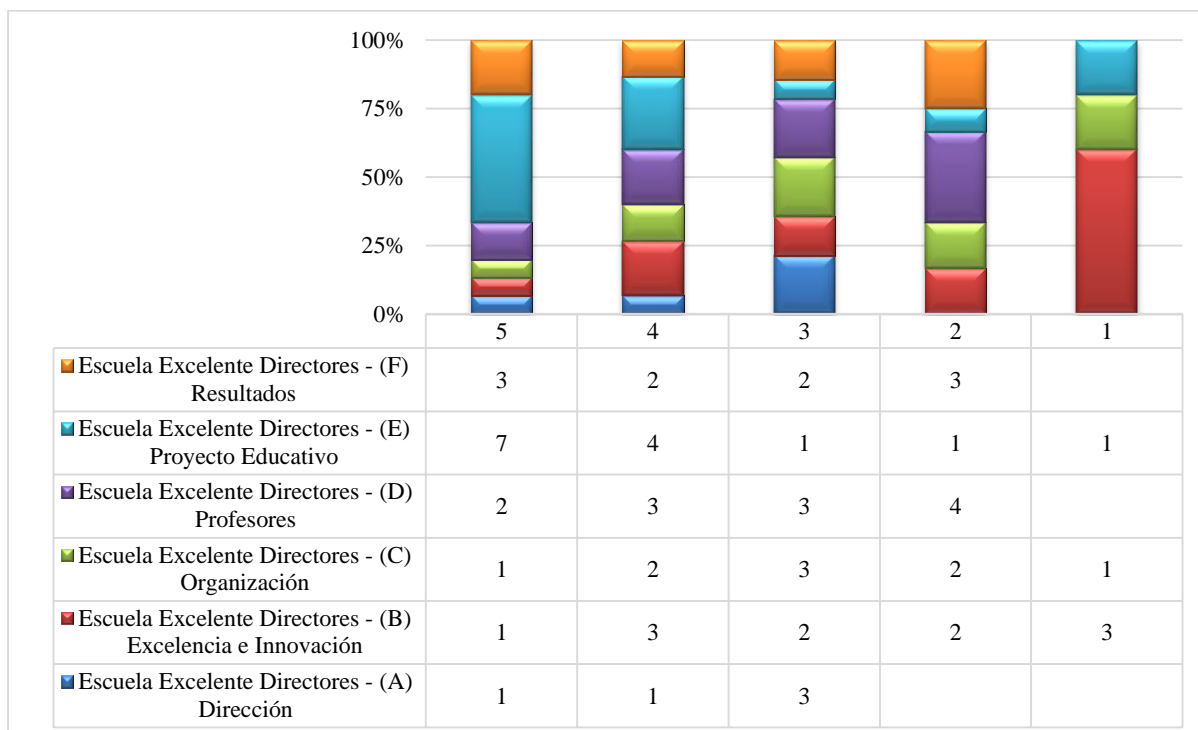


Gráfico 42. Distribución del grado de importancia de los rasgos de la Escuela Excelente – muestra de directores

En relación a los padres y a su valoración de los rasgos del centro educativo propio (Gráfico 43) y de la Escuela Excelente (Gráfico 44), encontramos algunas disparidades que importa referir. A saber: el valor de la Organización en los centros educativos se reviste de mayor importancia que en la Escuela Excelente (los padres se refieren con mucha frecuencia a cuestiones de su día a día en relación a la logística, ubicación o servicios complementarios); el Proyecto Educativo es, en todo caso, uno de los rasgos a que le atribuyen mayor importancia en ambos casos, siendo que la Excelencia e Innovación del centro educativo propio se reviste de solidez en el centro escolar que sus hijos frecuentan; por fin, los Resultados, aparece como factor determinante en ambos casos, siendo que el mismo no se verifica con los Profesores, que son referidos menos frecuentemente en relación a los centros educativos que en la Escuela Excelente.

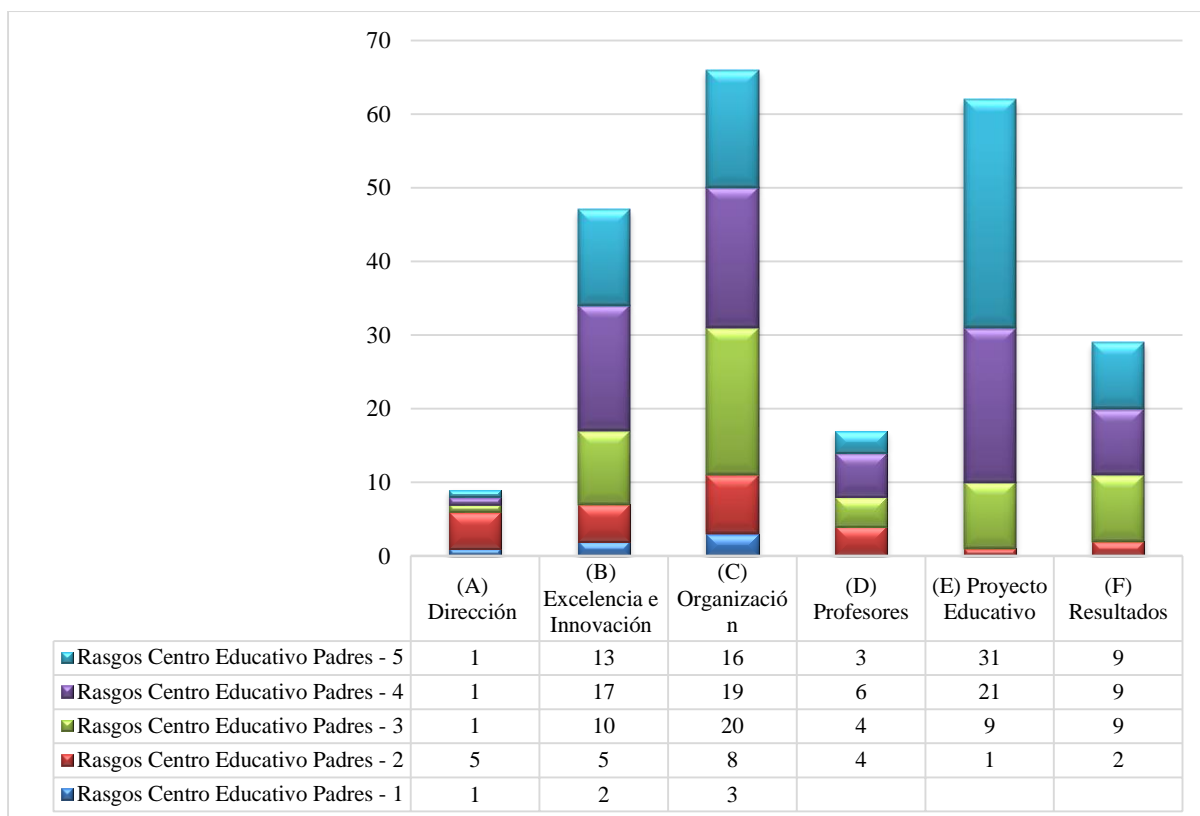


Gráfico 43. Rasgos del centro educativo propio según los padres (frecuencia de citación)

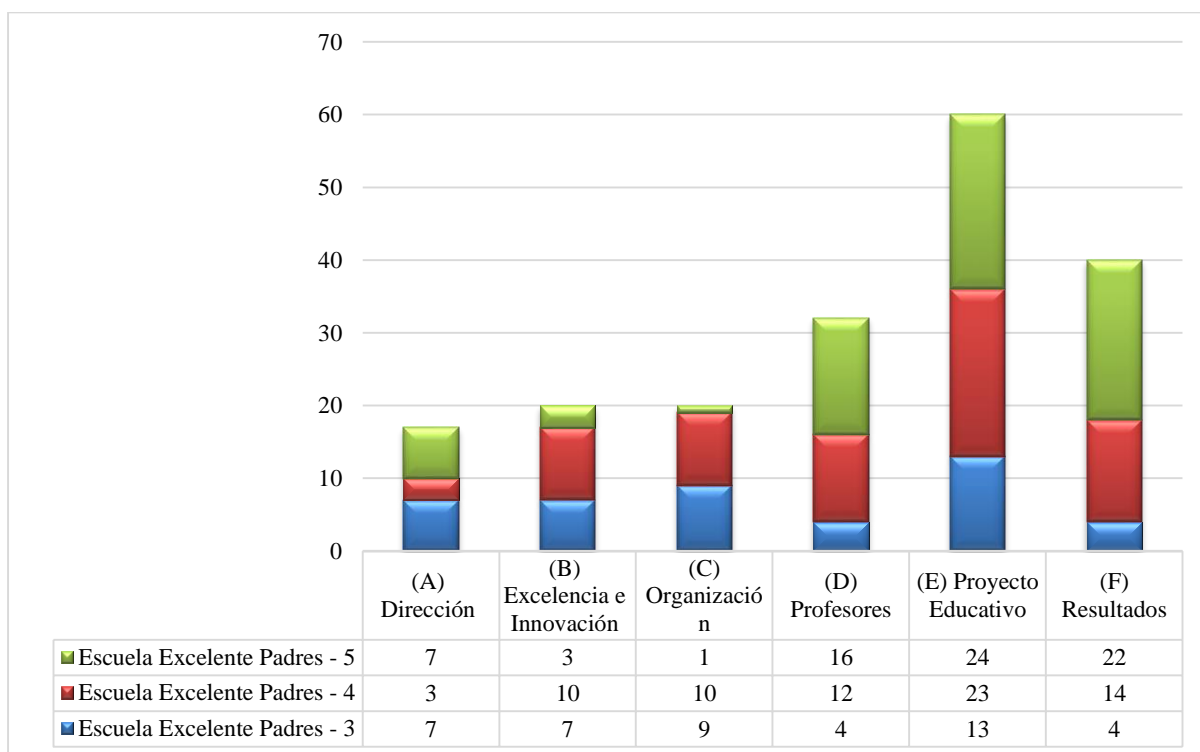


Gráfico 44. Rasgos de la Escuela Excelente según los padres (frecuencia de citación)

La distribución del grado de importancia otorgado por los padres al centro educativo propio (Gráfico 45) y a la Escuela Excelente (Gráfico 46), nos muestra la consolidación del rasgo Organización en lo que dice respecto a las grandes diferencias de atribución de valor a los rasgos del centro educativo y de la Escuela Excelente. De la misma forma el rasgo Excelencia e Innovación tiene una importancia mayor en el centro educativo. Por fin, el rasgo Resultados de forma consistente entre las dos configuraciones, verificándose, sin embargo, una mayor importancia atribuida al Proyecto Educativo, enmarcando, de forma decisiva, la elección del centro escolar para sus hijos a par con la Excelencia e Innovación (los padres se han referido, entre otros, a la fama y publico diferenciado que atiende a los centros, como factores de atribución de valor al centro escolar propio).

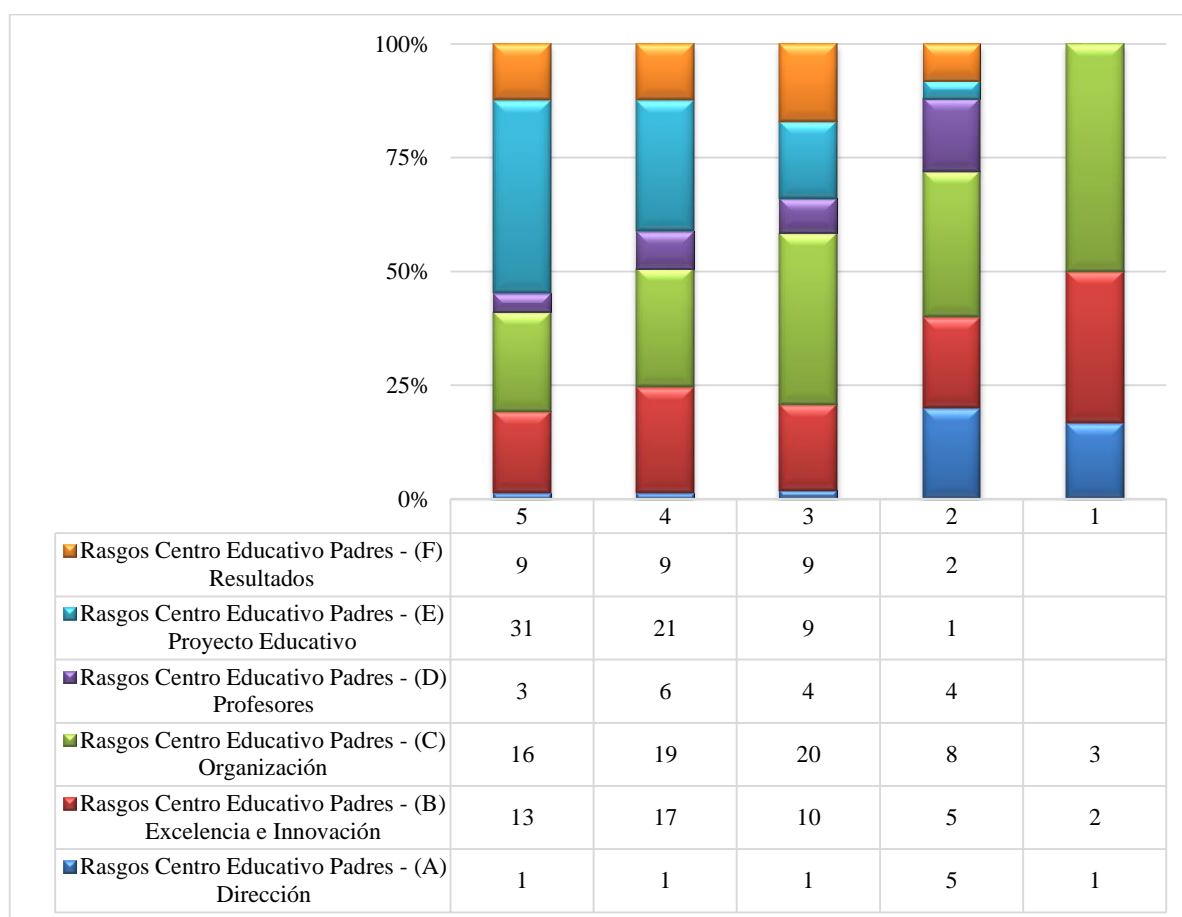


Gráfico 45. Distribución del grado de importancia de los rasgos del centro educativo propio otorgados por los padres

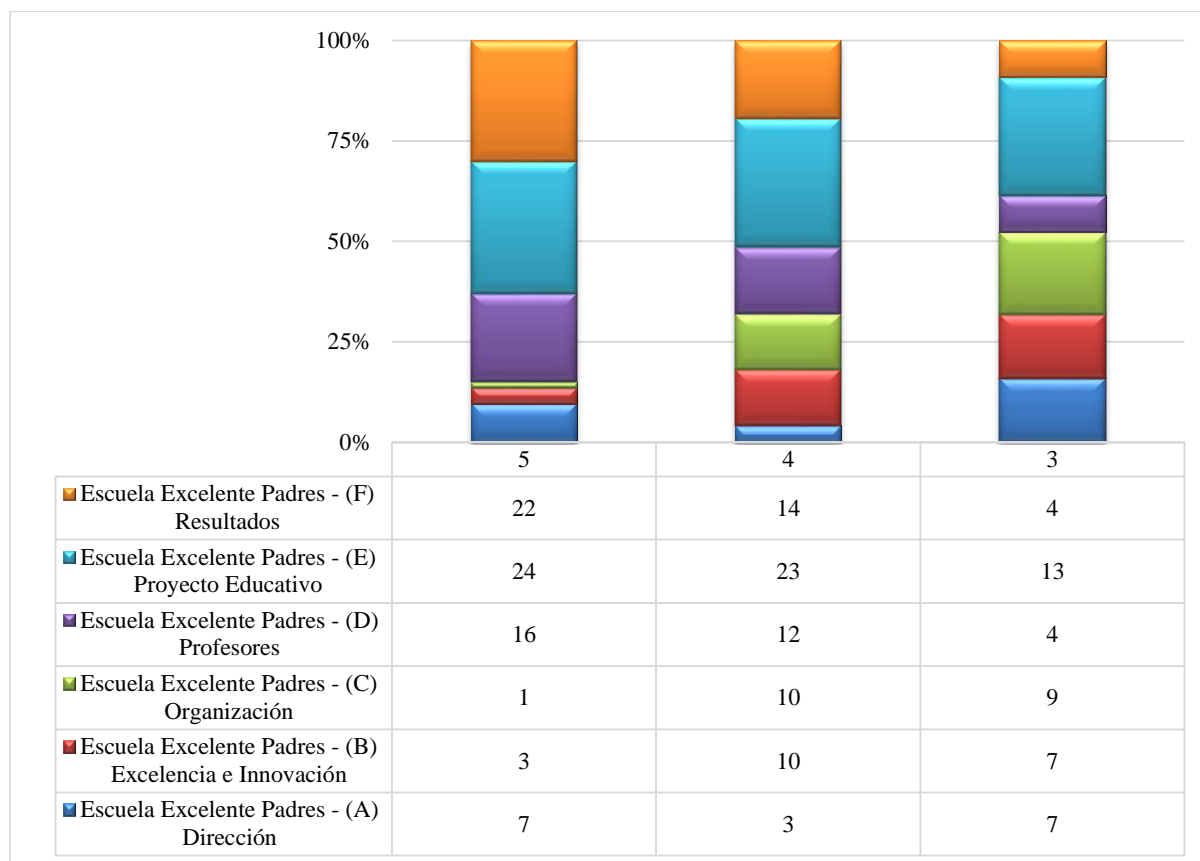


Gráfico 46. Distribución del grado de importancia de los rasgos de la Escuela Excelente otorgados por los padres

5.2.3 Valoración de los rasgos de los centros propios

5.2.3.1 Aspectos generales

En este apartado se analizan las valoraciones que hacen directores, padres y profesores de los rasgos de los directores (variables Liderazgo, Relaciones Humanas, Gestión, Formación y Actualización, Implicación, y Compromiso) y de los centros en cuanto organizaciones (Dirección, Excelencia e Innovación, Organización, Profesorado, Proyecto Educativo y Resultados), situando siempre el centro propio (del director, de los padres y de los profesores) como referente de las comparaciones.

En el caso de los directores, las valoraciones que se refieren al director son, naturalmente autoevaluaciones, y las relativas al centro en cuanto organización también tienen un sentido, bien que indirecto, de autovaloración de la gestión propia, lo que, indudablemente obliga a adoptar cautelas en la interpretación de los datos.

En el caso de los padres, las valoraciones debieran estar en el origen de la decisión adoptada de elegir el centro actual para la escolarización de sus hijos, lo que no implica que, al menos en su dimensión univariante, sus juicios puedan no reflejar alta conformidad, ya que la decisión puede haber estado determinada por otras variables no consideradas en la Tesis (lejanía de la institución, índole o no inclusiva de minorías, régimen, etc.).

La opinión de los profesores es la de los “clientes internos”, cuyas percepciones de lo que consideran que debe ser un centro excelente/alta demanda y propio centro son muy importantes para, en primer lugar, su propia satisfacción, y, en segundo lugar, para transmitir su conformidad o disconformidad con la organización, lo que, ciertamente, es un factor relevante en la formación de las decisiones de los padres respecto de la institución docente.

En este apartado se estudiará, pues, 1), el grado de relación que existe entre las valoraciones de excelencia emitidas de forma teórica o ideal y las referidas al propio centro por las audiencias “Directores” “Profesores” y “Padres, lo que, indirectamente, informa de la satisfacción que suscita el centro propio por su calidad o cercanía a la excelencia (teórica o deseable), y 2), el grado de relación entre las valoraciones que hacen de su propio centro estas mismas audiencias, que puede considerarse indicador, en el caso de los directores, de coherencias, y, en el de los padres, de una decisión de escolarización resultado de la valoración de las características del centro que han elegido para sus hijos, lo que está en el origen de la condición de alta demanda o excelencia percibida de la institución propia (no se consideran, se insiste, otras variables como el costo, la distancia al domicilio o la compatibilidad ideológica centro/demandante del servicio escolar).

5.2.3.2 Centro excelente/alta demanda teórico/ideal según los directores de Bruselas versus su propio centro (Autoanálisis)²⁸⁹.

a. Estadísticos generales

› Promedios y desviaciones estándar (Tabla 316)

Grupo	Variables	Media	Desviación típica	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
Teórico	Dirección	1,14	2,035	7	7,000
	Excelencia	1,86	1,676	7	7,000
	Organización	2,43	1,512	7	7,000
	Profesores	2,71	1,604	7	7,000
	Proyecto Educativo	3,14	2,116	7	7,000
	Resultados	2,43	2,370	7	7,000
Centro propio	Dirección	2,14	2,116	7	7,000
	Excelencia	2,86	2,193	7	7,000
	Organización	1,43	2,149	7	7,000
	Profesores	1,86	2,035	7	7,000
	Proyecto Educativo	2,71	1,976	7	7,000
	Resultados	1,57	1,902	7	7,000
Total	Dirección	1,64	2,061	14	14,000
	Excelencia	2,36	1,946	14	14,000
	Organización	1,93	1,859	14	14,000
	Profesores	2,29	1,816	14	14,000
	Proyecto Educativo	2,93	1,979	14	14,000
	Resultados	2,00	2,112	14	14,000

Tabla 316. Promedios y desviaciones estándar

²⁸⁹ Al realizarse el análisis sobre el mismo número de casos (los directores de Bruselas), sensu stricto no se están identificando la similitud entre dos grupos de personas, sino de dos grupos de valoraciones. Al ser ello así, además de la información relativa a las diferencias, y su significación, en el nivel univariante, entre las medias de los dos grupos de valoraciones, se obtiene para un mismo grupo (Tabla 319).

› Correlaciones (Tabla 317)

Variab les	N	Correlación	Sig.
Dirección	7	,691	,086
Excelencia	7	-,102	,828
Organización	7	,139	,766
Profesorado	7	-,126	,788
Proyecto Educativo	7	,189	,684
Resultados	7	,384	,395

Tabla 317. Correlaciones

› Significación de las diferencias entre las medias

- ANOVA univariado (Tabla 318): prueba de igualdad de las medias

Los datos que figuran en la Tabla 318 permiten contrastar, a través del estadístico F de Snedecor, la igualdad de las medias de los grupos para cada una de las variables independientes, en el nivel univariante, si bien los valores relativos a la significatividad pueden diferir en la parte dedicada al análisis multivariante. Las diferencias no son significativas para ninguna de las variables.

Rasgos	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
Dirección	,937	,812	1	12	,385
Excelencia	,929	,919	1	12	,357
Organización	,922	1,014	1	12	,334
Profesores	,940	,766	1	12	,399
Proyecto Educativo	,987	,153	1	12	,702
Resultados	,956	,557	1	12	,470

Tabla 318. ANOVA univariado

- Prueba t para muestras relacionadas (Tabla 319)

Comparaciones	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilat.)
	Media	Desviación típica	Error típ.	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inf.	Sup.			
Dirección	1,000	1,633	,617	-,510	2,510	1,620	6	,156
Excelencia	1,143	2,911	1,100	-1,550	3,835	1,039	6	,339
Organización	-1,000	2,449	,926	-3,265	1,265	-1,080	6	,322
Profesores	-1,429	2,440	,922	-3,685	,828	-1,549	6	,172
Proyecto Educativo	-,714	2,360	,892	-2,897	1,469	-,801	6	,454
Resultados	-,857	2,795	1,056	-3,442	1,727	-,812	6	,448

Tabla 319. Prueba t

b. Análisis

- › Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza
 - Logaritmos de los determinantes (Tabla 320)

Importancia	Rango	Logaritmo del determinante
Teórica	6	2,512
Centro propio	6	4,306
Intra-grupos combinada	6	5,973

Tabla 320. Logaritmos de los determinantes

- Resultados de la prueba (Tabla 321)

El valor de la prueba, y su transformación en el estadístico F, no permite rechazar la hipótesis de igualdad de matrices de varianza-covarianza, por lo

que no puede concluirse que la variabilidad en un grupo es diferente a la del otro.

M de Box		30,773
F	Aprox.	,631
	gl1	21
	gl2	529,632
	Sig.	,897

Tabla 321. Resultados de la prueba M de Box

› Resumen de las funciones canónicas discriminantes

▪ Autovalores (*Eigenvalues*)

Proporcionan, los autovalores (Tabla 322), información acerca de la efectividad de las funciones discriminantes²⁹⁰: en este caso, al ser su valor no muy alejado de cero, ello indica que el valor de la correlación canónica no será significativo. La correlación canónica, que también figura en la Tabla 322, es una medida del grado de asociación entre la puntuación discriminante y el conjunto de variables independientes²⁹¹, al alcanzar un valor intermedio ([0,1], cabe concluir que la función será un discriminador escasamente significativo.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,525	100,0	100,0	,587

Tabla 322. Autovalor y correlación canónica

²⁹⁰El autovalor es la razón de la suma de cuadrados intragrupo a la suma de cuadrados intergrupo.

²⁹¹ El valor de este coeficiente no aporta, sin embargo, información relevante acerca de la bondad de la clasificación de los casos.

- Lambda de Wilks (Tabla 323)

El valor del estadístico Lambda de Wilks es intermedio, indicando qué la proporción de la variabilidad total que no es debida a la diferencia entre los grupos es del 65.6%, de lo que cabe colegir, consiguientemente, que los grupos no difieren entre sí de forma significativa, conclusión que corrobora el valor de chi-cuadrado, transformado de Lambda, cuyo nivel p de significación permite afirmar que las medias de los grupos (sus centroides) no difieren significativamente.

Función	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,656	3,797	6	,704

Tabla 323. Lambda de Wilks

- Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 324)

De acuerdo con los valores de los coeficientes estandarizados, la variable con mayor peso discriminador (para predecir la pertenencia de un determinado caso a un grupo) es Resultados.

El grupo de directores de valoraciones teóricas tienden a ser positivas en la función discriminante mientras que la tendencia las valoraciones relativas al centro propio a ser negativa (Tabla 327), por lo que un aumento por encima de la media del valor de la de cualquiera de las variables incrementará la probabilidad de que el forme parte del grupo de valoraciones teóricas, sucediendo lo contrario a media que los valores de las valoraciones disminuyan.

Variables	Función
Dirección	,424
Excelencia	,121
Organización	,400
Profesores	,983
Proyecto E	1,396
Resultados	1,605

Tabla 324. Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Matriz de estructura (Tabla 325)

La variable discriminante con una correlación mayor con la función discriminante estandarizada es Organización y la menor correlación corresponde a Proyecto Educativo.

Variables	Función
Organización	,401
Excelencia	-,382
Dirección	-,359
Profesores	,349
Resultados	,297
Proyecto E	,156

Tabla 325. Matriz de estructura

- Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 326)

Variab les	Función
Dirección	,204
Excelencia	,062
Organización	,215
Profesores	,536
Proyecto educativo	,682
Resultados	,747
(Constante)	-5,612

Tabla 326. Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 327)

Importancia	Función
Teórica	,671
Propio Centro	-,671

Tabla 327. Funciones en los centroides de los grupos

c. Estadísticos de clasificación

- › Coeficientes de la función de clasificación de Fisher (Tabla 328)

Variab les	Importancia	
	Teórica	Propio centro
Dirección	4,577	4,303
Excelencia	3,121	3,038
Organización	1,583	1,294
Profesores	5,267	4,547
Proyecto Educativo	7,833	6,918
Resultados	7,782	6,781
(Constante)	-37,035	-29,508

Tabla 328. Coeficientes de la función de clasificación de Fisher

› Resultados de la clasificación (Tabla 329)

La función clasifica correctamente al 71.4 % de las valoraciones, resultando desclasificados las valoraciones de los directores 5 y 7.

		Importancia	Importancia		Total
			Teórica	Propio centro	
Original	Recuento	Teórica	5	2	7
		Propio centro	2	5	7
	%	Teórica	71,4	28,6	100,0
		Propio centro	28,6	71,4	100,0

Tabla 329. Resultados de la clasificación

d. Comentario

Existe una clara coincidencia (coherencia) entre las configuraciones de valores teóricos que los directores de Bruselas atribuyen a los CAD y los que atribuyen (autovaloración) a las mismas configuraciones de su propio centro: no existen diferencias significativas ni en el nivel univariante ni en el multivariante. Desde una perspectiva correlacional, la relación más alta corresponde al rasgo “Dirección” ($p < 0.086$)

5.2.3.3 Centro excelente/alta demanda teórico versus propio centro, profesores de Bruselas

a. Estadísticos generales

› Promedios y desviaciones estándar (Tabla 330)

Valoraciones		Media	Desviación típica	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
Centro propio	Dirección	1,05	1,786	22	22,000
	Excelencia	3,23	2,137	22	22,000
	Organización	1,95	1,988	22	22,000
	Profesorado	1,23	1,716	22	22,000
	Proyecto Educativo	3,55	1,471	22	22,000
	Resultados	,95	1,704	22	22,000
Centro excelente	Dirección	2,22	1,882	23	23,000
	Excelencia	2,17	2,367	23	23,000
	Organización	1,96	1,692	23	23,000
	Profesorado	2,65	1,873	23	23,000
	Proyecto Educativo	3,13	1,740	23	23,000
	Resultados	,78	1,757	23	23,000
Total	Dirección	1,64	1,909	45	45,000
	Excelencia	2,69	2,294	45	45,000
	Organización	1,96	1,821	45	45,000
	Profesorado	1,96	1,918	45	45,000
	Proyecto Educativo	3,33	1,610	45	45,000
	Resultados	,87	1,714	45	45,000

Tabla 330. Promedios y desviaciones estándar

› Correlaciones (Tabla 331)

Variables	N	Correlación	Sig.
Dirección	22	-,395	,069
Excelencia	22	,565	,006
Organización	22	-,099	,660
Profesorado	22	,169	,451
Proyecto educativo	22	,252	,259
Resultados	22	,044	,846

Tabla 331. Correlaciones

› Significación de las diferencias entre las medias

- ANOVA univariado (Tabla 332): prueba de igualdad de las medias

Los datos que figuran en la Tabla 332 permiten contrastar, a través del estadístico F de Snedecor, la igualdad de las medias de los grupos para cada una de las variables independientes. Las diferencias son significativas en el caso de las variables Importancia de la dirección, centro propio) e Importancia del profesorado, centro propio.

Variables	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
Dirección	,904	4,584	1	43	,038
Excelencia	,946	2,448	1	43	,125
Organización	1,000	,000	1	43	,997
Profesorado	,859	7,058	1	43	,011
Proyecto educativo	,983	,743	1	43	,393
Resultados	,997	,111	1	43	,741

Tabla 332. ANOVA univariado

- Prueba t para muestras relacionadas (Tabla 333)

Variables	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bil.)
	Media	Desviación típica	Error típ.	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inf.	Sup.			
Dirección	-1,227	3,085	,658	-2,595	,141	-1,866	21	,076
Excelencia	1,136	2,122	,452	,195	2,077	2,511	21	,020
Organización	-,091	2,724	,581	-1,299	1,117	-,157	21	,877
Profesorado	-1,545	2,283	,487	-2,558	-,533	-3,175	21	,005
Proyecto Edu.	,500	1,970	,420	-,373	1,373	1,190	21	,247
Resultados	,136	2,416	,515	-,935	1,208	,265	21	,794

Tabla 333. Prueba t

b. Análisis

- › Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza

- Logaritmos de los determinantes (Tabla 334)

Importancia	Rango	Logaritmo del determinante
Centro propio	6	5,411
Teórica	6	5,191
Intra-grupos combinada	6	5,735

Tabla 334. Logaritmos de los determinantes

- Resultados de la prueba (Tabla 335)

El valor de la prueba, y su transformación en el estadístico F, no permite rechazar la hipótesis de igualdad de matrices de varianza-covarianza, por lo

que no puede concluirse que la variabilidad en un grupo es diferente a la del otro.

M de Box		18,751
F	Aprox.	,758
	gl1	21
	gl2	6770,009
	Sig.	,774

Tabla 335. Resultados de la prueba M de Box

› Resumen de las funciones canónicas discriminantes

▪ Autovalores (*Eigenvalues*)

Proporcionan, los autovalores (Tabla 336), información acerca de la efectividad de las funciones discriminantes²⁹²: en este caso, al ser su valor no muy alejado de cero, ello indica que el valor de la correlación canónica no será significativo. La correlación canónica, que también figura en la Tabla 336, es una medida del grado de asociación entre la puntuación discriminante y el conjunto de variables independientes²⁹³, al alcanzar un valor intermedio ([0,1], cabe concluir que la función será un discriminador escasamente significativo.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,405	100,0	100,0	,537

Tabla 336. Autovalor y correlación canónica

²⁹²El autovalor es la razón de la suma de cuadrados intragrupo a la suma de cuadrados intergrupo.

²⁹³ El valor de este coeficiente no aporta, sin embargo, información relevante acerca de la bondad de la clasificación de los casos.

- Lambda de Wilks (Tabla 337)

El valor del estadístico Lambda de Wilks es intermedio, indicando qué la proporción de la variabilidad total que no es debida a la diferencia entre los grupos es del 71,2 %, de lo que cabe colegir, consiguientemente, que los grupos no difieren entre sí de forma significativa, conclusión que no corrobora el valor de chi-cuadrado, transformado de Lambda, cuyo nivel p de significación permite afirmar que las medias de los grupos (sus centroides) difieren significativamente ($p = 0.034$).

Función	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,712	13,605	6	,034

Tabla 337. Lambda de Wilks

- Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 338)

De acuerdo con los valores de los coeficientes estandarizados, la variable con mayor peso discriminador (para predecir la pertenencia de un determinado caso a un grupo) es Profesorado.

El grupo de valoraciones relativas al centro propio tienden a ser negativas en la función discriminante mientras que la tendencia las valoraciones relativas al centro excelente (teórico) a ser positivas (Tabla 341), por lo que un aumento por encima de la media del valor de la variable Innovación incrementará la probabilidad de que el forme parte del grupo de valoraciones relativas al centro propio, sucediendo lo contrario en el caso de las restantes variables.

Variables	Función
Dirección	,807
Excelencia	-,059
Organización	,061
Profesorado	,977
Proyecto Educativo	,206
Resultados	,188

Tabla 338. Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Matriz de estructura (Tabla 339)

La variable discriminante con una correlación mayor con la función discriminante estandarizada es Profesorado y la menor correlación corresponde a Organización.

Variables	Función
Profesorado	,637
Dirección	,513
Excelencia	-,375
Proyecto Educativo	-,207
Resultados	-,080
Organización	,001

Tabla 339. Matriz de estructura

- Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 340)

Variables	Función
Dirección	,440
Excelencia	-,026
Organización	,033
Profesorado	,543
Proyecto Educativo	,128
Resultados	,109
(Constante)	-2,300

Tabla 340. Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 341)

Importancia	Función
Centro propio	-,636
Centro excelente (teórico)	,609

Tabla 341. Funciones en los centroides de los grupos

c. Estadísticos de clasificación

- › Coeficientes de la función de clasificación de Fisher (Tabla 342)

Variables	Importancia	
	Centro propio	Centro excelente (teórico)
Dirección	3,869	4,416
Excelencia	4,514	4,481
Organización	4,345	4,386
Profesorado	4,147	4,823
Proyecto Educativo	7,023	7,182
Resultados	4,144	4,279
(Constante)	-31,239	-34,040

Tabla 342. Coeficientes de la función de clasificación de Fisher

› Resultados de la clasificación (Tabla 343)

La función clasifica correctamente al 66.7 % de las valoraciones.

		Importancia	Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			Centro propio	Centro excelente (teórico)	
Original	Recuento	Centro propio	13	9	22
		Centro excelente (teórico)	6	17	23
	%	Centro propio	59,1	40,9	100,0
		Centro excelente (teórico)	26,1	73,9	100,0

Tabla 343. Resultados de la clasificación

d. Comentario

Existen, en el nivel multivariante, diferencias significativas en las configuraciones que representan tipos de centros de excelencia (teóricos) y las que representan al centro propio, ambas según la valoración de los profesores del centro propio ($p = 0.034$). En el nivel univariante (ANOVA) la diferencia correspondiente a la variable “Dirección” es significativa en el umbral de probabilidad $p < 0.05$ (t significativo en $p < 0.076$) y la variable Profesorado en $p < 0.01$ (t significativo en $p < 0.01$), correspondiendo, en ambos casos, el valor más alto a la configuración “centro excelente”. La diferencias entre las medias relacionadas (estadístico t) para la variable Innovación es significativa ($p < 0.02$), correspondiendo el valor más alto al centro propio.

5.2.3.4 Centro excelente/alta demanda teórico/ideal según los directores de Salamanca versus propio centro (Autoanálisis)²⁹⁴.

▪ Estadísticos generales

› Promedios y desviaciones estándar (Tabla 344)

Grupo	Variables	Media	Desviación típica	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
Teórico	Dirección	1,25	1,753	8	8,000
	Excelencia	2,13	1,885	8	8,000
	Organización	1,25	1,909	8	8,000
	Profesores	2,00	1,927	8	8,000
	Proyecto Educativo	4,38	,744	8	8,000
	Resultados	2,75	1,581	8	8,000
Propio	Dirección	2,50	2,138	8	8,000
	Excelencia	2,13	1,959	8	8,000
	Organización	1,13	1,553	8	8,000
	Profesores	,88	1,808	8	8,000
	Proyecto Educativo	3,00	2,268	8	8,000
	Resultados	3,25	1,669	8	8,000
Total	Dirección	1,88	1,996	16	16,000
	Excelencia	2,13	1,857	16	16,000
	Organización	1,19	1,682	16	16,000
	Profesores	1,44	1,896	16	16,000
	Proyecto Educativo	3,69	1,778	16	16,000
	Resultados	3,00	1,592	16	16,000

Tabla 344. Promedios y desviaciones estándar

²⁹⁴ Véase nota al apartado 5.2.3.2

› Correlaciones (Tabla 345)

Variab les	N	Correlación	Sig.
Dirección	8	-,152	,718
Excelencia	8	,575	,136
Organización	8	,904	,002
Profesorado	8	,451	,262
Proyecto Educativo	8	-,085	,842
Resultados	8	,514	,192

Tabla 345. Correlaciones

› Significación de las diferencias entre las medias

- ANOVA univariado (Tabla 346): prueba de igualdad de las medias

Los datos que figuran en la Tabla 346 permiten contrastar, a través del estadístico F de Snedecor, la igualdad de las medias de los grupos para cada una de las variables independientes, en el nivel univariante, si bien los valores relativos a la significatividad pueden diferir en la parte dedicada al análisis multivariante. Las diferencias no son significativas para ninguna de las variables.

Variab les	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
Dirección	,895	1,636	1	14	,222
Excelencia	1,000	,000	1	14	1,000
Organización	,999	,021	1	14	,888
Profesores	,906	1,450	1	14	,248
Proyecto Educativo	,841	2,655	1	14	,125
Resultados	,974	,378	1	14	,548

Tabla 346. ANOVA univariado

- Prueba t (Tabla 347)

Variables	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bil.)
	Media	Desviación típica	Error típ.	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inf.	Sup.			
Dirección	1,250	2,964	1,048	-1,228	3,728	1,193	7	,272
Excelencia	,000	1,773	,627	-1,482	1,482	,000	7	1,00 0
Organización	-,125	,835	,295	-,823	,573	-,424	7	,685
Profesorado	-1,125	1,959	,693	-2,763	,513	-1,624	7	,148
Proyecto Educativo	-1,375	2,446	,865	-3,420	,670	-1,590	7	,156
Resultados	,500	1,604	,567	-,841	1,841	,882	7	,407

Tabla 347. Prueba t

- **Análisis**

- › Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza

- Logaritmos de los determinantes (Tabla 348)

Grupo	Rango	Logaritmo del determinante
Teórico	6	1,949
Propio	6	,668
Intra-grupos combinada	6	4,126

Tabla 348. Logaritmos de los determinantes

- Resultados de la prueba (Tabla 349)

El valor de la prueba, y su transformación en el estadístico F, no permite rechazar la hipótesis de igualdad de matrices de varianza-covarianza, por lo que no puede concluirse que la variabilidad en un grupo es diferente a la del otro.

	M de Box	39,444
F	Aprox.	,971
	gl1	21
	gl2	720,888
	Sig.	,498

Tabla 349. Resultados de la prueba M de Box

- › Resumen de las funciones canónicas discriminantes

- Autovalores (*Eigenvalues*)

Proporcionan, los autovalores (Tabla 350), información acerca de la efectividad de las funciones discriminantes²⁹⁵: en este caso, al ser su valor no muy alejado de cero, ello indica que el valor de la correlación canónica no será significativo. La correlación canónica, que también figura en la Tabla 350, es una medida del grado de asociación entre la puntuación discriminante y el conjunto de variables independientes²⁹⁶, al alcanzar un valor intermedio ([0,1], cabe concluir que la función será un discriminador escasamente significativo.

²⁹⁵El autovalor es la razón de la suma de cuadrados intragrupo a la suma de cuadrados intergrupo.

²⁹⁶ El valor de este coeficiente no aporta, sin embargo, información relevante acerca de la bondad de la clasificación de los casos.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,638	100,0	100,0	,624

Tabla 350. Autovalor y correlación canónica

- Lambda de Wilks (Tabla 351)

El valor del estadístico Lambda de Wilks es intermedio, indicando qué la proporción de la variabilidad total que no es debida a la diferencia entre los grupos es del 61.1%, de lo que cabe colegir, consiguientemente, que los grupos no difieren entre sí de forma significativa, conclusión que corrobora el valor de chi-cuadrado, transformado de Lambda, cuyo valor p de significación permite afirmar que las medias de los grupos (sus centroides) no difieren significativamente.

Función	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,611	5,427	6	,490

Tabla 351. Lambda de Wilks

- Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 352)

De acuerdo con los valores de los coeficientes estandarizados, la variable con mayor peso discriminador (para predecir la pertenencia de un determinado caso a un grupo) es Proyecto Educativo.

El grupo de directores de valoraciones teóricas tienden a ser positivas en la función discriminante mientras que la tendencia las valoraciones

relativas al centro propio a ser negativa (Tabla 355), por lo que un aumento por encima de la media del valor de la de cualquiera de las variables incrementará la probabilidad de que el forme parte del grupo de valoraciones teóricas, sucediendo lo contrario a media que los valores de las valoraciones disminuyan.

Variables	Función
Dirección	,525
Excelencia	1,127
Organización	1,070
Profesores	1,011
Proyecto Educativo	1,571
Resultados	,440

Tabla 352. Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Matriz de estructura (Tabla 353)

La variable discriminante con una correlación mayor con la función discriminante estandarizada es Proyecto Educativo y la menor correlación corresponde a Excelencia.

Variables	Función
Proyecto Educativo	,545
Dirección	-,428
Profesores	,403
Resultados	-,206
Organización	,048
Excelencia	,000

Tabla 353. Matriz de estructura

- Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 354)

Variables	Función
Dirección	,269
Excelencia	,586
Organización	,615
Profesores	,541
Proyecto Educativo	,931
Resultados	,271
(Constante)	-7,503

Tabla 354. Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 355)

Grupo	Función
Teórico	,747
Propio	-,747

Tabla 355. Funciones en los centroides de los grupos

- **Estadísticos de clasificación**
 - Coeficientes de la función de clasificación de Fisher (Tabla 356)

Variables	Grupo	
	Teórico	Propio
Dirección	11,787	11,386
Excelencia	15,087	14,211
Organización	9,913	8,994
Profesores	10,602	9,793
Proyecto Educativo	14,311	12,920
Resultados	11,566	11,161
(Constante)	-88,096	-76,886

Tabla 356. Coeficientes de la función de clasificación de Fisher

- Resultados de la clasificación (Tabla 357)

La función clasifica correctamente al 75.0 % de las valoraciones, resultando desclasificados las valoraciones teóricas 4 y 8 (las valoraciones teóricas se identifica con las relativas a las del centro propio) y las valoraciones del centro propio 2 y 4 (se clasifican en el grupo de valoraciones teóricas).

		Grupo	Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			Teórico	Propio	
Original	Recuento	Teórico	6	2	8
		Propio	2	6	8
	%	Teórico	75,0	25,0	100,0
		Propio	25,0	75,0	100,0

Tabla 357. Resultados de la clasificación

- **Comentario**

Existe una clara coincidencia (coherencia) entre las configuraciones de valores teóricos que los directores de Salamanca atribuyen a los CAD y los que atribuyen (autovaloración) a las mismas configuraciones de su propio centro: no existen diferencias significativas ni en el nivel univariante ni en el multivariante. Desde una perspectiva correlacional, la relación más alta corresponde al rasgo “Organización” ($p < 0.01$).

5.2.3.5 Centro excelente/alta demanda versus centro propio, Profesores Salamanca

a. Estadísticos generales

› Promedios y desviaciones estándar (Tabla 358)

Grupo	Variables	Media	Desv. típ.	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
Centro propio	Dirección	,68	1,293	19	19,000
	Excelencia	3,00	1,795	19	19,000
	Organización	2,00	2,261	19	19,000
	Profesores	2,84	2,192	19	19,000
	Proyecto Educativo	3,37	1,300	19	19,000
	Resultados	,11	,459	19	19,000
Centro excel. (teórico)	Dirección	,86	1,459	21	21,000
	Excelencia	1,86	1,931	21	21,000
	Organización	2,24	2,047	21	21,000
	Profesores	2,57	2,336	21	21,000
	Proyecto Educativo	3,19	1,914	21	21,000
	Resultados	1,14	1,740	21	21,000
Total	Dirección	,78	1,368	40	40,000
	Excelencia	2,40	1,932	40	40,000
	Organización	2,13	2,127	40	40,000
	Profesores	2,70	2,244	40	40,000
	Proyecto Educativo	3,28	1,633	40	40,000
	Resultados	,65	1,388	40	40,000

Tabla 358. Promedios y desviaciones estándar

› Correlaciones (Tabla 359)

Variables	N	Correlación	Sig.
Dirección	19	,361	,129
Excelencia	19	,354	,137
Organización	19	,201	,410
Profesores	19	-,408	,083
Proyecto Educativo	19	-,002	,993
Resultados	19	-,152	,536

Tabla 359. Correlaciones

› Significación de las diferencias entre las medias

- ANOVA univariado (Tabla 360): prueba de igualdad de las medias

Los datos que figuran en la Tabla 360 permiten contrastar, a través del estadístico F de Snedecor, la igualdad de las medias de los grupos para cada una de las variables independientes, en el nivel univariante, si bien los valores relativos a la significatividad pueden diferir en la parte dedicada al análisis multivariante. Las diferencias son significativas para las variables Resultados ($P < 0.016$) y, en menor grado, Excelencia ($p < 0.61$). El cálculo de la significación univariante de las diferencias entre las medias mediante el test t, aumenta la significatividad de Excelencia ($p < 0.028$), y disminuye ligeramente la de Resultados.

Variables	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
Dirección	,996	,156	1	38	,695
Excelencia	,911	3,734	1	38	,061
Organización	,997	,122	1	38	,729
Profesores	,996	,142	1	38	,708
Proyecto Educativo	,997	,116	1	38	,736
Resultados	,857	6,341	1	38	,016

Tabla 360. ANOVA univariado

- Prueba t (Tabla 361)

Variables	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bil.)
	Media	Desviación típica	Error típ.	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inf.	Sup.			
Dirección	-,263	1,593	,365	-1,031	,505	-,720	18	,481
Excelencia	1,158	2,115	,485	,138	2,177	2,386	18	,028
Organización	-,316	2,750	,631	1,641	1,010	-,501	18	,623
Profesorado	,263	3,784	,868	1,560	2,087	,303	18	,765
Proyecto Educativo	,211	2,347	,538	,921	1,342	,391	18	,700
Resultados	-,947	1,810	,415	-1,820	-,075	-2,282	18	,035

Tabla 361. Prueba t

b. Análisis

- › Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza
 - Logaritmos de los determinantes (Tabla 362)

Valoraciones	Rango	Logaritmo del determinante
Centro propio	6	2,277
Centro excelente (teórico)	6	5,339
Intra-grupos combinada	6	5,152

Tabla 362. Logaritmos de los determinantes

- Resultados de la prueba (Tabla 363)

El valor de la prueba, y su transformación en el estadístico F, permite rechazar la hipótesis de igualdad de matrices de varianza-covarianza, por lo que puede concluirse que la variabilidad en un grupo es diferente a la del otro.

	M de Box	48,014
F	Aprox.	1,893
	gl1	21
	gl2	5190,383
	Sig.	,008

Tabla 363. Resultados de la prueba M de Box

› Resumen de las funciones canónicas discriminantes

- Autovalores (*Eingewalues*)

Proporcionan, los autovalores (Tabla 364), información acerca de la efectividad de las funciones discriminantes²⁹⁷: en este caso, al ser su valor no muy alejado de cero, ello indica que el valor de la correlación canónica no será significativo. La correlación canónica, que también figura en la Tabla 364, es una medida del grado de asociación entre la puntuación discriminante y el conjunto de variables independientes²⁹⁸, al alcanzar un

²⁹⁷El autovalor es la razón de la suma de cuadrados intragrupo a la suma de cuadrados intergrupo.

²⁹⁸ El valor de este coeficiente no aporta, sin embargo, información relevante acerca de la bondad de la clasificación de los casos.

valor intermedio ($[0,1]$), cabe concluir que la función será un discriminador escasamente significativo.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,348	100,0	100,0	,508

Tabla 364. Autovalor y correlación canónica

- Lambda de Wilks (Tabla 365)

El valor del estadístico Lambda de Wilks es intermedio, indicando qué la proporción de la variabilidad total que no es debida a la diferencia entre los grupos es del 74.2 %, de lo que cabe colegir, consiguientemente, que los grupos no difieren entre sí de forma significativa, conclusión que corrobora el valor de chi-cuadrado, transformado de Lambda, cuyo valor p de significación permite afirmar que las medias de los grupos (sus centroides) no difieren significativamente.

Función	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,742	10,450	6	,107

Tabla 365. Lambda de Wilks

- Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 366)

De acuerdo con los valores de los coeficientes estandarizados, la variable con mayor peso discriminador (para predecir la pertenencia de un determinado caso a un grupo) es Resultados.

El grupo de directores de valoraciones teóricas tienden a ser positivas en la función discriminante mientras que la tendencia las valoraciones relativas al centro propio a ser negativas (Tabla 369), por lo que un aumento por encima de la media del valor de la de las variables Dirección, Organización, Profesorado y Resultados incrementará la probabilidad de que el forme parte del grupo de valoraciones teóricas, mientras que un aumento por encima de la media de Excelencia y Proyecto Educativo situará los casos en el grupo de valoraciones relativas al centro propio.

Variables	Función
Dirección	,365
Excelencia	-,395
Organización	,398
Profesorado	,413
Proyecto Educativo	-,205
Resultados	1,062

Tabla 366. Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Matriz de estructura (Tabla 367)

La variable discriminante con una correlación mayor con la función discriminante estandarizada es Resultados y la menor correlación corresponde a Proyecto Educativo.

Variables	Función
Resultados	,693
Excelencia	-,531
Dirección	,109
Profesorado	-,104
Organización	,096
Proyecto Educativo	-,094

Tabla 367. Matriz de la estructura

- Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 368)

Variabes	Función
Dirección	,264
Excelencia	-,212
Organización	,185
Profesorado	,182
Proyecto Educativo	-,124
Resultados	,816
(Constante)	-,705

Tabla 368. Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 369)

Valoraciones	Función
Centro propio	-,604
Centro excelente (teórico)	,547

Tabla 369. Funciones en los centroides de los grupos

c. Estadísticos de clasificación

- › Coeficientes de la función de clasificación de Fisher (Tabla 370)

Variabes	Valoraciones	
	Centro propio	Centro excelente (teórico)
Dirección	1,731	2,035
Excelencia	1,273	1,029
Organización	2,324	2,537
Profesorado	2,474	2,683
Proyecto Educativo	3,560	3,417
Resultados	1,948	2,888
(Constante)	-15,184	-15,863

Tabla 370. Coeficientes de la función de clasificación de Fisher

› Resultados de la clasificación (Tabla 371)

La función clasifica correctamente al 67.5 % de las valoraciones, resultando desclasificados 8 valoraciones relativas a Escuela Excelente identificándolas con las de Centro Propio y 5 valoraciones del Centro Propio se clasifican en el grupo Escuela Excelente.

		Grupos	Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			Centro propio	Centro excelente	
Original	Recuento	Centro propio	14	5	19
		Centro excelente (teórico)	8	13	21
	%	Centro propio	73,7	26,3	100,0
		Centro excelente (teórico)	38,1	61,9	100,0

Tabla 371. Resultados de la clasificación

d. Comentario

Existe una clara coincidencia (coherencia) entre las configuraciones de valores teóricos que los directores de Salamanca atribuyen a los CAD y los que atribuyen (autovaloración) a las mismas configuraciones de su propio centro: no existen diferencias significativas el nivel multivariante. En el nivel univariante, son significativas las diferencias para las variables Excelencia ($p < 0.10$; t , $p < 0.05$) y Resultados ($p < 0.05$; t , $p < 0.05$). Ninguna de las variables está en correlación significativa con otra (salvo Profesorado, en $p < 0.10$). Las matrices de varianza-covarianza difieren significativamente ($p < 0.01$).

5.2.3.6 Centro propio Directores Bruselas versus Centro propio Padres Bruselas

a. Estadísticos generales

› Promedios y desviaciones estándar (Tabla 372)

Grupos	Variables	Media	Desviación típica	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
Directores Br	Dirección	2,14	2,116	7	7,000
	Excelencia	2,86	2,193	7	7,000
	Organización	1,43	2,149	7	7,000
	Profesorado	1,86	2,035	7	7,000
	Proyecto Educativo	2,71	1,976	7	7,000
	Resultados	1,57	1,902	7	7,000
Padres Br	Dirección	,17	,618	35	35,000
	Excelencia	2,40	2,291	35	35,000
	Organización	3,31	1,409	35	35,000
	Profesorado	,46	1,314	35	35,000
	Proyecto Educativo	3,80	1,549	35	35,000
	Resultados	1,29	1,872	35	35,000
Total	Dirección	,50	1,235	42	42,000
	Excelencia	2,48	2,255	42	42,000
	Organización	3,00	1,682	42	42,000
	Profesorado	,69	1,522	42	42,000
	Proyecto Educativo	3,62	1,652	42	42,000
	Resultados	1,33	1,857	42	42,000

Tabla 372. Promedios y desviaciones estándar

› ANOVA univariado (Tabla 373): prueba de igualdad de las medias

Los datos que figuran en la Tabla 373 permiten contrastar, a través del estadístico F de Snedecor, la igualdad de las medias de los grupos para cada una de las variables independientes, en el nivel univariante, si bien los valores relativos a la significatividad pueden diferir en la parte dedicada al análisis multivariante. Las diferencias son muy significativas en el caso de las variables Dirección), $p < 0.000$, mayor valor en el grupo de directores; Organización, $p < 0.005$, mayor valor en el grupo de padres, y significativa para la variable Profesorado, $p < 0.024$, mayor valor en el grupo de directores. Las diferencias no son significativas en las variables Excelencia, Proyecto Educativo y Resultados.

Variables	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
Dirección	,637	22,769	1	40	,000
Excelencia	,994	,235	1	40	,630
Organización	,821	8,710	1	40	,005
Profesorado	,880	5,474	1	40	,024
Proyecto Educativo	,939	2,619	1	40	,113
Resultados	,997	,135	1	40	,715

Tabla 373. ANOVA univariado

b. Análisis

- Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza
 - Logaritmos de los determinantes (Tabla 374)

Grupos	Rango	Logaritmo del determinante
Directores	6	4,306
Padres	6	2,024
Intra-grupos combinada	6	3,993

Tabla 374. Logaritmos de los determinantes

- Resultados de la prueba (Tabla 375)

El valor de la prueba, y su transformación en el estadístico F, permite rechazar la hipótesis de igualdad de matrices de varianza-covarianza, por lo que puede concluirse que la variabilidad en un grupo es diferente a la del otro.

	M de Box	65,074
F	Aprox.	1,819
	gl1	21
	gl2	415,445
	Sig.	,015

Tabla 375. Resultados de la prueba M de Box

› Resumen de las funciones canónicas discriminantes

- Autovalores (*Eigenvalues*)

Proporcionan, los autovalores (Tabla 376), información acerca de la efectividad de las funciones discriminantes²⁹⁹: en este caso, al estar su valor alejado de cero, ello indica que el valor de la correlación canónica será significativo. La correlación canónica, que también figura en la Tabla 376, es una medida del grado de asociación entre la puntuación discriminante y el conjunto de variables independientes³⁰⁰, al alcanzar un valor superior al intermedio ([0,1], cabe concluir que la función será un discriminador significativo.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	1,440	100,0	100,0	,768

Tabla 376. Autovalor y correlación canónica

²⁹⁹El autovalor es la razón de la suma de cuadrados intragrupo a la suma de cuadrados intergrupo.

³⁰⁰ El valor de este coeficiente no aporta, sin embargo, información relevante acerca de la bondad de la clasificación de los casos.

- Lambda de Wilks (Tabla 377)

Contraste de las funciones	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,410	33,005	6	,000

Tabla 377. Lambda de Wilks

El valor del estadístico Lambda de Wilks es intermedio, indicando qué la proporción de la variabilidad total que no es debida a la diferencia entre los grupos es del 41,0%, de lo que cabe colegir, consiguientemente, que los grupos difieren entre sí de forma significativa, conclusión que corrobora el valor de chi-cuadrado, transformado de Lambda, cuyo valor ($p = 000$) indica que las medias de los grupos (sus centroides) difieren significativamente.

- Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 378)

De acuerdo con los valores de los coeficientes estandarizados, la variable con mayor peso discriminador (para predecir la pertenencia de un determinado caso a un grupo) es Dirección.

El grupo de directores de valoraciones teóricas tienden a ser positivas en la función discriminante mientras que la tendencia las valoraciones relativas a los padres a ser negativas (Tabla 381), por lo que un aumento por encima de la media del valor de las variables Dirección y Profesorado incrementará la probabilidad de que el forme parte del grupo de directores, sucediendo lo contrario en el caso de las variables Excelencia, Organización, Proyecto Educativo y Resultados.

Variables	Función
Dirección	,997
Excelencia	-,094
Organización	-,675
Profesorado	,422
Proyecto educativo	-,063
Resultados	-,557

Tabla 378. Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Matriz de estructura (Tabla 379)

La variable discriminante con una correlación de mayor valor absoluto con la función discriminante estandarizada es DirEscProp (Dirección) y la menor correlación corresponde a ResEscProp (Resultados).

Variables	Función
Dirección	,629
Organización	-,389
Profesorado	,308
Proyecto Educativo	-,213
Excelencia	,064
Resultados	,048

Tabla 379. Matriz de la estructura

- Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 380)

Variables	Función
Dirección	,999
Excelencia	-,041
Organización	-,437
Profesorado	,292
Proyecto Educativo	-,039
Resultados	-,297
(Constante)	1,250

Tabla 380. Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 381)

Grupos	Función
Directores	2,619
Padres	-,524

Tabla 381. Funciones en los centroides de los grupos

c. Estadísticos de clasificación

- › Coeficientes de la función de clasificación de Fisher (Tabla 382)

Variables	Grupos	
	Directores	Padres
Dirección	4,952	1,812
Excelencia	3,486	3,615
Organización	3,860	5,234
Profesorado	3,747	2,830
Proyecto Educativo	5,199	5,322
Resultados	2,168	3,102
(Constante)	-27,074	-26,102

Tabla 382. Coeficientes de la función de clasificación de Fisher

- › Resultados de la clasificación (Tabla 383)

La función clasifica correctamente al 90.5 % de las valoraciones, resultando desclasificados 3 casos, que, respecto de este grupo, representan un porcentaje importante (el 42,85%) del grupo de directores (centros 1, 3 y 5).

Grupos			Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			Directores	Padres	
Original	Recuento	Directores	4	3	7
		Padres	1	34	35
	%	Directores	57,1	42,9	100,0
		Padres	2,9	97,1	100,0

Tabla 383. Resultados de la clasificación

d. Comentario

Existe una diferencia significativa entre las configuraciones de valores que según los directores y los padres caracterizan al centro propio, lo que es, desde la perspectiva de la efectividad empresarial y la proyección de la imagen de la organización, muy importante. Es especialmente significativa la diferencia de valoración que en uno y otro grupo se hace de la variable “Dirección”, lo que cabe interpretar que se debe a la existencia de una cierta lejanía entre quienes ejercen este rol y los destinatarios del servicio escolar. Tampoco los padres alcanzan a entender el valor que tiene el profesorado, asunto que así mismo merece atención a la hora de elaborar la política informativa por parte de los centros de enseñanza. Estas discrepancias tal vez no afectan a elementos reales, y si percibidos (lo que no le resta importancia), conclusión a la que es razonable llegar si se considera que los padres valoran significativamente más que los directores la variable Organización, que es razonable presumir que está muy vinculada a la dirección. En el plano univariante, la variable cuya diferencia es especialmente significativa es, naturalmente, “Dirección” (podría pensarse, no obstante, en el caso de los directores, que los valores atribuidos, al tratarse de una autovaloración, estuviesen sesgados, lo que requeriría, de ser así, poner más el acento en la necesidad de incrementar las relaciones Dirección/Padres).

5.2.3.7 Centro propio directores versus profesores, centros escolares de Bruselas³⁰¹

- › Análisis univariante: ANOVA (Tabla 384): prueba de igualdad de las medias.

En ningún caso la diferencia entre las medias es significativa.

Variables	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
Dirección	,936	1,841	1	27	,186
Excelencia	,994	,157	1	27	,695
Organización	,987	,358	1	27	,554
Profesorado	,976	,656	1	27	,425
Proyecto Educativo	,949	1,438	1	27	,241
Resultados	,976	,660	1	27	,424

Tabla 384. ANOVA univariado

- › Análisis multivariante: Lambda de Wilks (Tabla 385)

La proporción de la variabilidad total que no es debida a la diferencia entre los grupos es del 84,2%, de lo que cabe colegir, consiguientemente, que los grupos no difieren entre sí de forma significativa, conclusión que corrobora el valor de chi-cuadrado, transformado de Lambda, cuyo valor ($p = 0.660$) indica que las medias de los grupos (sus centroides) no difieren significativamente.

Función	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,842	4,120	6	,660

Tabla 385. Lambda de Wilks

³⁰¹ Se omite una parte del análisis dada la no significatividad de las diferencias tanto univariantes como multivariante entre los grupos.

› Resultados de la clasificación (Tabla 386)

La función clasifica correctamente al 75.9 % de las valoraciones, resultando desclasificados 6 casos, que, respecto de este grupo, representan un porcentaje importante (el 85.7%) del grupo de directores (centros 1, 2, 3, 4, 6 y 7).

			Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			Directores	Profesores	
Original	Recuento	Directores	1	6	7
		Profesores	1	21	22
	%	Directores	14,3	85,7	100,0
		Profesores	4,5	95,5	100,0

Tabla 386. Resultados de la clasificación

› **Comentario**

Existe una coincidencia prácticamente total entre las configuraciones representativas del centro propio que definen sus directores y profesores.

5.2.3.8 Centro propio Directores Salamanca versus Centro propio Padres Salamanca

a. Estadísticos generales

› Promedios y desviaciones estándar (Tabla 387)

Grupos	Variables	Media	Desviación típica	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
Directores	Dirección	2,50	2,138	8	8,000
	Excelencia	2,13	1,959	8	8,000
	Organización	1,13	1,553	8	8,000
	Profesorado	,88	1,808	8	8,000
	Proyecto Educativo	3,00	2,268	8	8,000
	Resultados	3,25	1,669	8	8,000
Padres	Dirección	,45	1,155	38	38,000
	Excelencia	2,39	1,733	38	38,000
	Organización	3,13	1,597	38	38,000
	Profesorado	1,13	1,711	38	38,000
	Proyecto Educativo	3,55	1,870	38	38,000
	Resultados	1,76	2,098	38	38,000
Total	Dirección	,80	1,558	46	46,000
	Excelencia	2,35	1,754	46	46,000
	Organización	2,78	1,750	46	46,000
	Profesorado	1,09	1,710	46	46,000
	Proyecto Educativo	3,46	1,929	46	46,000
	Resultados	2,02	2,092	46	46,000

Tabla 387. Promedios y desviaciones estándar

- ANOVA univariado (Tabla 388): prueba de igualdad de las media.

Los datos que figuran en la Tabla 388 permiten contrastar, a través del estadístico F de Snedecor, la igualdad de las medias de los grupos para cada una de las variables independientes, en el nivel univariante, si bien los valores relativos a la significatividad pueden diferir en la parte dedicada al análisis multivariante. Las diferencias son muy significativas en el caso de las variables Dirección, $p < 0.000$, mayor valor en el grupo de directores; Organización, $p < 0.002$, mayor valor en el grupo de padres; significativa para la variable Profesorado, $p < 0.024$, mayor valor en el grupo de directores, y moderadamente significativa para la variable Resultados, $p < 0.067$, mayor valor en el grupo de directores. Las diferencias no son significativas en las variables Excelencia y Proyecto Educativo.

Variab les	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
Dirección	,745	15,052	1	44	,000
Excelencia	,997	,153	1	44	,697
Organización	,807	10,527	1	44	,002
Profesorado	,997	,146	1	44	,704
Proyecto educativo	,988	,537	1	44	,468
Resultados	,926	3,525	1	44	,067

Tabla 388. ANOVA univariado

b. Análisis

- › Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza
 - Logaritmos de los determinantes (Tabla 389)

Grupos	Rango	Logaritmo del determinante
Directores	6	,668
Padres	6	4,864
Intra-grupos combinada	6	5,083

Tabla 389. Logaritmo de los determinantes

- Resultados de la prueba (Tabla 390)

	M de Box	39,010
F	Aprox.	1,210
	gl1	21
	gl2	571,554
	Sig.	,235

Tabla 390. Resultados de la prueba M de Box

El valor de la prueba, y su transformación en el estadístico F, no permite rechazar la hipótesis de igualdad de matrices de varianza-covarianza, por lo que no puede concluirse que la variabilidad en un grupo es diferente a la del otro.

› Resumen de las funciones canónicas discriminantes

▪ Autovalores (*Eigenvalues*)

Proporcionan, los autovalores (Tabla 391), información acerca de la efectividad de las funciones discriminantes³⁰²: en este caso, al estar su valor se aleja moderadamente de cero, ello indica que el valor de la correlación canónica será significativo. La correlación canónica, que también figura en la Tabla 391, es una medida del grado de asociación entre la puntuación discriminante y el conjunto de variables independientes³⁰³, al alcanzar un valor superior al intermedio ($[0,1]$), cabe concluir que la función será un discriminador significativo.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	,949	100,0	100,0	,698

Tabla 391. Autovalor y correlación canónica

▪ Lambda de Wilks (Tabla 392)

El valor del estadístico Lambda de Wilks es intermedio, indicando que la proporción de la variabilidad total que no es debida a la diferencia entre los grupos es del 51,3%, de lo que cabe colegir, consiguientemente, que los grupos difieren entre sí de forma significativa, conclusión que corrobora el valor de chi-cuadrado, transformado de Lambda, cuyo valor ($p = 000$)

³⁰²El autovalor es la razón de la suma de cuadrados intragrupo a la suma de cuadrados intergrupo.

³⁰³ El valor de este coeficiente no aporta, sin embargo, información relevante acerca de la bondad de la clasificación de los casos.

indica que las medias de los grupos (sus centroides) difieren significativamente.

Función	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,513	27,358	6	,000

Tabla 392. Lambda de Wilks

- Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 393)

De acuerdo con los valores de los coeficientes estandarizados, la variable con mayor peso discriminador (para predecir la pertenencia de un determinado caso a un grupo) es Organización.

Las valoraciones del grupo de directores relativas al centro propio tienden a ser negativas en la función discriminante mientras que la tendencia las valoraciones emitidas por el grupo de padres a ser positivas (Tabla 396), por lo que un aumento por encima de la media del valor de las variables Dirección y Resultados incrementará la probabilidad de que el forme parte del grupo de directores, sucediendo lo contrario en el caso de las variables Excelencia, Organización, Profesorado y Proyecto Educativo.

Variables	Función
Dirección	-,568
Excelencia	,161
Organización	,995
Profesorado	,460
Proyecto Educativo	,673
Resultados	-,159

Tabla 393. Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

- Matriz de estructura (Tabla 394)

La variable discriminante con una correlación de mayor valor absoluto con la función discriminante estandarizada es Dirección y la menor correlación corresponde a Profesorado.

Variables	Función
Dirección	-,600
Organización	,502
Resultados	-,291
Proyecto Educativo	,113
Excelencia	,061
Profesorado	,059

Tabla 394. Matriz de la estructura

- Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 395)

Variables	Función
Dirección	-,417
Excelencia	,091
Organización	,626
Profesorado	,266
Proyecto Educativo	,347
Resultados	-,078
(Constante)	-2,951

Tabla 395. Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes

- Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 396)

Grupos	Función
Directores	-2,076
Padres	,437

Tabla 396. Funciones en los centroides de los grupos

c. Estadísticos de clasificación

› Coeficientes de la función de clasificación de Fisher (Tabla 397)

Variables	Grupos	
	Directores	Padres
Dirección	4,132	3,083
Excelencia	4,647	4,875
Organización	5,215	6,789
Profesorado	3,402	4,071
Proyecto Educativo	4,277	5,149
Resultados	2,875	2,679
(Constante)	-27,361	-31,159

Tabla 397. Coeficientes de la función de clasificación de Fisher

› Resultados de la clasificación (Tabla 398)

La función clasifica correctamente al 91.3 % de las valoraciones, resultando desclasificados 3 casos, que, respecto de este grupo, representan un porcentaje importante (el 42,85%) del grupo de directores (centros 1, 3 y 5).

		Grupos	Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			Selected	4	
Original	Recuento	Directores	5	3	8
		Padres	1	37	38
	%	Directores	62,5	37,5	100,0
		Padres	2,6	97,4	100,0

Tabla 398. Resultados de la clasificación

d. Comentario

Existe una diferencia significativa entre las configuraciones de valores que según los directores y los padres de Salamanca caracterizan al centro propio, lo que es, desde la perspectiva de la efectividad empresarial y la proyección de la imagen de la organización muy importante. Es especialmente significativa la diferencia de valoración que en uno y otro grupo se le asigna a la variable “Dirección”, lo que cabe interpretar por la existencia de una cierta lejanía entre quienes ejercen este rol y los destinatarios del servicio escolar, lo que se manifiesta también en el caso de las audiencias de Bruselas. Tampoco los padres alcanzan a entender el valor que tiene organización del profesorado, asunto que así mismo merece atención a la hora de elaborar la política informativa por parte de los centros de enseñanza. Estas discrepancias tal vez no afectan a elementos reales, y si percibidos (lo que no le resta importancia), conclusión a la que cabe llegar si se considera que los padres valoran significativamente más que los directores la variable Organización, que cabe presumir muy vinculada a la dirección, hecho que también se produce entre las valoraciones que hacen los directores y padres de Bruselas. En el plano univariante, la variable cuya diferencia es especialmente significativa es, naturalmente, la Dirección (podría pensarse, no obstante, en el caso de los directores, que los valores atribuidos, al tratarse de una autovaloración, estuviesen sesgados, lo que requeriría, de ser así, poner más el acento en la necesidad de incrementar las relaciones Dirección/Padres).

5.2.3.9 Valoraciones relativas al centro propio emitidas por los directores y los profesores de Salamanca

a. Estadísticos generales

› Promedios y desviaciones estándar (Tabla 399)

Grupos	Variables	Media	Desviación típica	N válido (según lista)	
				No ponderados	Ponderados
Directores	Dirección	2,50	2,138	8	8,000
	Excelencia	2,13	1,959	8	8,000
	Organización	1,13	1,553	8	8,000
	Profesorado	,88	1,808	8	8,000
	Proyecto Educativo	3,00	2,268	8	8,000
	Resultados	3,25	1,669	8	8,000
Profesores	Dirección	,68	1,293	19	19,000
	Excelencia	3,00	1,795	19	19,000
	Organización	2,00	2,261	19	19,000
	Profesorado	2,84	2,192	19	19,000
	Proyecto Educativo	3,37	1,300	19	19,000
	Resultados	,11	,459	19	19,000
Total	Dirección	1,22	1,761	27	27,000
	Excelencia	2,74	1,852	27	27,000
	Organización	1,74	2,086	27	27,000
	Profesorado	2,26	2,246	27	27,000
	Proyecto Educativo	3,26	1,607	27	27,000
	Resultados	1,04	1,743	27	27,000

Tabla 399. Promedios y desviaciones estándar

› ANOVA univariado (Tabla 400): prueba de igualdad de las medias

Los datos que figuran en la Tabla 400 permiten contrastar, a través del estadístico F de Snedecor, la igualdad de las medias de los grupos para cada una de las variables independientes, en el nivel univariante, si bien los valores relativos a la significatividad pueden diferir en la parte dedicada al análisis multivariante. Las diferencias son muy significativas en el caso de las variables Dirección, $p < 0.011$, mayor valor en el grupo de directores; Profesorado, $p < 0.035$, mayor valor en el grupo de profesores, y Resultados, $p < 0.000$, mayor valor en el grupo de directores. Las diferencias no son significativas en las variables Innovación, Organización y Proyecto Educativo.

Variables	Lambda de Wilks	F	gl1	gl2	Sig.
Dirección	,770	7,472	1	25	,011
Excelencia	,952	1,270	1	25	,271
Organización	,962	,990	1	25	,329
Profesorado	,834	4,978	1	25	,035
Proyecto Educativo	,989	,288	1	25	,596
Resultados	,295	59,763	1	25	,000

Tabla 400. ANOVA univariado

b. Análisis

› Prueba M de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza

- Logaritmos de los determinantes (Tabla 401)

Grupos	Rango	Logaritmo del determinante
Directores	6	,668
Profesores	6	2,277
Intra-grupos combinada	6	5,149

Tabla 401. Logaritmos de los determinantes

- Resultados de la prueba (Tabla 402)

M de Box		83,045
F	Aprox.	2,507
	gl1	21
	gl2	691,104
	Sig.	,000

Tabla 402. Resultados de la prueba M de Box

El valor de la prueba, y su transformación en el estadístico F, permite rechazar la hipótesis de igualdad de matrices de varianza-covarianza, por lo que puede concluirse que la variabilidad en un grupo es diferente a la del otro.

› Resumen de las funciones canónicas discriminantes

- Autovalores (*Eigenvalues*)

Proporcionan, los autovalores (Tabla 403), información acerca de la efectividad de las funciones discriminantes³⁰⁴: en este caso, al estar su valor se aleja mucho de cero, ello indica que el valor de la correlación canónica será significativo. La correlación canónica, que también figura en la Tabla 403, es una medida del grado de asociación entre la puntuación discriminante y el conjunto de variables independientes³⁰⁵, al alcanzar un

³⁰⁴El autovalor es la razón de la suma de cuadrados intragrupo a la suma de cuadrados intergrupo.

³⁰⁵ El valor de este coeficiente no aporta, sin embargo, información relevante acerca de la bondad de la clasificación de los casos.

valor superior al intermedio ($[0,1]$), cabe concluir que la función será un discriminador significativo.

Función	Autovalor	% de varianza	% acumulado	Correlación canónica
1	3,915	100,0	100,0	,893

Tabla 403. Autovalor y correlación canónica

- Lambda de Wilks (Tabla 404)

El valor del estadístico Lambda de Wilks es intermedio, indicando que la proporción de la variabilidad total que no es debida a la diferencia entre los grupos es del 20.3%, de lo que cabe colegir, consiguientemente, que los grupos difieren entre sí de forma significativa, conclusión que corrobora el valor de chi-cuadrado, transformado de Lambda, cuyo valor ($p = 000$) indica que las medias de los grupos (sus centroides) difieren significativamente.

Función	Lambda de Wilks	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	,203	35,032	6	,000

Tabla 404. Lambda de Wilks

- › Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 405)

De acuerdo con los valores de los coeficientes estandarizados, la variable con mayor peso discriminador (para predecir la pertenencia de un determinado caso a un grupo) es Resultados.

Las valoraciones del grupo de directores relativas al centro propio tienden a ser positivas en la función discriminante mientras que la tendencia las valoraciones emitidas por el grupo de profesores a ser negativas (Tabla 408), por lo que un aumento por encima de la media del valor de las variables Dirección y Resultados incrementará la probabilidad de que el forme parte del grupo de directores, sucediendo lo contrario en el caso de las variables Innovación, Organización, Profesorado y Proyecto Educativo.

Variables	Función
Dirección	,560
Excelencia	-,147
Organización	-,167
Profesorado	-,230
Proyecto Educativo	-,164
Resultados	,961

Tabla 405. Coeficientes estandarizados de las funciones canónicas discriminantes

› Matriz de estructura (Tabla 406)

La variable discriminante con una correlación de mayor valor absoluto con la función discriminante estandarizada es Resultados y la menor correlación corresponde a Proyecto educativo.

Variables	Función
Resultados	,781
Dirección	,276
Profesorado	-,226
Excelencia	-,114
Organización	-,101
Proyecto Educativo	-,054

Tabla 406. Matriz de estructura

- › Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes (Tabla 407)

Variables	Función
Dirección	,356
Excelencia	-,080
Organización	-,080
Profesorado	-,110
Proyecto educativo	-,101
Resultados	,996
(Constante)	-,532

Tabla 407. Coeficientes no tipificados de las funciones canónicas discriminantes

- › Funciones en los centroides de los grupos (Tabla 408)

Grupos	Función
Directores	2,934
Profesores	-1,236

Tabla 408. Funciones en los centroides de los grupos

c. Estadísticos de clasificación

- › Coeficientes de la función de clasificación de Fisher (Tabla 409)

Variables	Grupos	
	Directores	Profesores
Dirección	3,178	1,696
Excelencia	1,871	2,204
Organización	1,986	2,320
Profesorado	1,947	2,405
Proyecto Educativo	2,962	3,383
Resultados	5,399	1,247
(Constante)	-22,363	-15,738

Tabla 409. Coeficientes de la función de clasificación de Fisher

› Resultados de la clasificación (Tabla 410)

La función clasifica correctamente al 96.3 % de las valoraciones, resultando desclasificados 1 caso del grupo de directores y ningún caso del grupo de profesores.

			Grupo de pertenencia pronosticado		Total
			Directores	Profesores	
Original	Recuento	Directores	7	1	8
		Profesores	0	19	19
	%	Directores	87,5	12,5	100,0
		Profesores	,0	100,0	100,0

Tabla 410. Resultados de la clasificación

d. Comentario

Es notoria la diferencia con la que los profesores y los directores de CAD de Salamanca valoran a su propio centro, tanto en el nivel univariante como en el multivariante. En el nivel univariante las diferencias son significativas en el caso de las variables Dirección ($p = 0.011$), con valor más alto para los directores; Profesorado ($p = 0.035$), con valor más alto para los profesores, y Resultados ($p < 0.000$), valor más alto para los Directores. Las matrices de varianza-covarianza difieren así mismo de forma significativa.



CAPITULO III – VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS Y CONCLUSIONES

1. Verificación de hipótesis

1.1 Nota previa

Sensu stricto, el interés de la Tesis se centra en la verificación de en qué medida las configuraciones de características/rasgos representativos de las concepciones teóricas (y percibidas) que tienen directores, profesores y padres del director y de las organizaciones escolares de alta demanda y de las organizaciones a las que están vinculados (directores y padres) difieren de las de los directores y profesores de centros ordinarios (no de alta demanda); verificación que se basa en el análisis multivariados de la significación de las diferencias entre configuraciones, consideradas las unidades de análisis. Y así figura en lo que sigue.

No obstante lo anterior, pudiera tener interés el conocer el comportamiento diferenciador que corresponde a características/rasgos singulares (nivel univariante), considerados en sí mismos y no formando parte de las configuraciones que constituyen las unidades de análisis (los directores y las organizaciones), y es por ello que, en lo que sigue, se incluye información acerca de en qué medida las diferencias observadas entre tales características/rasgos (singulares) son o no significativas, cuyo estudio más amplio figura en la parte de la Tesis en la que se realizan los análisis que avalan las conclusiones que figuran en esta parte.

1.2 Verificación de hipótesis

- › **Primera-1:** Las configuraciones DID (director ideal de los directores) y DPD (director percibido por los directores) generadas por directores de centros de alta demanda difieren significativamente entre si y respecto de las generadas por directores de centros que no tienen esa condición.

H₀: Las configuraciones generadas por los directores de los centros de alta demanda no difieren significativamente entre sí ni respecto de las generadas por directores de centros que no tienen esa condición.

Resultados

- **Configuraciones DID, correspondientes a directores de centros de alta demanda de Bruselas y de Salamanca**

Se confirma, tanto en el nivel univariante como en el multivariante, la hipótesis nula de no significatividad de la diferencia entre las configuraciones de directores ideales/teóricos de centros de alta demanda de Bruselas y de Salamanca. La variabilidad del grupo de casos de Bruselas es más alta que la del grupo de Salamanca, siendo la variable con más peso en la función discriminante “D.PERS3” (Relaciones Humanas).

- **Configuraciones DIP, correspondientes a directores de centros de alta demanda de Bruselas y de Salamanca**

Se confirma, tanto en el nivel univariante como en el multivariante, la hipótesis nula de no significatividad de la diferencia entre las configuraciones de directores percibidos (DIP) de centros de alta demanda de Bruselas y de Salamanca. La

variabilidad del grupo de casos de Bruselas es más alta que la del grupo de Salamanca, siendo la variable con más peso en la función discriminante “FreGest3” (Gestión).

▪ **Configuraciones DID correspondientes a centros de alta demanda de Bruselas y centros de ordinarios de Salamanca**

Se confirma, tanto en el nivel univariante como en el multivariante, la hipótesis nula de no significatividad de la diferencia entre las configuraciones de directores percibidos (DID) de centros de alta demanda de Bruselas y ordinarios de Salamanca. La variabilidad del grupo de casos de Bruselas es más alta que la del grupo de Salamanca, siendo la variable con más peso en la función discriminante “D.PERS3” (Relaciones Humanas).

▪ **Configuraciones DPD correspondientes a centros de alta demanda de Bruselas y centros de ordinarios de Salamanca**

En el nivel univariante, los grupos difieren significativamente ($P < 0.05$) en la variable “Frecuencia de actividades de liderazgo pedagógico” (FrePed3), confirmándose, no obstante, en el nivel multivariante, la hipótesis nula de no significatividad de la diferencia entre ambos grupos.

▪ **Configuraciones de DID de los directores de centros de alta demanda (Br +Sal) y directores de centros ordinarios**

En el nivel multivariante, y en el umbral de probabilidad $p < 0.056$, se rechaza la hipótesis nula de no significatividad de las diferencias entre los grupos, siendo la variable con mayor peso en la función discriminante D.PERS3 (Relaciones

Humanas). En el nivel univariantes, las diferencias entre las medias de las variables no difiere significativamente.

▪ **Configuraciones de DPD de los directores de centros de alta demanda (Br +Sal) y directores de centros ordinarios**

Se rechaza la hipótesis nula: la diferencia entre las medias multivariantes es significativa, siendo la variable con mayor peso en la función canónica discriminante es FrePed3 (liderazgo pedagógico). En el nivel univariante, la diferencia entre las medias correspondientes a la variable discriminante FrePed3 es significativa ($p = 0.002$).

- › **Primera-2** (corolario de la Primera-1) Los centros de alta demanda (representados por sus directores) son definidos y percibidos como únicos, incluso en el contexto en el que ofrecen sus servicios (menor efecto uniformizador del contexto).

H₀: Los centros de alta demanda (representados por sus directores) no son definidos ni percibidos como únicos, siendo significativo el efecto uniformizador del contexto sobre los mismos.

Resultados

No se confirma la hipótesis nula en los siguientes casos:

▪ **DID alta demanda versus DID centros ordinarios**

La variabilidad de la distribución de casos de centros de alta demanda es significativamente superior a la de centros ordinarios, en todas las variables,

correspondiéndole a ambos grupos matrices de varianzas-covarianzas que difieren significativamente.

▪ **DPD alta demanda versus DPD centros ordinarios**

La variabilidad de la distribución de casos de centros de alta demanda es significativamente superior a la de centros ordinarios, en todas las variables, correspondiéndole a ambos grupos matrices de varianzas-covarianzas que difieren significativamente.

▪ **DID alta demanda de Bruselas (mayor número del tipo sensu stricto que en el grupo de Salamanca) versus DPD centros ordinarios**

La variabilidad de la distribución de casos de centros de alta demanda es significativamente superior a la de centros ordinarios, en todas las variables, correspondiéndole a ambos grupos matrices de varianzas-covarianzas que difieren significativamente.

▪ **DID alta demanda de Salamanca versus DID centros ordinarios**

La variabilidad de la distribución de casos de centros de alta demanda es significativamente superior a la de centros ordinarios, en todas las variables, correspondiéndole a ambos grupos matrices de varianzas-covarianzas que difieren significativamente.

- › **Segunda:** Los comportamientos de los directores para el desempeño de las funciones directivas son clasificables, tal como postula el modelo ECED.K.Sigma, en comportamientos orientados hacia el *liderazgo pedagógico* (Factor 1); comportamientos orientados hacia el trabajo de *management/gestión* (Factor 2), y comportamientos orientados hacia las personas (Factor 3), integrando los valores de cada una de las variables en un vector que describe un estilo directivo.

H_0 : *No son clasificables los comportamientos directivos en los factores a los que se refiere la hipótesis de investigación.*

Resultados

La hipótesis nula es rechazada puesto que:

- Los comportamientos de los directores (teóricos y percibidos) son clasificables en las coordenadas de los vectores representativos del modelo ECED.KSigma; modelo que permite diferenciar estilos directivos – las configuraciones del grupo de Bruselas (centros de alta demanda) tienen los valores más bajos en el Factor 1 y Factor 2, las configuraciones del grupo de Salamanca (centros de alta demanda) tienen los valores más altos en el Factor 1 y Factor 3 y las configuraciones del grupo K.Sigma (centros ordinarios de Salamanca y entorno) tienen el valor más alto en el Factor 2. Adicionalmente, el análisis por pasos no modifica la capacidad de discriminación del modelo completo, si bien señala que con la variable Gestión y Relaciones Humanas se obtienen los mismos resultados que si se incorpora una tercera variable, en este caso Liderazgo Pedagógico, lo que puede explicarse por la relativamente alta correlación (no colinealidad) entre Liderazgo Pedagógico y

Relaciones Humanas³⁰⁶, la correlación moderada entre Gestión y Liderazgo Pedagógico y la baja correlación entre Gestión y Relaciones Humanas.

- Las cualidades que, de acuerdo con las percepciones de directores y padres (encuesta con preguntas abiertas) son clasificables de acuerdo con el modelo ECED.KSigma (Liderazgo/Dirección, Gestión y Relaciones Humanas), pudiendo considerarse las otras cualidades que mencionan, Implicación y Compromiso, como indicadores de la forma en la que se produce el desempeño de las funciones caracterizadoras, y Formación, como un determinante de la calidad del Liderazgo, la Gestión o las Relaciones Humanas. La variabilidad entre las audiencias estudiadas se produce en el nivel univariante y no en el multivariante.

- › **Tercera:** Los directores de centros de alta demanda (Bruselas y Salamanca) definen configuraciones de director ideal/teórico (DID) diferentes de las de que definen los profesores de centros ordinarios (DID versus DIP.KSigma).

H_o = No existen diferencias entre las configuraciones de director ideal/teórico (DID) que definen los directores de centros de alta demanda (Bruselas y Salamanca) y las que definen los profesores de centros ordinarios (DID versus DIP.KSigma).

³⁰⁶ Que obligará, en futuros estudios, a definir con mayor precisión ambas variables, a fin de que compartan menos elementos comunes.

Resultados

▪ **DID Bruselas versus DIP KSigma**

La hipótesis nula no se verifica en el nivel multivariante (diferencias multivariantes entre las medias: chi-cuadrado significativo en el umbral de probabilidad $p = 0.020$). En el nivel univariante, únicamente es significativa la diferencia entre las medias correspondientes a la variable Gestión (GEST3: $P < 0.05$), siendo el valor más alto el correspondiente al grupo de profesores. En el análisis por pasos, cobra una cierta relevancia discriminadora la variable Relaciones Humanas (D.PERS3). El test de igualdad de las matrices de la covarianza poblacional rechaza la hipótesis nula de igualdad de las matrices, para $p < 0.000$).

▪ **DID Salamanca versus DIP.KSigma**

La hipótesis nula no se verifica en el nivel multivariante (diferencias multivariantes entre las medias: chi-cuadrado significativo en el umbral de probabilidad $p = 0.001$). En el nivel univariante, únicamente es significativa la diferencia entre las medias correspondientes a la variable Relaciones Humanas (D.PERS3: $P < 0.000$), siendo el valor más alto el correspondiente al grupo de directores. En el análisis por pasos, la variable Relaciones Humanas (D.PERS3) es la única que entra en el modelo con una capacidad de discriminación suficiente (sig. $P < 0.00$). El test de igualdad de las matrices de la covarianza poblacional rechaza la hipótesis nula de igualdad de las matrices, para $p < 0.015$).

- **DID Bruselas, DID Salamanca, DID KSigma, DIP KSigma (cuatro grupos)**

La hipótesis nula no se verifica en el nivel multivariante (diferencias multivariantes entre las medias: chi-cuadrado significativo en el umbral de probabilidad $p = 0.001$, modelo completo).

- › **Cuarta:** Los tipos teóricos de director (encuesta con preguntas de respuesta abierta) son contingentes a las características del contexto.

H_0 : Los tipos teóricos de director no son contingentes a las características del entorno en el que actúan.

Resultados

- **Director excelente/configuración generada por directores de Bruselas versus director excelente/configuración generada por directores de Salamanca (CAD)**

Las diferencias no son significativas, ni en el nivel univariante (F no sig) ni multivariante (chi-cuadrado no significativo). Se acepta la hipótesis nula de igualdad de la matriz de varianzas-covarianzas (la variabilidad entre de los grupos no es significativa). Los directores de Bruselas valoran más alto que los directores de Salamanca los rasgos Relaciones Humanas e Implicación (sin que la diferencia alcance a ser significativa estadísticamente).

- **Director excelente/configuración generada por los padres de Bruselas versus director excelente/configuración generada por los padres de Salamanca (CAD)**

Las diferencias no son significativas, ni en el nivel univariante (F no sig) ni multivariante (chi-cuadrado no significativo). Se acepta la hipótesis nula de igualdad de la matriz de varianzas-covarianzas (la variabilidad entre de los grupos no es significativa). En el nivel univariante se observa que los directores de Bruselas valoran más alto que los de Salamanca los rasgos Liderazgo e Implicación; los de Salamanca valoran más la Gestión.

- › **Quinta:** Los tipos teóricos de director (encuesta con preguntas de respuesta abierta) son contingentes a las características de las audiencias de los centros en los que ejercen (directores y padres).

H₀: Los tipos teóricos de director no son contingentes a las características de las audiencias de los centros en los que ejercen.

Resultados

Se confirma, en el nivel univariante, y en el multivariante la hipótesis nula.

- › **Sexta:** Los tipos teóricos de escuela excelente (encuesta con preguntas de respuesta abierta) son contingentes a las características del entorno (directores Br versus directores Sal).

H₀: Los tipos teóricos de escuela excelente no son contingentes a las características del entorno (directores Br versus directores Sal).

Resultados

Se confirma la hipótesis nula tanto en el nivel univariante como multivariante. Obsérvese, además, que las matrices de varianza-covarianza poblacionales no difieren significativamente. Los directores de Bruselas valoran más la importancia de la Organización y los de Salamanca el Proyecto Educativo (no obstante, las diferencias no son significativas estadísticamente).

- › **Séptima:** Los tipos teóricos de escuela excelente (encuesta con preguntas de respuesta abierta) son contingentes a las características de las diferentes audiencias (directores, profesores y padres).

H₀: Los tipos teóricos de escuela excelente no son contingentes a las características de las diferentes audiencias (directores, profesores y padres).

Resultados

▪ **Directores versus padres**

No se confirma la hipótesis nula en el caso de los directores y los padres de Bruselas: en el nivel multivariante existen diferencias significativas entre las

configuraciones que según los directores y los padres caracterizan a un centro excelente (chi-cuadrado significativo en $p < 0.01$). En el nivel univariante, la variable con mayor poder discriminador es Organización, a la que dan más importancia los directores.

No se confirma la hipótesis nula en el caso de los directores y los padres de Salamanca: en el nivel multivariante existen diferencias significativas entre las configuraciones que según los directores y los padres caracterizan a un centro excelente (chi-cuadrado significativo en $p < 0.01$). En el nivel univariante, la variable con mayor poder discriminador es Innovación, a la que son más sensibles los directores.

Las matrices de varianza-covarianza poblacionales no difieren significativamente (únicamente la diferencia es significativa en $p < 0.054$).

▪ **Directores versus profesores**

Nivel univariante, la diferencia entre las medias correspondiente a la variable “Resultados” es significativa (media más alta en el caso de los directores: $p < 0.01$).

Nivel multivariante no se confirma la hipótesis nula ($p < 0.01$).

Las matrices de varianza-covarianza poblacionales no difieren significativamente.

- **Directores, padres y profesores (grupos separados)**

En nivel univariante no se confirma la hipótesis nula para las variables Innovación, $p = 0.017$ (mayor importancia profesores); Organización, $p < 0.01$ (mayor importancia profesores), y Resultados, $p < 0.01$ (más importancia directores y padres).

En el nivel multivariante se confirma la hipótesis nula.

Las matrices de varianza-covarianza difieren en $p < 0.016$.

- › **Octava:** Los directores realizan sus funciones y procesos de dirección en una permanente contradicción entre lo que consideran que debieran hacer (tipo teórico de director) y lo que creen que están haciendo (patrón de dirección real autopercebido, inferido del tiempo que consideran que emplean en el desempeño de cada función).

H_0 : *No existen diferencias significativas entre lo que los directores consideran que debieran hacer y lo que perciben que hacen.*

Resultados

- **Directores de Bruselas**

Análisis multivariante³⁰⁷: se confirma la hipótesis nula: el valor de chi-cuadrado para la diferencia multivariante de los centroides de la función discriminante no es significativa.

³⁰⁷ Se consideran las puntuaciones relativas al DID y al DPD formando parte de dos grupos diferentes.

Análisis univariante: se confirma la hipótesis nula: las diferencias entre las medias de las variables D.PED3 versus FrePed3, GEST3 versus FreGest3 y D.PERS3 versus FrePers3 no son significativas (el valor de la prueba de significación para las tres comparaciones son, respectivamente, 0.370, 0.156 y 0.604). Las correlaciones entre las variables tampoco son significativas: D.PED3/FrePed3 = -0.655, $p = 0.110$; GEST3/FreGest3 = -0.028, $p = 0.952$, y D.PERS3/ FrePers3 = -0.160, $p = 0.732$.

- **Directores de Salamanca**

Análisis multivariante (Véase nota anterior): No se confirma la hipótesis nula: el valor de chi-cuadrado para la diferencia multivariante de las medias (los centroides) de los grupos es significativa en el umbral de probabilidad $p < 0.06$ (se confirma en $p < 0.05$)

Análisis univariante: Se confirma la hipótesis nula para las diferencias entre las medias de las variables D.PED3 versus FrePed3 y GEST3 versus FreGest3 (el valor de la prueba de significación para las dos comparaciones son, respectivamente, 0.626 y 1.000). Las correlaciones entre ambas variables son significativas: D.PED3/FrePed3 = -0.768³⁰⁸, $p = 0.0260$; GEST3/FreGest3 = 1.000, $p = 1.000$. En el caso de las variables, D.PERS3 versus FrePers3 la hipótesis nula no se confirma:

³⁰⁸ Al ser la correlación negativa y significativa, cabe concluir que puntuaciones altas en la importancia que los directores le atribuyen a la variable “Dirección pedagógica” se corresponden con puntuaciones bajas en la percepción del tiempo que dedican a esta variable, y viceversa.

la diferencia entre las medias es significativa en el umbral de probabilidad 0.026, siendo la correlación igual a -0.253, no significativa estadísticamente³⁰⁹.

▪ **Todos los directores de centros de alta demanda (Br + Sal)**

Análisis multivariante (Véase nota anterior): No se confirma la hipótesis nula: el valor de chi-cuadrado para la diferencia multivariante de las medias (los centroides) de los grupos es significativa en el umbral de probabilidad $p < 0.007$.

Análisis univariante: Se confirma la hipótesis nula para las diferencias entre las medias de las variables D.PED3 versus FrePed3 y GEST3 versus FreGest3 (el valor de la prueba de significación para las dos comparaciones son, respectivamente, 0.282 y 272). Las correlaciones entre ambas variables son significativas: D.PED3/FrePed3 = -0.666³¹⁰, $p = 0.007$; GEST3/FreGest3 = -0,065, $p = 0,819$. En el caso de las variables D.PERS3 versus FrePers3, la hipótesis nula no se confirma: la diferencia entre las medias es significativa en el umbral de probabilidad 0.075 (no lo es en $p < 0.05$), siendo la correlación igual a -0.105, no significativa estadísticamente.

³⁰⁹ De forman consistente, pues, existe contradicción entre el valor que los directores le otorgan a la variable Relaciones Humanas y la percepción que tienen del tiempo que emplean en intervenir en las relaciones humanas de la organización.

³¹⁰ Al ser la correlación negativa y significativa, cabe concluir que puntuaciones altas en la importancia que los directores le atribuyen a la variable “Dirección pedagógica” se corresponden con puntuaciones bajas en la percepción del tiempo que dedican a esta variable, y viceversa.

- › **Novena:** Las configuraciones que caracterizan a un centro excelente según los directores y profesores y las configuraciones que definen – los mismos directores y profesores- como propias de su centro difieren significativamente.

H₀: No existen diferencias entre las configuraciones que caracterizan a centro excelente según los directores y profesores y las configuraciones que definen – los mismos directores y profesores- como propias de su centro.

Resultados

- **Configuración “Centro excelente” generada por los directores de Bruselas versus configuración “Centro propio”:** se confirma la hipótesis nula, tanto en el nivel multivariante como en el univariante.
- **Configuraciones “Centro excelente” y “Centro propio” generadas por los profesores:** no se confirma la hipótesis nula, tanto en el nivel univariante (variables Dirección, $p < 0.05$, mayor valor atribuido al centro excelente; Profesorado, $p < 0.01$, mayor valor otorgado al centro excelente, e Innovación, $p < 0.05$, mayor valor otorgado al centro propio).
- **Configuración “Centro excelente” generada por los directores de Salamanca versus Configuración “Centro propio”:** se confirma la hipótesis nula, tanto en el nivel multivariante como en el univariante.
- **Configuraciones “Centro excelente” y “Centro propio” generadas por profesores de Salamanca:** se confirma, en el nivel multivariante, la hipótesis nula. En el nivel univariante, las diferencias son significativas para las variables

Resultados, $p = 0.016$, mayor valor otorgado al centro excelente, e Innovación, $p = 0.061$, mayor valor otorgado al centro propio.

- › **Décima:** Las configuraciones que caracterizan al centro propio según los directores, los profesores y los padres difieren significativamente.

H_0 : *No existen diferencias significativas entre las configuraciones que caracterizan al centro propio según los directores, los profesores y los padres*

Resultados

- **Configuración “Centro propio” generada por los directores de Bruselas versus configuración “Centro propio” generada por los padres**

Nivel univariante: No se confirma la hipótesis nula: las diferencias son muy significativas en el caso de las variables Dirección, $p < 0.000$, mayor valor en el grupo de directores; Organización), $p < 0.005$, mayor valor en el grupo de padres, y significativa para la variable Profesorado, $p < 0.024$), mayor valor en el grupo de directores. Las diferencias no son significativas en las variables Innovación, Proyecto Educativo y Resultados.

Nivel multivariante: no se confirma la hipótesis nula: chi-cuadrado significativo en $p < 0.01$.

- **Configuración “Centro propio” generada por los directores de Bruselas versus configuración “Centro propio” generada por los profesores de Bruselas**

Se confirma la hipótesis nula tanto en el nivel univariante como en el multivariante.

- **Configuración “Centro propio” generada por los directores de Salamanca versus configuración “Centro propio” generada por los padres**

Nivel univariante: No se confirma la hipótesis nula: las diferencias son muy significativas en el caso de las variables DirCentPro (Dirección), $p < 0.000$, mayor valor en el grupo de directores; OrgCentProp (Organización), $p < 0.002$, mayor valor en el grupo de padres; significativa para la variable ProfCentProp (Profesorado), $p < 0.024$, mayor valor en el grupo de directores, y moderadamente significativa para la variable ResCentProp (Resultados), $p < 0.067$, mayor valor en el grupo de directores. Las diferencias no son significativas en las variables ExcCentPro (Excelencia e Innovación) y ProyCenProp Proyecto (Educativo).

Nivel multivariante: No se confirma la hipótesis nula: chi-cuadrado significativo en el umbral de probabilidad $p < 0.01$.

- **Configuración “Centro propio” generada por los directores de Salamanca versus configuración “Centro propio” generada por los profesores de Salamanca**

Las diferencias son significativas tanto en el nivel multivariante ($p < 0.001$) como en el univariante. En el nivel univariante las diferencias son significativas para las variables Dirección, $p = 0.011$, mayor valor atribuido por los directores; Resultados, $p < 0.001$, mayor nivel otorgado por los directores, y Profesorado, $p < 0.05$, mayor valor atribuido por los profesores.

1.3 Conclusiones y discusión

En esta Tesis se asume que son los individuos y los grupos sociales, los sujetos de la educación, quienes, en último término, están legitimados y cuentan con las competencias necesarias para juzgar si una determinada oferta educativa se corresponde o no con sus expectativas, y con las inversiones de todo tipo que han de movilizar para aceptarla, y que es en esa valoración en donde se hace operativo su derecho a elegir libremente la institución en la que quieren que ellos mismos o sus hijos se escolaricen.

La calidad así considerada se asocia a la capacidad que tiene la enseñanza, a juicio de los que la reciben, para satisfacer necesidades en materia de competencias o expectativas de desarrollo profesional o personal. Así, apoyado en lo que preconiza K.Sigma, esta Tesis pretende contribuir a la *re-visión* o, mejor, ampliación del concepto de calidad de enseñanza, revelando la importancia que tiene la elección que el destinatario hace de los servicios educativos eligiendo entre aquellas organizaciones que los prestan con una relación costo-beneficios que él considera que le es favorable.

En este marco, en el que la competitividad es un factor esencial de mejora, y por consiguiente de innovación, es como se genera una cultura organizacional en la que el valor que tiene el alcanzar la excelencia en la prestación del servicio educativo es un determinante crítico de la actuación de las organizaciones de enseñanza, y de sus integrantes, impelidos a un replanteamiento constante de objetivos, métodos y tecnologías a fin de ser eficientes y asumir sus responsabilidades sociales, con una nueva mentalidad en quienes tienen responsabilidades de dirección, de gestión, de orientación o de docencia en la *Sociedad del Conocimiento* que es característica del siglo XXI.

Aunque los modelos empresariales de gestión del servicio público de la educación escolar inspirados en la calidad total han tenido, y están sin duda teniendo, efectos positivos innegables en la mejora de la enseñanza, presentan, no obstante, un déficit muy importante: no han desarrollado teorías ajustadas a las peculiaridades de las organizaciones educativas y del trabajo docente, por lo que su capacidad para explicar el funcionamiento de la escuela en la *Sociedad del Conocimiento* es limitada, y por ello también han de ser revisados y ampliados.

Esta Tesis pretende contribuir a situar la educación escolar en un nuevo paradigma que se ajuste, sea compatible y coadyuve a la evolución de las sociedades; evolución que ha abierto camino a la era de la globalización y de la información en la que lo esencial, con ser elementos clave de proceso de cambio, no son la globalización y la información, sino la emergencia de un nuevo tipo de persona, del que son rasgos esenciales la apertura a lo nuevo, la tolerancia, el respecto a lo que es diferente, la disposición a la comunicación, el aprendizaje permanente como algo inherente a la propia naturaleza humana, la aceptación del reto de la competitividad, la disposición a participar e intervenir en la actividad profesional y social, el deseo de conocer, el interés por la innovación.

En esto contexto, esta Tesis trata de avanzar en el modelo K.Sigma, estudiando las cualidades que algunos de los actores, clientes internos y externos, de las organizaciones escolares consideran que son propias de las organizaciones de alta demanda, en cierta medida excelentes, abriendo así el camino para otros estudios e investigaciones que aporten información acerca de qué decisiones habrá que adoptar para convertir a los consumidores potenciales de educación en clientes y asegurar su fidelización de los ya clientes ³¹¹.

³¹¹Gómez Dacal, G., 2004. Op cit.

Habría, naturalmente, que mantener e incrementar, desde la óptica de los que demandan educación para satisfacer sus necesidades formativas, el estudio de los elementos que conforman las organizaciones, de cuyo comportamiento depende tanto la efectividad como la eficiencia que alcanzan en la prestación de los servicios o en la producción de bienes, sabiendo, en todo caso, que la unidad de análisis es la organización en su contexto, como sistema social y abierto que es, y no una colección, más o menos amplia, de elementos separados e inconexos.

No hace falta indicar que la utilización de la distancia entre entidades teóricas y reales, o entre entidades reales que difieren en algunas de sus dimensiones, no presume relaciones de causa-efecto, por cuanto en el modelo en el marco del cual se desarrolla este estudio se respeta el principio de la singularidad (de los centros educativos). El situar como unidad de análisis al centro escolar de alta demanda ha permitido conocer y describir configuraciones de rasgos de elementos críticos (especialmente la dirección y la organización en cuanto tal) para la excelencia en la prestación de servicios educativos.

Especialmente inspirada en el modelo ECED.Kσ, esta investigación admite que existen múltiples tipos ideales de director, y de centro escolar, al entender que todo patrón de comportamientos directivos que sea capaz de mantener a la organización, en la situación singular en que opera, con altos niveles de eficiencia y efectividad de forma competitiva y sostenida constituye un ideal. En este paradigma, se considera que cualquiera que sea la configuración de rasgos y condiciones que definan al tipo de director, o al de organización, podrá ser expresiva de excelencia en el ejercicio de la dirección en organizaciones escolares, si mediante sus resultados se satisfacen necesidades y demandas reales.

De acuerdo con el principio de *equifinalidad*, las organizaciones escolares, en cuanto que son sistemas, pueden alcanzar el mismo estado final (la misma efectividad) desde situaciones iniciales diferentes (con distintos determinantes) y por varias vías (mediante diferentes

estrategias), de ahí que la calidad, en último término, únicamente es verificable *ex post facto*, y nunca *a priori* (aunque ello no implica que no sea necesaria la realización de una evaluación continua (*assessment*) de los procesos de trabajo, a fin de introducir cambios en los mismos si fuesen necesarios para eliminar desviaciones, corregir errores o consolidar prácticas efectivas). De hecho, la utilización de la medida de las similitudes entre configuraciones teóricas/ideales y realidades, que implica también la constatación de disimilitudes, puede ser el punto de partida para planes y programas de mejora, ya que aunque su capacidad normativa es limitada (equifinalidad) la información que aporta es indiciariamente importante para decidir en materia de utilización de tecnologías, elaboración de programas de intervención o diseño y rediseño de modelos organizacionales.

Siendo, además, la competitividad un factor crítico para la innovación y la viabilidad de los centros de enseñanza (para alcanzar la excelencia), es necesario crear las condiciones necesarias para que ambas caras de la misma realidad, innovación-competitividad, puedan manifestarse en plenitud, lo que requiere dos tipos de libertades en las sociedades: libertad de elección de centro y libertad enseñanza, en un “mercado” en el que se asegure la equidad en el acceso a la educación, superando cualquier forma de discriminación social, económica, étnica o personal.

La eficiencia y la efectividad, la excelencia, se procura, en K.Sigma, al menos en principio, suprimiendo errores y no recurriendo, simplemente, a:

- La incorporación de más medios a la organización. Aunque esta medida pudiera incidir positivamente en el valor de la efectividad tendría inmediatos y perniciosos efectos negativos en la eficiencia (como se observa frecuentemente en los centros escolares públicos que reciben financiación no contingente a su rendimiento).

- La disminución de recursos – despidiendo a trabajadores, por ejemplo- con la finalidad de mejorar la eficiencia. Hacerlo acrecienta la probabilidad de que baje la efectividad (practica de muchas organizaciones privadas para mejorar la viabilidad).
- El incremento de la dimensión y capacidad del subsistema de control e inspección, ya que esta medida aumenta los costos, por lo que disminuye la eficiencia.

Siendo el promover la equidad social una de las finalidades básicas de la institución docente, entendiendo por tal no el procurar el crecimiento de la mediocridad, sino tratar de compensar los efectos que en los alumnos tienen circunstancias personales, familiares, culturales o medioambientales desfavorables para su aprendizaje y crear las condiciones adecuadas para que quienes tengan talentos especiales o estén dotados de una alta capacidad para adquirir nuevas competencias puedan desarrollarse plenamente y poner en valor todas sus posibilidades, convendría que futuras investigaciones indagasen sobre un elemento no siempre considerado al evaluar la eficiencia con que se presta el servicio escolar: el costo de la no calidad o de la falta de calidad; costo frecuentemente oculto y que es sin duda uno de los factores críticos de la ineficiencia, del logro de la excelencia y de la alta demanda.

Habrà de ser, así mismo, objetivo de futuras líneas de investigación, profundizando en el campo inicialmente abierto por Gómez Dacal (2013), y también por esta Tesis, el conocer qué características de las organizaciones escolares son determinantes en las elecciones de los consumidores de educación a la hora de seleccionar el servicio mediante el cual esperan incrementar el capital humano que necesitan para tener, ellos o sus hijos, éxito profesional y personal, a un costo asumible y competitivo. Conocimiento que requerirá, como condición sine qua non, un permanente *assessment* de las necesidades y demandas que quienes, en un

“mercado” en el que sea factible elegir entre las entidades que ofrecen servicios (escolares), pretenden satisfacerlas –las necesidades que experimentan- mediante la educación escolar.

La Universidad, en particular, y los centros de investigación, en general, debieran estar en condiciones de asesorar a las organizaciones escolares acerca de cómo llegar a constituirse en instituciones altamente demandadas.

Sin considerar cerrado, y si abierto, el campo de trabajo dirigido a desvelar qué determina la decisión de los receptores del servicio escolar de elegir la oferta educativa de una determinada institución con preferencia a la de otras, es posible avanzar ya que³¹²:

1. Los tipos, como configuraciones (análisis multivariante: variables “Liderazgo pedagógico”, “Gestión” y “Relaciones Humanas”), de director de los centros de alta demanda (CAD), definidos por directores de estas instituciones no difieren entre sí. La variable a la que los directores atribuyen más importancia es “Relaciones Humanas” en el nivel univariante, siendo el peso relativo de la importancia de esta variable respecto de las restantes mayor en el caso de los CAD sensu stricto.
2. Cuanto mayor es la caracterización de una institución como de “alta demanda” (CAD sensu stricto –mayor caracterización- / CAD lato sensu –menor caracterización), mayor es la diferenciación entre el tipo de director que consideran ideal sus directores (tendencia a la singularidad de los CAD).

³¹² Téngase en cuenta que, por mor de la necesaria parsimonia que debe presidir cualquier investigación, en el análisis que se ha hecho en esta Tesis se ha omitido caracterizar la “ideología” de las audiencias (con seguridad un determinante muy importante a la hora de demandar un determinado puesto escolar, al igual que no se ha considerado la “ideología” de los CAD, especialmente la que caracteriza a los que son de esta condición sensu stricto. En el futuro, con muestras más amplias y diversificadas, habrá que estudiar cómo deciden consumidores individuales y, especialmente, “cestas” de consumidores a la hora de elegir oferta escolar entre las posibles para ellos en virtud de variables como localización, variedad, costo, orientación pedagógica, credo religioso, etc.

3. Los directores ideales de los CAD definidos por sus directores (cualquiera que sea su grado de caracterización como CAD) difieren entre sí más que los directores ideales definidos por directores de centros ordinarios (CO): el valor de la dispersión de los valores representativos del DID en uno y otro grupo difiere de forma significativa (tendencia a la singularidad de los CAD).
4. El liderazgo pedagógico es un rasgo al que los directores de CAD atribuyen mayor importancia que la que le asignan los directores de los CO.
5. Los profesores de CO definen un tipo ideal de director que difiere del que definen los directores de CAD: los primeros otorgan más importancia que los segundos a la capacidad de gestión del director, mientras que los segundos subrayan la importancia de las RR.HH.
6. En el plano de las “creencias” (prototipos subjetivos generados por información persuasiva existente en el medio pedagógico), no existen diferencias entre las audiencias “directores” y “profesores” asociadas al contexto respecto de lo que debe caracterizar a un director ideal.
7. Al indicar qué rasgos caracterizan a un centro excelente, los directores y padres subrayan la importancia de “Resultados”, que es el indicador menos valorado para caracterizar a una escuela excelente por los profesores.
8. Los directores de CAD sensu stricto consideran que su actuación coincide con la que debe al caracterizar al director ideal, lo que no sucede en el caso de los directores de CAD lato sensu, salvo para la variable Relaciones Humanas, en la que existe una clara

contradicción entre lo que dicen que debe ser y lo que hacen en la realidad, tal vez por no disponer de la necesaria autonomía en el ejercicio de sus funciones³¹³.

Además de lo avanzado en los 8 puntos anteriores, tienen un indudable interés práctico los resultados relativos a la percepción que tienen tanto los directores como los padres de qué caracteriza a un centro excelente y qué caracteriza a su propio centro, y la constatación de si existen diferencias en las percepciones de lo que debe ser un “centro excelente” y lo que es el “centro propio”, a saber:

- › Existe una clara coincidencia (coherencia) entre las configuraciones de valores teóricos que los directores tanto de Bruselas como de Salamanca consideran representativas de los centros excelentes y las configuraciones de sus propios centro: no existen diferencias significativas ni en el nivel univariante ni en el multivariante. Este resultado supone que los directores están satisfechos con su propio centro, lo que muy posiblemente les hace escasamente críticos con su actividad y la de la organización que dirigen, y, de ser así, escasamente dispuestos a introducir cambios que satisfagan las demandas o expectativas de los padres (posible síndrome “morir de riesgo” en el largo plazo).
- › Existe una diferencia significativa entre las configuraciones de valores teóricos que según los directores de Bruselas y Salamanca definen los CAD/Excelentes, de una parte, y las configuraciones que, de otra, definen a este tipo de centro según los padres de ambas ciudades, por lo que los directores podrían incrementarse la demanda de consumidores no clientes y la de fidelización de los ya clientes introduciendo

³¹³ Junto con la libertad de elección de centro docente por parte de los potenciales usuarios del servicio educativo, la alta demanda, la excelencia, requiere de autonomía de los centros para ofrecer proyectos educativos ajustados a las necesidades y demandas de quienes pueden elegirlos.

modificaciones en su modelo organizacional (sería interesante, por ejemplo, mejorar la información acerca de los resultados), acercándolo al que consideran excelente los padres. En el plano univariante, las variables cuyas diferencias son más significativas son “Organización” e “Innovación” (a cuya importancia son más sensibles los directores, probablemente debido a la dificultad que tienen los padres para “visualizarla”, lo que habría de ser tenido también en cuenta a la hora de elaborar la política informativa del Centro).

- › Existe una diferencia significativa entre las configuraciones de valores que según los directores y los padres, tanto de Bruselas como de Salamanca, caracterizan al centro propio, lo que es, desde la perspectiva de la efectividad empresarial y la proyección de la imagen de la organización, muy importante. Es especialmente significativa la diferencia de valoración que en uno y otro grupo se hace de la variable “Dirección”, lo que cabe interpretar que se debe a la existencia de una cierta lejanía entre quienes ejercen este rol y los destinatarios del servicio escolar. Tampoco los padres alcanzan a entender el valor que tiene el profesorado, asunto que así mismo merece atención a la hora de elaborar la política informativa por parte de los centros de enseñanza. Estas discrepancias tal vez no afectan a elementos reales, y si percibidos (lo que no le resta importancia), conclusión a la que es razonable llegar si se considera que los padres valoran significativamente más que los directores la variable Organización, que es consecuente presumir que está muy vinculada a la dirección. En el plano univariante, la variable cuya diferencia es especialmente significativa es, naturalmente, “Dirección” (podría pensarse, no obstante, en el caso de los directores, que los valores atribuidos, al tratarse de una autovaloración, estuviesen sesgados, lo que requeriría, de ser así, poner más el acento en la necesidad de incrementar las relaciones Dirección/Padres).

- › Se constata una importante diferencia asociada al contexto y relativa al grado de coincidencia entre las valoraciones que hacen directores y profesores del centro excelente y del centro propio:
- Mientras que los profesores de Bruselas consideran que existe una diferencia significativa entre la configuración de un centro excelente (teóricamente) y la de su propio centro (tanto en el nivel multivariante como en el univariante), los profesores de Salamanca entienden, en el nivel multivariante, que su centro no se diferencia significativamente del que consideran modelo de centro excelente, si bien, en el univariante, si señalan diferencias significativas en las variables Resultados e Innovación.
 - No existe coincidencia entre la percepción que tienen los profesores y los directores de Salamanca respecto de su centro propio, tanto en el nivel univariante como multivariante (lo que ciertamente debiera ser materia de estudio), situación que no se produce en el caso de Bruselas, ya que los dos grupos, directores y profesores, no difieren de forma significativa a la hora de caracterizar a sus propios centros.

Como resultado, muy en síntesis, de esta Tesis (pretende ser un pequeño paso en un ámbito muy amplio apenas explorado), es evidente que la condición de “alta demanda”, y su consecución por parte de las entidades que ofrecen servicios escolares respecto de cuya aceptación es contingente su pervivencia empresarial, además de la libertad de elección en el consumidor, requiere de las organizaciones escolares que desarrollen un proyecto único, que sea percibido como diferente, y, al mismo tiempo, suficientemente atractivo como para que en el segmento de consumidores que sea su “target” no se genere ni disonancia cognitiva ni

emocional respecto de su sistema de creencias y por ello sus integrantes lo consideren una alternativa preferible a otras existentes al valorarlo como excelente.



BIBLIOGRAFÍA

- Aitkin, M., & Longford, N. (1986). Statistical modelling issues in school effectiveness studies. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 1-43.
- Albrecht, K., & Bradford, L. J. (1990). *The service advantage: How to identify and fulfill customer needs*. Homewood: Irwin Professional Pub.
- Alexander, R. (2008). Education For All, The Quality Imperative and the Problem of Pedagogy. CREATE Pathways to Access. *Research Monograph No. 20*.
- American Productivity and Quality Center. (1993). *The benchmarking management guide*. Portland, OR: Productivity Press.
- Anderson, E. W., & Sullivan, M. W. (1993). The antecedents and consequences of customer satisfaction for firms. *Marketing science*, 12(2), 125-143.
- Anderson, J. C., & Narus, J. A. (1998). Business marketing: understand what customer's value. *Harvard business review*, 76, 53-67.
- Averch, H. A., Carroll, S. J., Donaldson, T. S., Kiesling, H. J., & Pincus, J. A. (1972). How effective is schooling?: A critical review of research findings (Vol. 956). *Educational Technology*. Santa Monica, USA.
- Baker, D. A., & Crompton, J. L. (2000). Quality, satisfaction and behavioral intentions. *Annals of tourism research*, 27(3), 785-804.
- Bass, B. M., & Stogdill, R. M. (1990). *Bass & Stogdill's handbook of leadership: Theory, research, and managerial applications*. Simon and Schuster.
- Bastian, A. (1985). *Choosing Equality: The Case for Democratic Schooling*. Philadelphia: Temple University Press.
- Berry, T. H. (1991). *Managing the total quality transformation*. New York: McGraw-Hill.
- Bessent, A. M., & Bessent, E. W. (1980). Determining the comparative efficiency of schools through data envelopment analysis. *Educational Administration Quarterly*, 16(2), 57-75.
- Bessent, A., Bessent, W., Elam, J., & Long, D. (1984). Educational productivity council employs management science methods to improve educational quality. *Interfaces*, 14(6), 1-8.

- Blum, A., Goldstein, H. & Guerin-Pace, F. (2001) International adult literacy survey (IALS): an analysis of international comparisons of adult literacy, *Assessment in Education*, 8(2), 225–246.
- Bolton, R. N., & Drew, J. H. (1991). A multistage model of customers' assessments of service quality and value. *Journal of consumer research*, 375-384.
- Bonnet, G. (2002). Reflections in a Critical Eye: on the pitfalls of international assessment. Knowledge and skills for life: first results from PISA 2000. *Assessment in Education*, 9 (3), 387-399.
- Boulding, W., Kalra, A., Staelin, R., Zeithaml, V. A. (1993). A dynamic process model of service quality: from expectations to behavioral intentions. *Journal of marketing research*, 30(1), 7-27.
- Bourdieu, P., Passeron, J. C., Melendres, J., & Subirats, M. (1981). *La reproducción: elementos para una teoría del sistema de enseñanza*. Barcelona: Laia.
- Bradley, L. H. (1993). *Total quality management for schools*. Lancaster, PA: Technical Publishers.
- Bradley, S., & Taylor, J. (2002). The Effect of the Quasi-market on the Efficiency–equity Trade-off in the Secondary School Sector. *Bulletin of Economic Research*, 54(3), 295-314.
- Bradley, S., & Taylor, J. (2002). The Effect of the Quasi-market on the Efficiency–equity Trade-off in the Secondary School Sector. *Bulletin of Economic Research*, 54(3), 295-314.
- Brookover, W. B., Beady, C., Flood, P., Schweitzer, J., & Wisenbaker, J. (1979). *School social systems and student achievement: Schools can make a difference*. Praeger. New York: USA.
- Burbules, N. C., & Torres, C. A. (Eds.). (2000). *Globalization and education: Critical perspectives*. Psychology Press.
- Burke, J. C., & Minassians, H. P. (2002). Reporting indicators: What do they indicate? *New Directions for Institutional Research*, 2002(116), 33-58.
- Bush, D., & Dooley, K. (1989, January). The Deming prize and Baldrige award. *Quality Progress*, 28-30.

Carman, J. M. (1990). Consumer perceptions of service quality: An assessment of the SERVQUAL dimensions. *Journal of Retailing*, Vol. 66(1), 1990, 33-55.

CELE – OCDE Center for Effective Learning Environments (2009). *Evaluación de la Calidad en Espacios Educativos*. Paris: Ediciones OCDE.

CELE – OCDE Centre for Effective Learning Environments (2009). *Evaluación de la Calidad en Espacios Educativos*. Paris: Editions OCDE.

Chalos, P. (1997). An examination of budgetary inefficiency in education using data envelopment analysis. *Financial Accountability & Management*, 13(1), 55-69.

Cheng, Y. C., & Tam, W. M. (1997). Multi-models of quality in education. *Quality assurance in Education*, 5(1), 22-31.

Chitas, P., Pena, P.(2002). Entrevista com David Justino. *Revista Visão*. Lisboa. Nº 505 Lisboa.

Clarke, M. (2002) Quantifying quality: what can the U.S. news and world report ranking tell us about the quality of higher education? *Education Policy Analysis Archives*, Vol. 10, Issue 16, March.

Coleman, J. S., Campbell, E. Q., Hobson, C. J., McPartland, J., Mood, A. M., Weinfeld, F. D., & York, R. (1966). *Equality of educational opportunity*. Washington DC, 1066-5684.

Cornesky, R. A. (1993). *The quality professor: Implementing TQM in the classroom*. Madison, WI: Magna Publications.

Correia, F., Santiago, R. A., Tavares, O., Pimenta, C. (2004). *Um olhar sobre os ranking*. 1ª ed Coimbra/Matosinhos: CIPES/FUP.

Cronin Jr, J. J., & Taylor, S. A. (1992). Measuring service quality: a reexamination and extension. *The journal of marketing*, 55-68.

Cronin Jr, J. J., & Taylor, S. A. (1992). Measuring service quality: a reexamination and extension. *The journal of marketing*, 55-68.

Cronin Jr, J. J., & Taylor, S. A. (1994). SERVPERF versus SERVQUAL: reconciling performance-based and perceptions-minus-expectations measurement of service quality. *The Journal of Marketing*, 125-131.

- Cronin Jr, J. J., Brady, M. K., & Hult, G. T. M. (2000). Assessing the effects of quality, value, and customer satisfaction on consumer behavioral intentions in service environments. *Journal of retailing*, 76(2), 193-218.
- Crosby, P. B. (1979). *Quality is free*. New York: McGraw-Hill.
- Crosby, P. B. (1980). *Quality Is Free*. London: Signet Books
- Crosby, P. B. (1995). *Quality Without Tears: The Art of Hassle-Free Management*. N.Y.: McGraw-Hill.
- Crosby, P. B. (1997). *The Absolutes of Leadership*. London: Jossey-Bass.
- Cussó, R., & D'Amico, Sabrina. (2005). From Development Comparatism to Globalization Comparativism: Towards more Normative International Education Statistics. *Comparative Education*, 41(2), 199-216.
- David, J. L. (1987). *Improving education with locally developed indicators*. Center for Policy Research in Education. Eagle Institute of Politics, New Jersey: USA.
- Deephouse, D. L. (2000). Media reputation as a strategic resource: An integration of mass communication and resource-based theories. *Journal of Management*, 26(6), 1091–1112.
- Deming, W. E. (1986). *Out of the crisis*. Cambridge, MA: MIT Center for Advanced Engineering Study.
- Deming, W. Edwards (1986). *Out of the Crisis*. Mass.:MIT Press.
- Deming, W. Edwards (2000). *The New Economics for Industry, Government, Education* - 2nd Edition. Mass.: MIT Press.
- Dichev, I. D. (1999). How Good Are Business School Ranking?. *The Journal of Business*, 72(2), 201-213.
- Döbert, H., Klieme, E., & Sroka, W. (Eds.). (2004). *Conditions of School Performance in Seven Countries: a quest for understanding the international variation of PISA results (Vol. 3)*. Waxmann Verlag.

- Doyle, W. R. (2006). State accountability policies and Boyer's domains of scholarship: Conflict or collaboration? *New Directions for Institutional Research*, 2006 (129), 97-113.
- Edmonds, R. R. (1979). A discussion of the literature and issues related to effective schooling. *Paper prepared for the national conference on urban education*, St. Louis, MO.
- Edmonds, R. R. (1981). Making public schools effective. *Social Policy*, 12, 56-60.
- Edmonds, R. R. (1982). Programs of school improvement: An overview. *Educational Leadership*, 40(3), 4-11.
- Goodlad, J. I. (1976). *Facing the future*. New York: McGraw-Hill.
- Edwards, J. (2002) Alternatives to difference scores: Polynomial regression analysis and response surface methodology, En F. Drasgow & Schmitt (Edits.), *Measuring and analyzing behaviour in organizations*, 350-400. San Francisco: Jossey-Bass.
- English, F. W., & Hill, J. C. (1994). *Total quality education: Transforming schools into learning places*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- European Commission (2001). *European report on the quality of school education Sixteen quality indicators*. Luxemburgo: Office for Official Publications of the European Communities.
- European Commission (2001). *European report on the quality of school education sixteen quality indicators*. Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities.
- European Foundation for Quality Management (1996). *Self-Assessment Guidelines for the Public Sector: Education*. Brussels: EFQM.
- European Foundation for Quality Management (1999). *Assessing for Excellence—A Practical Guide for Self-Assessment*. Brussels: EFQM.
- European Foundation for Quality Management (1999). *The EFQM Excellence Model 1999—Public and Voluntary Sector*. Brussels: EFQM.
- Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (1993). *The management and control of quality* (2nd ed.). St. Paul, MN: West.
- Farrar, M. (2000). Structuring success: A case study in the use of the EFQM Excellence Model in school improvement. *Total Quality Management*, 11(4-6), 691-696.

- Feigenbaum, A. V. (1991, 3rd Ed). *Total Quality Control*. N.Y.: McGraw-Hill.
- Feigenbaum, A. V. and Feigenbaum, D. S. (2003). *The Power of Management Capital*. N. Y.; McGraw-Hill.
- Field, J. C. (1994). *Total quality for schools: A guide for implementation*. Milwaukee, WI: ASQC.
- Fisher, D. C. (1994). *Measuring up to the Baldrige*. New York: American Management Association.
- Fombrun, C. J. (1996). *Reputation: Realizing value from the corporate image*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Fornell, C. (1992). A national customer satisfaction barometer: the Swedish experience. *The Journal of Marketing*, 6-21.
- Fornell, C. (2007). *The satisfied customer: Winners and losers in the battle for buyer preference*. Nueva York: Palgrave Macmillan.
- Fornell, C., & Wernerfelt, B. (1987). Defensive marketing strategy by customer complaint management: a theoretical analysis. *Journal of Marketing research*, 337-346.
- Fornell, C., Johnson, M. D., Anderson, E. W., Cha, J., & Bryant, B. E. (1996). The American customer satisfaction index: nature, purpose, and findings. *The Journal of Marketing*, 7-18.
- Fuller, B. F., & Elmore, R. (1996). *Who Chooses? Who Loses? Culture, Institutions and the Unequal Effects of School Choice*. Teachers College Press, New York.
- Galloway, L. (1998). Quality perceptions of internal and external customers: a case study in educational administration. *The TQM Magazine*, 10(1), 20-26.
- George, M. L. (2002). *Lean Six Sigma: Combining Six Sigma Quality with Lean Speed*. New York: McGraw Hill.
- Gioia, D. A., & Corley, K. G. (2002). Being good versus looking good: Business school ranking and the Circean transformation from substance to image. *Academy of Management Learning and Education*, 1(1), 107-120.

- Glasman, N. S., & Biniaminov, I. (1981). Input-output analyses of schools. *Review of Educational Research*, 51(4), 509-539.
- Goldstein, H. (2001). Using pupil performance data for judging schools and teachers: scope and limitations. *British educational research journal*, 27(4), 433-442.
- Goldstein, H. (2004). Education for all: the globalization of learning targets. *Comparative Education*, 40(1), 7-14.
- Goldstein, H. (2004). International comparisons of student attainment: some issues arising from the PISA study. *Assessment in Education*, 11 (3), 319-330.
- Gómez Dacal, G. (1992). *Centros educativos eficientes*. Promociones y Publicaciones Universitarias, PPU.
- Gómez Dacal, G. (2004). *K.Sigma: teoría de las organizaciones y control de la calidad (de la enseñanza)*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca.
- Gómez Dacal, G. (2006). *Control de procesos para mejorar la calidad de la enseñanza: K Sigma:(cómo identificar entre lo mucho que es trivial lo poco que es crítico)*. Madrid: WK Educación.
- Gómez Dacal, G. (2006). *K SIGMA: Gestión de procesos para mejorar la calidad de la Enseñanza*. Madrid: Praxis.
- Gómez Dacal, G. (2013). *Claves para la excelencia educativa*. Madrid: Wolters.
- Gómez Dacal, G. y Tocino García, A. (2004). *Teoría de las organizaciones y control de calidad*. Salamanca: Publicaciones de la Universidad de Salamanca.
- Goodlad, J. I. (1984). *A place called school*. New York: McGraw-Hill.
- Gosset, W.S. (1942). *Student's Collected Papers* (ed. E.S. Pearson y John Wishart). London: Biometrika Office.
- Grönroos, C. (1984). A service quality model and its marketing implications. *European Journal of marketing*, 18(4), 36-44.

Gstach, Dieter and Somers, Andrew and Warning, Susanne (2003) Output specific efficiencies. The case of UK private secondary schools. *Department of Economics Working Paper Series*, 84. Inst. für Volkswirtschaftstheorie und -politik, WU Vienna University of Economics and Business, Vienna.

Guskey, T. R., & Kifer, E. W. (1990). Ranking school districts on the basis of statewide test results: Is it meaningful or misleading?. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 9(1), 11-16.

Hallinger, P., & Heck, R. H. (1996). Reassessing the principal's role in school effectiveness: A review of empirical research, 1980-1995. *Educational administration quarterly*, 32(1), 5-44.

Hallowell, R. (1996). The relationships of customer satisfaction, customer loyalty, and profitability: an empirical study. *International journal of service industry management*, 7(4), 27-42.

Hanushek, E. A. (1979). Conceptual and empirical issues in the estimation of educational production functions. *Journal of Human Resources*, 351-388.

Hanushek, E. A. (1986). The economics of schooling: Production and efficiency in public schools. *Journal of economic literature*, 1141-1177.

Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2008). The role of cognitive skills in economic development. *Journal of economic literature*, 607-668.

Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2008). The role of cognitive skills in economic development. *Journal of economic literature*, Vol.46, nr. 3, 607-668.

Harber, C., & Davies, L. (2005). *School Management and Effectiveness in Developing Countries: the post bureaucratic school*. Continuum International Publishing Group.

Hargreaves, D. H. (2003). Op.cit.

Hargreaves, D. H. (2003:27). *Education epidemic: Transforming secondary schools through innovation networks*. Demos.

Hazelkorn, E. (2008). Learning to live with league tables and ranking the experience of institutional leaders. *Higher Education Policy*, 21(2), 193-215.

Hedges, L. V., Laine, R. D., & Greenwald, R. (1994). An exchange: Part I: Does money matter? A meta-analysis of studies of the effects of differential school inputs on student outcomes. *Educational researcher*, 23(3), 5-14.

Hill, P. W., & Rowe, K. J. (1996). Multilevel modelling in school effectiveness research. *School effectiveness and school improvement*, 7(1), 1-34.

Holt, M. (1993). The educational consequences of W. Edwards Deming. *Phi Delta Kappan*, 74(5), 382-388.

Hoyle, D. (1994). *ISO 9000 quality systems handbook* (2 ed.). Oxford: Butterworth-Heinemann Ltd.

Hughes, R. L. (1993). *Leadership: Enhancing the lessons of experience*. Richard D. Irwin, Inc., 1333 Burrige Parkway, Burrige, IL 60521.

International Organization for Standardization. (1992). *International standard, ISO 9004-2, quality management and quality system elements-Part 2*. Switzerland: IOS.

Ishikawa. K. (1985). *What is Total Quality Control*. Prentice-Hall Inc., New Jersey: Englewood Cliffs.

Ishikawa. K. (1991). *What Is Total Quality Control?:The Japanese Way*. London: Prentice Hall.

Jansen, J. D. (2005). Targeting education: The politics of performance and the prospects of 'Education for All'. *International Journal of Educational Development*, 25(4), 368-380.

Jencks, C. (1972). *Inequality: A reassessment of the effect of family and schooling in America*. Basic Books. New York, USA.

Juran, J. M. (2003). *Juran on Leadership For Quality*. NY: Free Press.

Juran, J. M. and Godfrey, A. B. (1998). *Juran's Quality Handbook*. N. Y.: McGraw-Hill Professional

Juran, J. M. y Gryna, F. M. (1995). *Análisis y planeación de la calidad*. México: Mc Graw Hill.

Juran, J. M., Gryna, F. M., & Bingham, R. S. (1979). *Quality control handbook*. New York: McGraw-Hill.

Kane, T. J., Staiger, D. O., Grissmer, D., & Ladd, H. F. (2002). Volatility in school test scores: Implications for test-based accountability systems. *Brookings papers on education policy*, 235-283.

Kirsch et al (2002:13). Op cit.

Kirsch, I., de Jong, J., Lafontaine, D., McQueen, J., Mendelovits, J. & Monseur, C. (2002). *Reading for change. Performance and engagement across countries. Results from PISA 2000*. <http://www.oecd.org/dataoecd/43/34/33690986.pdf> Consultado en línea el 08-02-2015.

Koretz, D. (1996). Using student assessments for educational accountability. *Improving America's schools: The role of incentives*, 171-195. Washington, DC: The National Academies Press.

Lam, S. Y., Shankar, V., Erramilli, M. K., & Murthy, B. (2004). Customer value, satisfaction, loyalty, and switching costs: an illustration from a business-to-business service context. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 32(3), 293-311.

Lee, H., Lee, Y., & Yoo, D. (2000). The determinants of perceived service quality and its relationship with satisfaction. *Journal of services marketing*, 14(3), 217-231.

Lee, V. E., Bryk, A. S., & Smith, J. B. (1993). The organization of effective secondary schools. *Review of research in education*, 171-267.

Levin, H. M. (1982). *Educational Choice and the Pains of Democracy*. Stanford: Institute for Research on Educational Finance and Governance, School of Education, Stanford University.

Levin, H. M., & Belfield, C. R. (2003). The marketplace in education. *Review of Research in Education*, 27, 183-219.

Levin, H. M., & Belfield, C. R. (2003). The marketplace in education. *Review of Research in Education*, 27, 183-219.

Levine, D. U., & Lezotte, L. W. (1990). Unusually effective schools: A review and analysis of research and practice.

- Lockheed, M. E., & Jimenez, E. (1994:8). *Public and private secondary schools in developing countries: What are the differences and why do they persist?*. World Bank, Human Resources Development and Operations Policy.
- Lockheed, M. E., & Verspoor, A. M. (1991). *Improving primary education in developing countries*. Oxford University Press for World Bank.
- Lundquist, R. (1997). Quality systems and ISO 9000 in higher education. *Assessment & Evaluation in higher education*, 22(2), 159-172.
- Lvin, H. M. (1991). The economics of educational choice. *Economics of Education Review*, 10(2), 137-158.
- Mancebon, M. J., & Molinero, C. M. (2000). Performance in primary schools. *Journal of the Operational Research Society*, 843-854.
- Mandeville, G. K., & Anderson, L. W. (1987). The stability of school effectiveness indices across grade levels and subject areas. *Journal of educational measurement*, 24(3), 203-216.
- Mark L. Blazey, Karen S. Davison and John P. Evans (2003). *Insights to Performance Excellence in Education 2003: An Inside Look at the 2003 Baldrige Award Criteria for Education*, ASQ Quality Press.
- Martin, J., Ranson, S., & Tall, G. (1997). Parents as partners in assuring the quality of schools. *Scottish Educational Review*, 29, 39-55.
- Matos, M., Lopes, C. T., Nunes, S., & Venâncio, I. (2006). Reflexões sobre os ranking do Secundário. *Associação Portuguesa de Investigação Operacional*, 26(1), 1-21.
- Maughan, B., & Smith, A. (1979). *Fifteen thousand hours: Secondary schools and their effects on children*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- McEwan, P. J., Urquiola, M., Vegas, E., Fernandes, R., & Gallego, F. A. (2008). School Choice, Stratification, and Information on School Performance: Lessons from Chile. *Economia: Journal of Latin American and Caribbean Economic Association*, Vol.8, 1-42.

- McMillan, M. L., & Chan, W. H. (2006). University efficiency: A Comparison and consolidation of results from stochastic and non-stochastic methods. *Education Economics*, 14(1), 1-30.
- McPherson, A. (1993). Measuring added value in schools. *Education Economics*, 1(1), 43-51.
- Ministério da Educação (2002). *Proposta de Seroiação das Escolas do Ensino Secundário (Ano lectivo 2001-2002)*. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa/Ministério da Educação.
- Ministerio de Educación Cultura y Deporte (2001). *Modelo Europeo de Gestión de Excelencia—Adaptación a los Centros Educativos*, Madrid: Secretaría General Técnica.
- Oakes, J. (1989). What educational indicators? The case for assessing the school context. *Educational evaluation and Policy analysis*, 11(2), 181-199.
- Oakland, J.S. (1993:34): *Total Quality Management: The Route to Improving Performance*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- OECD (2001). *Knowledge and skills for life. First results from PISA 2000*. Paris: Ediciones OCDE.
- OECD (2007). *Education at a Glance Paris*: Ediciones OCDE.
- OECD (2010). *PISA 2009 Results: What Makes a School Successful? Volume IV* Paris: OECD Publications.
- Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of marketing research*, 460-469.
- Olsen, S. O. (2002). Comparative evaluation and the relationship between quality, satisfaction, and repurchase loyalty. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(3), 240-249.
- Olshavsky, R. W., & Miller, J. A. (1972). Consumer expectations, product performance, and perceived product quality. *Journal of Marketing Research*, 19-21.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2006). *Assessing scientific, reading and mathematical literacy. A framework for PISA 2006* <http://www.oecd.org/dataoecd/63/35/37464175.pdf> Consultado en línea el 08-02-2015.

Organization for Economic Co-operation and Development OECD. (2007). *Education at a Glance*.

http://www.oecd.org/document/30/0,3343,en_2649_39263238_39251550_1_1_1_1,00.html

Consultado en línea el 08-02-2015.

Ostroff, C., & Schmitt, N. (1993). Configurations of organizational effectiveness and efficiency. *Academy of management Journal*, 36(6), 1345-1361.

Pande, P. S., Neuman, R. P. y Cavanagh, R. R. (2003). *Las claves de seis Sigma*. Madrid: McGraw Hill.

Pande, P. S., Neuman, R. P. y Cavanagh, R. R. (2003). *Las claves de seis sigmas*. Madrid: McGraw Hill.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1985). A conceptual model of service quality and its implications for future research. *The Journal of Marketing*, 41-50.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). Servqual. *Journal of retailing*, 64(1), 12-40.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1990:51) *Delivering Quality Service - Balancing Customer Perceptions and Expectations*. New York: The Free Press.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (2004). Refinement and reassessment of the SERVQUAL scale. *Journal of retailing*, 67(4), 114.

Pérez-Díaz, V., Rodríguez, J. C., & Ferrer, L. S. (2001). *La familia española ante la educación de sus hijos*. Fundación "la Caixa".

Periódico El Mundo 2015. <http://www.fomento.edu/es/documentos/ranking-100-colegios-el-mundo-20142015> Consultado en línea el 23/01/2015.

Periódico Financial Times, 2015. <http://www.ft.com/intl/cms/s/0/12d2121a-3fb9-11e0-a1ba-00144feabdc0.html#axzz3TEUFQAYo> Consultado en línea el 22-01-2015. Powell, T.C. (1995, 15-37): Total Quality Management as competitive advantage: a review and empirical study. *Strategic Management Journal*, Vol.16.

Prais, S. J. (2003). Cautions on OECD's recent educational survey (PISA). *Oxford Review of Education*, 29(2), 139-163.

Purkey, S. C., & Smith, M. S. (1983). Effective schools: A review. *The elementary school journal*, 427-452.

Pyzdek, T. (2003). *Six Sigma Handbook*. New York: McGraw-Hill.

R.S. McAdam and W.R. Welsh. "A Critical Review of the Business Excellence Quality Model Applied to Further Education Colleges". *Quality Assurance in Education*, Vol. 8, No. 3, pp. 120-130.

Raudenbush, S. W., & Bryk, A. S. (1988). Methodological advances in analyzing the effects of schools and classrooms on student learning. *Review of research in education*, 423-475.

Rowe, K. J. (2009). Assessment, League Tables and School Effectiveness: Consider the Issues and 'Let's Get Real'!. *The Journal of Educational Enquiry*, 1(1).

Sammons, P. (1995). *Key characteristics of effective schools: A review of school effectiveness research*. B & MBC Distribution Services. England: United Kingdom.

Sammons, P. (2007). *School effectiveness and equity: Making connections*. Reading: CfBT.

Saxe, R. W. (1975). *School-Community Interaction*. Berkeley, California: McCutchan Publishing.

Seginer, R. (1983). Parents' educational expectations and children's academic achievements: A literature review. *Merrill-Palmer Quarterly* (1982-), 1-23.

Selnes, F. (1993). An examination of the effect of product performance on brand reputation, satisfaction and loyalty. *European Journal of marketing*, 27(9), 19-35.

Shewhart, W. A. (1931). *Economic control of quality of manufactured product*. New York: D. Van Nostrand Company.

Shingo, S (1985). *A Revolution in Manufacturing: The Smed System*. NY: Productivity Press.

Shingo, S. (1986). *Zero Quality Control: Source Inspection and the Poka-Yoke System*. NY: Productivity Press.

- Shingo, S. (1992). *Enfoques Modernos Para la Mejora En la Fabricacion: El Sistema Shingo*. NY: Productivity Press.
- Sjøberg, Svein (2012). PISA: politique, problèmes fondamentaux et résultats paradoxaux. *La Revue Recherches en Education*, 14, 63-82.
- Smith, K. B., & Meier, K. J. (1995). Public choice in education: Markets and the demand for quality education. *Political Research Quarterly*, 48(3), 461-478.
- Spencer, B. A. (1994). Models of organization and total quality management: a comparison and critical evaluation. *Academy of Management Review*, 19, 446-471.
- Steenkamp, J. B. E. (1990). Conceptual model of the quality perception process. *Journal of Business research*, 21(4), 309-333.
- Stringfield, S., & Herman, R. (1996). Assessment of the State of School Effectiveness Research in the United States of America. *School Effectiveness and School Improvement*, 7(2), 159-180.
- Suarez, J. Gerald (1992): *Three Experts on Quality Management: Philip B. Crosby, W. Edwards Deming, Joseph M. Juran*, VA, Arlington: TQL Office, Department of the Navy.
- Suh, J. C., & Youjae, Y. (2006). When brand attitudes affect the customer satisfaction-loyalty relation: the moderating role of product involvement. *Journal of Consumer Psychology*, 16(2), 145-155.
- Taguchi, G. (1986). *Introduction to Quality Engineering: Designing Quality Into Products and Processes*. Asian Productivity Organization. Tokyo.
- Taguchi, G., Elsayed, E. A. and Hsiang, T. (1989). *Quality Engineering in Production Systems*. New York: McGraw-Hill.
- Tax, S. S., Brown, S. W., & Chandrashekar, M. (1998). Customer evaluations of service complaint experiences: implications for relationship marketing. *The Journal of Marketing*, 60-76.
- Teas, R. K. (1993). Expectations, performance evaluation, and consumers' perceptions of quality. *The journal of marketing*, 18-34.

Teddlie, C. (2009). The legacy of the school effectiveness research tradition. In *Second international handbook of educational change* (pp. 523-554). Springer Netherlands.

Teddlie, C., & Reynolds, D. (Eds.). (2000). *The international handbook of school effectiveness research*. Psychology Press.

Thanassoulis, E. (1996). Altering the bias in differential school effectiveness using data envelopment analysis. *Journal of the Operational Research Society*, 882-894.

Thanassoulis, E., & Dunstan, P. (1994). Guiding schools to improved performance using data envelopment analysis: An illustration with data from a local education authority. *Journal of the Operational Research Society*, 1247-1262.

Thomas, S., & Mortimore, P. (1996). Comparison of value-added models for secondary school effectiveness. *Research papers in education*, 11(1), 5-33.

Tiratsoo, N. (1998). 'What you need is a Harvard'. The American influence on British management education, c. 1945–1965. In T. R. Gourvish & N. Tiratsoo (Eds.), *Missionaries and managers: American influences on European management education 1945–1960* (pp. 140–156). Manchester: Manchester University Press.

Todd, P. E., & Wolpin, K. I. (2003). On the specification and estimation of the production function for cognitive achievement. *The Economic Journal*, 113(485), F3-F33.

Tversky, A., Kahneman, D. (1974). Judgement under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185:1124–31.

UNESCO (1990). *La Educación Encierra un Tesoro. Informe Internacional sobre la Educación para el siglo XXI*. Paris: Ediciones UNESCO.

UNESCO (2002) Education for All: an international strategy to put the Dakar framework for action. *Education for All into operation*. Paris: UNESCO.

UNESCO (2008). *Educación de Calidad, Equidad y Desarrollo Sostenible: Una concepción holística inspirada en cuatro conferencias mundiales sobre la educación*. Ediciones UNESCO.

UNESCO (2008). *Educación de Calidad, Equidad y Desarrollo Sostenible: Una concepción holística inspirada en cuatro conferencias mundiales sobre la educación*. Ediciones UNESCO.

van der Wende, M., & Don, W. (2009). Ranking and classifications: The need for a multidimensional approach. *Mapping the higher education landscape* (pp. 71-86). Springer Netherlands.

Walton, M. (1986). *The Deming management method*. New York: Putnum.

Weber, M. (1964). *Economía y sociedad: esbozo de sociología comprensiva* (Vol. 2051). Fondo de culturaeconómica.

Wenger, J. W. (2000). What do schools produce? Implications of multiple outputs in education. *Contemporary Economic Policy*, 18(1), 27-36.

Willett, J. B. (1988). Questions and answers in the measurement of change. *Review of research in education*, 345-422.

Wilson, D. (2004). Which ranking? The impact of a 'value-Added' measure of secondary school performance. *Public Money & Management*, 24(1), 37-45.

Yang, Z., & Peterson, R. T. (2004). Customer perceived value, satisfaction, and loyalty: the role of switching costs. *Psychology & Marketing*, 21(10), 799-822.

Zeithaml, V. A., Berry, L. L., & Parasuraman, A. (1992). *Calidad total en la gestión de servicios: Cómo lograr el equilibrio entre las percepciones y las expectativas de los consumidores*. Madrid: Ed. Díaz de Santos.



ANEXOS

Anexo 1. Entrevista a los directores

Preguntas que forman parte de las entrevistas *semi-estructuradas* diseñadas para conocer por qué una institución escolar es percibida como única y de alta calidad.

El entrevistador informará de quién es, de la institución en nombre de la que actúa y, una vez que ha creado un clima de suficiente confianza, formulará las preguntas que figuran a continuación. Solicitará autorización para grabar las respuestas, e iniciará la sesión, no sin antes darle garantías al entrevistado de que sus respuestas serán tratadas mediante un código que preservará su identidad. Tratará por todos los medios de infundir confianza al entrevistado a fin de conseguir sinceridad en sus respuestas.

1. ¿Cuáles son, a su juicio, las cinco cualidades que caracterizan mejor la actuación de un director para que pueda ser considerada “excelente”?
 - a)
 - b)
 - c)
 - d)
 - e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

2. Ordénelas de mayor a menor importancia.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

3. ¿Cuáles son, a su juicio, las 5 condiciones que, inexcusablemente, debe cumplir una escuela para pueda ser considerada excelente y sea solicitada por los padres para sus hijos?
- a)
 - b)
 - c)
 - d)
 - e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

4. Ordénelas de mayor a menor importancia.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

5. ¿Impulsa usted, y la escuela sigue, algún modelo pedagógico?

- a) Método Montessori. Descríbalo brevemente (sintetizar en 3 líneas)
- b) Enseñanza individualizada (tipo). Descríbala brevemente (sintetizar en 3 líneas)
- c) Enseñanza socializada (tipo). Descríbala brevemente (sintetizar en 3 líneas)
- d) Otro modelo pedagógico (indique cuál). Descríbalo brevemente (sintetizar en 3 líneas)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

6. ¿Qué tipo de intervenciones directas tiene, si es que tiene alguna, para dotar de uniformidad a la actuación de los profesores? Explique cada una de ellas brevemente.

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

7. ¿Qué actuaciones directas tiene, si tiene alguna, sobre la actividad de aprendizaje de los alumnos? Indique qué actuaciones y explique cada una de ellas brevemente.

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

8. ¿Qué reuniones mantiene con las familias de los alumnos? Indique tipo y frecuencia en el cuadro que figura a continuación.

Tipo de reunión	¿?		Frecuencia: número de reuniones al año
	Si	No	
Con todos los padres de alumnos de la escuela	Si	No	
Con los padres de alumnos de un nivel (primaria, secundaria)	Si	No	
Con los padres de los alumnos de un ciclo	Si	No	
Con los padres de los alumnos de un mismo curso	Si	No	
Con los padres de determinados alumnos individualmente	Si	No	

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

9. Finalidad de las reuniones:

Tipo de reunión	Finalidad de las reuniones
Con todos los padres de alumnos de la escuela	
Con los padres de alumnos de un nivel (primaria, secundaria)	
Con los padres de los alumnos de un ciclo	
Con los padres de los alumnos de un mismo curso	
Con los padres de determinados alumnos individualmente	

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

10. Indique los 5 componentes del centro a los que usted le presta más atención.

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

11. Indique los 5 componentes del centro a los que usted le dedica mayor cantidad de tiempo.

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

12. ¿Qué 5 características de su escuela tienen, a su juicio, un peso mayor en la percepción que tienen las personas (padres, fundamentalmente) de que la suya es una institución de alta calidad?

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

13. Ordénelas de mayor a menor importancia.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

14. ¿Qué 5 características de su escuela tienen, a su juicio, un peso mayor en la percepción que tienen las personas (padres, fundamentalmente) de que la suya es una institución de alta calidad?

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

15. Refleje su estilo de dirección indicando a cuál de estas dimensiones le dedica usted más tiempo. Utilice esta escala (Cruce las casillas que reflejen su estimación).

Función	Porcentaje de tiempo que le dedica (del total disponible)					Importancia que le concede				
	+ 90%	71% a 90%	51% a 70%	21% a 50%	10% o menos	1	2	3	4	5
Gestión y administración										
Actividad docente y pedagógica										
Relaciones personales										

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

Anexo 2. Entrevista a los profesores

Preguntas que forman parte de las entrevistas *semi-estructuradas* diseñadas para conocer por qué una institución escolar es percibida como única y de alta calidad.

El entrevistador informará de quién es, de la institución en nombre de la que actúa y, una vez que ha creado un clima de suficiente confianza, formulará las preguntas que figuran a continuación. Solicitará autorización para grabar las respuestas, e iniciará la sesión, no sin antes darle garantías al entrevistado de que sus respuestas serán tratadas mediante un código que preservará su identidad. Tratará por todos los medios de infundir confianza al entrevistado a fin de conseguir sinceridad en sus respuestas.

1. Puesto docente que desempeña el profesor entrevistado.

Características del puesto docente	Marque una [X] en donde corresponda.
Educación infantil general	
Educación infantil especial. Indique la especialidad:	
Educación primaria, profesor encargado de curso	
Educación primaria especial. Indique la especialidad	
Educación secundaria general. Indique la disciplina principal (la de mayor carga horaria)	
Bachillerato. Indique la disciplina principal (la de mayor carga horaria)	
Formación profesional. Indique la disciplina principal (la de mayor carga horaria)	
Otro:	

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

2. ¿Qué 5 características de la actuación docente de un profesor hacen que sea valorada como “excelente”?

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

3. Ordénelas de mayor a menor importancia.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

4. ¿Qué 5 características ha de reunir una escuela para que sea considerada excelente?

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

5. Ordénelas de mayor a menor importancia.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

6. ¿Cómo distribuye habitualmente el tiempo en sus clases? Indique el tipo de actividad y duración: exposición, corrección colectiva/individualizada, trabajo en grupo, etc.

Tipo de actividad	Duración de la clase (50', 60', 90', otros)	Tiempo que dedica a la actividad
Exposición colectiva		
Corrección colectiva de tareas		
Explicación individual		
Corrección individual de tareas		
Asignación y realización de trabajo distribuyendo la clase en pequeños grupos		
Tareas administrativas (pasar lista, dar indicaciones, explicar normas, etc.)		
Otra:		
Otra:		

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

7. ¿Qué tipo de recursos utiliza habitualmente en su actividad docente? Indique cuáles, para qué y con qué frecuencia.

¿Cuál?	¿Para qué?	¿Con qué frecuencia? ▪ Alta: en todas las clases ▪ Media: en ocasiones, cuando me resulta imprescindible ▪ Baja: casi nunca

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

8. ¿A qué 5 tareas de aprendizaje de sus alumnos les concede más importancia?

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

9. ¿A qué 5 tareas de aprendizaje de sus alumnos les dedica más tiempo?

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

10. ¿Sigue el libro de texto?

- a) Siempre
- b) En ocasiones
- c) Raras veces
- d) Nunca (no utilizo libro de texto)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

11. ¿Elabora usted el programa de su asignatura?

- a) Si, sin ningún tipo de colaboración
- b) Si, conjuntamente con los profesores del Departamento/Nivel
- c) En parte (trabajo sobre la programación que figura en el libro de texto)
- d) No, utilizo la programación que figura en el libro de texto

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

12. ¿Tiene un documento en el que refleja la planificación de su actividad docente?

- a) No
- b) Si, diariamente
- c) Si, semanalmente
- d) Si, trimestralmente

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

13. Si su respuesta ha sido “SI” (en cualquiera de las tres opciones), conteste a esta pregunta: ¿Le resulta útil para la realización de su trabajo docente el confeccionar el documento al que se refiere el número anterior?

- a) Sí, mucho
- b) Si, aunque no afecta de forma decisiva a mi trabajo
- c) Es poco útil, y me resta tiempo para otras tareas más productivas
- d) No, es mera burocracia

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

14. ¿Encarga trabajo escolar para casa?

- a) Sí
- b) No

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

15. Si su respuesta es “Sí”, ¿qué tipo de trabajo y qué cantidad de tiempo (en una semana “normal”) estima que necesita un alumno “medio” para realizarlo?

Tipo de trabajo	Cantidad de tiempo
Estudio de las lecciones	
Realización de ejercicios (que figuran en el libro o que ha diseñado usted)	
Trabajo utilizando recursos no escolares (bibliotecas públicas, por ejemplo)	
Trabajos en los que ha de participar la familia (la madre o el padre debe leer con el alumno, por ejemplo)	

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

16. ¿Con qué frecuencia se reúne con los padres de sus alumnos?

Tipo de reunión	Contenido	Frecuencia (semanal, quincenal, mensual, otra)
Individualmente, con todos los padres		
Con los padres de alumnos que requieren actuaciones singularizadas		
Colectivamente, con todos los padres		

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

17. ¿Cómo resuelve la inclusión en la clase de los alumnos que presentan limitaciones importantes en su capacidad de aprendizaje? Descríbala indicando:

Número de alumnos que presentan limitaciones graves en el proceso de aprendizaje	¿Dispone de un profesor de apoyo?	Describa, brevemente, la forma de inclusión

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

18. ¿Cómo atiende a los alumnos que aprenden más rápidamente que el común o mayoría de la clase? Describa qué tipo de atención, si le presta alguna, a los alumnos de alta capacidad.

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

19. ¿Conoce en profundidad el proyecto educativo del Centro?

- a) Sí
- b) No

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

20. Si su respuesta a la anterior pregunta ha sido “sí”, conteste a esta pregunta: ¿lo utiliza realmente para planificar y realizar su trabajo docente?

- a) Sí, en todo momento
- b) Sí, algunas veces
- c) No, no me resulta útil

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

21. Si su respuesta a la anterior pregunta ha sido “Sí” (en cualquiera de las dos opciones), explique en qué facilita ese conocimiento su trabajo escolar cotidiano.

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

22. ¿Cuánto tiempo dedica semanalmente a trabajo en equipo con otros profesores?

- a) No dedico, de forma regular, tiempo a este tipo de actividad.
- b) Menos de una hora;
- c) Entre una hora y dos horas;
- d) Más de dos a y menos de tres horas;
- e) Tres o más horas.

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

- 23.** ¿El trabajo con otros profesores (en seminario, grupo de trabajo, equipo de nivel, etc.) repercute en su eficiencia docente?
- a) Mucho
 - b) Poco
 - c) Nada

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

- 24.** ¿Qué características le distinguen a usted como profesional de la enseñanza? Señale las 5 que usted juzga que son más importantes.
- a)
 - b)
 - c)
 - d)
 - e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

- 25.** ¿Qué características de su escuela hacen que sea percibida como una institución de alta calidad? Señale las 5 que juzga que son más importantes.
- a)
 - b)
 - c)
 - d)
 - e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

26. Valore de 1 (-) a 5 (+) la importancia que para su eficiencia profesional tienen:

	1 (-) a 5 (+)
▪ Su satisfacción laboral	
▪ La percepción que tiene de qué grado es tratado con equidad (de acuerdo con sus méritos profesionales)	
▪ Su compromiso con el centro	
▪ La calidad del clima de relaciones humanas existente	
▪ El percepción que tiene del soporte que recibe de los órganos de dirección	
▪ La percepción que tiene del soporte que recibe de los padres de los alumnos	
▪ La cohesión del grupo profesional	
▪ La capacidad que se le otorga para participar en las decisiones que afectan al funcionamiento y orientación del centro	
▪ Su contribución al prestigio del centro	
▪ El no aparecer como un profesor de menos calidad que sus colegas	
▪ La formación continua	
▪ La experiencia que ha adquirido a lo largo de sus años como profesional	

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

27. Indique los 5 factores que, a su juicio, influyen con más fuerza en el rendimiento instructivo de sus alumnos (relaciónelos de mayor a menor importancia).

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

Anexo 3. Entrevista a los padres

Preguntas que forman parte de las entrevistas *semi-estructuradas* diseñadas para conocer por qué una institución escolar es percibida como única y de alta calidad.

El entrevistador informará de quién es, de la institución en nombre de la que actúa y, una vez que ha creado un clima de suficiente confianza, formulará las preguntas que figuran a continuación. Solicitará autorización para grabar las respuestas, e iniciará la sesión, no sin antes darle garantías al entrevistado de que sus respuestas serán tratadas mediante un código que preservará su identidad. Tratará por todos los medios de infundir confianza al entrevistado a fin de conseguir sinceridad en sus respuestas.

1. Indique 5 de las razones que le han llevado a elegir esta escuela para su/sus hijos (relaciónelas de mayor a menor importancia para usted).
 - a)
 - b)
 - c)
 - d)
 - e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

2. Indique 5 razones o circunstancias que le llevarían a usted a no elegir una escuela para sus hijos (relaciónelas de mayor a menor importancia para usted).
 - a)
 - b)
 - c)
 - d)
 - e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

3. Indique los tres cualidades que valora usted más en una escuela (pueden o no ser las que le han llevado a elegir el actual centro para sus hijos).

- a)
- b)
- c)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

4. Indique las 5 cualidades que usted valora más en los profesores de sus hijos (relaciónelas de mayor a menor importancia).

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

5. Indique las 5 cualidades que usted considera que debieran tener los directores de los centros escolares (relaciónelas de mayor a menor importancia).

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

6. ¿Qué circunstancias (señale tres como máximo, tratando de que sean las más importantes para usted) de la escuela a la que asisten sus hijos le llevaría a tratar de darlos de baja y matricularlos en otra institución escolar?

- a)
- b)
- c)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

Anexo 4. Entrevista a los directores, padres y profesores en el ámbito de la investigación K.Sigma

I. Entrevista a los directores

Preguntas que forman parte de las entrevistas *semi-estructuradas* diseñadas para conocer por qué una institución escolar es percibida como única y de alta calidad.

El entrevistador informará de quién es, de la institución en nombre de la que actúa y, una vez que ha creado un clima de suficiente confianza, formulará las preguntas que figuran a continuación. Solicitará autorización para grabar las respuestas, e iniciará la sesión, no sin antes darle garantías al entrevistado de que sus respuestas serán tratadas mediante un código que preservará su identidad. Tratará por todos los medios de infundir confianza al entrevistado a fin de conseguir sinceridad en sus respuestas.

1. ¿Cuáles son, a su juicio, las cinco cualidades que caracterizan mejor la actuación de un director para que pueda ser considerada “excelente”?
 - a)
 - b)
 - c)
 - d)
 - e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

2. Ordénelas de mayor a menor importancia.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

3. ¿Cuáles son, a su juicio, las 5 condiciones que, inexcusablemente, debe cumplir una escuela para pueda ser considerada excelente y sea solicitada por los padres para sus hijos?
- a)
 - b)
 - c)
 - d)
 - e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

4. Ordénelas de mayor a menor importancia.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

5. ¿Impulsa usted, y la escuela sigue, algún modelo pedagógico?
- a) Método Montessori. Descríbalo brevemente (sintetizar en 3 líneas)
 - b) Enseñanza individualizada (tipo). Descríbala brevemente (sintetizar en 3 líneas)
 - c) Enseñanza socializada (tipo). Descríbala brevemente (sintetizar en 3 líneas)
 - d) Otro modelo pedagógico (indique cuál). Descríbalo brevemente (sintetizar en 3 líneas)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

6. ¿Qué tipo de intervenciones directas tiene, si es que tiene alguna, para dotar de uniformidad a la actuación de los profesores? Explique cada una de ellas brevemente.

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

7. ¿Qué actuaciones directas tiene, si tiene alguna, sobre la actividad de aprendizaje de los alumnos? Indique qué actuaciones y explique cada una de ellas brevemente.

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

8. ¿Qué reuniones mantiene con las familias de los alumnos? Indique tipo y frecuencia en el cuadro que figura a continuación.

Tipo de reunión	¿?		Frecuencia: número de reuniones al año
	Si	No	
Con todos los padres de alumnos de la escuela	Si	No	
Con los padres de alumnos de un nivel (primaria, secundaria)	Si	No	
Con los padres de los alumnos de un ciclo	Si	No	
Con los padres de los alumnos de un mismo curso	Si	No	
Con los padres de determinados alumnos individualmente	Si	No	

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

9. Finalidad de las reuniones:

Tipo de reunión	Finalidad de las reuniones
Con todos los padres de alumnos de la escuela	
Con los padres de alumnos de un nivel (primaria, secundaria)	
Con los padres de los alumnos de un ciclo	
Con los padres de los alumnos de un mismo curso	
Con los padres de determinados alumnos individualmente	

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

10. Indique los 5 componentes del centro a los que usted le presta más atención.

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

11. Indique los 5 componentes del centro a los que usted le dedica mayor cantidad de tiempo.

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

12. ¿Qué 5 características de su escuela tienen, a su juicio, un peso mayor en la percepción que tienen las personas (padres, fundamentalmente) de que la suya es una institución de alta calidad?

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

13. Ordénelas de mayor a menor importancia.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

14. ¿Qué 5 características de su escuela tienen, a su juicio, un peso mayor en la percepción que tienen las personas (padres, fundamentalmente) de que la suya es una institución de alta calidad?

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

15. Refleje su estilo de dirección indicando a cuál de estas dimensiones le dedica usted más tiempo. Utilice esta escala (Cruce las casillas que reflejen su estimación).

Función	Porcentaje de tiempo que le dedica (del total disponible)					Importancia que le concede				
	+ 90%	71% a 90%	51% a 70%	21% a 50%	10% o menos	1	2	3	4	5
Gestión y administración										
Actividad docente y pedagógica										
Relaciones personales										

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

II. Entrevista a los profesores

Preguntas que forman parte de las entrevistas *semi-estructuradas* diseñadas para conocer por qué una institución escolar es percibida como única y de alta calidad.

El entrevistador informará de quién es, de la institución en nombre de la que actúa y, una vez que ha creado un clima de suficiente confianza, formulará las preguntas que figuran a continuación. Solicitará autorización para grabar las respuestas, e iniciará la sesión, no sin antes darle garantías al entrevistado de que sus respuestas serán tratadas mediante un código que preservará su identidad. Tratará por todos los medios de infundir confianza al entrevistado a fin de conseguir sinceridad en sus respuestas.

1. Puesto docente que desempeña el profesor entrevistado.

Características del puesto docente	Marque una [X] en donde corresponda.
Educación infantil general	
Educación infantil especial. Indique la especialidad:	
Educación primaria, profesor encargado de curso	
Educación primaria especial. Indique la especialidad	
Educación secundaria general. Indique la disciplina principal (la de mayor carga horaria)	
Bachillerato. Indique la disciplina principal (la de mayor carga horaria)	
Formación profesional. Indique la disciplina principal (la de mayor carga horaria)	
Otro:	

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

2. ¿Qué 5 características de la actuación docente de un profesor hacen que sea valorada como “excelente”?
- a)
 - b)
 - c)
 - d)
 - e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

3. Ordénelas de mayor a menor importancia.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

4. ¿Qué 5 características ha de reunir una escuela para que sea considerada excelente?

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

5. Ordénelas de mayor a menor importancia.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

6. ¿Cómo distribuye habitualmente el tiempo en sus clases? Indique el tipo de actividad y duración: exposición, corrección colectiva/individualizada, trabajo en grupo, etc.

Tipo de actividad	Duración de la clase (50', 60', 90', otros)	Tiempo que dedica a la actividad
Exposición colectiva		
Corrección colectiva de tareas		
Explicación individual		
Corrección individual de tareas		
Asignación y realización de trabajo distribuyendo la clase en pequeños grupos		
Tareas administrativas (pasar lista, dar indicaciones, explicar normas, etc.)		
Otra:		
Otra:		

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

7. ¿Qué tipo de recursos utiliza habitualmente en su actividad docente? Indique cuáles, para qué y con qué frecuencia.

¿Cuál?	¿Para qué?	¿Con qué frecuencia? ▪ Alta: en todas las clases ▪ Media: en ocasiones, cuando me resulta imprescindible ▪ Baja: casi nunca

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

8. ¿A qué 5 tareas de aprendizaje de sus alumnos les concede más importancia?

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

9. ¿A qué 5 tareas de aprendizaje de sus alumnos les dedica más tiempo?

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

10. ¿Sigue el libro de texto?

- a) Siempre
- b) En ocasiones
- c) Raras veces
- d) Nunca (no utilizo libro de texto)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

11. ¿Elabora usted el programa de su asignatura?

- a) Sí, sin ningún tipo de colaboración
- b) Sí, conjuntamente con los profesores del Departamento/Nivel
- c) En parte (trabajo sobre la programación que figura en el libro de texto)
- d) No, utilizo la programación que figura en el libro de texto

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

12. ¿Tiene un documento en el que refleja la planificación de su actividad docente?

- a) No
- b) Sí, diariamente
- c) Sí, semanalmente
- d) Sí, trimestralmente

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

13. Si su respuesta ha sido “SI” (en cualquiera de las tres opciones), conteste a esta pregunta: ¿Le resulta útil para la realización de su trabajo docente el confeccionar el documento al que se refiere el número anterior?

- a) Sí, mucho
- b) Sí, aunque no afecta de forma decisiva a mi trabajo
- c) Es poco útil, y me resta tiempo para otras tareas más productivas
- d) No, es mera burocracia

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

14. ¿Encarga trabajo escolar para casa?

- a) Sí
- b) No

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

15. Si su respuesta es “Si”, ¿qué tipo de trabajo y qué cantidad de tiempo (en una semana “normal”) estima que necesita un alumno “medio” para realizarlo?

Tipo de trabajo	Cantidad de tiempo
Estudio de las lecciones	
Realización de ejercicios (que figuran en el libro o que ha diseñado usted)	
Trabajo utilizando recursos no escolares (bibliotecas públicas, por ejemplo)	
Trabajos en los que ha de participar la familia (la madre o el padre debe leer con el alumno, por ejemplo)	

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

16. ¿Con qué frecuencia se reúne con los padres de sus alumnos?

Tipo de reunión	Contenido	Frecuencia (semanal, quincenal, mensual, otra)
Individualmente, con todos los padres		
Con los padres de alumnos que requieren actuaciones singularizadas		
Colectivamente, con todos los padres		

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

17. ¿Cómo resuelve la inclusión en la clase de los alumnos que presentan limitaciones importantes en su capacidad de aprendizaje? Descríbala indicando:

Número de alumnos que presentan limitaciones graves en el proceso de aprendizaje	¿Dispone de un profesor de apoyo?	Describa, brevemente, la forma de inclusión

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

18. ¿Cómo atiende a los alumnos que aprenden más rápidamente que el común o mayoría de la clase? Describa qué tipo de atención, si le presta alguna, a los alumnos de alta capacidad.

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

19. ¿Conoce en profundidad el proyecto educativo del Centro?

- a) Sí
- b) No

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

20. Si su respuesta a la anterior pregunta ha sido “sí”, conteste a esta pregunta: ¿lo utiliza realmente para planificar y realizar su trabajo docente?

- a) Sí, en todo momento
- b) Sí, algunas veces
- c) No, no me resulta útil

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

21. Si su respuesta a la anterior pregunta ha sido “Sí” (en cualquiera de las dos opciones), explique en qué facilita ese conocimiento su trabajo escolar cotidiano.

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

22. ¿Cuánto tiempo dedica semanalmente a trabajo en equipo con otros profesores?

- a) No dedico, de forma regular, tiempo a este tipo de actividad.
- b) Menos de una hora;
- c) Entre una hora y dos horas;
- d) Más de dos a y menos de tres horas;
- e) Tres o más horas.

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

- 23.** ¿El trabajo con otros profesores (en seminario, grupo de trabajo, equipo de nivel, etc.) repercute en su eficiencia docente?
- a) Mucho
 - b) Poco
 - c) Nada

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

- 24.** ¿Qué características le distinguen a usted como profesional de la enseñanza? Señale las 5 que usted juzga que son más importantes.
- a)
 - b)
 - c)
 - d)
 - e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

- 25.** ¿Qué características de su escuela hacen que sea percibida como una institución de alta calidad? Señale las 5 que juzga que son más importantes.
- a)
 - b)
 - c)
 - d)
 - e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

26. Valore de 1 (-) a 5 (+) la importancia que para su eficiencia profesional tienen:

	1 (-) a 5 (+)
▪ Su satisfacción laboral	
▪ La percepción que tiene de qué grado es tratado con equidad (de acuerdo con sus méritos profesionales)	
▪ Su compromiso con el centro	
▪ La calidad del clima de relaciones humanas existente	
▪ El percepción que tiene del soporte que recibe de los órganos de dirección	
▪ La percepción que tiene del soporte que recibe de los padres de los alumnos	
▪ La cohesión del grupo profesional	
▪ La capacidad que se le otorga para participar en las decisiones que afectan al funcionamiento y orientación del centro	
▪ Su contribución al prestigio del centro	
▪ El no aparecer como un profesor de menos calidad que sus colegas	
▪ La formación continua	
▪ La experiencia que ha adquirido a lo largo de sus años como profesional	

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

27. Indique los 5 factores que, a su juicio, influyen con más fuerza en el rendimiento instructivo de sus alumnos (relaciónelos de mayor a menor importancia).

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

III. Entrevista a los padres

Preguntas que forman parte de las entrevistas *semi-estructuradas* diseñadas para conocer por qué una institución escolar es percibida como única y de alta calidad.

El entrevistador informará de quién es, de la institución en nombre de la que actúa y, una vez que ha creado un clima de suficiente confianza, formulará las preguntas que figuran a continuación. Solicitará autorización para grabar las respuestas, e iniciará la sesión, no sin antes darle garantías al entrevistado de que sus respuestas serán tratadas mediante un código que preservará su identidad. Tratará por todos los medios de infundir confianza al entrevistado a fin de conseguir sinceridad en sus respuestas.

1. Indique 5 de las razones que le han llevado a elegir esta escuela para su/sus hijos (relaciónelas de mayor a menor importancia para usted).
 - a)
 - b)
 - c)
 - d)
 - e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

2. Indique 5 razones o circunstancias que le llevarían a usted a no elegir una escuela para sus hijos (relaciónelas de mayor a menor importancia para usted).
 - a)
 - b)
 - c)
 - d)
 - e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

3. Indique los tres cualidades que valora usted más en una escuela (pueden o no ser las que le han llevado a elegir el actual centro para sus hijos).

- a)
- b)
- c)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

4. Indique las 5 cualidades que usted valora más en los profesores de sus hijos (relaciónelas de mayor a menor importancia).

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

5. Indique las 5 cualidades que usted considera que debieran tener los directores de los centros escolares (relaciónelas de mayor a menor importancia).

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

6. ¿Qué circunstancias (señale tres como máximo, tratando de que sean las más importantes para usted) de la escuela a la que asisten sus hijos le llevaría a tratar de darlos de baja y matricularlos en otra institución escolar?

- a)
- b)
- c)

Anote cualquier indicación o sugerencia del entrevistado:

IV. Valoración de las dimensiones/Indicadores K SIGMA de la calidad

Las valoraciones se realizarán mediante entrevistas independientes a los padres, profesores y director. El entrevistador debe asegurarse de que el entrevistado entiende con claridad el contenido de la pregunta, lo que no siempre es fácil. La valoración se hará en la escala de 1 a 5, y los valores serán expresivos de la intensidad de la convicción que tiene la persona que responde de que la enseñanza o la organización (según el nivel de análisis) cumple con la dimensión a la que se refiere el indicador.

Esta parte de la encuesta se aplicará al mismo tiempo que se aplican las anteriores (al director, profesores y padres).

1. Dimensiones primarias de la calidad: valore de 1 (valor mínimo) a 10 (valor máximo).

A. Funcionalidad

Los contenidos de la enseñanza son útiles para actuar dentro y fuera del sistema escolar, a fin de satisfacer necesidades personales y de responder a los requisitos académicos, profesionales o sociales de las entidades (centros de enseñanza, empresas, grupos, etc.) que les otorguen valor.

Puntuación **Director** [] **Profesores** [] **Padres** []

B. Permanencia/Durabilidad

Las competencias, actitudes y habilidades/destrezas que proporciona la enseñanza mantienen sus valores académico, profesional y social en el medio y largo plazos.

Puntuación **Director** [] **Profesores** [] **Padres** []

C. Transferencia

Las competencias que se adquieren a través de la enseñanza pueden ser utilizadas en distintos itinerarios académicos, profesionales o sociales.

Puntuación Director [] Profesores [] Padres []

D. Conformidad

La enseñanza cubre, en todos los casos y materias, los objetivos y contenidos establecidos por la legislación aplicable, así como los estándares de rendimiento fijado (si ese fuese el caso) por las Administraciones educativas.

Puntuación Director [] Profesores [] Padres []

E. Adecuación

La enseñanza se ajusta a las características de sus destinatarios, y contribuye a desarrollar todo su potencial cognitivo, emocional y vocacional en los ámbitos académico, profesional y social en los que lo hayan de poner en valor.

Puntuación Director [] Profesores [] Padres []

F. Singularidad

La enseñanza tiene características que la distinguen, por su atractivo social o por su carácter innovador y anticipador de futuros requisitos para el éxito académico o profesional, de la que imparten otros centros escolares.

Puntuación Director [] Profesores [] Padres []

G. Competitividad

La enseñanza proporciona recursos teóricos y prácticos en un nivel tal que les permite a sus receptores competir con éxito en la Sociedad del Conocimiento, tanto en el ámbito académico como profesional, con quienes han sido formados en otros centros de enseñanza.

Puntuación **Director []** **Profesores []** **Padres []**

H. Responsabilidad social

La enseñanza contribuye de forma efectiva a que el comportamiento y las actitudes de los alumnos reflejen los principios que promueven las comunidades internacional (tolerancia; respeto al medio ambiente; no discriminación por razón de sexo, raza, cultura, lugar de procedencia, orientación personal; democracia, etc.) y la de su propio país.

Puntuación **Director []** **Profesores []** **Padres []**

2. Dimensiones secundarias de la calidad

A. Equidad

La enseñanza compensa, en caso de que existiesen, las carencias de etiología sociofamiliar o personal que pudieran afectar negativamente al rendimiento académico de los alumnos, siendo susceptibles de modificación mediante intervención escolar, y ofrece oportunidades de desarrollo a los alumnos de alta capacidad a través de programas de enriquecimiento o de aceleración.

Puntuación **Director []** **Profesores []** **Padres []**

B. Fiabilidad/Estabilidad en la excelencia

Los valores de la enseñanza en las dimensiones de la calidad, cualesquiera que sean las características de los alumnos y las de los profesionales responsables de las mismas, son altos y estables durante toda la escolaridad.

Puntuación **Director []** **Profesores []** **Padres []**

C. Eficiencia

El servicio escolar alcanza niveles altos en los indicadores de calidad a costos sostenibles y asequibles para sus potenciales destinatarios.

Puntuación **Director []** **Profesores []** **Padres []**

3. Dimensiones terciarias de la calidad

A. Apertura al entorno y a los distintos grupos de interés

El centro escolar fomenta la participación de los padres, alumnos y grupos de interés en las decisiones relativas a objetivos, concepción pedagógica, normas de convivencia, captación de recursos, etc.

Puntuación **Director []** **Profesores []** **Padres []**

B. Homogeneidad sociocultural

Los alumnos pertenecen a un mismo grupo cultural, sin que existan entre ellos diferencias significativas en sus convicciones o sistema de creencias.

Puntuación **Director []** **Profesores []** **Padres []**

C. Instalaciones

Características de los espacios con que cuenta el centro para la enseñanza, los servicios administrativos y de dirección, la orientación, el trabajo autónomo y en equipo de los profesores, las actividades deportivas y lúdicas, la atención médica, el ocio y los programas de extensión cultural y cualesquiera otros que sean percibidos como de interés por la comunidad escolar.

Puntuación **Director []** **Profesores []** **Padres []**

D. Recursos técnicos para la impartición de enseñanza y realización de actividades complementarias y para el apoyo a la docencia

Dotación de medios con que cuentan los profesores y los servicios médicos, orientación, actividades complementarias, dirección y gestión, seguridad y cualesquiera otros para el desempeño de sus funciones, con especial referencia a la disponibilidad en materia de nuevas tecnologías de la información (ordenadores, acceso a Internet, instrumentos de proyección, pizarras electrónicas, etc.).

Puntuación **Director []** **Profesores []** **Padres []**

E. Profesorado

Número, cualificación y experiencia de los miembros de la plantilla de profesores para atender las tareas de planificación de la enseñanza, docencia, tutoría, relación con las familias, actividades complementarias.

Puntuación Director [] Profesores [] Padres []

F. Profesionales no docentes

Número, cualificación y experiencia de los profesionales que ejercen funciones de dirección, orientación, sanidad, gestión y administración, trabajo social, actividades culturales, seguridad, mantenimiento.

Puntuación Director [] Profesores [] Padres []

G. Modelo educativo

Orientación religiosa, ideológica, social o cultural del centro (ausencia de este tipo de caracterización).

Puntuación Director [] Profesores [] Padres []

H. Seguridad

La vida escolar se desarrolla sin estar afectada por incidentes que perturben la realización de actividades o pongan en riesgo físico o moral a los alumnos o profesores.

Puntuación Director [] Profesores [] Padres []

I. Organización y planificación

Estructura organizativa del centro; planes y programas de docencia y complementarios; asignación de responsabilidades y competencias a los órganos de dirección, de docencia y de servicios especializados no docentes; funcionamiento de todas las unidades y personas

integrantes de la plantilla; desarrollo de las actividades docentes y especializadas no docentes; control de calidad.

Puntuación **Director []** **Profesores []** **Padres []**

J. Creación de imagen (marketing)

El centro dispone de instrumentos para transmitir con efectividad a las familias de sus alumnos, *stakeholders*, Administración y potenciales “clientes” información debidamente tratada para crear, sin falsear su realidad, la percepción de que la enseñanza que imparte tiene características que son socialmente valoradas como positivas y que es de calidad.

Puntuación **Director []** **Profesores []** **Padres []**

4. 4. Dimensiones o indicadores objetivos (El valor que alcanza en cada uno de ellos la escuela lo proporcionará el director)

- a) Porcentaje de alumnos que superan las pruebas de selectividad para acceder a la universidad y a la carrera que han elegido en primera opción, si existen estas pruebas.
- b) Porcentaje de alumnos que superan las pruebas de control que utilizan las administraciones públicas, si existen esas pruebas.

Disciplina	Puntuación media en la prueba de los alumnos del centro	Variabilidad (dispersión) de las puntuaciones de los alumnos del centro	Puntuación media de los alumnos de los centros que han realizado las mismas pruebas	Variabilidad (dispersión) de las puntuaciones de los alumnos de los centros que han realizado las mismas pruebas
Matemáticas				
Ciencias				
Primer idioma extranjero				
Lengua de instrucción				
Otra:				
Otra:				
Otra:				

- c) Porcentaje de alumnos que obtienen calificaciones positivas en cada uno de los cursos terminales de ciclo o nivel.

Curso/Nivel-Ciclo del que es terminal	Porcentaje de alumnos que obtienen calificaciones positivas

- d) Relación entre nivel socioeconómico y puntuación en matemáticas y lengua en el curso que cierra el último nivel y ciclo que el alumno ha concluido (este dato es voluntario y en el no figurará el nombre de los alumnos). Se seleccionarán aleatoriamente 25 alumnos por curso.

Alumno (número de referencia)	Curso (terminación del ciclo):	Nivel socioeconómico	Puntuación	
			Matemáticas	Lengua
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

El nivel socioeconómico se determinará según la siguiente escala:

Nota: si el puesto de trabajo que desempeñan los dos cónyuges es inferior al que les corresponde por su nivel académico, se restará un punto de la puntuación que le correspondería por su formación. No se restará ese punto si el desajuste entre nivel académico y puesto de trabajo se produce únicamente en uno de los cónyuges.

- a) 5: El padre, la madre o ambos tienen una formación de licenciado o superior y desempeña o desempeñan puestos laborales acordes con su capacitación académica (profesores, directores de empresa, militares de alta graduación, gerentes de empresa, ingenieros, diplomáticos, investigadores, arquitectos, médicos, funcionarios administrativos de nivel superior, etc.)
- b) 4: El padre, la madre o ambos tienen una formación de nivel medio y desempeña o desempeñan puestos laborales acordes con su capacitación académica (empleados administrativos o de establecimientos de ventas, técnicos con formación profesional, auxiliares de clínica, policías, militares de rango intermedio/suboficiales, pequeños empresarios, aparejadores, agricultores propietarios de granjas o de explotaciones, agropecuarias, etc.).
- c) 3: El padre, la madre o ambos tienen una formación equivalente al bachillerato o la formación profesional de nivel medio y desempeña o desempeñan puestos laborales acordes con su formación académica (dependientes de comercio, trabajadores con una especialidad de formación inicial de nivel medio (informáticos, auxiliares administrativos, servicios de seguridad, estética, etc.).
- d) 2: El padre, la madre o ambos tienen una formación de enseñanza primaria y desempeña o desempeñan puestos laborales acordes con su formación académica

(servicio doméstico, servicios de limpieza, trabajadores no especializados del campo, la construcción o los servicios (pintores, encofradores, soldadores, peluqueros, vendimiadores, escayolistas, etc.), repartidores, etc.).

- e) 1: El padre, la madre o ambos tienen una formación muy limitada (no han realizado o no han concluido la enseñanza primaria, no conocen suficientemente el idioma del país, no tienen una profesión definida) y desempeña o desempeñan puestos laborales acordes con su falta de formación académica (servicio doméstico, servicio de limpieza, obreros no especializados de la construcción o del campo, desempleados de larga duración, minorías marginadas, etc.).

Observaciones:

1^a) Indique la profesión si encuentra dificultades para incluirla en una de las cinco categorías anteriores.

2^a) La familia tiene la condición de inmigrante: si/no (tache lo que no corresponda).



ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. MODELO SERVQUAL	41
FIGURA 2. EL MODELO ISO	55
FIGURA 3. MODELO EFQM	56
FIGURA 4. MODELO REDER	57
FIGURA 5. MODELO ECED. $K\sigma$	96
FIGURA 6. CASOS PROYECTADOS SOBRE LA DISTRIBUCIÓN CHI-CUADRADO – DID.BR	133
FIGURA 7. REPRESENTACIÓN DE LAS POSICIONES DE LAS CONFIGURACIONES EN EL ESPACIO DISCRIMINANTE – DID.BR.....	134
FIGURA 8. CASOS PROYECTADOS SOBRE LA DISTRIBUCIÓN CHI-CUADRADO – DPD.BR	136
FIGURA 9. REPRESENTACIÓN DE LAS POSICIONES DE LAS CONFIGURACIONES EN EL ESPACIO DISCRIMINANTE – DPD.BR.....	137
FIGURA 10. CASOS PROYECTADOS SOBRE LA DISTRIBUCIÓN CHI-CUADRADO – DID.SAL.....	139
FIGURA 11. REPRESENTACIÓN DE LAS POSICIONES DE LAS CONFIGURACIONES EN EL ESPACIO DISCRIMINANTE – DID.SAL	140
FIGURA 12. CASOS PROYECTADOS SOBRE LA DISTRIBUCIÓN CHI-CUADRADO – DPD.SAL.....	141
FIGURA 13. REPRESENTACIÓN DE LAS POSICIONES DE LAS CONFIGURACIONES EN EL ESPACIO DISCRIMINANTE – DPD.SAL	143
FIGURA 14. CASOS PROYECTADOS SOBRE LA DISTRIBUCIÓN CHI-CUADRADO – DID (BR+SAL)	146
FIGURA 15. REPRESENTACIÓN DE LAS POSICIONES DE LAS CONFIGURACIONES EN EL ESPACIO DISCRIMINANTE – DID (BR+SAL)	146
FIGURA 16. CASOS PROYECTADOS SOBRE LA DISTRIBUCIÓN CHI-CUADRADO – DPD (BR+SAL)	147
FIGURA 17. REPRESENTACIÓN DE LAS POSICIONES DE LAS CONFIGURACIONES EN EL ESPACIO DISCRIMINANTE – DPD (BR+SAL).....	147
FIGURA 18. PROYECCIÓN DE LOS CASOS EN LA DISTRIBUCIÓN CHI-CUADRADO (3 GRADOS DE LIBERTAD) – DID DE LAS TRES MUESTRAS (BRUSELAS, SALAMANCA Y K.SIGMA)	153
FIGURA 19. PROYECCIÓN DE LOS CASOS EN LA DISTRIBUCIÓN CHI-CUADRADO (3 GRADOS DE LIBERTAD) – DPD DE LAS TRES MUESTRAS (BRUSELAS, SALAMANCA Y K.SIGMA)	154
FIGURA 20. REPRESENTACIÓN DE LAS POSICIONES DE LAS CONFIGURACIONES EN EL ESPACIO DISCRIMINANTE – DID DE LAS TRES MUESTRAS (BRUSELAS, SALAMANCA Y K.SIGMA)	156

FIGURA 21. REPRESENTACIÓN DE LAS POSICIONES DE LAS CONFIGURACIONES EN EL ESPACIO DISCRIMINANTE –
 DPD DE LAS TRES MUESTRAS (BRUSELAS, SALAMANCA Y K.SIGMA) 157

FIGURA 22. PROYECCIÓN DE LOS CASOS EN LA DISTRIBUCIÓN CHI-CUADRADO – DID.SAL, DID.BR Y
 DID.KSIGMA, INCLUYENDO EL DIP 161

FIGURA 23. REPRESENTACIÓN DE LAS POSICIONES DE LAS CONFIGURACIONES EN EL ESPACIO DISCRIMINANTE –
 DID.SAL, DID.BR Y DID.KSIGMA, INCLUYENDO EL DIP 163

FIGURA 24. PUNTOS DE CORTE C DE LAS VARIABLES PARA CADA MUESTRA 176

FIGURA 25. POSICIÓN DE CADA CASO EN FUNCIÓN DE SU PUNTUACIÓN EN LA FUNCIÓN CANÓNICA DISCRIMINANTE
 190

FIGURA 26. PUNTOS DE CORTE C DE LAS VARIABLES PARA CADA MUESTRA 193

FIGURA 27. POSICIÓN DE CADA CASO EN FUNCIÓN DE SU PUNTUACIÓN EN LA FUNCIÓN CANÓNICA DISCRIMINANTE
 203

FIGURA 28. PUNTOS DE CORTE C DE LAS VARIABLES PARA CADA MUESTRA 208

FIGURA 29. POSICIÓN DE CADA CASO CORRESPONDE A SU PUNTUACIÓN EN LA FUNCIÓN CANONICAL
 DISCRIMINANTE 218

FIGURA 30. AMPLITUD DE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS CONFIGURACIONES SEGÚN LOS RESULTADOS DE LA
 CLASIFICACIÓN 226

FIGURA 31. PUNTOS DE CORTE C DE LAS VARIABLES DE CADA MUESTRA 230

FIGURA 32. POSICIÓN DE CADA CASO EN FUNCIÓN DE SU PUNTUACIÓN EN LA FUNCIÓN CANÓNICA DISCRIMINANTE
 237

FIGURA 33. AMPLITUD DE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS CONFIGURACIONES SEGÚN LOS RESULTADOS DE LA
 CLASIFICACIÓN 243

FIGURA 34. PUNTOS DE CORTE C DE LAS VARIABLES DE CADA MUESTRA 247

FIGURA 35. POSICIÓN DE CADA CASO EN FUNCIÓN DE SU PUNTUACIÓN EN LA FUNCIÓN CANÓNICA DISCRIMINANTE
 256

FIGURA 36. AMPLITUD DE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS CONFIGURACIONES SEGÚN LOS RESULTADOS DE LA
 CLASIFICACIÓN 262

FIGURA 37. PUNTOS DE CORTE C DE LAS VARIABLES PARA CADA MUESTRA 267

FIGURA 38. POSICIÓN DE CADA CASO EN FUNCIÓN DE SU PUNTUACIÓN EN LA FUNCIÓN CANONICAL
 DISCRIMINANTE 276

FIGURA 39. PUNTOS DE CORTE C DE LAS VARIABLES PARA CADA MUESTRA.....	282
FIGURA 40. POSICIÓN DE CADA CASO EN FUNCIÓN DE SU PUNTUACIÓN EN LA FUNCIÓN CANONICAL DISCRIMINANTE	291
FIGURA 41. AMPLITUD DE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS CONFIGURACIONES SEGÚN LOS RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	296
FIGURA 42. POSICIÓN DEL CENTROIDE DE CADA GRUPO	299
FIGURA 43. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS	308
FIGURA 44. DISPERSIÓN DE LAS CONFIGURACIONES (DOS FUNCIONES)	310
FIGURA 45. REPRESENTACIÓN DE LA DISPERSIÓN DE LAS POSICIONES DE LAS CONFIGURACIONES (TRES FUNCIONES)	311
FIGURA 46. AMPLITUD DE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS CONFIGURACIONES SEGÚN LOS RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	317
FIGURA 47. AMPLITUD DE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN.....	409



ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. RELACIÓN DEL NÚMERO DE ALUMNOS DE LOS CENTROS EDUCATIVOS DE BRUSELAS.....	107
GRÁFICO 2. RELACIÓN DEL NÚMERO DE ALUMNOS DE LOS CENTROS EDUCATIVOS DE SALAMANCA.....	107
GRÁFICO 3. TIPOS DE ENSEÑANZA IMPARTIDA EN LOS CENTROS EDUCATIVOS PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO ...	108
GRÁFICO 4. TIPOS DE CENTRO EDUCATIVO Y PORCENTAJE DE ALUMNOS POR TIPOS DE CENTRO	108
GRÁFICO 5. RASGOS DEL DIRECTOR EXCELENTE SEGÚN LOS DIRECTORES (FRECUENCIA DE CITACIÓN)	332
GRÁFICO 6. RASGOS DEL DIRECTOR EXCELENTE SEGÚN LOS PADRES (FRECUENCIA DE CITACIÓN).....	333
GRÁFICO 7. DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS RASGOS DEL DIRECTOR EXCELENTE – MUESTRA DE DIRECTORES.....	354
GRÁFICO 8. DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS RASGOS DEL DIRECTOR EXCELENTE – MUESTRA DE PADRES	355
GRÁFICO 9. RASGOS DEL DIRECTOR EXCELENTE SEGÚN LOS DIRECTORES DE BRUSELAS (FRECUENCIA DE CITACIÓN).....	356
GRÁFICO 10. RASGOS DEL DIRECTOR EXCELENTE SEGÚN LOS DIRECTORES DE SALAMANCA (FRECUENCIA DE CITACIÓN).....	356
GRÁFICO 11. DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS RASGOS DEL DIRECTOR EXCELENTE OTORGADOS POR LOS DIRECTORES DE BRUSELAS	357
GRÁFICO 12. DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS RASGOS DEL DIRECTOR EXCELENTE OTORGADOS POR LOS DIRECTORES DE SALAMANCA	358
GRÁFICO 13. RASGOS DEL DIRECTOR EXCELENTE SEGÚN LOS PADRES DE BRUSELAS (FRECUENCIA DE CITACIÓN)	359
GRÁFICO 14. RASGOS DEL DIRECTOR EXCELENTE SEGÚN LOS PADRES DE SALAMANCA (FRECUENCIA DE CITACIÓN).....	359
GRÁFICO 15. DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS RASGOS DEL DIRECTOR EXCELENTE OTORGADOS POR LOS PADRES DE BRUSELAS.....	361
GRÁFICO 16. DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS RASGOS DEL DIRECTOR EXCELENTE OTORGADOS POR LOS PADRES DE SALAMANCA.....	361
GRÁFICO 17. RASGOS DE LA ESCUELA EXCELENTE SEGÚN LOS DIRECTORES (FRECUENCIA DE CITACIÓN).....	364
GRÁFICO 18. RASGOS DE LA ESCUELA EXCELENTE SEGÚN LOS PROFESORES (FRECUENCIA DE CITACIÓN)	365
GRÁFICO 19. RASGOS DE LA ESCUELA EXCELENTE SEGÚN LOS PADRES (FRECUENCIA DE CITACIÓN)	365

GRÁFICO 20. DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS RASGOS DE LA ESCUELA EXCELENTE –
MUESTRA DE DIRECTORES 413

GRÁFICO 21. DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS RASGOS DE LA ESCUELA EXCELENTE –
MUESTRA DE PROFESORES..... 413

GRÁFICO 22. DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS RASGOS DE LA ESCUELA EXCELENTE –
MUESTRA DE PADRES 414

GRÁFICO 23. RASGOS DE LA ESCUELA EXCELENTE SEGÚN LOS DIRECTORES DE BRUSELAS (FRECUENCIA DE
CITACIÓN) 415

GRÁFICO 24. RASGOS DE LA ESCUELA EXCELENTE SEGÚN LOS DIRECTORES DE SALAMANCA (FRECUENCIA DE
CITACIÓN) 415

GRÁFICO 25. DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS RASGOS DE LA ESCUELA EXCELENTE
OTORGADOS POR LOS DIRECTORES DE BRUSELAS 416

GRÁFICO 26. DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS RASGOS DE LA ESCUELA EXCELENTE
OTORGADOS POR LOS DIRECTORES DE SALAMANCA 417

GRÁFICO 27. RASGOS DE LA ESCUELA EXCELENTE SEGÚN LOS PROFESORES DE BRUSELAS (FRECUENCIA DE
CITACIÓN) 418

GRÁFICO 28. RASGOS DE LA ESCUELA EXCELENTE SEGÚN LOS PROFESORES DE SALAMANCA (FRECUENCIA DE
CITACIÓN) 418

GRÁFICO 29. DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS RASGOS DE LA ESCUELA EXCELENTE
OTORGADOS POR LOS PROFESORES DE BRUSELAS 419

GRÁFICO 30. DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS RASGOS DE LA ESCUELA EXCELENTE
OTORGADOS POR LOS PROFESORES DE SALAMANCA 420

GRÁFICO 31. RASGOS DE LA ESCUELA EXCELENTE SEGÚN LOS PADRES DE BRUSELAS (FRECUENCIA DE CITACIÓN)
..... 421

GRÁFICO 32. RASGOS DE LA ESCUELA EXCELENTE SEGÚN LOS PADRES DE SALAMANCA (FRECUENCIA DE
CITACIÓN) 421

GRÁFICO 33. DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS RASGOS DE LA ESCUELA EXCELENTE
OTORGADOS POR LOS PADRES DE BRUSELAS..... 422

GRÁFICO 34. DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS RASGOS DE LA ESCUELA EXCELENTE
OTORGADOS POR LOS PADRES DE SALAMANCA..... 423

GRÁFICO 35. RASGOS DEL CENTRO EDUCATIVO SEGÚN LOS DIRECTORES (FRECUENCIA DE CITACIÓN)	424
GRÁFICO 36. RASGOS DEL CENTRO EDUCATIVO SEGÚN LOS PADRES (FRECUENCIA DE CITACIÓN).....	425
GRÁFICO 37. DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS RASGOS DEL CENTRO EDUCATIVO PROPIO – MUESTRA DE DIRECTORES	426
GRÁFICO 38. DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS RASGOS DEL CENTRO EDUCATIVO PROPIO – MUESTRA DE PADRES	426
GRÁFICO 39. RASGOS DEL CENTRO EDUCATIVO PROPIO SEGÚN LOS DIRECTORES (FRECUENCIA DE CITACIÓN) ...	427
GRÁFICO 40. RASGOS DE LA ESCUELA EXCELENTE SEGÚN LOS DIRECTORES (FRECUENCIA DE CITACIÓN).....	428
GRÁFICO 41. DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS RASGOS DEL CENTRO EDUCATIVO PROPIO – MUESTRA DE DIRECTORES	429
GRÁFICO 42. DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS RASGOS DE LA ESCUELA EXCELENTE – MUESTRA DE DIRECTORES	429
GRÁFICO 43. RASGOS DEL CENTRO EDUCATIVO PROPIO SEGÚN LOS PADRES (FRECUENCIA DE CITACIÓN)	431
GRÁFICO 44. RASGOS DE LA ESCUELA EXCELENTE SEGÚN LOS PADRES (FRECUENCIA DE CITACIÓN)	431
GRÁFICO 45. DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS RASGOS DEL CENTRO EDUCATIVO PROPIO OTORGADOS POR LOS PADRES	432
GRÁFICO 46. DISTRIBUCIÓN DEL GRADO DE IMPORTANCIA DE LOS RASGOS DE LA ESCUELA EXCELENTE OTORGADOS POR LOS PADRES	433



ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. RELACIÓN DE LOS CENTROS EDUCATIVOS PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO	106
TABLA 2. CASOS POR TIPO DE CORRESPONDIENTE EN BRUSELAS Y SALAMANCA.....	122
TABLA 3. DISTANCIAS ENTRE VARIABLES CORRESPONDIENTES A LAS CONFIGURACIONES - DID.BR	132
TABLA 4. DISTANCIAS DE MAHALANOBIS – DID.BR.....	133
TABLA 5. DISTANCIAS ENTRE VARIABLES CORRESPONDIENTES A LAS CONFIGURACIONES – DPD BR.....	135
TABLA 6. DISTANCIAS DE MAHALANOBIS – DPD.BR.....	136
TABLA 7. DISTANCIAS ENTRE VARIABLES CORRESPONDIENTES A LAS CONFIGURACIONES – DID.SAL.....	138
TABLA 8. DISTANCIAS DE MAHALANOBIS – DID.SAL.....	139
TABLA 9. DISTANCIAS ENTRE VARIABLES CORRESPONDIENTES A LAS CONFIGURACIONES –DPD.SAL.....	142
TABLA 10. DISTANCIAS DE MAHALANOBIS - DPD.SAL.....	142
TABLA 11. DISTANCIAS ENTRE VARIABLES CORRESPONDIENTES A LAS CONFIGURACIONES –DID/DPD	144
TABLA 12. DISTANCIAS DE MAHALANOBIS DID/DPD	145
TABLA 13. DIFERENCIAS ENTRE LAS MEDIAS DE LAS VARIABLES QUE SON COORDENADAS DE LOS VECTORES REPRESENTATIVOS DE LOS TIPOS DID Y DPD - CENTROS INVESTIGACIÓN K.SIGMA	148
TABLA 14. DISTANCIAS ENTRE VARIABLES CORRESPONDIENTES A LAS CONFIGURACIONES – DID Y DPD CENTROS INVESTIGACIÓN K.SIGMA	149
TABLA 15. DISTANCIAS DE MAHALANOBIS - DID Y DPD CENTROS INVESTIGACIÓN K.SIGMA.....	150
TABLA 16. DISTANCIAS ENTRE VARIABLES CORRESPONDIENTES A LAS CONFIGURACIONES – DID Y DPD DE LAS TRES MUESTRAS (BRUSELAS, SALAMANCA Y K.SIGMA).....	151
TABLA 17. DIFERENCIAS ENTRE LAS MEDIAS DE LAS VARIABLES QUE SON COORDENADAS DE LOS VECTORES REPRESENTATIVOS DE LOS TIPOS DID Y DPD - BRUSELAS, SALAMANCA Y K.SIGMA	152
TABLA 18. DISTANCIAS DE MAHALANOBIS – DID Y DPD DE LAS TRES MUESTRAS (BRUSELAS, SALAMANCA Y K.SIGMA).....	155
TABLA 19. TENDENCIA CENTRAL Y DISPERSIÓN - TODOS LOS CASOS, POR GRUPOS	158
TABLA 20. PRUEBA DE IGUALDAD DE LAS MEDIAS DE LOS GRUPOS (DID.SAL, DID.BR Y DID.KSIGMA, INCLUYENDO EL DIP)	158
TABLA 21. DISTANCIAS ENTRE VARIABLES CORRESPONDIENTES A LAS CONFIGURACIONES – DID.SAL, DID.BR Y DID.KSIGMA, INCLUYENDO EL DIP	159
TABLA 22. DISTANCIAS DE MAHALANOBIS - DID.SAL, DID.BR Y DID.KSIGMA, INCLUYENDO EL DIP	163
TABLA 23. NÚMERO DE CASOS PROCESADOS CORRESPONDIENTES A LAS MUESTRAS	175

TABLA 24. RELACIÓN DE LA MEDIA Y DE LA DISPERSIÓN DE LAS VARIABLES POR GRUPOS.....	177
TABLA 25. ANOVA UNIVARIADO	177
TABLA 26. COVARIANZA Y CORRELACIÓN ENTRE LAS VARIABLES	178
TABLA 27. MATRIZ DE COVARIANZAS POR GRUPOS.....	178
TABLA 28. LOGARITMOS DE LOS DETERMINANTES	179
TABLA 29. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX	180
TABLA 30. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	181
TABLA 31. LAMBDA DE WILKS	183
TABLA 32. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES DISCRIMINANTES	184
TABLA 33. MATRIZ DE ESTRUCTURA	185
TABLA 34. COEFICIENTES NO TIPIFICADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES.....	186
TABLA 35. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS.....	187
TABLA 36. PROBABILIDADES PREVIAS DE LOS GRUPOS	187
TABLA 37. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN.....	188
TABLA 38. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	189
TABLA 39. RESUMEN DE DATOS – ESTADÍSTICOS DE CLASIFICACIÓN DE LOS GRUPOS	191
TABLA 40. CASOS SOMETIDOS A ANÁLISIS DE CASOS	192
TABLA 41. RELACIÓN DE LA MEDIA Y DE LA DISPERSIÓN DE LAS VARIABLES POR GRUPOS.....	194
TABLA 42. ANOVA UNIVARIADO	194
TABLA 43. COVARIANZA Y CORRELACIÓN ENTRE VARIABLES.....	195
TABLA 44. MATRICES DE COVARIANZAS	195
TABLA 45. LOGARITMOS DE LOS DETERMINANTES	196
TABLA 46. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX	196
TABLA 47. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	197
TABLA 48. LAMBDA DE WILKS	198
TABLA 49. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES DISCRIMINANTES CANÓNICAS	199
TABLA 50. MATRIZ DE ESTRUCTURA	199
TABLA 51. COEFICIENTES NO ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES	200
TABLA 52. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS.....	201
TABLA 53. PROBABILIDADES PREVIAS DE LOS GRUPOS	201

TABLA 54. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN.....	202
TABLA 55. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	203
TABLA 56. RESUMEN DE DATOS – ESTADÍSTICOS DE CLASIFICACIÓN DE LOS GRUPOS	204
TABLA 57. CASOS SOMETIDOS A ANÁLISIS DE CASOS	206
TABLA 58. ESTADÍSTICOS CORRESPONDIENTES A CASA UNO DE LOS GRUPOS Y AL TOTAL	207
TABLA 59. ANOVA UNIVARIADO.....	208
TABLA 60. MATRICES INTRAGRUPO CONBINADAS DE COVARIANZAS Y CORRELACIONES	209
TABLA 61. MATRICES DE COVARIANZAS	210
TABLA 62. LOGARITMOS DE LOS DETERMINANTES	211
TABLA 63. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX.....	211
TABLA 64. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	212
TABLA 65. LAMBDA DE WILKS	213
TABLA 66. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES DISCRIMINANTES CANÓNICAS.....	214
TABLA 67. MATRIZ DE ESTRUCTURA.....	214
TABLA 68. COEFICIENTES NO ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES	215
TABLA 69. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS.....	216
TABLA 70. PROBABILIDADES PREVIAS.....	216
TABLA 71. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN.....	217
TABLA 72. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	218
TABLA 73. RESUMEN DE DATOS – ESTADÍSTICOS DE CLASIFICACIÓN POR GRUPOS	219
TABLA 74. SÍNTESIS DEL ANÁLISIS MEDIANTE EL MÉTODO DE INCLUSIÓN POR PASOS	223
TABLA 75. VARIABLES NO INCLUIDAS EN EL ANÁLISIS MEDIANTE EL MÉTODO DE INCLUSIÓN POR PASOS.....	223
TABLA 76. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	224
TABLA 77. LAMBDA DE WILKS	224
TABLA 78. COEFICIENTES NO ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES	224
TABLA 79. FUNCIONES DISCRIMINANTES CANÓNICAS NO TIPIFICADAS EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS	225
TABLA 80. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN.....	225
TABLA 81. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	226
TABLA 82. CASOS SOMETIDOS A ANÁLISIS	228
TABLA 83. RELACIÓN DE LA MEDIA Y DE LA DISPERSIÓN DE LAS VARIABLES POR GRUPO	229

TABLA 84. PRUEBA DE IGUALDAD DE LAS MEDIAS	230
TABLA 85. MATRICES INTRAGRUPO COMBINADAS Y CORRELACIONES ENTRE VARIABLES	231
TABLA 86. MATRICES DE COVARIANZA.....	231
TABLA 87. LOGARITMOS DE LOS DETERMINANTES	232
TABLA 88. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX	232
TABLA 89. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA.....	233
TABLA 90. LAMBDA DE WILKS	233
TABLA 91. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES.....	234
TABLA 92. MATRIZ DE ESTRUCTURA.....	235
TABLA 93. COEFICIENTES NO TIPIFICADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES.....	235
TABLA 94. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES.....	235
TABLA 95. PROBABILIDADES PREVIAS DE LOS GRUPOS	236
TABLA 96. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN.....	236
TABLA 97. RESUMEN DE DATOS – ESTADÍSTICOS DE CLASIFICACIÓN DE LOS GRUPOS	238
TABLA 98. SÍNTESIS DEL ANÁLISIS MEDIANTE EL MÉTODO DE INCLUSIÓN POR PASOS	239
TABLA 99. VARIABLES INCORPORADAS AL ANÁLISIS	239
TABLA 100. VARIABLES NO INCLUIDAS EN EL ANÁLISIS.....	240
TABLA 101. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	240
TABLA 102. LAMBDA DE WILKS	241
TABLA 103. COEFICIENTES NO ESTANDARIZADOS EN LA FUNCIÓN CANÓNICA DISCRIMINANTE	241
TABLA 104. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS.....	241
TABLA 105. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN.....	242
TABLA 106. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	242
TABLA 107. CASOS SOMETIDOS A ANÁLISIS DE CASOS	245
TABLA 108. RELACIÓN DE LA MEDIA Y DE LA DISPERSIÓN DE LAS VARIABLES POR GRUPO	246
TABLA 109. PRUEBA DE IGUALDAD DE LAS MEDIAS	247
TABLA 110. MATRIZ COVARIANZA INTRAGRUPO	248
TABLA 111. MATRICES DE COVARIANZAS	248
TABLA 112. LOGARITMOS DE LOS DETERMINANTES.....	249
TABLA 113. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX	249

TABLA 114. AUTOVALOR Y CORRELACION CANONICA	251
TABLA 115. LAMBDA DE WILKS	252
TABLA 116. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES DISCRIMINANTES CANÓNICAS	253
TABLA 117. MATRIZ DE ESTRUCTURA	253
TABLA 118. COEFICIENTES NO ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES.....	254
TABLA 119. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS.....	254
TABLA 120. PROBABILIDADES PREVIAS DE LOS GRUPOS	255
TABLA 121. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN DE FISHER	255
TABLA 122. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	256
TABLA 123. RESUMEN DE DATOS – ESTADÍSTICOS DE CLASIFICACIÓN DEL GRUPO 1	257
TABLA 124. RESUMEN DE LAS VARIABLES INTRODUCIDAS Y ELIMINADAS	257
TABLA 125. VARIABLES INCORPORADAS AL ANÁLISIS	258
TABLA 126. VARIABLES NO INCLUIDAS EN EL ANÁLISIS.....	259
TABLA 127. AUTOVALOR Y CORRELACION CANONICA	259
TABLA 128. LAMBDA DE WILKS	260
TABLA 129. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS	260
TABLA 130. MATRIZ DE ESTRUCTURA	260
TABLA 131. FUNCIÓN EN LOS CENTROIDES	261
TABLA 132. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN.....	261
TABLA 133. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	261
TABLA 134. CASOS SOMETIDOS A ANÁLISIS DE CASOS	265
TABLA 135. RELACIÓN DE LA MEDIA Y DE LA DISPERSIÓN DE LAS VARIABLES POR GRUPOS.....	266
TABLA 136. ANOVA UNIVARIADO	267
TABLA 137. MATRIZ INTRA-GRUPO COMBINADA.....	268
TABLA 138. MATRICES DE VARIANZAS-COVARIANZAS	268
TABLA 139. LOGARITMOS DE LOS DETERMINANTES	269
TABLA 140. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX	270
TABLA 141. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	270
TABLA 142. LAMBDA DE WILKS	271
TABLA 143. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES DISCRIMINANTES CANÓNICAS	272

TABLA 144. MATRIZ DE ESTRUCTURA	273
TABLA 145. COEFICIENTES NO ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES.....	273
TABLA 146. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS.....	274
TABLA 147. PROBABILIDADES PREVIAS DE LOS GRUPOS	274
TABLA 148. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN.....	275
TABLA 149. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	276
TABLA 150. RESUMEN DE DATOS – ESTADÍSTICOS DE CLASIFICACIÓN DE LOS GRUPOS	277
TABLA 151. VARIABLES INCORPORADAS AL MODELO	278
TABLA 152. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	278
TABLA 153. LAMBDA DE WILKS	278
TABLA 154. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES	279
TABLA 155. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS.....	279
TABLA 156. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN.....	279
TABLA 157. CASOS SOMETIDOS A ANÁLISIS DE CASOS	281
TABLA 158. ESTADÍSTICOS DE GRUPO	282
TABLA 159. ANOVA UNIVARIADO	283
TABLA 160. MATRIZ DE VARIANZAS-COVARIANZAS INTRA-GRUPO COMBINADAS.....	283
TABLA 161. MATRICES DE COVARIANZAS	284
TABLA 162. LOGARITMOS DE LOS DETERMINANTES.....	285
TABLA 163. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX.....	285
TABLA 164. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	286
TABLA 165. LAMBDA DE WILKS	286
TABLA 166. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES DISCRIMINANTES CANÓNICAS	287
TABLA 167. MATRIZ DE ESTRUCTURA.....	288
TABLA 168. COEFICIENTES NO ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES.....	289
TABLA 169. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS.....	289
TABLA 170. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN.....	290
TABLA 171. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	291
TABLA 172. RESUMEN DE DATOS – ESTADÍSTICOS DE CLASIFICACIÓN DE LOS GRUPOS	292
TABLA 173. VARIABLES INCORPORADAS AL MODELO	293

TABLA 174. VARIABLES NO INCLUIDAS EN EL ANÁLISIS.....	293
TABLA 175. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA.....	294
TABLA 176. LAMBDA DE WILKS	294
TABLA 177. COEFICIENTES NO ESTANDARIZADOS EN LA FUNCIÓN CANÓNICA DISCRIMINANTE	294
TABLA 178. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS.....	295
TABLA 179. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN.....	295
TABLA 180. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	295
TABLA 181. CASOS SOMETIDOS A ANÁLISIS DE CASOS	298
TABLA 182. RELACIÓN DE LA MEDIA Y DESVIACIÓN TÍPICA	300
TABLA 183. ANOVA UNIVARIADO.....	300
TABLA 184. MATRIZ INTRA-GRUPO COMBINADA.....	301
TABLA 185. MATRICES DE VARIANZAS-COVARIANZAS INTRA-GRUPO Y TOTAL	301
TABLA 186. LOGARITMOS DE LOS DETERMINANTES.....	302
TABLA 187. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX	303
TABLA 188. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	303
TABLA 189. LAMBDA DE WILKS	304
TABLA 190. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES DISCRIMINANTES CANÓNICAS	306
TABLA 191. MATRIZ DE ESTRUCTURA.....	306
TABLA 192. COEFICIENTES NO ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES.....	307
TABLA 193. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS.....	307
TABLA 194. PROBABILIDADES PREVIAS DE LOS GRUPOS	308
TABLA 195. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN.....	309
TABLA 196. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	309
TABLA 197. TABLA RESUMEN – ESTADÍSTICOS DE CLASIFICACIÓN DE LOS GRUPOS	312
TABLA 198. VARIABLES INCORPORADAS AL MODELO	314
TABLA 199. VARIABLES NO INCLUIDAS EN EL ANÁLISIS.....	314
TABLA 200. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	315
TABLA 201. LAMBDA DE WILKS	315
TABLA 202. COEFICIENTES NO ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES.....	316
TABLA 203. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS.....	316

TABLA 204. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN.....	316
TABLA 205. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	317
TABLA 206. MAPA DE LAS RESPUESTAS TOTALES (FRECUENCIAS) DE LOS DIRECTORES Y PADRES DE BRUSELAS Y DE SALAMANCA ACERCA DEL PERFIL DE DIRECTOR EXCELENTE	331
TABLA 207. ESTADÍSTICOS GENERALES	334
TABLA 208. ANOVA UNIVARIADO	335
TABLA 209. LOGARITMOS DE LOS DETERMINANTES.....	335
TABLA 210. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX	335
TABLA 211. AUTOVALOR Y CORRELACION CANONICA	336
TABLA 212. LAMBDA DE WILKS	337
TABLA 213. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES	337
TABLA 214. MATRIZ DE ESTRUCTURA	338
TABLA 215. COEFICIENTES NO TIPIFICADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES.....	338
TABLA 216. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS.....	338
TABLA 217. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN DE FISHER	339
TABLA 218. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	339
TABLA 219. ESTADÍSTICOS GENERALES	341
TABLA 220. ANOVA UNIVARIADO	342
TABLA 221. LOGARITMOS DE LOS DETERMINANTES.....	342
TABLA 222. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX	342
TABLA 223. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	343
TABLA 224. LAMBDA DE WILKS	343
TABLA 225. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES	344
TABLA 226. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES	345
TABLA 227. COEFICIENTES NO TIPIFICADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES.....	345
TABLA 228. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS.....	346
TABLA 229. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN DE FISHER	346
TABLA 230. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	347
TABLA 231. ESTADÍSTICOS GENERALES	348
TABLA 232. ANOVA UNIVARIADO	349

TABLA 233. LOGARITMOS DE LOS DETERMINANTES	349
TABLA 234. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX	349
TABLA 235. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	350
TABLA 236. LAMBDA DE WILKS	350
TABLA 237. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES	351
TABLA 238. MATRIZ DE ESTRUCTURA	352
TABLA 239. COEFICIENTES NO TIPIFICADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES.....	352
TABLA 240. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS.....	352
TABLA 241. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN DE FISHER	353
TABLA 242. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	353
TABLA 243. MAPA DE LAS RESPUESTAS TOTALES (FRECUENCIAS) DE LOS DIRECTORES Y PADRES DE BRUSELAS Y DE SALAMANCA ACERCA DEL PERFIL DE ESCUELA EXCELENTE.....	363
TABLA 244. ESTADÍSTICOS GENERALES	366
TABLA 245. ANOVA UNIVARIADO	367
TABLA 246. LOGARITMOS DE LOS DETERMINANTES	367
TABLA 247. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX	368
TABLA 248. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	369
TABLA 249. LAMBDA DE WILKS	369
TABLA 250. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES	370
TABLA 251. MATRIZ DE ESTRUCTURA	371
TABLA 252. COEFICIENTES NO TIPIFICADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES.....	371
TABLA 253. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS.....	371
TABLA 254. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN DE FISHER	372
TABLA 255. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	372
TABLA 256. ESTADÍSTICOS GENERALES	373
TABLA 257. ANOVA UNIVARIADO	374
TABLA 258. LOGARITMOS DE LOS DETERMINANTES	374
TABLA 259. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX	375
TABLA 260. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	375
TABLA 261. LAMBDA DE WILKS	376

TABLA 262. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES	377
TABLA 263. MATRIZ DE ESTRUCTURA	377
TABLA 264. COEFICIENTES NO TIPIFICADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES.....	378
TABLA 265. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS.....	378
TABLA 266. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN DE FISHER	378
TABLA 267. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	379
TABLA 268. ESTADÍSTICOS GENERALES	380
TABLA 269. ANOVA UNIVARIADO	381
TABLA 270. LOGARITMOS DE LOS DETERMINANTES	381
TABLA 271. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX	382
TABLA 272. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	382
TABLA 273. LAMBDA DE WILKS	383
TABLA 274. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES	384
TABLA 275. MATRIZ DE ESTRUCTURA	384
TABLA 276. COEFICIENTES NO TIPIFICADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES.....	385
TABLA 277. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS.....	385
TABLA 278. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN DE FISHER	385
TABLA 279. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	386
TABLA 280. ESTADÍSTICOS GENERALES	387
TABLA 281. ANOVA UNIVARIADO	388
TABLA 282. LOGARITMOS DE LOS DETERMINANTES	388
TABLA 283. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX	389
TABLA 284. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	389
TABLA 285. LAMBDA DE WILKS	390
TABLA 286. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES	391
TABLA 287. MATRIZ DE ESTRUCTURA	391
TABLA 288. COEFICIENTES NO TIPIFICADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES.....	392
TABLA 289. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS.....	392
TABLA 290. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN DE FISHER	392
TABLA 291. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	393

TABLA 292. ESTADÍSTICOS GENERALES	394
TABLA 293. ANOVA UNIVARIADO	395
TABLA 294. LOGARITMOS DE LOS DETERMINANTES	395
TABLA 295. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX	396
TABLA 296. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	396
TABLA 297. LAMBDA DE WILKS	397
TABLA 298. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES	398
TABLA 299. MATRIZ DE ESTRUCTURA	398
TABLA 300. COEFICIENTES NO TIPIFICADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES	399
TABLA 301. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS	399
TABLA 302. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN DE FISHER	399
TABLA 303. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	400
TABLA 304. ESTADÍSTICOS GENERALES	401
TABLA 305. ANOVA UNIVARIADO	402
TABLA 306. LOGARITMOS DE LOS DETERMINANTES	403
TABLA 307. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX	403
TABLA 308. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	404
TABLA 309. LAMBDA DE WILKS	405
TABLA 310. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES	406
TABLA 311. MATRIZ DE ESTRUCTURA	407
TABLA 312. COEFICIENTES NO TIPIFICADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES	407
TABLA 313. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS	407
TABLA 314. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN DE FISHER	408
TABLA 315. RESULTADOS DE CLASIFICACIÓN	408
TABLA 316. PROMEDIOS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR	436
TABLA 317. CORRELACIONES	437
TABLA 318. ANOVA UNIVARIADO	437
TABLA 319. PRUEBA T	438
TABLA 320. LOGARITMOS DE LOS DETERMINANTES	438
TABLA 321. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX	439

TABLA 322. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	439
TABLA 323. LAMBDA DE WILKS	440
TABLA 324. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES	441
TABLA 325. MATRIZ DE ESTRUCTURA	441
TABLA 326. COEFICIENTES NO TIPIFICADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES.....	442
TABLA 327. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS.....	442
TABLA 328. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN DE FISHER	442
TABLA 329. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	443
TABLA 330. PROMEDIOS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR	444
TABLA 331. CORRELACIONES.....	445
TABLA 332. ANOVA UNIVARIADO	445
TABLA 333. PRUEBA T.....	446
TABLA 334. LOGARITMOS DE LOS DETERMINANTES	446
TABLA 335. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX	447
TABLA 336. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	447
TABLA 337. LAMBDA DE WILKS	448
TABLA 338. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES	449
TABLA 339. MATRIZ DE ESTRUCTURA	449
TABLA 340. COEFICIENTES NO TIPIFICADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES.....	450
TABLA 341. FUNCIONES EN LOS CENTROIDS DE LOS GRUPOS.....	450
TABLA 342. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN DE FISHER	450
TABLA 343. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	451
TABLA 344. PROMEDIOS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR	452
TABLA 345. CORRELACIONES.....	453
TABLA 346. ANOVA UNIVARIADO	453
TABLA 347. PRUEBA T.....	454
TABLA 348. LOGARITMOS DE LOS DETERMINANTES	454
TABLA 349. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX	455
TABLA 350. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	456
TABLA 351. LAMBDA DE WILKS	456

TABLA 352. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES	457
TABLA 353. MATRIZ DE ESTRUCTURA	457
TABLA 354. COEFICIENTES NO TIPIFICADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES.....	458
TABLA 355. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS.....	458
TABLA 356. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN DE FISHER	458
TABLA 357. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	459
TABLA 358. PROMEDIOS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR	460
TABLA 359. CORRELACIONES.....	461
TABLA 360. ANOVA UNIVARIADO	461
TABLA 361. PRUEBA T.....	462
TABLA 362. LOGARITMOS DE LOS DETERMINANTES	462
TABLA 363. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX	463
TABLA 364. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	464
TABLA 365. LAMBDA DE WILKS	464
TABLA 366. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES	465
TABLA 367. MATRIZ DE LA ESTRUCTURA	465
TABLA 368. COEFICIENTES NO TIPIFICADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES.....	466
TABLA 369. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS.....	466
TABLA 370. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN DE FISHER	466
TABLA 371. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	467
TABLA 372. PROMEDIOS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR	468
TABLA 373. ANOVA UNIVARIADO	469
TABLA 374. LOGARITMOS DE LOS DETERMINANTES	469
TABLA 375. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX	470
TABLA 376. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	470
TABLA 377. LAMBDA DE WILKS	471
TABLA 378. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES	472
TABLA 379. MATRIZ DE LA ESTRUCTURA	472
TABLA 380. COEFICIENTES NO TIPIFICADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES.....	472
TABLA 381. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS	473

TABLA 382. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN DE FISHER	473
TABLA 383. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	473
TABLA 384. ANOVA UNIVARIADO	475
TABLA 385. LAMBDA DE WILKS	475
TABLA 386. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	476
TABLA 387. PROMEDIOS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR	477
TABLA 388. ANOVA UNIVARIADO	478
TABLA 389. LOGARITMO DE LOS DETERMINANTES.....	479
TABLA 390. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX	479
TABLA 391. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	480
TABLA 392. LAMBDA DE WILKS	481
TABLA 393. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES	481
TABLA 394. MATRIZ DE LA ESTRUCTURA	482
TABLA 395. COEFICIENTES NO TIPIFICADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES.....	482
TABLA 396. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS.....	482
TABLA 397. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN DE FISHER	483
TABLA 398. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	483
TABLA 399. PROMEDIOS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR	485
TABLA 400. ANOVA UNIVARIADO	486
TABLA 401. LOGARITMOS DE LOS DETERMINANTES	486
TABLA 402. RESULTADOS DE LA PRUEBA M DE BOX	487
TABLA 403. AUTOVALOR Y CORRELACIÓN CANÓNICA	488
TABLA 404. LAMBDA DE WILKS	488
TABLA 405. COEFICIENTES ESTANDARIZADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES	489
TABLA 406. MATRIZ DE ESTRUCTURA	489
TABLA 407. COEFICIENTES NO TIPIFICADOS DE LAS FUNCIONES CANÓNICAS DISCRIMINANTES.....	490
TABLA 408. FUNCIONES EN LOS CENTROIDES DE LOS GRUPOS.....	490
TABLA 409. COEFICIENTES DE LA FUNCIÓN DE CLASIFICACIÓN DE FISHER	490
TABLA 410. RESULTADOS DE LA CLASIFICACIÓN	491
