



# ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN

Titulación:

INGENIERÍA INDUSTRIAL

Título del proyecto:

ANÁLISIS DE LAS OCUPACIONES EN EL ÁMBITO DE LA  
ADMINISTRACIÓN Y LA DIRECCIÓN DE EMPRESAS:  
CONOCIMIENTOS, COMPETENCIAS Y ACTIVIDADES

Alumno: Paloma Zorraquino Salvo

Tutor: Alberto Bayo Moriones

Pamplona, 28 de Junio de 2011

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2. LA BASE DE DATOS O*NET .....</b>	<b>5</b>
2.1. Conocimientos .....	6
2.2. Habilidades .....	10
2.3. Actividades del trabajo .....	13
2.4. Zona de trabajo .....	18
2.5. Educación.....	18
2.6. Intereses .....	19
2.7. Estilos de trabajo.....	19
2.8. Valores de trabajo .....	20
2.9. Salarios y empleo.....	21
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO.....</b>	<b>22</b>
3.1. Negocios y operaciones financieras.....	23
3.2. Dirección.....	27
3.3. Ventas .....	31
3.4. Ciencias vitales, físicas y sociales .....	32
<b>4. METODOLOGÍA.....</b>	<b>33</b>
4.1. Análisis cluster con el método de K medias .....	35
4.2. Análisis cluster en dos etapas .....	38
4.3. Análisis factorial .....	40
4.4. Regresión lineal .....	43
<b>5. RESULTADOS .....</b>	<b>47</b>
5.1. Resultados con el descriptor Conocimientos .....	47
5.2. Resultados con el descriptor Habilidades .....	77
5.3. Resultados con el descriptor Actividades de trabajo .....	108
5.4. Resultados con el descriptor Intereses .....	144
5.5. Resultados con el descriptor Estilos de trabajo .....	167
5.6. Resultados con el descriptor Valores de trabajo.....	193
<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>215</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>222</b>

# 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo general de este proyecto final de carrera ha sido analizar las ocupaciones relacionadas con el ámbito de la administración y la dirección de empresas. Este análisis se ha podido llevar a cabo gracias a la información incluida en la base de datos O\*Net, elaborada por el Departamento de Trabajo de Estados Unidos y que contiene información exhaustiva sobre ocupaciones, con un alto nivel de desagregación. Concretamente se han estudiado para cada ocupación los conocimientos y las habilidades requeridas, las actividades desempeñadas y los intereses, estilos y valores asociados.

Este objetivo básico del trabajo puede dividirse en tres subobjetivos. En primer lugar, se examinan las similitudes existentes entre las ocupaciones consideradas en las diferentes dimensiones de sus características, tratando de identificar grupos homogéneos. En segundo lugar, se agrupan en factores las características dentro de las dimensiones para obtener una panorámica más clara de la realidad de las ocupaciones. Finalmente, se analiza cómo las características de las ocupaciones inciden en variables como el salario o la perspectiva de crecimiento del empleo.

Para llevar a cabo este estudio se han utilizado técnicas de análisis multivariante como el **análisis cluster** (o análisis de conglomerados). Se trata de una técnica multivariante que busca agrupar elementos (o variables) tratando de lograr la máxima homogeneidad en cada grupo y la mayor diferencia entre los grupos. Mediante este análisis se han clasificado las ocupaciones a analizar en conglomerados.

Otra técnica empleada en este proyecto ha sido el **análisis factorial**. Esta técnica simplifica los modelos donde existe un elevado número de variables. Se han reducido el número de variables formando factores y así obtener un número menor de variables. Además se ha incluido un análisis mediante **regresión lineal múltiple** con los resultados del análisis factorial (los factores como variables independientes) y datos de las ocupaciones (como variables dependientes).

En los siguientes apartados distribuidos en este proyecto se explica en que consiste la base de datos O\*Net; donde se han seleccionado las variables a estudiar; las ocupaciones que han sido seleccionadas para los análisis en este proyecto; los análisis llevados a cabo

con las ocupaciones y las variables seleccionadas; los resultados obtenidos, donde se detallan individualmente según el descriptor de las ocupaciones seleccionado y el método empleado; y por último, las conclusiones obtenidas de dichos análisis.

## 2. LA BASE DE DATOS O\*NET

Para la realización de este proyecto final de carrera se ha utilizado la base de datos online denominada O\*NET (<http://online.onetcenter.org>). A continuación se realiza una descripción sobre en qué consiste dicha base de datos.



La base de datos O\*NET es la fuente principal de información ocupacional de Estados Unidos. Esta base de datos contiene información sobre cientos de ocupaciones y se encuentra disponible y gratuita, actualizándose mediante encuestas realizadas a los trabajadores de cada puesto de trabajo. O\*NET (llamado también como Red de Información Ocupacional) se desarrolla por Departamento de Trabajo de Estados Unidos y las autoridades encargadas del empleo y la formación (USDOL/ETA).

Cada puesto de trabajo que aparece en la base de datos tiene una combinación diferente de conocimientos, destrezas y habilidades, así como de actividades y tareas. Estas características de cada ocupación son descritas a través de la definición de un conjunto de variables medibles llamadas "descriptores". Los descriptores de datos de información son las categorías profesionales recogidas y disponibles para las ocupaciones de O\*NET. Cada descriptor contiene elementos más específicos con las calificaciones correspondientes para cada ocupación.

Los descriptores de cada ocupación son:

- Tareas
- Herramientas y tecnología
- Conocimientos
- Habilidades
- Capacidades
- Actividades del trabajo
- Contexto de trabajo
- Zona de trabajo
- Educación
- Intereses
- Estilos de trabajo

- Valores de trabajo
- Ocupaciones relacionadas
- Salarios y empleo
- Información adicional

En este proyecto no se han tomado en consideración todos estos factores, sino que se han evaluado únicamente aquellos más relevantes, que se explican en detalle a continuación.

## 2.1. Conocimientos

Dentro del descriptor de conocimientos, existen las siguientes variables cuantitativas para cada ocupación:

### 1) Administración y dirección

Conocimiento de los principios empresariales y la gestión en la planificación estratégica, la asignación de recursos, la técnica del liderazgo, métodos de producción, y la coordinación de personas y recursos.

### 2) Biología

Conocimiento de los organismos vegetales y animales, sus tejidos, células, las funciones e interacciones con las personas y el medio ambiente.

### 3) Edificación y construcción

Conocimiento de los materiales, los métodos y las herramientas necesarios para la construcción o reparación de casas, edificios u otras estructuras tales como carreteras y caminos.

### 4) Química

Conocimiento de la composición química, estructura y propiedades de las sustancias, de los procesos químicos y de las transformaciones que experimentan. Esto incluye el uso de productos químicos, las técnicas de producción y los métodos de eliminación.

5) Administración

Conocimiento de los procedimientos administrativos, tales como el procesamiento de textos, la gestión de archivos, el diseño de formularios, y otros procedimientos de oficina.

6) Comunicaciones y media

Conocimiento de la producción de medios, comunicación, técnicas de difusión y métodos. Esto incluye formas alternativas para informar y entretener a través de los medios de comunicación escritos, orales y visuales.

7) Informática y electrónica

Conocimiento de circuitos, procesadores, chips, equipos electrónicos, y hardware y software, incluyendo aplicaciones y programación.

8) Clientes y servicio personal

Conocimiento de los principios y procesos que proporcionan al cliente servicios personales. Esto incluye la evaluación de las necesidades del cliente, las normas de calidad de los servicios, y la evaluación de la satisfacción.

9) Diseño

Conocimiento de técnicas de diseño, herramientas y principios que intervienen en la producción de planos, dibujos y modelos.

10) Economía y contabilidad

Conocimiento de los principios económicos y contables, los mercados financieros, la banca y el análisis y la presentación de datos financieros.

11) Educación y formación

Conocimiento de los principios y métodos para el diseño curricular y la formación, enseñanza e instrucción para los individuos y grupos, y la medición de los efectos de la formación.

12) Ingeniería y tecnología

Conocimiento de la aplicación práctica de las ciencias de la ingeniería y la tecnología. Esto incluye la aplicación de principios, técnicas, procedimientos y equipos para el diseño y la producción de diversos bienes y servicios.

13) Lengua inglesa

Conocimiento de la estructura y el contenido del idioma inglés.

14) Bellas artes

Conocimiento de la teoría y las técnicas necesarias para componer, producir e interpretar obras de música, danza, artes visuales, teatro y escultura.

15) Producción agrícola

Conocimiento de las técnicas y equipos para la siembra, cultivo y cosecha de alimentos (tanto vegetales como animales) para el consumo, incluidas las técnicas de almacenamiento.

16) Lengua extranjera

Conocimiento de la estructura y el contenido de un idioma extranjero (no inglés).

17) Geografía

Conocimiento de los principios y métodos para describir las características de la tierra, el mar, y las masas de aire, incluyendo sus características físicas, ubicaciones, interrelaciones y distribución de plantas, animales, y la vida humana.

18) Historia y arqueología

Conocimiento de los acontecimientos históricos y sus causas, los indicadores, y los efectos sobre las civilizaciones y culturas.

19) Derecho y gobierno

Conocimiento de leyes, códigos legales, procedimientos judiciales, regulaciones gubernamentales, decretos, reglas de los organismos, y el proceso político democrático.

20) Matemáticas

Conocimiento de aritmética, álgebra, geometría, cálculo, estadística, y sus aplicaciones.

21) Mecánica

Conocimiento de máquinas y herramientas, incluyendo sus diseños, usos, reparación y mantenimiento.

22) Medicina y odontología

Conocimiento de la información y las técnicas necesarias para diagnosticar y tratar lesiones, enfermedades y deformidades. Esto incluye los síntomas, los tratamientos alternativos, las propiedades de las drogas, y las medidas preventivas de salud.



23) Personal y recursos humanos

Conocimiento de los principios y los procedimientos para la contratación de personal, selección, formación, compensación y beneficios, relaciones laborales y negociación.

24) Filosofía y teología

Conocimiento de los diferentes sistemas filosóficos y de las religiones. Esto incluye sus principios básicos, los valores, la ética, las formas de pensar, las costumbres, las prácticas, y su impacto en la cultura humana.

25) Física

Conocimiento de los principios físicos, las leyes, las aplicaciones para la comprensión de los líquidos, los materiales, la dinámica atmosférica y las estructuras eléctricas, atómicas y subatómicas.

26) Producción y proceso

Conocimiento de las materias primas, procesos de producción, control de calidad, costes, y otras técnicas para maximizar la producción efectiva y la distribución de mercancías.

27) Psicología

Conocimiento del comportamiento humano y el rendimiento, las diferencias personales en la capacidad, la personalidad y los intereses, el aprendizaje y la motivación, los métodos de investigación psicológica, y la evaluación y tratamiento de los trastornos.

28) Seguridad publica y seguridad

Conocimiento de los equipos pertinentes, políticas, procedimientos y estrategias para promover la efectividad de la seguridad para la protección de las personas, de los datos, de la propiedad y de las instituciones.

29) Ventas y marketing

Conocimiento de los principios y de los métodos para mostrar, promover y vender productos o servicios. Esto incluye la estrategia y las tácticas de marketing, la demostración de productos, las técnicas de venta y los sistemas de control de ventas.

30) Sociología y antropología

Conocimiento del comportamiento del grupo, las tendencias sociales y las influencias, las migraciones humanas, el origen étnico, las culturas y su historia y orígenes.

31) Telecomunicaciones

Conocimiento de la transmisión, difusión, distribución, control y operación de sistemas de telecomunicaciones.

32) Terapia y orientación

Conocimiento de los principios, métodos y procedimientos para el diagnóstico, el tratamiento y la rehabilitación de trastornos físicos y mentales, y para el asesoramiento y la orientación profesional.

33) Transporte

Conocimiento de los principios y métodos para el traslado de personas o de mercancías por aire, ferrocarril, mar o carretera, incluyendo los costes y beneficios relativos.

## 2.2. Habilidades

Este descriptor integra las capacidades que facilitan el aprendizaje o la adquisición rápida de conocimientos. Dentro del descriptor de habilidades, existen las siguientes variables cuantitativas para cada ocupación, que se distinguen en varios tipos:

- **Habilidades básicas**

1) Aprendizaje activo

Comprensión de las implicaciones de nuevas informaciones para la resolución de problemas y la toma de decisiones.

2) Escucha activa

Tener atención plena en lo que se está diciendo, teniendo tiempo para entender, haciendo preguntas, según proceda, y no interrumpir en momentos no adecuados.

3) Pensamiento crítico

Utilización de la lógica y del razonamiento para identificar las fortalezas y las debilidades de soluciones alternativas, conclusiones o enfoques a los problemas.

4) Estrategias de aprendizaje

Selección y uso de la formación, métodos y procedimientos adecuados para aprender o enseñar cosas nuevas.

5) Matemáticas

Utilización de las matemáticas para la resolución de problemas.

6) Seguimiento

Seguimiento y evaluación del rendimiento propio, del de otros, o de organizaciones para realizar mejoras o tomar medidas correctivas.

7) Compresión lectora

Entender oraciones y párrafos escritos en documentos relacionados con el trabajo.

8) Ciencia

Utilización de normas y métodos científicos para resolver problemas.

9) Lenguaje

Hablar con otros para transmitir información de manera eficaz.

10) Escritura

Comunicarse eficazmente por escrito y de acuerdo a las necesidades de la audiencia.

- **Habilidades para la resolución de problemas complejos**

11) Resolución de problemas complejos

Identificar problemas complejos y revisar la información relacionada para desarrollar y evaluar opciones e implementar soluciones.

- **Habilidades para la gestión de recursos**

12) Gestión de recursos financieros

Determinación de la cantidad de dinero que se destinará para realizar el trabajo, así como la contabilidad de estos gastos.

13) Gestión de recursos materiales

Control del uso adecuado de los equipos, instalaciones y materiales necesarios para realizar determinados trabajos.

14) Gestión de recursos humanos

Motivar, desarrollar y dirigir a las personas mientras trabajan.

15) Gestión del tiempo

Gestión del tiempo propio y del tiempo de los demás.

- **Habilidades sociales**

16) Coordinación

Ajustar las acciones en relación con las acciones de otros.

17) Instrucción

Enseñar a otros cómo hacer algo.

18) Negociación

Tratar de arreglar las diferencias existentes con los demás.

19) Persuasión

Convencer a los demás para que cambien de opinión o de comportamiento.

20) Servicio de orientación

Buscar activamente maneras de ayudar a las personas.

21) Comprensión social

Ser consciente de las reacciones de los demás y entender por qué reaccionan de esa manera.

• **Habilidades sistemáticas**

22) Juicio y toma de decisiones

Tener en cuenta los costes y los beneficios de las acciones posibles para elegir la más adecuada.

23) Análisis de sistemas

Determinar cómo debe funcionar un sistema y cómo los cambios que se produzcan en las condiciones, en las operaciones, y en el medio ambiente pueden afectar a los resultados que se obtienen.

24) Evaluación de sistemas

Identificación de las medidas o indicadores de rendimiento del sistema y de las acciones necesarias para mejorar o corregir el rendimiento, en relación con los objetivos del sistema.

• **Habilidades técnicas**

25) Mantenimiento de equipos

Realizar el mantenimiento de rutina en el equipo y determinar cuándo y qué tipo de mantenimiento es necesario.

26) Selección de equipos

Determinar el tipo de herramientas y los equipos necesarios para realizar un trabajo.

27) Instalación

Instalar equipos, máquinas, cables o programas.

28) Operación y control

Control de las operaciones de los equipos o sistemas.

29) Seguimiento de operaciones

Observar los indicadores para asegurarse de que una máquina está trabajando correctamente.

30) Análisis de operaciones

Análisis de las necesidades y requisitos del producto para crear un diseño.

31) Programación

Escribir programas de ordenador para diversos fines.

32) Análisis del control de calidad

Realización de pruebas e inspecciones de los productos, servicios o procesos para evaluar la calidad o el rendimiento.

33) Reparación

Reparación de máquinas o sistemas que utilicen las herramientas necesarias.

34) Diseño de tecnología

Generación o adaptación de los equipos y de la tecnología para servir a las necesidades del usuario.

35) Resolución de problemas

Determinación de las causas de los errores de funcionamiento y decisión de qué hacer al respecto.

### 2.3. Actividades del trabajo

Este descriptor abarca los tipos de comportamiento que ocurren en el lugar de trabajo. Las actividades se han clasificado en grupos que se explican a continuación.

- **Actividades de entrada de información**

1) Estimación de las características cuantificables de productos, eventos o de la información

Estimación de los tamaños, las distancias y las cantidades, o la determinación de tiempo, costes, recursos o materiales necesarios.

2) Obtención de información

Observar, recibir, y obtener información de todas las fuentes pertinentes.

- 3) Identificación de objetos, acciones y eventos  
 Identificación de la información para clasificar, estimar, reconocer las diferencias o similitudes, y detectar cambios en las circunstancias o eventos.
  - 4) Inspección de equipos, estructuras o materiales  
 Inspección de equipos, estructuras o materiales para identificar la causa de los errores u otros problemas o defectos.
  - 5) Control de procesos, materiales, o medio ambiente  
 Seguimiento e información de la revisión de materiales, de eventos, o del medio ambiente, para detectar o evaluar los problemas.
- **Actividades de interacción con otros**
    - 6) Asistencia y cuidado de los demás  
 La prestación de asistencia personal, atención médica, apoyo emocional, o cuidado personal a otras personas, como compañeros de trabajo, clientes o pacientes.
    - 7) Preparación y desarrollo de otros  
 Identificación de las necesidades de desarrollo de los demás y preparación para ayudar a otros a mejorar sus conocimientos o habilidades.
    - 8) Comunicación con personas fuera de la organización  
 Comunicación con personas ajenas a la organización, como el público, el gobierno y otros agentes externos.
    - 9) Comunicación con supervisores, compañeros o subordinados  
 Proporcionar información a los supervisores, a los compañeros de trabajo o a los subordinados por teléfono, por escrito, por correo electrónico o en persona.
    - 10) Coordinación del trabajo y de actividades de otros  
 Cómo los miembros de un grupo deben trabajar juntos para llevar a cabo las tareas.
    - 11) Desarrollo y construcción de equipos  
 Fomento y creación de confianza mutua, respeto y cooperación entre los miembros del equipo.

- 12) Establecer y mantener relaciones interpersonales  
Desarrollo de relaciones de trabajo constructivas y de cooperación con otros, y su mantenimiento en el tiempo.
- 13) Orientar, dirigir y motivar a los subordinados  
Proporcionar orientación y dirección a los subordinados, incluido el establecimiento de normas de funcionamiento y supervisión del rendimiento.
- 14) Interpretar el significado de la información para otros  
Traducir o explicar el significado de la información y cómo puede ser utilizada.
- 15) Seguimiento y control de recursos  
Seguimiento y control de los recursos, y supervisión del gasto.
- 16) Realización de actividades administrativas  
Realizar las tareas administrativas del día a día, tales como el mantenimiento de los archivos de información y el procesamiento de documentos.
- 17) Realización de trabajo o directamente con el público  
Autorrealización de las personas o la negociación directa con el público. Esto incluye atender a clientes en restaurantes y tiendas, así como la recepción de clientes o invitados.
- 18) Proporcionar consulta y asesoramiento a los demás  
Proporcionar orientación y asesoramiento de expertos para las personas.
- 19) Resolución de conflictos y negociación con los demás  
Tratamiento de quejas, solución de conflictos, y su resolución, u otro tipo de negociación con los demás.
- 20) Vender o influir en los demás  
Convencer a los demás para comprar mercancías o para cambiar de opinión o de comportamiento.
- 21) Selección de personal de organizaciones  
Reclutamiento, entrevistas, selección, contratación y promoción de los empleados en la organización.
- 22) Formación y enseñanza a otros  
Identificación de las necesidades educativas de los demás, el desarrollo de los programas oficiales de enseñanza o clases, y la enseñanza a otros.

- **Actividades de procesos mentales**

23) Analizar datos e información

Identificación de los principios subyacentes, las razones o los hechos de la información, desagregando informaciones o datos en partes separadas.

24) Desarrollar objetivos y estrategias

Establecimiento de objetivos a largo plazo y especificación de las estrategias y de las acciones necesarias para lograrlos.

25) Evaluar la información para determinar el cumplimiento con las normas

Utilización de la información pertinente y el juicio individual para determinar si los eventos o los procesos cumplen con las leyes, los reglamentos o las normas.

26) Juzgar las cualidades de los objetos, servicios, o de personas

Evaluar el valor, la importancia o la calidad de las cosas o de las personas.

27) Tomar decisiones y resolver problemas

Analizar la información y evaluar los resultados para elegir la mejor solución, así como resolver problemas.

28) Organizar, planificar y priorizar el trabajo

Desarrollo de objetivos específicos y de planes para establecer prioridades, organizar, y llevar a cabo el trabajo.

29) Procesar información

Compilación, codificación, categorización, cálculo, tabulación, auditoría o verificación de la información y los datos.

30) Programación de trabajo y actividades

Programación de eventos, programas y actividades, así como el trabajo de otros.

31) Pensamiento creativo

Desarrollo, diseño o creación de nuevas aplicaciones, ideas, relaciones, sistemas o productos.

32) Actualizar y utilizar los conocimientos pertinentes

Mantenerse al día técnicamente y aplicación de nuevos conocimientos al trabajo.



- **Actividades de trabajo de salida**

33) Controlar máquinas y procesos

Utilización de cualquiera de los mecanismos de control o la actividad física directa para operar máquinas o procesos.

34) Documentación o registro de la información

Introducción, transcripción, grabación, almacenamiento o mantenimiento de la información en forma escrita, electrónica o magnética.

35) Redacción, diseño y especificación de dispositivos técnicos, piezas y equipos

Suministro de documentación, instrucciones detalladas, dibujos o especificaciones para comunicar a otros cómo los dispositivos, las piezas, los equipos o las estructuras han de ser fabricados, construidos, modificados, mantenidos o usados.

36) Manejar y mover objetos

Con las manos y los brazos en el manejo, instalación, colocación y movimiento de materiales, y la manipulación de las cosas.

37) Interacción con ordenadores

Utilización de equipos y sistemas informáticos (incluido el hardware y el software) para programar, escribir software, configurar funciones, entrada de datos o información del proceso.

38) Operar con vehículos, dispositivos de mecanizado o equipos

Capacidad para correr, realizar maniobras, navegar o conducir vehículos o equipos mecanizados, tales como carretillas elevadoras, vehículos de pasajeros, aeronaves o embarcaciones.

39) Realización de actividad física general

Realizar actividades físicas que requieren un uso considerable de brazos y piernas, y movimiento de todo el cuerpo.

40) Reparación y mantenimiento de equipos electrónicos

Mantenimiento, reparación, calibración, regulación, puesta a punto o pruebas de máquinas, aparatos y equipos que operan principalmente sobre la base de los principios eléctricos o electrónicos (no mecánicos).

#### 41) Reparación y mantenimiento de equipos mecánicos

Mantenimiento, reparación, calibración, regulación, puesta a punto o pruebas de máquinas, aparatos y equipos que operan principalmente sobre la base de los principios mecánicos (no eléctricos o electrónicos).

## 2.4. Zona de trabajo

En este descriptor se describe el nivel de formación que es necesario para cada ocupación. La base de datos diferencia cinco zonas de trabajo, que son:

Zona de trabajo	Descripción
5	Zona de trabajo 5: Gran preparación necesaria
4	Zona de trabajo 4: Considerable preparación necesaria
3	Zona de trabajo 3: Preparación media necesaria
2	Zona de trabajo 2: Alguna preparación necesaria
1	Zona de trabajo 1: Poca o ninguna preparación necesaria

Cada zona de trabajo requiere un número de años de formación medio que son:

Zona de trabajo	Años de formación
5	Grado de Master
4	4
3	4 – 3
2	Meses - 1
1	Menos de un mes

En las ocupaciones seleccionadas para el estudio no aparece ninguna con una zona de trabajo menor de tres, por lo que se consideran ocupaciones cualificadas.

## 2.5. Educación

El descriptor de educación indica la formación que tienen trabajadores de cada ocupación. Las titulaciones están clasificadas por (de mayor a menor según los estudios realizados):

- 1) Doctorado
- 2) Master
- 3) Licenciatura
- 4) Diplomatura
- 5) Formación profesional
- 6) Bachillerato
- 7) Educación secundaria obligatoria

## 2.6. Intereses

En este descriptor aparecen las siguientes variables cuantitativas para describir cada ocupación:

- 1) Artístico: las ocupaciones con intereses artísticos trabajan con formas, diseños y patrones.
- 2) Convencional: las ocupaciones convencionales están relacionadas con los procedimientos y rutinas. Estas ocupaciones tienen mayor vinculación con los datos y los detalles que con las ideas.
- 3) Emprendedor: las ocupaciones con intereses emprendedores están relacionadas con la puesta en marcha y la ejecución de proyectos.
- 4) Investigativo: las ocupaciones con intereses de investigación están relacionadas con el trabajo, con las ideas, y requieren una gran cantidad de pensamiento.
- 5) Realista: las ocupaciones con intereses realistas incluyen las actividades para resolver problemas y llevar a cabo soluciones.
- 6) Social: las ocupaciones con intereses sociales están relacionadas con el trabajo de comunicarse y enseñar a los demás. Además suelen implicar ayudar o proporcionar servicios a los demás.

## 2.7. Estilos de trabajo

La base de datos O\*Net describe los estilos de trabajo que tiene cada ocupación según las siguientes variables:

- 1) Éxito y esfuerzo
- 2) Adaptabilidad y flexibilidad
- 3) Pensamiento analítico
- 4) Atención al detalle
- 5) Preocupación por otros
- 6) Cooperación
- 7) Dependencia
- 8) Independencia
- 9) Iniciativa
- 10) Innovación
- 11) Integridad
- 12) Liderazgo
- 13) Persistencia
- 14) Autocontrol
- 15) Orientación social
- 16) Tolerancia al estrés

## 2.8. Valores de trabajo

Como en los descriptores anteriores, los valores de trabajo de cada una de las ocupaciones se cuantifican en las siguientes variables:

- 1) Éxito: las ocupaciones que cumplen con este valor están orientadas a los resultados y permiten a los empleados usar sus habilidades más fuertes, dándoles una sensación de logro.
- 2) Independencia: las ocupaciones que cumplen con este valor permiten a los empleados trabajar por su cuenta y tomar decisiones.
- 3) Reconocimiento: las ocupaciones que satisfacen este valor ofrecen potencial de liderazgo, y a menudo se consideran prestigiosas.
- 4) Relaciones: las ocupaciones que cumplen con este valor permiten a los empleados dar servicio a los demás y a trabajar con compañeros de trabajo en un ambiente amistoso y no competitivo.
- 5) Apoyo: las ocupaciones que satisfacen este valor ofrecen gestión de apoyo.

- 6) Condiciones de trabajo: las ocupaciones que cumplen con este valor ofrecen seguridad en el empleo y buenas condiciones de trabajo.

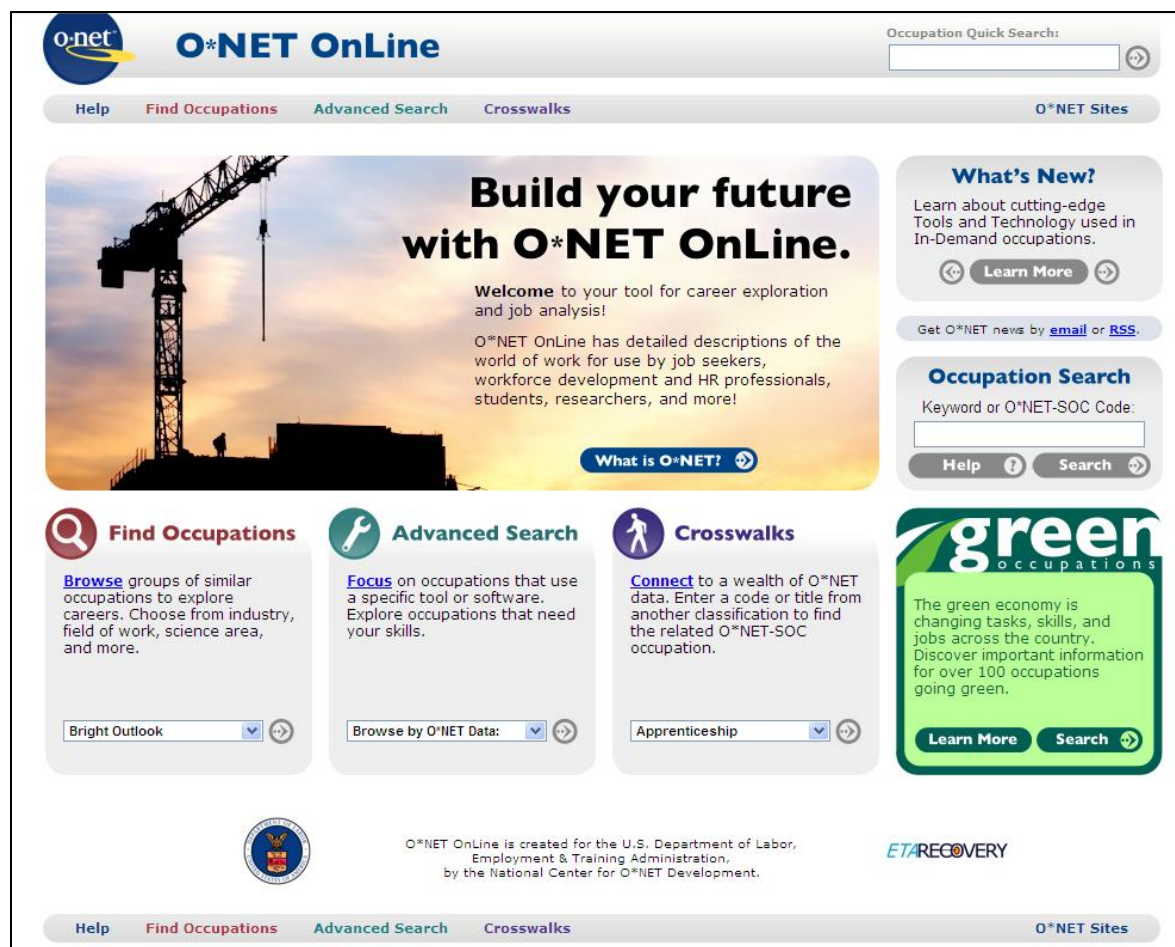
## 2.9. Salarios y empleo

Aparecen el salario medio anual (en el año 2009), el número de trabajadores que hay actualmente en Estados Unidos (en el año 2008) y la estimación de generación de nuevos puestos de trabajo (en los años 2008-2018) para cada ocupación.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

La información utilizada para la elaboración de este proyecto se ha recopilado de la base de datos O\*Net, de su página Web: <http://online.onetcenter.org/>. Esta página se muestra en la siguiente imagen. A través del campo “Find Occupations”, se han seleccionado los puestos de trabajo a analizar por familias.

Figura 1. Imagen de la página Web <http://online.onetcenter.org/>.



Se han seleccionado previamente 69 ocupaciones de cuatro familias que se han considerado que se encuentran más vinculadas con la gestión empresarial que exigen un elevado nivel de formación. Las familias donde se han seleccionado las ocupaciones son:

- 1) Negocios y operaciones financieras
- 2) Dirección
- 3) Ventas
- 4) Ciencias de la vida, físicas y sociales

A continuación se detallan las ocupaciones seleccionadas dentro de cada familia.

*\* Las ocupaciones indicadas con este símbolo disponen de poca información por lo que en algunos análisis se han clasificado como casos nulos y no se han considerado.*

### **3.1. Negocios y operaciones financieras**

#### 1) Contable

Se dedica a analizar información financiera y a preparar informes financieros que determinan o mantienen documentos de activos, pasivos, pérdidas y ganancias, responsabilidades fiscales, u otras actividades financieras.

#### 2) Agente y representante de artistas y deportistas

Representa y promueve artistas, actores y deportistas.

#### 3) Tasador

Tasador de propiedades que determina su valor para su adquisición, venta o inversión.

#### 4) Auditor

Examina o analiza documentos de cuentas para determinar el estado financiero del establecimiento y prepara documentos financieros.

#### 5) Analista de presupuestos

Analiza documentos de presupuestos y cuentas con el propósito del mantenimiento de los controles de gastos.

#### 6) Gestor de reclamaciones en seguros

Examina las reclamaciones de seguros para determinar que los pagos y las liquidaciones se han realizado de conformidad con las prácticas y los procedimientos de la empresa. Informa de pagos excesivos, insuficientes, y otras irregularidades.

- 7) Especialista en retribución y análisis de puestos  
 Conduce programas de compensación y beneficios, así como de puestos de trabajo. Pueden especializarse en áreas específicas, tales como la clasificación de los puestos y los programas de pensiones.
  
- 8) Estimador de costes  
 Prepara estimaciones de costes para la fabricación de un producto, construcción de proyectos o servicios para ayudar en la oferta, y en la determinación del precio del producto o el servicio.
  
- 9) Analista de créditos  
 Analiza los datos de los créditos e informes financieros de las personas o empresas para determinar el grado de riesgo involucrado en la ampliación del crédito o del préstamo. Prepara informes con esta información de crédito para la toma de decisiones.
  
- 10) Intermediario de aduanas \*  
 Prepara la documentación aduanera y garantiza que los envíos cumplan todas las leyes para facilitar la importación y la exportación de las mercancías. Determina y realiza un seguimiento de los impuestos a pagar.
  
- 11) Entrevistador de empleo  
 Entrevista a demandantes de empleo.
  
- 12) Técnico de igualdad de oportunidades  
 Evalúa el cumplimiento de las leyes de igualdad de oportunidades, las guías y políticas para garantizar que las prácticas de empleo y la contratación dan igualdad de oportunidades sin distinción de raza, religión, origen nacional, sexo, edad o discapacidad.
  
- 13) Analista financiero  
 Realiza análisis cuantitativos de la información que afectan a los programas de inversión de las instituciones públicas o privadas.



- 14) Inspector financiero  
Garantiza el cumplimiento de las leyes y de los reglamentos que rigen las transacciones de bienes financieros y las instituciones de valores.
  
- 15) Analista financiero cuantitativo \*  
Desarrolla productos financieros cuantitativos utilizados para informar a las personas y a las instituciones financieras que se dedican a los préstamos, a las inversiones, o a la gestión del riesgo.
  
- 16) Investigador de fraudes  
Obtiene pruebas, toma declaraciones y realiza informes para la resolución de las denuncias sobre fraudes.
  
- 17) Especialista en recursos humanos, relaciones laborales y formación \*  
Todos los especialistas en recursos humanos, en formación y en relaciones laborales que no figuran por separado.
  
- 18) Inspector de seguros  
Investiga, analiza y determina el grado de responsabilidad de la compañía de seguros sobre accidentes personales o pérdida de propiedad y daños.
  
- 19) Asesor de préstamos  
Proporciona orientación a los posibles solicitantes de préstamos. Orienta sobre el mejor tipo de préstamo y explica los requisitos del préstamo.
  
- 20) Técnico de logística  
Analiza y coordina las funciones logísticas de una empresa u organización. Responsable del ciclo de vida completo de un producto, incluida la adquisición, la distribución, la asignación interna, la entrega y la disposición final de los recursos.
  
- 21) Analista logístico \*  
Analiza la entrega de productos o procesos de la cadena de suministro para identificar y recomendar cambios.

22) Ingeniero logístico \*

Diseña y analiza soluciones operativas para proyectos tales como la optimización del transporte; el modelado de redes, procesos y métodos de análisis; el control de costes; la mejora de la capacidad, la expedición y gestión de envíos; y la información.

23) Analista de dirección

Realiza estudios organizativos, diseño de sistemas y procedimientos o simplificaciones del trabajo para realizar manuales de procedimientos que ayudan a la dirección a ser más eficiente.

24) Organizador de encuentros y convenciones

Coordina al personal de las actividades y las convenciones para organizar las reuniones y las convenciones.

25) Asesor financiero personal

Asesora a los clientes sobre planes financieros utilizando el conocimiento de las estrategias fiscales y de la inversión. Las responsabilidades incluyen la evaluación de activos, pasivos, flujo de caja, cobertura de seguros, impuestos, y objetivos financieros para establecer estrategias de inversión.

26) Técnico de reclutamiento de personal

Busca y entrevista candidatos para cubrir las vacantes existentes y futuras, y promueve las oportunidades profesionales dentro de una organización.

27) Técnico de compras

Compra maquinaria, equipos, herramientas, piezas, suministros o servicios necesarios. Compra materias primas o semielaboradas para la fabricación de materiales.

28) Técnico de regulación

Coordina y documenta los procesos internos de regulación, tales como auditorías internas, inspecciones, renovación de licencias o registros.

- 29) Técnico de gestión de riesgos \*  
 Analiza y toma decisiones sobre cuestiones de gestión de riesgos mediante la identificación, la medición y la gestión de riesgos operativos.
- 30) Técnico de seguridad \*  
 Realiza evaluaciones de seguridad para las organizaciones, así como el diseño de sistemas y procesos de seguridad.
- 31) Técnico medioambiental \*  
 Aborda las cuestiones de sostenibilidad de las organizaciones, tales como la gestión de residuos, las prácticas de construcción verde, y los planes de compras verdes.
- 32) Inspector fiscal  
 Determina la responsabilidad fiscal o de recaudación de impuestos de personas o empresas de acuerdo con las leyes y reglamentos.
- 33) Técnico en formación y desarrollo  
 Lleva a cabo programas de formación y desarrollo de los empleados.

### **3.2. Dirección**

- 34) Director de administración  
 Planifica, dirige o coordina los servicios de apoyo de una organización, tales como registros, distribución de correo, telefonía, recepción y otros servicios auxiliares de oficina.
- 35) Director de publicidad y promoción  
 Planifica y orienta las políticas y los programas de publicidad, tales como carteles, concursos, cupones u obsequios, para crear más interés en la compra de un producto o servicio para un departamento o toda una organización.
- 36) Alto ejecutivo  
 Determina las políticas y proporciona la dirección general de empresas u organizaciones del sector público y privado dentro de los límites establecidos por un

consejo de administración u órgano similar de gobierno. Planea, dirige o coordina las actividades operacionales al más alto nivel de gestión.

37) Director medioambiental \*

Comunica y coordina con la administración, los accionistas, los clientes y los empleados para hacer frente a las cuestiones de sostenibilidad. Promulga o supervisa una estrategia de sostenibilidad corporativa.

38) Director de retribución

Planifica, dirige o coordina las actividades de compensación y beneficios y el personal de una organización.

39) Inspector interno \*

Planifica, dirige o coordina las actividades de una organización para garantizar el cumplimiento de las normas éticas y reglamentarias.

40) Director financiero

Dirige y coordina las actividades financieras de los trabajadores de una sucursal, oficina o departamento de un establecimiento, como una sucursal bancaria o una correduría.

41) Director general y de operaciones

Planifica, dirige o coordina las operaciones de las empresas o las organizaciones del sector público y privado. Sus deberes y responsabilidades incluyen la formulación de políticas, la gestión de las operaciones diarias y la planificación del uso de materiales y recursos humanos.

42) Técnico de marketing ecológico \*

Crea e implementa métodos para comercializar productos y servicios verdes.

43) Director de recursos humanos

Planifica, dirige y coordina las actividades de gestión de los recursos humanos de una organización para maximizar el uso estratégico de los recursos humanos y mantener funciones tales como la compensación de los empleados, la contratación, las políticas de personal, y el cumplimiento normativo.

- 44) Otros directivos de recursos humanos \*  
 Todos los directores de recursos humanos que no figuran en el anterior apartado.
- 45) Director de fondos de inversión \*  
 Planifica, dirige o coordina la estrategia de inversión o de operaciones para una gran cantidad de activos líquidos suministrados por los inversores.
- 46) Director de alojamiento  
 Planifica, dirige o coordina las actividades de una organización o departamento que proporciona alojamiento.
- 47) Director de logística \*  
 Planifica, dirige o coordina la compra, el almacenamiento, la distribución, la previsión, la atención al cliente o los servicios de planificación. Administra el personal de logística y los sistemas de logística.
- 48) Director de riesgos \*  
 Planifica y dirige las políticas, los procedimientos o los sistemas para evitar la pérdida de activos. Determina la exposición al riesgo o la responsabilidad potencial, y desarrolla medidas de control de riesgos.
- 49) Director de marketing  
 Determina la demanda de productos y los servicios ofrecidos por una empresa y sus competidores e identifica clientes potenciales. Desarrolla estrategias de precios con el objetivo de maximizar las ganancias de la empresa, garantizando que los clientes de la empresa están satisfechos.
- 50) Técnico de ventas online \*  
 Planifica, dirige o coordina las actividades de venta de las empresas que operan online. Puede llevar a cabo funciones tales como la preparación de estrategias de negocio, la compra de mercancías, la gestión de inventario, la realización de actividades de comercialización, el cumplimiento de órdenes y los envíos online.

- 51) Director de relaciones públicas  
Planifica y dirige los programas de relaciones públicas destinados a crear y a mantener una imagen pública favorable para el empleado o el cliente.
- 52) Director de compras  
Planifica, dirige o coordina las actividades de los compradores, de los trabajadores del departamento de compras, y de los trabajadores involucrados en la compra de materiales, productos y servicios.
- 53) Director de control de calidad \*  
Planifica, dirige o coordina los programas de control de calidad. Formula las políticas de control de calidad.
- 54) Director de regulación  
Planifica, dirige o coordina las actividades de producción de una organización para garantizar el cumplimiento de las normas y de los procedimientos normalizados.
- 55) Director de ventas  
Dirige la distribución real o el transporte de un producto o servicio al cliente. Coordina las ventas de distribución mediante el establecimiento de territorios de ventas, cuotas y objetivos.
- 56) Director de seguridad \*  
Dirige las funciones de seguridad de una organización, incluida la seguridad física y la seguridad de los empleados, instalaciones y activos.
- 57) Director de almacenamiento y distribución  
Planifica, dirige y coordina las operaciones de almacenamiento y la distribución dentro de una organización.
- 58) Director de cadena de suministro  
Dirige o coordina la producción, la compra, el almacenamiento, la distribución, los servicios financieros y las actividades de previsión para reducir los costes. Examina los procedimientos y las oportunidades para racionalizar las actividades de

distribución de productos para satisfacer las necesidades. Dirige el movimiento, el almacenamiento y el procesamiento del inventario.

59) Director de formación y desarrollo

Planifica, dirige o coordina las actividades de formación y desarrollo; y el personal de una organización.

60) Tesorero y controller

Dirige las actividades financieras, tales como la planificación, la adquisición y las inversiones de la totalidad o parte de una organización.

### 3.3. Ventas

61) Agente de publicidad

Vende o solicita la publicidad, incluyendo el arte gráfico, los espacios publicitarios en publicaciones, televisión o por radio.

62) Director de trabajadores de ventas

Directamente supervisa y coordina las actividades de los trabajadores de ventas (excluyendo los trabajadores de ventas al por menor).

63) Agente de venta de seguros

Vende seguros de vida, de propiedad, de accidentes, de salud, de automóvil, u otros seguros.

64) Agente de ventas de servicios financieros

Vende servicios financieros, como préstamos, y los valores de asesoramiento a los clientes de instituciones financieras y establecimientos comerciales.

65) Agente de ventas de valores

Compra y vende valores en las empresas. Desarrolla y aplica planes de financiación para particulares, empresas y organizaciones.

66) Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos

Vende productos a los mayoristas o fabricantes.

67) Agente de valores \*

Compra y vende valores y materias primas para la transferencia de la deuda, el capital o el riesgo. Establece y negocia los precios unitarios y las condiciones de venta.

### **3.4. Ciencias vitales, físicas y sociales**

68) Analista de investigación de mercados

Investiga condiciones de mercado en el ámbito local, regional o nacional para determinar el potencial de ventas de un producto o servicio.

69) Analista de control de calidad \*

Realiza pruebas para determinar la calidad de las materias primas, los productos intermedios y los acabados.

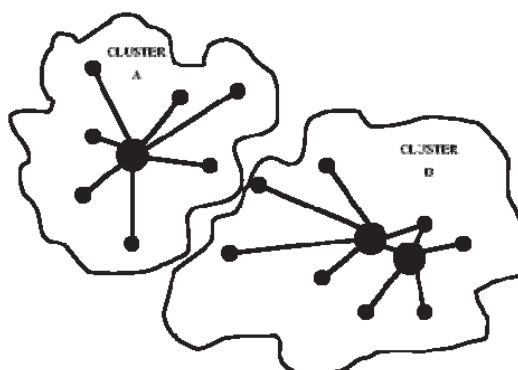


## 4. METODOLOGÍA

Se han llevado a cabo tres tipos de análisis en este proyecto que son el análisis cluster de formación de conglomerados de las ocupaciones que han sido incluidas; el análisis factorial de las variables para la reducción de datos en dimensiones; y la regresión lineal múltiple para ver qué relación tienen los factores formados con las variables de las ocupaciones del empleo actual, el crecimiento estimado de empleo y el salario medio anual.

El análisis cluster se lleva a cabo cuando existe heterogeneidad de la población (en este caso de las ocupaciones a analizar nombradas) y se desea agrupar para simplificar los resultados. En este proyecto se trata de agrupar a las ocupaciones originales en grupos, denominados conglomerados (o clusters), centrando el análisis en esos conglomerados, y no en cada una de las ocupaciones.

Como definición del análisis cluster se tiene “*se utiliza la información de una serie de variables para cada sujeto u objeto y, conforme a estas variables se mide la similitud entre ellos; una vez medida la similitud se agrupan en: grupos homogéneos internamente y diferentes entre sí*”.



El análisis cluster se divide en las siguientes etapas:

- Selección de la muestra de datos que se quieren analizar (en este caso las ocupaciones seleccionadas de la base datos O\*Net)
- Selección y transformación de variables a utilizar (se han analizado las ocupaciones según distintas variables de las ocupaciones, como sus

conocimientos, sus habilidades, sus actividades de trabajo, sus intereses, sus estilos de trabajo y sus valores de trabajo)

- Selección y aplicación del criterio de agrupación (se han utilizado dos tipos de criterios, el método de K medias y el método jerárquico)
- Determinación de la estructura correcta (elección del número de conglomerados óptimo según los resultados obtenidos)

Como se ha mencionado dentro del análisis cluster existen distintos métodos. En este proyecto se han utilizado dos de ellos, el método de K medias como un análisis previo donde se han preseleccionado dos, tres, cuatro y cinco conglomerados; y el método jerárquico, para determinar cual debe ser el número óptimo de conglomerados a seleccionar para llevar posteriormente a cabo de nuevo el método de K medias.

Además, se ha utilizado otro análisis en este proyecto, el análisis factorial. Este análisis puede definirse como “*una técnica estadística de reducción de datos usada para explicar la variabilidad entre las variables observadas en términos de un número menor de variables no observadas llamadas factores (o dimensiones)*”.

Se han explicado los dos análisis principales utilizados en el análisis de las ocupaciones de este proyecto, sin embargo, se ha realizado un análisis mediante regresión lineal tras el análisis factorial. El análisis de regresión lineal es “*una técnica estadística utilizada para estudiar la relación entre variables cuantitativas*”. Tanto en el caso de dos variables (regresión simple) como en el de más de dos variables (regresión múltiple), el análisis regresión lineal puede utilizarse para explorar y cuantificar la relación entre una variable llamada dependiente (Y) y una o más variables llamadas independientes ( $X_1, X_2, \dots, X_n$ ), así como para desarrollar una ecuación lineal con fines predictivos.

En concreto se han llevado a cabo los siguientes análisis:

- 1) Análisis cluster con el método de K medias con un número determinado de conglomerados (dos, tres, cuatro y cinco)
- 2) Análisis cluster en dos etapas:
  - i. Mediante el método jerárquico
  - ii. Mediante el método de K medias
- 3) Análisis factorial
- 4) Regresión lineal múltiple

## 4.1. Análisis cluster con el método de K medias

Como se ha mencionado, se ha llevado a cabo un análisis cluster (o análisis de conglomerados) que consiste en la clasificación de datos agrupando los casos a evaluar según su parecido. Mediante este análisis clasificaremos las ocupaciones en grupos, llamados clusters o conglomerados. Hay tres tipos de procedimientos del análisis de cluster: método K medias, método jerárquico y método de dos fases o bietápico.

El método de K medias permite evaluar un número ilimitado de casos pero sólo permite usar un método de aglomeración y primero requiere determinar el número de conglomerados que se desea obtener. Este análisis es un método de agrupación de casos, en este caso de ocupaciones, que se basa en las distancias que existen entre ellos. El análisis comienza seleccionando las K ocupaciones que se encuentran más distantes entre sí (previamente se debe seleccionar el número de conglomerados que se quiere obtener, por eso se han evaluado los casos con dos, tres, cuatro y cinco conglomerados). A continuación comienza la lectura secuencial de los datos, asignando cada ocupación al centro más próximo y a su vez se actualiza el valor de los centros. Cuando todas las ocupaciones se han asignado a uno de los K conglomerados, comienza el cálculo de los centros finales de estos conglomerados (referencia bibliográfica “*Análisis multivariante*”, Hair, Anderson, Tatham, Black. Editorial Prentice Hall).

Mediante el programa informático *IBM SPSS Statistics v.19*, se ha realizado un análisis cluster mediante el método de K medias para cada característica a evaluar, que son: conocimientos, habilidades, actividades de trabajo, intereses, estilos de trabajo y valores de trabajo.

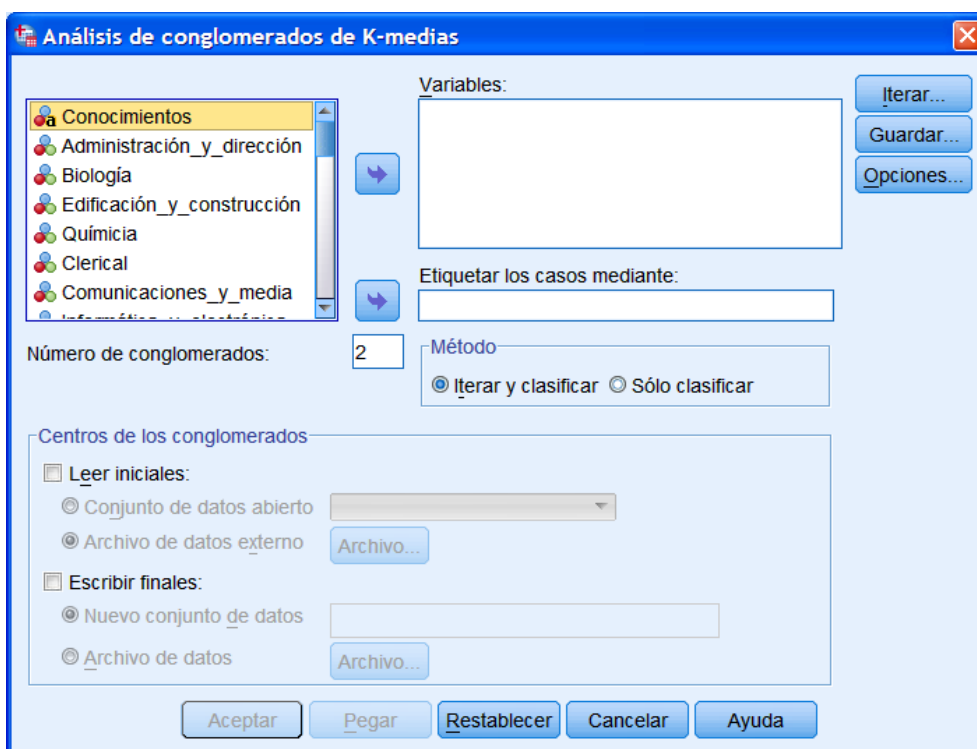
Para la realización del análisis cluster con el método de K medias mediante el programa SPSS Statistics se han realizado un documento de extensión “.sav” (extensión del programa SPSS) para cada una de las características, volcando previamente la información de O\*NET en archivos con formato Excel. Estos documentos están formados por una tabla en el que se muestran los valores que toman las variables para cada ocupación (ver la siguiente imagen donde se muestran los datos de las ocupaciones con las variables de conocimientos con valores numéricos).

Figura 2. Imagen del programa SPSS con las ocupaciones y las variables a analizar.

	Conocimientos	Administración y dirección	Biología	Edificación y construcción	Química	Clerical	Comunicaciones y medios	In y...
1	Contable	61	1	5	2	64	31	
2	Agente y representante de artistas y dep...	66	1	1	0	59	75	
3	Tasador	59	16	76	14	62	36	
4	Auditor	61	1	10	1	31	29	
5	Analista de presupuestos	69	4	8	3	59	36	
6	Gestor de reclamaciones en seguros	51	8	43	9	49	38	
7	Especialista en retribución y análisis de ...	66	0	0	0	41	34	
8	Estimador de costes	57	6	51	21	41	26	
9	Analista de créditos	36	7	11	8	56	29	
10	Intermediario de aduanas	.	.	.	.	.	.	
11	Entrevistador de empleo	66	13	13	13	71	45	
12	Técnico de igualdad de oportunidades	58	0	8	0	68	30	
13	Analista financiero	58	2	2	3	45	40	
14	Inspcctor financiero	62	2	11	5	61	37	
15	Analista financiero cuantitativo	.	.	.	.	.	.	
16	Investigador de fraudes	60	12	24	14	50	42	
17	Especialista en recursos humanos, relac...	.	.	.	.	.	.	
18	Inspcctor de seguros	35	8	44	10	58	28	
19	Asesor de préstamos	67	0	9	1	73	13	
20	Técnico de logística	73	17	17	40	52	40	
21	Analista logístico	.	.	.	.	.	.	
22	Ingeniero logístico	.	.	.	.	.	.	

Para todos los análisis primero se han descartado del análisis aquellas ocupaciones en las que no se disponían de datos, llamando “nulos” a estos casos (en el programa SPSS ir a: *Datos -> Seleccionar casos*). Una vez eliminados los casos “nulos”, se ha realizado el análisis cluster de K medias para dos, tres, cuatro y cinco conglomerados. Para ello en el programa SPSS hay que dirigirse a: *Analizar -> Clasificar -> Conglomerado de K medias*, donde aparece el siguiente cuadro de diálogo donde se seleccionan las variables numéricas que se quieren evaluar. En *Opciones* se puede elegir los datos que se quieren guardar tras el análisis. Además en este cuadro de diálogo hay que indicar el número de conglomerados que se desean obtener. Se han realizado cuatro análisis de K medias para cada característica de las ocupaciones, para dos, tres, cuatro y cinco conglomerados, cuyos resultados se muestran en los siguientes capítulos.

Figura 3. Cuadro de diálogo del programa SPSS para el análisis de K medias.



Además existen dos formas de realizar el método de K medias:

- Iterar y clasificar: estima los centros mediante iteraciones, y clasifica los casos según estos centros estimados.
- Sólo clasificar: clasifica los casos únicamente con los centros iniciales.

En los análisis que se han realizado se ha utilizado el método de iterar y clasificar.

En este análisis se obtiene datos sobre ANOVA, que se trata del análisis de la varianza, este análisis se obtiene tomando los grupos definidos por los conglomerados como “factor” y cada una de las variables incluidas en el análisis como “variable dependiente”. Se muestran el valor estadístico F y la significación (Sig). El valor F indica el cociente entre la varianza de las medias entre los grupos y la media de las varianzas en cada grupo, se distribuye según la distribución de Fischer-Snedecor con  $(k-1, (n-1)*k)$  grados de libertad. Si el valor estadístico F es igual a 1 indica que la variabilidad entre grupos es igual a la variabilidad dentro de cada grupo, por lo que el factor analizado no tiene ninguna influencia en la variabilidad de la muestra. Si por el contrario, F es mayor a uno con un p-valor (significación) asociado menor a 0,10, la variabilidad entre grupos será mayor a la aportada por todas las observaciones individuales.

## 4.2. Análisis cluster en dos etapas

Este análisis cluster se va a llevar a cabo en dos etapas:

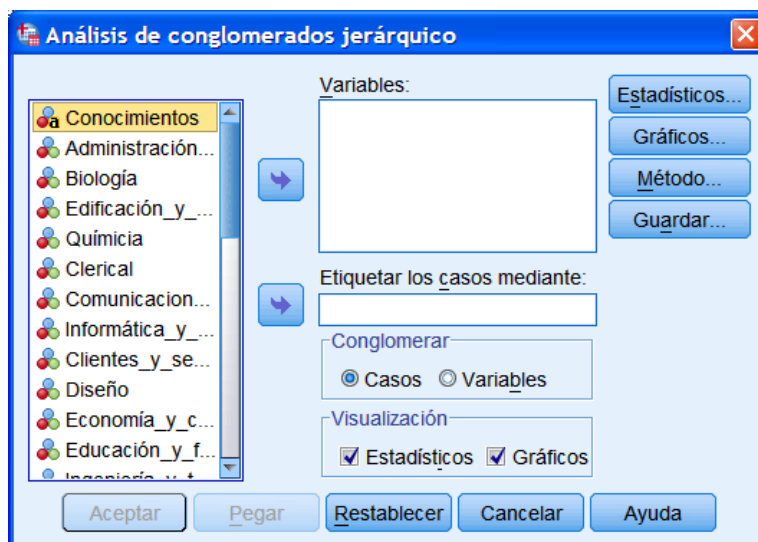
- 1) Análisis cluster con el método jerárquico.
- 2) Análisis cluster con el método de K medias.

Primero se ha utilizado el análisis cluster con el método jerárquico, que a diferencia del análisis cluster con el método de K medias, se utiliza para determinar el número óptimo de conglomerados (o clusters). Este método permite aglomerar tanto casos como variables y elegir el método de aglomeración y medidas de distancias. El análisis empieza realizando el cálculo de la matriz de distancias, donde contiene las distancias entre los casos (o variables). Una vez calculada la matriz, se buscan los dos elementos más próximos (los más iguales en términos de distancia) y de unen formando un conglomerado o cluster. Este conglomerado es indivisible, de ahí el nombre del método, jerárquico. De esta manera se van agrupando los casos (o variables).

Mediante el programa informático *IBM SPSS Statistics v.19*, se ha realizado un análisis cluster jerárquico para cada característica a evaluar, que son: conocimientos, habilidades, actividades de trabajo, intereses, estilos de trabajo y valores de trabajo.

Tal como se ha realizado en el método de K medias primero se han descartado del análisis aquellas ocupaciones en las que no se disponían de datos, llamando “nulos” a estos casos (en el programa SPSS: *Datos -> Seleccionar casos ->*. Una vez eliminados los casos “nulos”, se ha realizado el análisis cluster jerárquico (en el programa SPSS: *Analizar -> Clasificar -> Conglomerados jerárquicos*). En la siguiente imagen aparece el cuadro de dialogo del programa.

Figura 4. Cuadro de diálogo del programa SPSS para el análisis jerárquico.



A la izquierda del cuadro de dialogo aparecen las variables (en este caso del descriptor Conocimientos). Se seleccionan y se mueven al apartado “Variables”. Se pueden etiquetar los casos mediante el recuadro “Etiquetar los casos mediante”. Como se ha mencionado anteriormente, en el método jerárquico se pueden agrupar tanto las variables como los casos, en este cuadro se puede seleccionar, en nuestro caso se han agrupado los casos (las ocupaciones). En los botones de la derecha se pueden modificar los métodos de agrupación o los gráficos que se quieren obtener del análisis.

Se ha realizado un primer análisis jerárquico para determinar el número óptimo de conglomerados a seleccionar. Una vez definido el número de conglomerados se ha vuelto a realizar el análisis cluster con el método de K medias con este número de conglomerados. El número de conglomerados se ha seleccionado calculando la diferencia porcentual de los coeficientes de aglomeración (que aparecen en el historial de conglomeración en los resultados) para cada etapa. El valor más alto de la diferencia porcentual determina el número de conglomerados óptimo.

A continuación se ha realizado una comparación de medias utilizando “ANOVA de un Factor” siendo el factor el conglomerado de pertenencia para cada caso. Con este análisis se obtiene la tabla de Descriptivos para cada variable en cada conglomerado. Mediante la esta tabla se elabora un nuevo archivo de datos del programa SPSS (ver siguiente imagen) donde aparecen las medias de cada variable para cada conglomerado (ya no aparecen todas la ocupaciones sino únicamente el número de conglomerados que se han formado).

Figura 5. Cuadro de diálogo del programa SPSS para el análisis jerárquico.

	cluster_	Administ ration_a nd_...	Biology	Building and_C onstru...	Chemist ry	Clerical	Commu nication s_a...	Comput ers_and Elec...	Custom er_and Pers...	Design	Econom ics_and Ac...	Educati on_and Training	Enginee ring_an d_Te...
1	1	65,66	4,79	14,60	7,66	54,11	41,23	52,34	72,77	17,64	56,13	44,83	18,09
2	2	55,00	52,50	10,00	44,50	55,50	37,50	49,00	45,00	26,00	13,50	42,50	32,50
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													

Utilizando este archivo con las medias de las variables de cada conglomerado se ha realizado un análisis cluster con el método de K medias pero leyendo las iniciales de este archivo. Cuando se realiza el análisis cluster de K medias, aparece el siguiente cuadro de dialogo (mostrado anteriormente) pero se selecciona el archivo de “descriptivos” creado para realizarlo.

### 4.3. Análisis factorial

También se ha llevado a cabo un análisis factorial, consiste en reducir los datos encontrando grupos homogéneos de las variables que se analizan. En este caso es reducir el número de variables agrupándose en factores o dimensiones. El análisis factorial es el método de reducción de datos más utilizado cuyo propósito principal es condensar la información contenida en un número original de variables en una cantidad menos de factores con la mínima pérdida de información. Este método analiza el conjunto de variables para identificar los factores a partir de su matriz de correlación. La rotación de



los factores es una herramienta importante para interpretarlos, en este caso se ha utilizado la rotación Varimax.

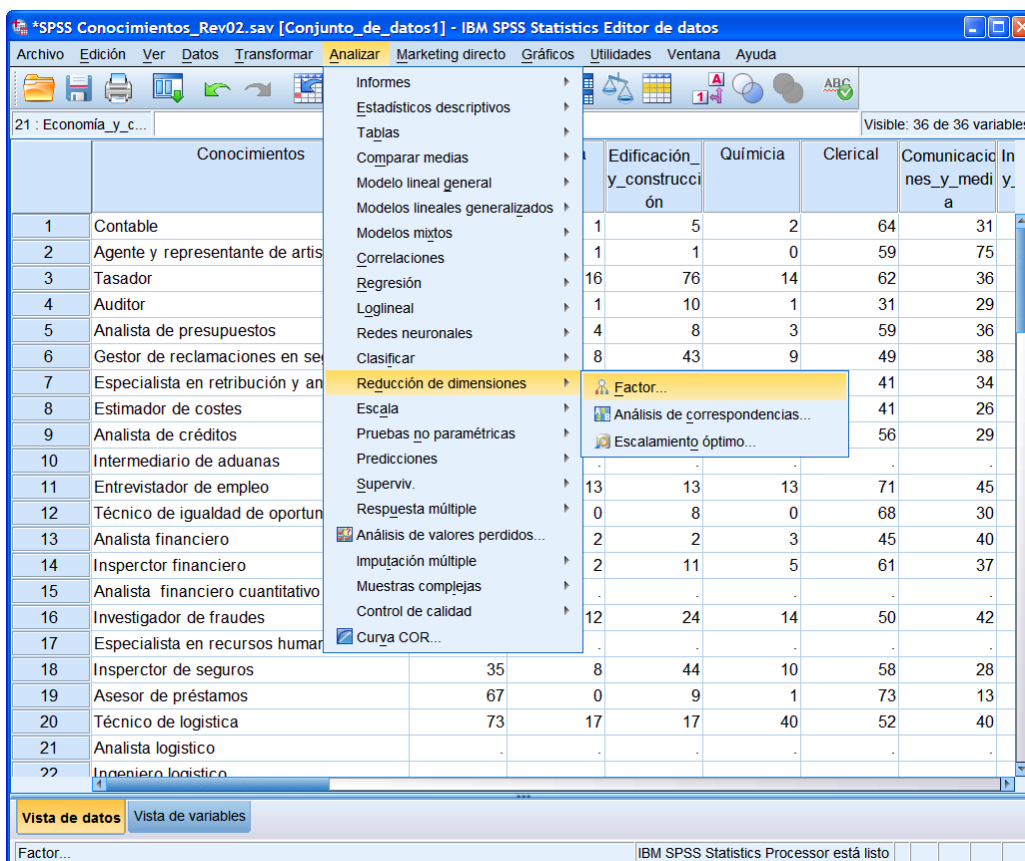
El análisis factorial se divide en cuatro etapas de la siguiente forma:

1. Cálculo de la matriz
2. Obtención del número de factores óptimo (dimensiones)
3. Rotación de la matriz (se ha utilizado la rotación Varimax)
4. Clasificación de las variables en las dimensiones

Mediante el programa informático *IBM SPSS Statistics v.19*, se ha realizado un análisis factorial para cada característica a evaluar, que son: conocimientos, habilidades, actividades de trabajo, intereses, estilos de trabajo y valores de trabajo.

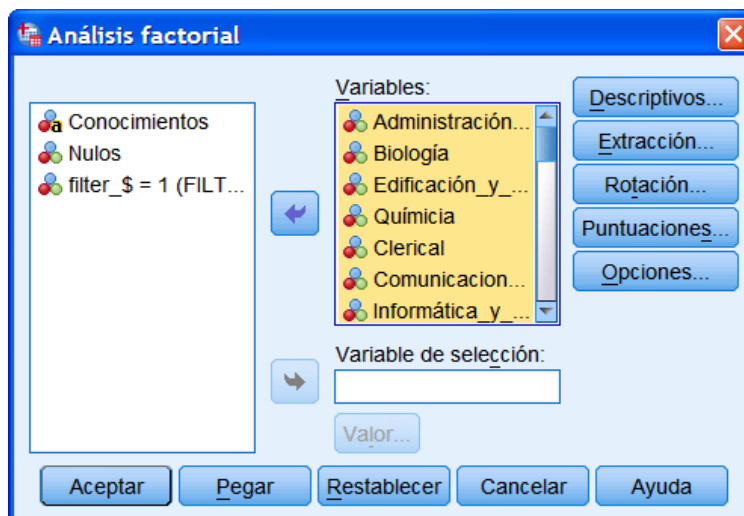
Para la realización del análisis factorial con el programa SPSS Statistics se han utilizado los mismos documentos de extensión “.sav” (extensión del programa SPSS) para cada una de los descriptores que se han utilizado en los análisis cluster. En el programa SPSS. Se ha realizado el análisis factorial (en el programa SPSS: *Analizar -> Reducción de dimensiones -> Factor*).

Figura 6. Programa SPSS para el análisis factorial.



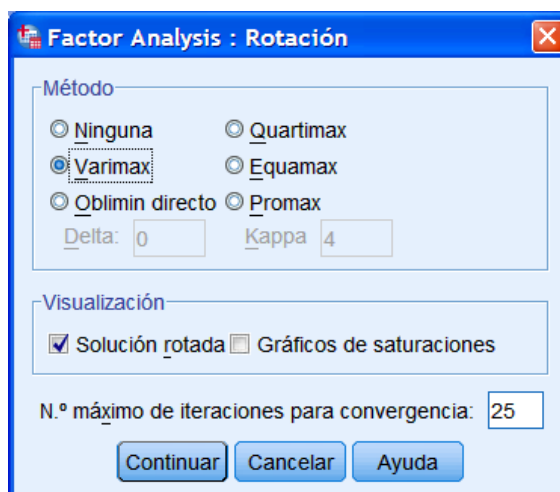
A continuación aparece el siguiente cuadro de diálogo.

Figura 7. Cuadro de diálogo del programa SPSS para el análisis factorial.



Se han seleccionado las variables que se quieren analizar y el método de rotación, la rotación Varimax. La rotación significa un cambio de los ejes de referencia sobre el origen hasta que se alcanza otra posición. El efecto de la rotación es redistribuir la varianza para obtener un patrón de los factores con mayor significado. En este análisis se ha utilizado la rotación Varimax cuyo criterio de rotación se centra en simplificar al máximo los vectores columna de la matriz de factores, maximiza la suma de varianzas de las cargas requeridas. Este tipo de rotación permite interpretar los factores más fácilmente al indicar una asociación positiva o negativa clara entre la variable y el factor (cuando más cerca al 1 mayor asociación, y cuanto más cerca al cero mayor ausencia de asociación), de esta manera una vez que se obtiene la matriz de factores rotada es sencillo clasificar las variables en las dimensiones formadas.

Figura 8. Cuadro de diálogo del programa SPSS para el análisis factorial, rotación.



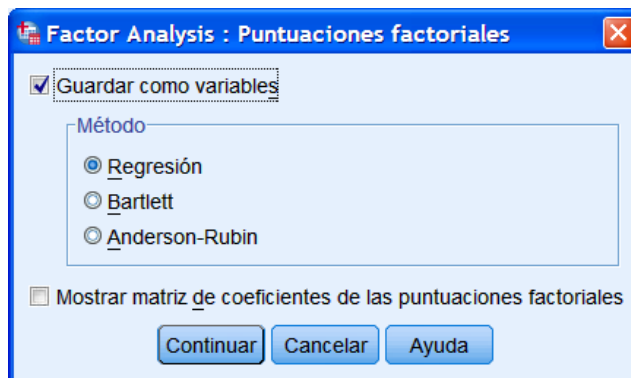
#### 4.4. Regresión lineal

Además se ha llevado a cabo un análisis de regresión lineal múltiple mediante los valores obtenidos de los factores (dimensiones) en el análisis factorial. Se han utilizado:

- Variables dependientes:
  - o Empleo (2008)
  - o Crecimiento de empleo (2008-2018)
  - o Salario medio anual (2009)
- Variables independientes:
  - o Factores (dimensiones) obtenidas

Cuando se ha realizado el análisis factorial, en el cuadro de diálogo, se ha pulsado en “Puntuaciones” donde se han guardado los datos de cada factor formado en el archivo (ver la figura 9). De esta manera, se van a utilizar estos datos como variables independientes en el análisis mediante regresión lineal.

Figura 9. Cuadro de diálogo del programa SPSS para el análisis factorial, para la regresión lineal.



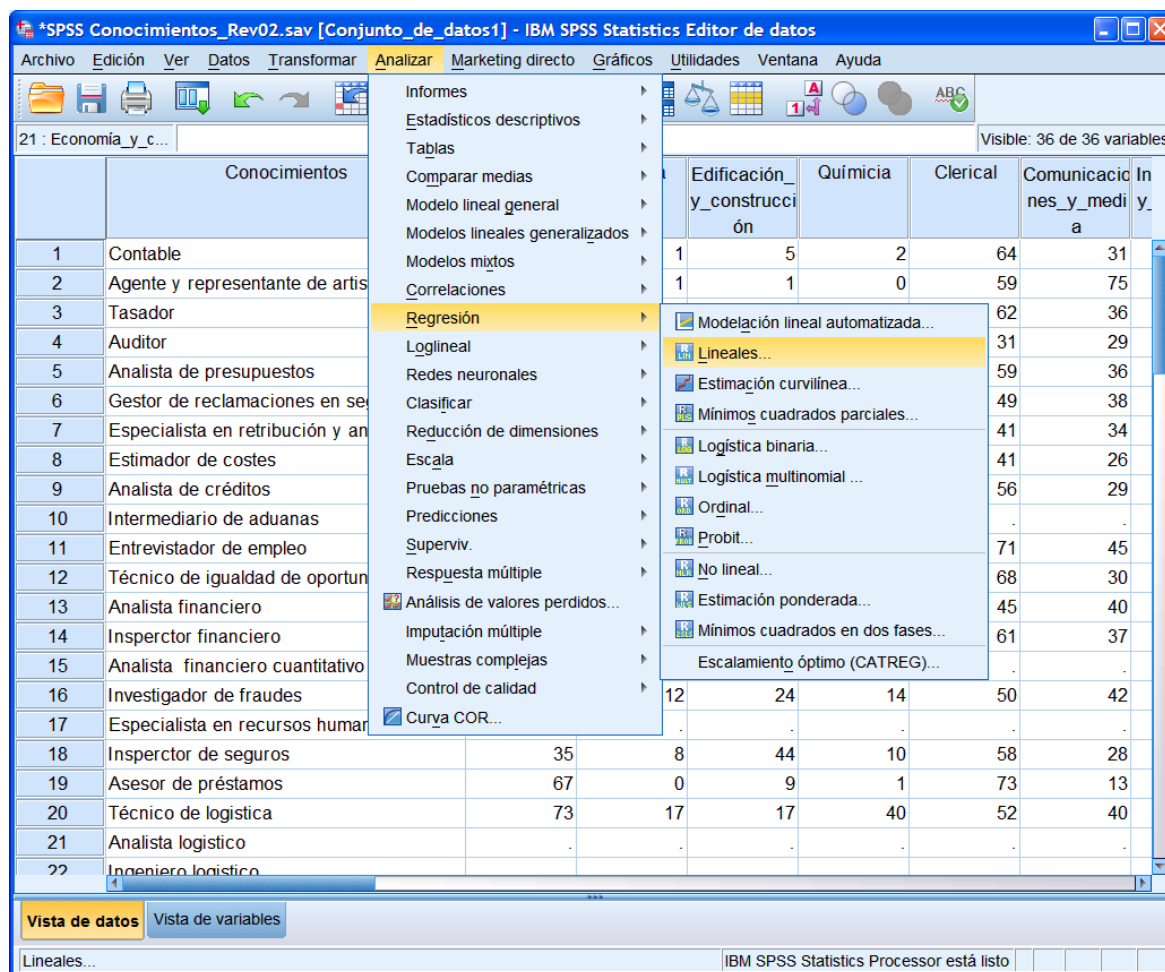
Antes de comenzar con el análisis mediante regresión lineal se han añadido a cada archivo SPSS formado para cada descriptor, además de incluir los valores de los factores formados) las variables dependientes que se van a analizar (empleo actual 2008, crecimiento de empleo 2008-2018 en porcentaje y el salario medio anual en el 2009 para cada ocupación).

Figura 10. Cuadro de diálogo del programa SPSS para el análisis mediante regresión lineal.

	FAC9_1	Crecimiento_empleo_2008_2018	Empleo_2008	Salario_medio_anual_2009	var	var	var	va
1	,59406	39	1291000	\$60,340				
2	-,16540	44	23000	\$61,890				
3	,92342	23	92000	\$47,840				
4	-1,80587	39	1291000	\$60,340				
5	-,04573	33	67000	\$66,660				
6	,83050	32	295000	\$57,130				
7	-1,04544	50	122000	\$55,620				
8	-1,13920	48	218000	\$57,300				
9	-,17857	33	73000	\$57,470				
10	.	34	1091000	\$60,610				
11	1,32343	54	208000	\$46,200				
12	1,54849	42	260000	\$49,750				

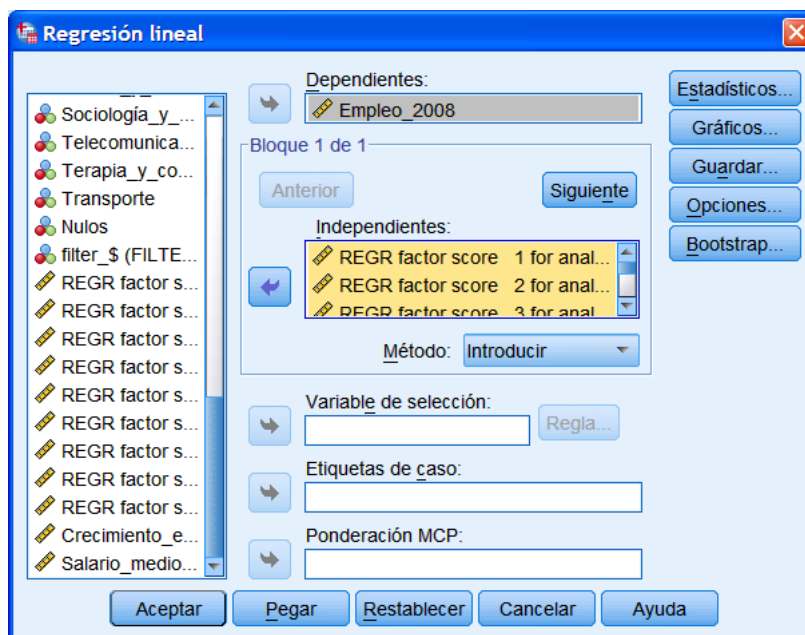
Tras la introducción de las variables dependiente e independientes se procede a realizar el análisis mediante regresión lineal (en el programa SPSS se realiza la regresión lineal siguiendo: *Analizar -> Regresión -> Lineales*) tal como se muestra en la siguiente imagen.

Figura 11. Programa SPSS para el análisis mediante regresión lineal.



En la regresión lineal aparece un cuadro de diálogo donde se seleccionan las variables dependientes e independientes que se quieren analizar (en la imagen aparecen seleccionada la variable dependiente “Empleo\_2008” y las variables independientes de los nueve factores que se forman en el análisis factorial del descriptor conocimientos, que se ve en el siguiente capítulo).

Figura 12. Cuadro de diálogo del programa SPSS para el análisis mediante regresión lineal.



A continuación se muestran los resultados de los análisis mencionados para cada descriptor analizado: conocimientos, habilidades, actividades de trabajo, intereses, estilos de trabajo y valores de trabajo.

## 5. RESULTADOS

### 5.1. Resultados con el descriptor Conocimientos

#### 5.1.1. Resultados del análisis cluster de K medias en Conocimientos

##### 5.1.1.1 Análisis de K medias para dos conglomerados

Los resultados obtenidos en el análisis cluster mediante el método de K medias para dos conglomerados son los que se muestran a continuación:

Tabla 13. Centros de los conglomerados finales & ANOVA

Centros de los conglomerados finales	Conglomerado		ANOVA	
	1	2	F	Sig.
Administración y dirección	59	70	9,120	,004
Biología	10	4	4,884	,032
Edificación y construcción	20	10	6,175	,017
Química	14	5	8,209	,006
Administración	51	57	3,233	,079
Comunicaciones y media	33	48	15,668	,000
Informática y electrónica	54	51	1,220	,275
Clientes y servicio personal	63	80	21,448	,000
Diseño	19	17	,545	,464
Economía y contabilidad	60	50	2,899	,095
Educación y formación	41	48	2,517	,119
Ingeniería y tecnología	23	15	5,110	,028
Lengua inglesa	73	79	8,153	,006
Bellas artes	3	12	8,597	,005
Producción agrícola	7	4	2,561	,116
Lengua extranjera (no inglesa)	13	14	,679	,414
Geografía	19	17	,364	,549
Historia y arqueología	8	11	2,710	,106
Derecho y gobierno	56	46	3,839	,056
Matemáticas	64	53	8,599	,005
Mecánica	18	10	7,811	,007
Medicina y odontología	12	9	,399	,531
Personal y recursos humanos	40	60	12,052	,001
Filosofía y teología	10	17	11,702	,001
Física	11	5	10,561	,002
Producción y procesos	37	29	3,329	,074
Psicología	32	43	10,940	,002
Seguridad pública y seguridad	31	30	,124	,726
Ventas y marketing	34	65	24,119	,000
Sociología y antropología	18	27	7,036	,011
Telecomunicaciones	26	28	,310	,580
Terapia y orientación	9	19	11,604	,001
Transporte	30	18	6,426	,015
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>23</b>	<b>26</b>		

En la tabla 13 se observan los centros finales de los conglomerados tras el análisis de K medias junto con una parte de ANOVA, el análisis de la varianza. Según los centros finales se obtiene la siguiente tabla 14 donde se muestran los conocimientos que predominan significativamente en cada conglomerado. Los que aparecen en la primera columna son los que predominan en el conglomerado uno y en la segunda columna son los que predominan en el conglomerado dos. Cuando se dice que “predominan” quiere decir que tienen un valor cuantitativo destacable en la variable según la tabla 13 respecto al otro conglomerado.

Tabla 14. Variables predominantes en cada conglomerado.

<b>Conocimientos que predominan en el Conglomerado 1</b>	<b>Conocimientos que predominan en el Conglomerado 2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edificación y construcción</li> <li>- Economía y contabilidad</li> <li>- Derecho y gobierno</li> <li>- Matemáticas</li> <li>- Transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administración y dirección</li> <li>- Comunicaciones y media</li> <li>- Clientes y servicio personal</li> <li>- Personal y recursos humanos</li> <li>- Psicología</li> <li>- Ventas y marketing</li> <li>- Terapia y orientación</li> </ul>

Los conocimientos que aparecen como predominantes en el conglomerado uno son más técnicos (por ejemplo aparecen economía y contabilidad; y matemáticas), y en cambio en el conglomerado dos, son conocimientos que enfocados en su mayoría a las letras (por ejemplo aparecen comunicaciones, psicología, clientes y servicio personal).

A continuación aparecen las ocupaciones agrupadas en cada conglomerado.



Tabla 15. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Contable	<b>10.765.000</b>	<b>3.643.100</b>	<b>1</b>
Tasador			
Auditor			
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Estimador de costes			
Analista de créditos			
Analista financiero			
Inspector financiero			
Investigador de fraudes			
Inspector de seguros			
Técnico de logística			
Asesor financiero personal			
Técnico de compras			
Técnico de regulación			
Inspector fiscal			
Director general y de operaciones			
Director de compras			
Director de regulación			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de cadena de suministro			
Tesorero y controller			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			
Agente y representante de artistas y deportistas	<b>5.954.000</b>	<b>2.199.500</b>	<b>2</b>
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Entrevistador de empleo			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Asesor de préstamos			
Analista de dirección			
Organizador de encuentros y convenciones			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico en formación y desarrollo			
Director de administración			
Director de publicidad y promoción			
Alto ejecutivo			
Director de retribución			
Director financiero			
Director de recursos humanos			
Director de alojamiento			
Director de marketing			
Director de relaciones públicas			
Director de ventas			
Director de formación y desarrollo			
Agente de publicidad			
Director de trabajadores de ventas			
Agente de venta de seguros			
Agente de ventas de servicios financieros			
Agente de ventas de valores			
Analista de investigación de mercados			

Ordenando las ocupaciones analizadas según el conglomerado al que pertenecen, en la tabla 15 se observan los dos grupos formados. Las ocupaciones que aparecen en el primer conglomerado destacan por ser profesiones más técnicas que en el segundo conglomerado.

Sin embargo, existen excepciones ya que el conglomerado dos también se incluyen ocupaciones técnicas como por ejemplo el asesor de préstamos. Estas excepciones se deben a que los valores de los centros finales (ver tabla 13) en muchos conocimientos no tienen diferencias significativas entre ambos conglomerados.

En la tabla 15 además se incluyen el número de trabajadores en cada conglomerado (datos actualizados en el año 2008) y la creación de puestos de trabajo que se prevén generar en 10 años (entre 2008 y 2018). Según los datos se indica que el conglomerado uno hay actualmente un mayor número de trabajadores que en el conglomerado dos, pero por otro lado la proyección de puestos para el conglomerado dos es más positiva.

### 5.1.1.2 Análisis de K medias para tres conglomerados

Los resultados obtenidos en el análisis cluster de K medias para tres conglomerados son los que se muestran a continuación.

Tabla 16. Centros de los conglomerados finales & ANOVA

Centros de los conglomerados finales	Conglomerado			ANOVA	
	1	2	3	F	Sig.
	Administración y dirección	65	63	71	1,240
Biología	15	2	9	9,053	,000
Edificación y construcción	17	7	29	10,456	,000
Química	15	2	19	18,220	,000
Administración	55	55	52	,350	,707
Comunicaciones y media	44	42	35	1,164	,321
Informática y electrónica	50	52	56	,766	,471
Clientes y servicio personal	71	73	68	,321	,727
Diseño	19	13	31	8,380	,001
Economía y contabilidad	35	62	59	10,739	,000
Educación y formación	54	40	45	4,804	,013
Ingeniería y tecnología	20	11	38	25,877	,000
Lengua inglesa	81	77	68	8,478	,001
Bellas artes	6	10	5	1,132	,331
Producción agrícola	7	3	11	8,559	,001
Lengua extranjera (no inglesa)	19	10	17	11,275	,000
Geografía	18	13	31	13,823	,000
Historia y arqueología	12	9	9	1,215	,306
Derecho y gobierno	63	47	44	5,471	,007
Matemáticas	46	60	69	14,098	,000
Mecánica	17	6	30	47,458	,000
Medicina y odontología	23	6	7	10,610	,000
Personal y recursos humanos	61	46	51	2,184	,124
Filosofía y teología	22	11	12	10,878	,000
Física	11	3	15	33,724	,000
Producción y procesos	31	26	55	26,160	,000
Psicología	47	35	33	5,273	,009
Seguridad pública y seguridad	36	23	42	13,880	,000
Ventas y marketing	39	57	47	2,180	,125
Sociología y antropología	33	20	17	7,994	,001
Telecomunicaciones	26	26	34	2,158	,127
Terapia y orientación	27	11	9	16,862	,000
Transporte	19	16	52	50,432	,000
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	<b>10</b>		

Como se ha realizado en el caso del análisis con dos conglomerados, en la primera tabla 16 aparece la tabla de los centros de los conglomerados finales junto con ANOVA. Analizando estos datos obtenidos, los conocimientos predominantes en cada uno de los tres conglomerados aparecen resumidos a continuación.

Tabla 17. Variables predominantes en cada conglomerado.

Conocimientos que predominan en el Conglomerado 1	Conocimientos que predominan en el Conglomerado 2	Conocimientos que predominan en el Conglomerado 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biología</li> <li>- Educación y formación</li> <li>- Lengua inglesa</li> <li>- Derecho y gobierno</li> <li>- Medicina y odontología</li> <li>- Personal y recursos humanos</li> <li>- Filosofía y teología</li> <li>- Psicología</li> <li>- Sociología y antropología</li> <li>- Física</li> <li>- Terapia y orientación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Economía y contabilidad</li> <li>- Bellas artes</li> <li>- Ventas y marketing</li> <li>- Matemáticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administración y dirección</li> <li>- Edificación y construcción</li> <li>- Diseño</li> <li>- Ingeniería y tecnología</li> <li>- Geografía</li> <li>- Matemáticas</li> <li>- Mecánica</li> <li>- Física</li> <li>- Producción y procesos</li> <li>- Seguridad pública y seguridad</li> <li>- Transporte</li> </ul>

Se observa que la distribución de los conocimientos en los conglomerados no sigue un patrón lógico, ya que los conocimientos predominantes en el conglomerado tres son en su mayoría técnicos, sin embargo en el conglomerado uno también aparecen conocimientos técnicos. En el conglomerado uno se mezclan los conocimientos técnicos con otros distintos, como son la biología o la medicina con la filosofía o el derecho y gobierno. En cambio, los conocimientos que se observan en el conglomerado dos son singulares ya que aparecen conocimientos económicos y de bellas artes.

En la siguiente tabla aparece la clasificación de las ocupaciones en los tres conglomerados.

Tabla 18. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Gestor de reclamaciones en seguros	<b>4.103.000</b>	<b>1.551.100</b>	<b>1</b>
Entrevistador de empleo			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Investigador de fraudes			
Inspector de seguros			
Analista de dirección			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico de regulación			
Técnico en formación y desarrollo			
Alto ejecutivo			
Director de recursos humanos			
Director de regulación			
Director de formación y desarrollo			
Contable	<b>7.510.000</b>	<b>2.684.700</b>	<b>2</b>
Agente y representante de artistas y deportistas			
Auditor			
Analista de presupuestos			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Analista de créditos			
Analista financiero			
Inspector financiero			
Asesor de préstamos			
Organizador de encuentros y convenciones			
Asesor financiero personal			
Inspector fiscal			
Director de administración			
Director de publicidad y promoción			
Director de retribución			
Director financiero			
Director de marketing			
Director de relaciones públicas			
Director de ventas			
Tesorero y controller			
Agente de publicidad			
Director de trabajadores de ventas			
Agente de venta de seguros			
Agente de ventas de servicios financieros			
Agente de ventas de valores			
Analista de investigación de mercados			
Tasador	<b>5.106.000</b>	<b>1.606.800</b>	<b>3</b>
Estimador de costes			
Técnico de logística			
Técnico de compras			
Director general y de operaciones			
Director de alojamiento			
Director de compras			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de cadena de suministro			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			

En la anterior tabla 18 aparecen las ocupaciones que pertenecen a cada uno de los tres conglomerados analizados junto con el número actual de puestos de trabajo en Estados Unidos (2008), su proyección de creación de puestos de trabajo en los próximos años (2008-2018).

Como se observa que los conocimientos predominantes de cada conglomerado es variado (ver tabla 17), la clasificación de las ocupaciones en los conglomerados también. Solamente hay un conglomerado que tiene una pequeña excepción y se trata del tercer conglomerado. En el conglomerado tres todas las ocupaciones (excepto el director de alojamiento) se encontraban agrupadas en un conglomerado en el análisis de K medias para dos conglomerados (ver punto 5.1.1.1).

Por otro lado, en el conglomerado uno se observa que una gran parte de las ocupaciones que aparecen tienen relación con los recursos humanos y la formación. Por ejemplo aparecen ocupaciones como entrevistador de empleo; técnico de reclutamiento de personal; técnico en formación y desarrollo; director de recursos humanos; y director de formación y desarrollo. Además aparecen ocupaciones relacionadas con los seguros, como son gestor de reclamaciones en seguros; e inspector de seguros.

Por último, el segundo conglomerado es el más variado de todos. En él aparecen varias ocupaciones relacionadas con la economía, como son contable; analista de presupuestos; analista de créditos; analista financiero; inspector financiero; asesor de préstamos; asesor financiero personal; inspector fiscal; director financiero; director de ventas; y tesorero y controller. Además aparecen ocupaciones relacionadas con las ventas, como son director de ventas; agente de venta de seguros; agente de ventas de servicios financieros; y agente de ventas de valores. Y otras ocupaciones relacionadas con el marketing, como son agente de publicidad; analista de investigación de mercados; y director de marketing.

### 5.1.1.3 Análisis de K medias para cuatro conglomerados

Los resultados obtenidos en el análisis cluster de K medias para cuatro conglomerados son los que se muestran a continuación.

Tabla 19. Centros de los conglomerados finales & ANOVA-

Centros de los conglomerados finales	Conglomerado				ANOVA	
	1	2	3	4	F	Sig.
	Administración y dirección	43	63	71	70	10,534
Biología	22	2	9	4	6,815	,001
Edificación y construcción	21	8	29	9	6,387	,001
Química	20	2	19	6	10,841	,000
Administración	56	54	52	55	,259	,855
Comunicaciones y media	33	53	35	39	4,530	,007
Informática y electrónica	48	51	56	53	,719	,546
Clientes y servicio personal	64	85	68	68	4,939	,005
Diseño	16	17	31	13	4,971	,005
Economía y contabilidad	35	53	59	59	2,444	,076
Educación y formación	38	37	45	52	3,780	,017
Ingeniería y tecnología	19	13	38	13	13,769	,000
Lengua inglesa	77	78	68	79	4,664	,006
Bellas artes	2	16	5	7	3,185	,033
Producción agrícola	7	3	11	4	4,349	,009
Lengua extranjera (no inglesa)	14	11	17	13	1,281	,292
Geografía	14	18	31	13	9,063	,000
Historia y arqueología	7	13	9	9	1,543	,217
Derecho y gobierno	68	36	44	58	10,947	,000
Matemáticas	51	51	69	59	5,138	,004
Mecánica	16	6	30	10	19,110	,000
Medicina y odontología	28	5	7	10	5,253	,003
Personal y recursos humanos	25	40	51	65	10,152	,000
Filosofía y teología	10	12	12	17	2,138	,109
Física	12	2	15	6	14,129	,000
Producción y procesos	29	27	55	28	15,720	,000
Psicología	31	40	33	41	1,725	,175
Seguridad pública y seguridad	25	21	42	32	6,787	,001
Ventas y marketing	24	81	47	42	16,568	,000
Sociología y antropología	17	25	17	26	1,826	,156
Telecomunicaciones	21	28	34	25	1,917	,140
Terapia y orientación	12	9	9	21	5,521	,003
Transporte	16	18	52	16	32,324	,000
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>21</b>		

Como en los otros análisis realizados, en la siguiente tabla 20 se resumen los conocimientos predominantes en cada conglomerado.

Tabla 20. Variables predominantes en cada conglomerado.

Conocimientos que predominan en el Conglomerado 1	Conocimientos que predominan en el Conglomerado 2	Conocimientos que predominan en el Conglomerado 3	Conocimientos que predominan en el Conglomerado 4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biología</li> <li>- Edificación y construcción</li> <li>- Química</li> <li>- Derecho y gobierno</li> <li>- Medicina y odontología</li> <li>- Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicaciones y media</li> <li>- Bellas artes</li> <li>- Ventas y marketing</li> <li>- Psicología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edificación y construcción</li> <li>- Química</li> <li>- Clientes y servicio personal</li> <li>- Diseño</li> <li>- Ingeniería y tecnología</li> <li>- Geografía</li> <li>- Matemáticas</li> <li>- Mecánica</li> <li>- Física</li> <li>- Producción y procesos</li> <li>- Seguridad pública y seguridad</li> <li>- Transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Economía y contabilidad</li> <li>- Personal y recursos humanos</li> <li>- Psicología</li> <li>- Terapia y orientación</li> </ul>

Observándose la tabla 20, las ocupaciones que abarcan la mayor parte de los conocimientos predominantes se encuentran en el tercer conglomerado. En el primer conglomerado aparecen conocimientos predominantes científicos como son la biología; la química; y la medicina y la odontología; y también aparece el conocimiento de derecho y gobierno.

A continuación aparece la distribución de ocupaciones en cada conglomerado en este análisis cluster con el método de K medias para cuatro conglomerados.



Tabla 21. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Gestor de reclamaciones en seguros	<b>1.894.000</b>	<b>656.700</b>	<b>1</b>
Analista de créditos			
Inspector de seguros			
Técnico de regulación			
Inspector fiscal			
Director de regulación			
Agente y representante de artistas y deportistas	<b>2.399.000</b>	<b>922.800</b>	<b>2</b>
Organizador de encuentros y convenciones			
Asesor financiero personal			
Director de publicidad y promoción			
Director de marketing			
Director de relaciones publicas			
Director de ventas			
Agente de publicidad			
Agente de venta de seguros			
Agente de ventas de servicios financieros			
Agente de ventas de valores			
Analista de investigación de mercados			
Tasador	<b>5.106.000</b>	<b>1.606.800</b>	<b>3</b>
Estimador de costes			
Técnico de logística			
Técnico de compras			
Director general y de operaciones			
Director de alojamiento			
Director de compras			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de cadena de suministro			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			
Contable	<b>7.320.000</b>	<b>2.656.300</b>	<b>4</b>
Auditor			
Analista de presupuestos			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Entrevistador de empleo			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Analista financiero			
Inspector financiero			
Investigador de fraudes			
Asesor de préstamos			
Analista de dirección			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico en formación y desarrollo			
Director de administración			
Alto ejecutivo			
Director de retribución			
Director financiero			
Director de recursos humanos			
Director de formación y desarrollo			
Tesorero y controller			
Director de trabajadores de ventas			

Según la tabla 21, en el primer conglomerado aparecen ocupaciones relacionadas con el derecho y el gobierno como técnico de regulación; inspector fiscal; y director de regulación, pero no tienen relación con los conocimientos científicos mencionados. Esto se debe a que los valores de estos conocimientos tienen valores próximos a los otros conglomerados (ver tabla 19).

En el segundo conglomerado se encuentran las ocupaciones, que como sus conocimientos predominantes indican, están relacionadas con el marketing, la publicidad, y las ventas, como por ejemplo director de publicidad y promoción; director de marketing; director de ventas; director de relaciones públicas; agente de publicidad; y agente de ventas.

Si se analizan las ocupaciones del tercer conglomerado, que tienen la gran parte de los conocimientos predominantes, aparecen ocupaciones relacionadas con los costes y la logística, como por ejemplo tasador; técnico de logística; técnico de compras; director de compras; y director de cadena de suministro.

Por último, en el cuarto conglomerado de este análisis cluster de K medias para el descriptor de conocimientos, las ocupaciones que aparecen tienen conocimientos variados, como la economía, la psicología o relacionados con los recursos humanos. Por ello las ocupaciones son dispares, pero se centran en ocupaciones relacionadas con la economía y el personal como por ejemplo contable; analista de presupuestos; entrevistador de empleo; analista financiero; y técnico de reclutamiento de personal.

#### 5.1.1.4 Análisis de K medias para cinco conglomerados

Los resultados obtenidos en el análisis cluster de K medias para cinco conglomerados son los que se muestran a continuación.

Tabla 22. Centros de los conglomerados finales & ANOVA

	Centros de los conglomerados finales					ANOVA	
	Conglomerado					F	Sig.
	1	2	3	4	5		
Administración y dirección	71	68	72	49	60	3,608	,013
Biología	9	3	8	30	1	11,244	,000
Edificación y construcción	29	10	12	27	6	6,155	,001
Química	19	3	10	27	2	14,983	,000
Administración	52	56	55	55	55	,181	,947
Comunicaciones y media	35	65	47	35	32	16,660	,000
Informática y electrónica	56	50	52	45	53	,733	,575
Clientes y servicio personal	68	83	75	63	69	2,002	,111
Diseño	31	25	18	21	7	10,222	,000
Economía y contabilidad	59	43	44	22	71	14,470	,000
Educación y formación	45	37	61	41	40	6,050	,001
Ingeniería y tecnología	38	16	19	23	8	15,520	,000
Lengua inglesa	68	81	80	82	75	5,020	,002
Bellas artes	5	21	7	2	5	4,656	,003
Producción agrícola	11	4	6	7	3	3,849	,009
Lengua extranjera (no inglesa)	17	14	20	14	8	7,576	,000
Geografía	31	24	19	15	9	15,335	,000
Historia y arqueología	9	13	13	8	8	2,090	,098
Derecho y gobierno	44	28	59	70	56	11,618	,000
Matemáticas	69	44	48	46	67	21,942	,000
Mecánica	30	8	15	21	4	26,329	,000
Medicina y odontología	7	7	14	40	5	10,481	,000
Personal y recursos humanos	51	44	74	30	46	5,468	,001
Filosofía y teología	12	15	26	11	8	24,406	,000
Física	15	3	9	16	2	21,353	,000
Producción y procesos	55	32	31	31	22	15,128	,000
Psicología	33	42	53	31	32	8,352	,000
Seguridad pública y seguridad	42	21	39	29	24	8,220	,000
Ventas y marketing	47	82	50	24	43	6,120	,001
Sociología y antropología	17	30	37	18	15	11,822	,000
Telecomunicaciones	34	33	29	22	21	3,615	,012
Terapia y orientación	9	10	33	14	10	27,716	,000
Transporte	52	22	19	16	13	27,617	,000
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>21</b>	<b>21</b>		

Agrupando los conocimientos predominantes que pertenecen a cada uno de los cinco conglomerados analizados en este apartado, según la tabla 22, se obtiene el resumen que aparece a continuación.

Tabla 23. Variables predominantes en cada conglomerado.

Conocimientos que predominan en el Conglomerado 1	Conocimientos que predominan en el Conglomerado 2	Conocimientos que predominan en el Conglomerado 3	Conocimientos que predominan en el Conglomerado 4	Conocimientos que predominan en el Conglomerado 5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edificación y construcción</li> <li>- Ingeniería y tecnología</li> <li>- Matemáticas</li> <li>- Mecánica</li> <li>- Producción y procesos</li> <li>- Física</li> <li>- Seguridad pública y seguridad</li> <li>- Transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicaciones y media</li> <li>- Bellas artes</li> <li>- Ventas y marketing</li> <li>- Sociología y antropología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Educación y formación</li> <li>- Personal y recursos humanos</li> <li>- Filosofía y teología</li> <li>- Psicología</li> <li>- Seguridad pública y seguridad</li> <li>- Sociología y antropología</li> <li>- Terapia y orientación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biología</li> <li>- Química</li> <li>- Edificación y construcción</li> <li>- Derecho y gobierno</li> <li>- Medicina y odontología</li> <li>- Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Economía y contabilidad</li> <li>- Matemáticas</li> </ul>

Según la tabla 23 donde aparecen los conocimientos predominantes de cada conglomerado, quedan claramente definidos de esta manera. En el conglomerado uno aparecen conocimientos técnicos, enfocados a la ingeniería; en el conglomerado dos aparecen conocimientos de marketing y comunicación; en el conglomerado tres aparecen conocimientos de psicología y formación, enfocados a los recursos humanos; en el conglomerado cuatro aparecen conocimientos científicos (biología, química, física y medicina), incluyendo la legislación; y por último, en el quinto conglomerado los conocimientos son económicos y matemáticos.

En la siguiente tabla aparecen las ocupaciones que pertenecen a cada conglomerado.

Tabla 24. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Tasador	<b>5.106.000</b>	<b>1.606.800</b>	<b>1</b>
Estimador de costes			
Técnico de logística			
Técnico de compras			
Director general y de operaciones			
Director de alojamiento			
Director de compras			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de cadena de suministro			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			
Agente y representante de artistas y deportistas	<b>1.122.000</b>	<b>431.300</b>	<b>2</b>
Organizador de encuentros y convenciones			
Director de publicidad y promoción			
Director de marketing			
Director de relaciones públicas			
Director de ventas			
Agente de publicidad			
Analista de investigación de mercados	<b>2.862.000</b>	<b>1.083.400</b>	<b>3</b>
Entrevistador de empleo			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Investigador de fraudes			
Analista de dirección			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico en formación y desarrollo			
Alto ejecutivo			
Director de recursos humanos			
Director de formación y desarrollo			
Director de trabajadores de ventas	<b>1.748.000</b>	<b>597.200</b>	<b>4</b>
Gestor de reclamaciones en seguros			
Inspector de seguros			
Técnico de regulación			
Director de regulación	<b>5.881.000</b>	<b>2.123.900</b>	<b>5</b>
Contable			
Auditor			
Analista de presupuestos			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Analista de créditos			
Analista financiero			
Inspector financiero			
Asesor de préstamos			
Asesor financiero personal			
Inspector fiscal			
Director de administración			
Director de retribución			
Director financiero			
Tesorero y controller			
Agente de venta de seguros			
Agente de ventas de servicios financieros			
Agente de ventas de valores			

Comparando la tabla 23, correspondiente a los conocimientos predominantes, con la tabla 24, donde aparecen las ocupaciones que pertenecen a cada conglomerado, los conocimientos están relacionados con las ocupaciones.

En el primer conglomerado aparecen ocupaciones técnicas, como por ejemplo técnico de logística; director de compras; director de almacenamiento y distribución; y director de cadena de suministro. En el segundo conglomerado, donde los conocimientos están relacionados con el marketing y la comunicación, aparecen agente y representante de artistas y deportistas; director de publicidad y promoción; director de ventas; y agente de publicidad. Analizando el tercer conglomerado formado, las ocupaciones que aparecen tienen que ver con la formación y los recursos humanos, como por ejemplo entrevistador de empleo; técnico de reclutamiento de personal; director de recursos humanos; y técnico en formación y desarrollo. El cuarto conglomerado es el más diverso de los cinco, donde aparecen las ocupaciones relacionadas con los seguros y la regulación, como son gestor de reclamaciones en seguros; inspector de seguros; técnico de regulación; y director de regulación. Por último, el conglomerado cinco las ocupaciones se encuentran en el campo de la economía, como por ejemplo contable; analista de presupuestos; analista financiero; asesor de préstamos; e inspector fiscal.

Como conclusión de este análisis cluster con el método de K medias para cinco conglomerados, se tiene una correlación de los conocimientos predominantes con las ocupaciones de cada conglomerado.

## 5.1.2. Resultados del análisis cluster en dos etapas en Conocimientos

### 5.1.2.1 Análisis jerárquico

A continuación se muestran los resultados obtenidos en el análisis cluster jerárquico.

Tabla 25. Historial de conglomeración.

Historial de conglomeración							
Etapa	Conglomerado que se combina		Coeficientes	Etapa en la que el conglomerado aparece por primera vez		Próxima etapa	Diferencia Porcentual
	Conglomerado 1	Conglomerado 2		Conglomerado 1	Conglomerado 2		
1	7	38	915,000	0	0	33	37%
2	1	5	1459,000	0	0	8	10%
3	33	59	1620,000	0	0	28	23%
4	4	13	2107,000	0	0	8	1%
5	6	18	2132,000	0	0	42	0%
6	63	64	2140,000	0	0	18	2%
7	14	60	2176,000	0	0	10	9%
8	1	4	2384,500	2	4	10	9%
9	11	26	2617,000	0	0	12	13%
10	1	14	2998,500	8	7	24	1%
11	55	62	3036,000	0	0	32	3%
12	11	23	3129,500	9	0	26	6%
13	25	65	3340,000	0	0	18	6%
14	28	54	3554,000	0	0	48	1%
15	52	58	3591,000	0	0	29	6%
16	2	51	3828,000	0	0	22	5%
17	9	32	4044,000	0	0	24	7%
18	25	63	4333,500	13	6	35	3%
19	24	61	4465,000	0	0	25	4%
20	49	68	4642,000	0	0	25	4%
21	27	57	4859,000	0	0	40	4%
22	2	35	5054,000	16	0	31	4%
23	34	40	5251,000	0	0	32	1%
24	1	9	5322,500	10	17	37	2%
25	24	49	5409,500	19	20	31	3%
26	11	43	5549,667	12	0	28	0%
27	16	36	5569,000	0	0	38	3%
28	11	33	5756,500	26	3	38	1%
29	41	52	5799,500	0	15	34	2%
30	20	46	5918,000	0	0	34	2%
31	2	24	6052,917	22	25	44	4%
32	34	55	6295,500	23	11	39	8%
33	7	12	6863,500	1	0	43	6%
34	20	41	7311,333	30	29	36	0%
35	19	25	7338,000	0	18	37	4%
36	20	66	7632,200	34	0	40	6%
37	1	19	8121,600	24	35	42	6%
38	11	16	8620,333	28	27	39	2%
39	11	34	8779,500	38	32	44	6%
40	20	27	9322,667	36	21	45	2%

41	3	8	9525,000	0	0	45	5%
42	1	6	10041,462	37	5	43	3%
43	1	7	10350,444	42	33	46	5%
44	2	11	10873,250	31	39	46	1%
45	3	20	11009,250	41	40	47	15%
46	1	2	12895,912	43	44	47	12%
<b>47</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>14648,641</b>	<b>46</b>	<b>45</b>	<b>48</b>	<b>19%</b>
48	1	28	18045,787	47	14	0	-

La tabla 25, donde aparece en historial de conglomeración., proporciona un medio para poder identificar el número óptimo de conglomerados. En la cuarta columna de la tabla 23 aparece el coeficiente de aglomeración y representa como los conglomerados se están combinando. En las columnas de la derecha se anotan los pasos en que cada conglomerado se va formando. Una observación que nunca se ha unido a un conglomerado tiene un valor cero. En los primeros siete pasos las observaciones únicas se van uniendo, en el paso ocho el análisis cluster consigue unir un conglomerado formado en otro paso.

A continuación se ha calculado la diferencia porcentual de los coeficientes para cada etapa mediante los coeficientes de aglomeración (última columna de la tabla 25). Con esta diferencia porcentual se obtiene el número óptimo de conglomerados que hay que seleccionar, y serán los que corresponden con el mayor salto, en este caso es del 19%, por lo tanto se seleccionarán dos conglomerados para el análisis de la varianza y el análisis cluster de K medias.

Una vez realizado el análisis jerárquico para dos conglomerados, se procede a realizar el análisis de la varianza de un factor.

### 5.1.2.2 ANOVA de un factor

Una vez calculado el número óptimo de conglomerados, se han comparado las medias mediante ANOVA de un factor. Este análisis de la varianza (ANOVA) de un factor sirve para comparar varios grupos de una variable cuantitativa. A la variable cuantitativa en la que se desea comparar a los grupos se denomina “dependiente” y en este caso son los valores de los conocimientos. Y a la variable categórica que define los grupos que se desean comparar se denomina “independiente” o “factor” y en este caso es el conglomerado de pertenencia de cada ocupación.



Realizando este análisis se han obtenido los resultados que se muestran a continuación.

Tabla 26. Descriptivos.

Descriptivos (medias para cada variable)	Conglomerados			ANOVA	
	1	2	TOTAL	F	Sig.
	Administración y dirección	65,66	55	65,22	1,122
Biología	4,79	52,5	6,73	151,105	,000
Edificación y construcción	14,6	10	14,41	,169	,683
Química	7,66	44,5	9,16	36,150	,000
Administración	54,11	55,5	54,16	,029	,865
Comunicaciones y media	41,23	37,5	41,08	,110	,742
Informática y electrónica	52,34	49	52,2	,174	,678
Clientes y servicio personal	72,77	45	71,63	7,346	,009
Diseño	17,64	26	17,98	,754	,390
Economía y contabilidad	56,13	13,5	54,39	9,723	,003
Educación y formación	44,83	42,5	44,73	,046	,830
Ingeniería y tecnología	18,09	32,5	18,67	1,985	,165
Lengua inglesa	75,94	83	76,22	1,367	,248
Bellas artes	8,09	1,5	7,82	,644	,426
Producción agrícola	5,43	9,5	5,59	,862	,358
Lengua extranjera (no inglesa)	13,49	16	13,59	,212	,647
Geografía	18,43	15,5	18,31	,126	,724
Historia y arqueología	9,83	10	9,84	,002	,968
Derecho y gobierno	49,55	80	50,8	6,557	,014
Matemáticas	58,55	44,5	57,98	2,094	,154
Mecánica	13,57	17,5	13,73	,220	,641
Medicina y odontología	8,62	54,5	10,49	41,539	,000
Personal y recursos humanos	51,6	33,5	50,86	1,316	,257
Filosofía y teología	14,04	10,5	13,9	,353	,555
Física	7,13	18	7,57	5,126	,028
Producción y procesos	32,68	43	33,1	,827	,368
Psicología	38,4	27,5	37,96	1,333	,254
Seguridad pública y seguridad	30,72	30,5	30,71	,001	,982
Ventas y marketing	51,21	30,5	50,37	1,196	,280
Sociología y antropología	22,79	19	22,63	,178	,675
Telecomunicaciones	27,45	22	27,22	,440	,511
Terapia y orientación	14,81	11	14,65	,220	,641
Transporte	24,28	16	23,94	,439	,511
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>47</b>	<b>2</b>			

Con estos datos obtenidos en “ANOVA de un factor” se pueden ver las características que tiene cada conglomerado. Por ejemplo, observando la tabla 26, la variable de conocimiento de biología tiene un valor más elevado en el segundo conglomerado que en el primero, al igual que el conocimiento de química o de medicina y odontología.

Con las medias obtenidas para cada conglomerado se ha creado un nuevo documento de datos para SPSS para realizar el análisis cluster en dos etapas. Este nuevo documento se trata de una tabla donde se han colocado en las columnas los siguientes datos: cluster\_, Administración y dirección, Biología, etc. Y en las filas se han colocado las medias obtenidas en la tabla 26 para cada cluster y variable.

### 5.1.2.3 Análisis cluster con el método de K medias – Conocimientos

El análisis cluster se realiza utilizando el método de K medias (utilizado anteriormente) pero con un número determinado de conglomerados ya calculado, en este caso dos conglomerados según los resultados obtenidos en el análisis cluster jerárquico. A diferencia del primer análisis de K medias, en este caso se va a utilizar el nuevo documento creado, con las medias para cada cluster, mediante una opción que dispone el programa SPSS leyendo las iniciales. Los resultados obtenidos en este análisis son los que se muestran a continuación.

Tabla 27. Centros de conglomerados finales &amp; ANOVA.

	Centros de los conglomerados finales		ANOVA	
	Conglomerado		F	Sig.
	1	2		
Administración y dirección	66	55	1,122	,295
Biología	5	53	151,105	,000
Edificación y construcción	15	10	,169	,683
Química	8	45	36,150	,000
Administración	54	56	,029	,865
Comunicaciones y media	41	38	,110	,742
Informática y electrónica	52	49	,174	,678
Clientes y servicio personal	73	45	7,346	,009
Diseño	18	26	,754	,390
Economía y contabilidad	56	14	9,723	,003
Educación y formación	45	43	,046	,830
Ingeniería y tecnología	18	33	1,985	,165
Lengua inglesa	76	83	1,367	,248
Bellas artes	8	2	,644	,426
Producción agrícola	5	10	,862	,358
Lengua extranjera (no inglesa)	13	16	,212	,647
Geografía	18	16	,126	,724
Historia y arqueología	10	10	,002	,968
Derecho y gobierno	50	80	6,557	,014
Matemáticas	59	45	2,094	,154
Mecánica	14	18	,220	,641
Medicina y odontología	9	55	41,539	,000
Personal y recursos humanos	52	34	1,316	,257
Filosofía y teología	14	11	,353	,555
Física	7	18	5,126	,028
Producción y procesos	33	43	,827	,368
Psicología	38	28	1,333	,254
Seguridad pública y seguridad	31	31	,001	,982
Ventas y marketing	51	31	1,196	,280
Sociología y antropología	23	19	,178	,675
Telecomunicaciones	27	22	,440	,511
Terapia y orientación	15	11	,220	,641
Transporte	24	16	,439	,511
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>47</b>	<b>2</b>		

Como en el primer análisis de K medias, en la tabla 27 aparecen los centros finales, junto con los valores F y significación de ANOVA. Destaca que en el conglomerado dos aparecen conocimientos científicos, como la biología; la física; o la medicina y la odontología. Sin embargo, el primer conglomerado destaca por requerir conocimientos sobre ventas y marketing; personal y recursos humanos; o economía y contabilidad, que son conocimientos financieros. Además, en el segundo conglomerado el valor del conocimiento de derecho y gobierno es muy elevado, y se debe a que las dos ocupaciones que forman este conglomerado son técnico de regulación y director de regulación.

A continuación se muestra la clasificación de las ocupaciones.

Tabla 28. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Contable	15.561.000	5.436.600	1
Agente y representante de artistas y deportistas			
Tasador			
Auditor			
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Estimador de costes			
Analista de créditos			
Entrevistador de empleo			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Analista financiero			
Inspector financiero			
Investigador de fraudes			
Inspector de seguros			
Asesor de préstamos			
Técnico de logística			
Analista de dirección			
Organizador de encuentros y convenciones			
Asesor financiero personal			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico de compras			
Inspector fiscal			
Técnico en formación y desarrollo			
Director de administración			
Director de publicidad y promoción			
Alto ejecutivo			
Director de retribución			
Director financiero			
Director general y de operaciones			
Director de recursos humanos			
Director de alojamiento			
Director de marketing			
Director de relaciones publicas			
Director de compras			
Director de ventas			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de cadena de suministro			
Director de formación y desarrollo			
Tesorero y controller			
Agente de publicidad			
Director de trabajadores de ventas			
Agente de venta de seguros			
Agente de ventas de servicios financieros			
Agente de ventas de valores			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			
Analista de investigación de mercados			
Técnico de regulación	1.158.000	406.000	2
Director de regulación			

Comparando este análisis con el realizado en el análisis cluster de K medias para dos conglomerados (ver apartado 5.1.1.1), antes el número de ocupaciones estaba distribuido prácticamente equitativo entre los dos conglomerados (23 ocupaciones en el conglomerado uno y 26 ocupaciones en el conglomerado dos). Sin embargo, en este análisis cluster en dos etapas, el número de ocupaciones ha variado significativamente. El conglomerado uno abarca la mayoría de las ocupaciones, 47, y el conglomerado dos únicamente 2, técnico de regulación y director de regulación. Además, se observa en la tabla 27 que los valores de los conocimientos de biología; química; medicina y odontología; y derecho y gobierno han aumentado considerablemente en este análisis cluster en dos etapas.

Por último, en la tabla 28 se observan como han quedado distribuidas las ocupaciones en los dos conglomerados. Como se ha mencionado, el conglomerado dos abarca dos ocupaciones únicamente. Además se observa que el número de puestos de trabajos (2008) y la perspectiva de creación de puestos en los próximos años en cada grupo es proporcional en ambos conglomerados al número actual de puestos.

### 5.1.3. Resultados del análisis factorial en Conocimientos

Al realizar el análisis factorial del descriptor conocimientos se obtiene la siguiente matriz de componentes rotados.

Tabla 29. Matriz de componentes rotados mediante rotación Varimax.

Matriz de componentes rotados									
	Componente								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Administración y dirección	,106	,677	,198	-,053	-,051	,271	,310	-,250	-,169
Biología	,285	-,040	,133	,854	,213	-,130	,012	,058	-,079
Edificación y construcción	,874	-,072	-,071	-,006	-,093	-,115	-,060	,166	,196
Química	,504	,005	,333	,725	,077	-,107	,112	-,027	-,039
Administración	-,070	-,055	-,029	-,026	,188	,088	,187	-,034	,858
Comunicaciones y media	-,012	,240	-,076	-,117	,601	,478	,390	,176	-,133
Informática y electrónica	,157	-,063	,046	,010	-,230	-,015	,832	,127	,126
Clientes y servicio personal	-,002	,156	,001	-,153	-,017	,696	-,124	,254	,523
Diseño	,788	,000	,177	,063	,249	,245	,214	-,088	-,186
Economía y contabilidad	-,109	-,097	-,094	-,250	-,850	,046	,182	,016	-,187
Educación y formación	,157	,802	-,087	,142	-,071	,057	,138	,111	-,042
Ingeniería y tecnología	,780	,000	,379	,161	-,019	-,038	,177	-,020	-,183
Lengua inglesa	-,159	,293	-,356	,223	,374	,089	,417	,282	-,062
Bellas artes	-,094	,036	-,024	-,108	,378	,631	,177	-,037	,006
Producción agrícola	,217	,053	,769	,247	-,014	,033	-,077	,185	,024
Lengua extranjera	,167	,376	,579	,113	,322	-,061	,184	,363	,109
Geografía	,589	,085	,482	-,012	,037	,161	,213	,345	,019
Historia y arqueología	,013	,146	,068	,057	,160	,177	,177	,834	-,001
Derecho y gobierno	-,081	,183	-,261	,544	-,256	-,495	-,099	,042	,106
Matemáticas	,099	-,157	,016	-,160	-,786	-,213	,094	-,209	-,095
Mecánica	,850	,116	,355	,172	-,073	-,044	,009	-,041	-,028
Medicina y odontología	,082	,095	,018	,895	,139	-,043	-,008	,014	,008
Personal y recursos humanos	-,056	,825	,098	-,124	,119	-,148	,076	-,207	-,013
Filosofía y teología	-,050	,724	,203	,025	,282	,048	-,067	,386	,028
Física	,835	,039	,163	,380	-,037	-,163	,017	-,060	,032
Producción y procesos	,458	,049	,611	,054	,103	,070	,248	-,342	-,111
Psicología	-,002	,736	-,063	-,010	,184	,306	-,335	,179	-,043
Seguridad pública y seguridad	,402	,445	,375	,303	-,277	,089	,111	-,117	,388
Ventas y marketing	-,025	,074	,055	-,063	-,036	,906	,022	,096	,041
Sociología y antropología	,107	,588	-,113	-,109	,448	,031	-,173	,479	-,104
Telecomunicaciones	,310	,153	,248	-,013	,092	,304	,576	-,006	,164
Terapia y orientación	-,080	,836	,002	,187	,078	-,012	-,010	,152	,176
Transporte	,450	-,039	,769	-,075	-,100	,055	,054	-,125	-,046

En la matriz se han marcado en color gris aquellos valores absolutos de mayor valor de cada fila, de esta manera cada variable de conocimientos se agrupa en uno de los nueve factores o dimensiones que se han creado. En la tabla 30 aparecen los valores de los autovalores de cada variable conocimiento y el porcentaje de varianza de cada uno.

Tabla 30. Autovalores.

Componente	Autovalores iniciales		
	Total	% de la varianza	% acumulado
Administración y dirección	7,921	24,002	24,002
Biología	5,789	17,541	41,543
Edificación y construcción	3,470	10,514	52,057
Química	2,553	7,735	59,792
Administración	1,750	5,304	65,096
Comunicaciones y media	1,569	4,756	69,852
Informática y electrónica	1,435	4,349	74,201
Clientes y servicio personal	1,257	3,810	78,011
Diseño	1,080	3,274	81,285
Economía y contabilidad	,790	2,395	83,680
Educación y formación	,688	2,083	85,763
Ingeniería y tecnología	,636	1,926	87,689
Lengua inglesa	,615	1,863	89,553
Bellas artes	,541	1,641	91,193
Producción agrícola	,477	1,446	92,639
Lengua extranjera	,473	1,433	94,073
Geografía	,342	1,036	95,108
Historia y arqueología	,253	,766	95,874
Derecho y gobierno	,223	,677	96,551
Matemáticas	,200	,606	97,157
Mecánica	,182	,552	97,709
Medicina y odontología	,167	,507	98,216
Personal y recursos humanos	,134	,406	98,622
Filosofía y teología	,101	,305	98,927
Física	,081	,245	99,173
Producción y procesos	,064	,194	99,367
Psicología	,059	,178	99,545
Seguridad pública y seguridad	,047	,143	99,688
Ventas y marketing	,034	,103	99,790
Sociología y antropología	,027	,083	99,873
Telecomunicaciones	,020	,061	99,934
Terapia y conserjería	,013	,040	99,974
Transporte	,008	,026	100,000

En la tabla 30 aparecen los autovalores obtenidos en este análisis factorial. Se observa que las nueve primeras componentes tienen un autovalor mayor de uno, de ahí que el método haya escogido nueve factores. Además, estos nueve factores abarcan un porcentaje de la varianza del 81,285%.

En la siguiente tabla 31 aparece un resumen de las variables que pertenecen a cada factor formado en este análisis factorial de las variables.

Tabla 31. Resumen de factores de las variables.

<b>Factor 1 Técnica</b>	<b>Factor 2 Relaciones</b>	<b>Factor 3 Producción</b>	<b>Factor 4 Ciencia</b>	<b>Factor 5 Finanzas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edificación y construcción</li> <li>- Diseño</li> <li>- Ingeniería y tecnología</li> <li>- Geografía</li> <li>- Mecánica</li> <li>- Física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administración y dirección</li> <li>- Educación y formación</li> <li>- Personal y recursos humanos</li> <li>- Filosofía y teología</li> <li>- Psicología</li> <li>- Seguridad pública y seguridad</li> <li>- Sociología y antropología</li> <li>- Terapia y orientación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Producción agrícola</li> <li>- Lengua extranjera</li> <li>- Producción y procesos</li> <li>- Transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biología</li> <li>- Química</li> <li>- Derecho y gobierno</li> <li>- Medicina y odontología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicaciones y media</li> <li>- Economía y contabilidad</li> <li>- Matemáticas</li> </ul>
<b>Factor 6 Ventas</b>	<b>Factor 7 Informática</b>	<b>Factor 8 Historia</b>	<b>Factor 9 Administración</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clientes y servicio personal</li> <li>- Bellas artes</li> <li>- Ventas y marketing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informática y electrónica</li> <li>- Lengua inglesa</li> <li>- Telecomunicaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Historia y arqueología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Administración</li> </ul>	

Según los resultados anteriores, el factor que agrupa la gran parte de los conocimientos es el segundo. El primero, el tercero, el cuarto y el quinto también abarcan varios conocimientos. Los conocimientos del segundo factor están enfocados a las relaciones con las personas, como por ejemplo educación y formación; personal y recursos humanos; y psicología. En el primero destacan conocimientos técnicos como ingeniería y tecnología; mecánica; y física. En el séptimo, destaca la informática.

Además se ha incluido un nombre a cada factor (ver tabla 31) en función de las variables de conocimientos que se han agrupado.

A continuación se ha realizado una regresión múltiple con los factores obtenidos de las dimensiones, o los factores, en el análisis factorial junto con el número de puestos



actual (2008), el crecimiento estimado de puestos de trabajo (2008-2018) y el salario medio anual (2009).

1) Resultados para la variable dependiente: Empleo 2008

En las siguientes tablas aparecen los datos obtenidos en este análisis.

Tabla 32. Coeficientes obtenidos en la regresión lineal.

		<b>Coeficientes</b>			
		Coeficientes no estandarizados	Coeficientes tipificados		
Modelo		B	Beta	t	Sig.
1	(Constante)	341204,082		6,103	,000
	Factor 1 – Técnica	68448,955	,171	1,212	,233
	Factor 2 – Relaciones	-16905,371	-,042	-,299	,766
	Factor 3 – Producción	68110,346	,170	1,206	,235
	Factor 4 – Ciencia	39860,064	,100	,706	,485
	Factor 5 – Finanzas	-111801,777	-,280	-1,979	,055
	Factor 6 – Ventas	-7985,927	-,020	-,141	,888
	Factor 7 – Informática	-18819,430	-,047	-,333	,741
	Factor 8 – Historia	-93718,835	-,234	-1,659	,105
	Factor 9 – Administración	-50907,904	-,127	-,901	,373

En la tabla 32 aparecen los coeficientes de regresión con su valor de significación. Se observa que el valor de significación en todos los factores es mayor a 0,1, esto indica que no es un ajuste de regresión válido. Según los datos, la ecuación es:

$$\text{Empleo}_{2008} = 341204 + 68449 \times X_1 - 16905 \times X_2 + 68110 \times X_3 + 39860 \times X_4 - 111802 \times X_5 - 7986 \times X_6 - 18819 \times X_7 - 93719 \times X_8 - 50908 \times X_9$$

En la ecuación anterior la variable “Empleo 2008” es la variable dependiente, y los valores “X<sub>1</sub>, X<sub>2</sub>,... X<sub>9</sub>” son las variables independientes, que corresponden con los valores de los nueve factores que se han formado en el análisis factorial.

Tabla 33. Valor de R en la regresión lineal.

<b>Resumen del modelo</b>				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,471	,222	,042	391341,576

En la tabla 33 aparece el valor de R<sup>2</sup> de 0,222 e indica la bondad del ajuste. Este valor es una cantidad que puede interpretarse como un factor (porcentaje) de reducción de

la incertidumbre cuando son conocidas las variables independientes, cuanto más se acerque a uno, mejor será el ajuste realizado. En este caso el valor  $R^2$  no es muy elevado pero hay que tener en cuenta que en este análisis de regresión lineal se han utilizado nueve variables independientes. Sin embargo, el valor de  $R^2$  corregida indica que las variables independientes no están relacionadas correctamente en el ajuste de regresión.

## 2) Resultados para la variable dependiente: Crecimiento de empleo 2008-2018

En las siguientes tablas aparecen los datos obtenidos en este análisis.

Tabla 34. Coeficientes obtenidos en la regresión lineal.

Coeficientes					
Modelo		Coeficientes no estandarizados	Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Beta		
1	(Constante)	36,449		29,183	,000
	Factor 1 – Técnica	-1,438	-,161	-1,140	,261
	Factor 2 – Relaciones	-,905	-,101	-,717	,478
	Factor 3 – Producción	-1,033	-,116	-,818	,418
	Factor 4 – Ciencia	-,523	-,059	-,415	,681
	Factor 5 – Finanzas	2,308	,259	1,829	,075
	Factor 6 – Ventas	-2,304	-,258	-1,826	,076
	Factor 7 – Informática	,988	,111	,783	,438
	Factor 8 – Historia	1,243	,139	,985	,331
	Factor 9 – Administración	-,376	-,042	-,298	,768

Como en el anterior caso, en la tabla 34 aparecen los coeficientes de regresión pero esta vez se ha tomado la variable independiente “Crecimiento de empleo 2008-2018”. Los valores de significación indican que únicamente dos factores son significativos en el ajuste, ya que su valor es inferior a 0,1. Estos factores son el factor cinco, de finanzas, y el factor seis, de ventas. Según los datos de la tabla, la ecuación es:

$$\text{Crecimiento\_de\_empleo\_2008\_2018} = 36,45 + 1,438 \times X_1 - 0,905 \times X_2 - 1,033 \times X_3 - 0,523 \times X_4 + 2,308 \times X_5 - 2,304 \times X_6 + 0,988 \times X_7 + 1,243 \times X_8 - 0,376 \times X_9$$

Tabla 35. Valor de R en la regresión lineal.

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,469	,220	,040	8,743

En este análisis el valor de  $R^2$  de 0,220 y es un valor muy similar al ajuste realizado con la anterior variable dependiente. Sin embargo se observa que el valor de  $R^2$  corregida es 0,04 y esto indica que los efectos de los factores no afectan a la variable dependiente.

### 3) Resultados para la variable dependiente: Salario medio anual 2009

En las siguientes tablas aparecen los datos obtenidos en este análisis.

Tabla 36. Coeficientes obtenidos en la regresión lineal.

Coeficientes					
Modelo		Coeficientes no estandarizados	Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Beta		
1	(Constante)	69533,061		25,393	,000
	Factor 1 – Técnica	1136,945	,050	,411	,683
	Factor 2 – Relaciones	7208,443	,316	2,605	,013
	Factor 3 – Producción	-754,374	-,033	-,273	,787
	Factor 4 – Ciencia	4362,757	,191	1,577	,123
	Factor 5 – Finanzas	-3668,103	-,161	-1,326	,193
	Factor 6 – Ventas	3971,463	,174	1,435	,159
	Factor 7 – Informática	745,183	,033	,269	,789
	Factor 8 – Historia	-3272,990	-,144	-1,183	,244
	Factor 9 – Administración	-10403,120	-,456	-3,760	,001

En la tabla 36 aparecen los coeficientes de la regresión lineal múltiple. Se observa que la significación en algunos coeficientes es menor que 0,1. Los coeficientes que pertenecen a los factores dos (relaciones) y nueve (administración) tienen un ajuste correcto. Por el contrario, el resto de factores presentan un valor de significación mayor que 0,1 por lo que no producen efectos en la regresión. Tomando los coeficientes de la regresión que aparecen en la tabla 36, se tiene la siguiente ecuación:

$$\text{Salario\_medio\_anual\_2009} = 69533 + 1137 \times X_1 + 7208 \times X_2 - 754,4 \times X_3 + 4363 \times X_4 - 3668 \times X_5 + 3971 \times X_6 + 745,2 \times X_7 - 3273 \times X_8 - 10403 \times X_9$$

Tabla 37. Valor de R en la regresión lineal.

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,653	,426	,294	\$19.168,088

En este análisis el valor de  $R^2$  de 0,426, por lo que indica un mejor ajuste en la regresión lineal realizada que en los anteriores casos. También se observa que el valor de

$R^2$  corregida es mayor que en los otros casos, y se debe a que en este análisis hay dos factores significativos, el factor dos y nueve (según los valores de la tabla 36).

## 5.2. Resultados con el descriptor Habilidades

### 5.2.1. Resultados del análisis cluster de K medias en Habilidades

#### 5.2.1.1 Análisis de K medias para dos conglomerados

Los resultados obtenidos en el análisis cluster de K medias para dos conglomerados son los que se muestran a continuación.

Tabla 38. Centros de los conglomerados finales & ANOVA.

Centros de los conglomerados finales	ANOVA			
	Conglomerado		F	Sig.
	1	2		
Aprendizaje activo	58	62	4,891	,032
Escucha activa	73	76	3,667	,062
Resolución de problemas complejos	60	65	6,478	,014
Coordinación	54	69	80,058	,000
Pensamiento crítico	70	73	2,519	,119
Mantenimiento de equipos	0	1	1,275	,265
Selección de equipos	1	2	1,978	,166
Instalación	0	0	,631	,431
Instrucción	42	57	34,817	,000
Juicio y toma de decisiones	62	68	14,807	,000
Estrategias de aprendizaje	41	54	24,331	,000
Gestión de recursos financieros	29	48	19,883	,000
Gestión de recursos de materiales	22	41	34,651	,000
Gestión de recursos humanos	42	63	74,887	,000
Matemáticas	49	47	,214	,646
Seguimiento	54	67	77,346	,000
Negociación	52	60	8,862	,005
Operación y control	7	11	1,998	,164
Seguimiento de operaciones	21	26	3,416	,071
Análisis de operaciones	37	46	6,375	,015
Persuasión	55	61	3,956	,053
Programación	17	16	,108	,744
Análisis del control de calidad	11	24	17,539	,000
Compresión lectora	71	72	,070	,793
Reparación	0	1	1,592	,213
Ciencia	17	14	,837	,365
Servicio de orientación	52	59	6,358	,015
Comprensión social	60	68	14,529	,000
Lenguaje	72	77	7,372	,009
Análisis de sistemas	49	59	14,353	,000
Evaluación de sistemas	45	57	21,087	,000
Diseño de tecnología	13	14	1,540	,221
Gestión del tiempo	57	68	44,231	,000
Solución de problemas	2	7	3,258	,077
Escritura	65	66	,754	,390
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>25</b>	<b>24</b>		

En la tabla 38 se observan los centros finales de los conglomerados tras el análisis de K medias junto con una parte de ANOVA, tal como se ha realizado para el descriptor de conocimientos, pero en este apartado y los siguientes se va a realizar con el descriptor de habilidades de las ocupaciones.

Como se ha realizado con el descriptor de conocimientos, se ha realizado un resumen de las habilidades predominantes más significativas que aparecen en cada uno de los dos conglomerados que se han formado en el análisis que se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 39. Variables predominantes en cada conglomerado.

<b>Habilidades que predominan en el Conglomerado 1</b>	<b>Habilidades que predominan en el Conglomerado 2</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinación</li> <li>- Instrucción</li> <li>- Estrategias de aprendizaje</li> <li>- Gestión de recursos financieros</li> <li>- Gestión de recursos de materiales</li> <li>- Gestión de recursos humanos</li> <li>- Seguimiento</li> <li>- Análisis del control de calidad</li> <li>- Análisis de sistemas</li> <li>- Evaluación de sistemas</li> <li>- Gestión del tiempo</li> </ul>

Como se puede observar en la tabla 39, las habilidades predominan en el segundo conglomerado (en el primer conglomerado no aparece ninguna ya que únicamente en tres tipos de habilidades tiene mayor valor que en el segundo conglomerado, pero la diferencia no es significativa). Esto no quiere decir que las ocupaciones que han sido clasificadas en el primer conglomerado no requieran habilidades, porque si se observa la tabla 38 (donde aparecen los centros finales) los valores que tienen cada una de las habilidades para cada conglomerado son muy similares en la mayoría, solo se diferencian en pocos puntos el conglomerado dos y en el uno, de ahí que parezca que las ocupaciones en el primer conglomerado no requieran habilidades, pero no siendo cierto.

Según la clasificación de las habilidades en el punto 2.2, en el segundo conglomerado abarca todas las habilidades para la gestión de recursos, alguna habilidad social como coordinación e instrucción, y alguna habilidad sistemática como análisis y evaluación de sistemas. A continuación aparece la clasificación de ocupaciones.

Tabla 40. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Contable	9.159.000	3.481.500	1
Agente y representante de artistas y deportistas			
Tasador			
Auditor			
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Estimador de costes			
Analista de créditos			
Entrevistador de empleo			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Analista financiero			
Investigador de fraudes			
Inspector de seguros			
Analista de dirección			
Asesor financiero personal			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico de regulación			
Inspector fiscal			
Agente de publicidad			
Agente de venta de seguros			
Agente de ventas de servicios financieros			
Agente de ventas de valores			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			
Analista de investigación de mercados	7.560.000	2.361.100	2
Inspector financiero			
Asesor de préstamos			
Técnico de logística			
Organizador de encuentros y convenciones			
Técnico de compras			
Técnico en formación y desarrollo			
Director de administración			
Director de publicidad y promoción			
Alto ejecutivo			
Director de retribución			
Director financiero			
Director general y de operaciones			
Director de recursos humanos			
Director de alojamiento			
Director de marketing			
Director de relaciones públicas			
Director de compras			
Director de regulación			
Director de ventas			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de cadena de suministro			
Director de formación y desarrollo			
Tesorero y controller			
Director de trabajadores de ventas			

Según la tabla 40, se observa que ambos conglomerados tienen las ocupaciones equitativamente repartidas (se puede comprobar que es cierto que el conglomerado uno sí requiere habilidades como se ha mencionado anteriormente). Las ocupaciones que pertenecen al conglomerado uno son ocupaciones enfocadas a técnicos profesionales. Sin embargo en el conglomerado dos se agrupan principalmente todas las ocupaciones de altos cargos, donde aparecen todas aquellas de directores incluyendo el alto ejecutivo.

Además, para ambos conglomerados el número de ocupaciones actual (2008) es muy similar, así como la proyección de creación de puestos de trabajo (2008–2018).



### 5.2.1.2 Análisis de K medias para tres conglomerados

Los resultados obtenidos en el análisis cluster de K medias para tres conglomerados son los que se muestran a continuación.

Tabla 41. Centros de los conglomerados finales & ANOVA.

	Centros de los conglomerados finales			ANOVA	
	Conglomerado			F	Sig.
	1	2	3		
Aprendizaje activo	61	63	57	3,723	,032
Escucha activa	76	76	72	3,083	,055
Resolución de problemas complejos	64	68	58	7,662	,001
Coordinación	63	72	53	44,314	,000
Pensamiento crítico	72	73	69	2,189	,124
Mantenimiento de equipos	0	3	0	2,208	,121
Selección de equipos	1	4	1	2,960	,062
Instalación	0	0	0	1,007	,373
Instrucción	53	59	41	16,625	,000
Juicio y toma de decisiones	67	70	61	9,546	,000
Estrategias de aprendizaje	50	56	39	12,362	,000
Gestión de recursos financieros	36	57	31	12,830	,000
Gestión de recursos de materiales	29	50	22	29,747	,000
Gestión de recursos humanos	57	67	40	39,001	,000
Matemáticas	46	47	50	,902	,413
Seguimiento	62	71	52	47,532	,000
Negociación	55	65	52	7,873	,001
Operación y control	5	17	9	5,087	,010
Seguimiento de operaciones	21	28	22	2,000	,147
Análisis de operaciones	48	41	35	4,629	,015
Persuasión	58	66	55	4,373	,018
Programación	18	15	16	,398	,674
Análisis del control de calidad	17	31	9	14,613	,000
Compresión lectora	74	71	70	2,488	,094
Reparación	0	3	0	2,099	,134
Ciencia	18	11	16	1,551	,223
Servicio de orientación	57	58	52	2,592	,086
Comprensión social	66	70	59	8,205	,001
Lenguaje	76	78	70	7,402	,002
Análisis de sistemas	58	60	45	19,043	,000
Evaluación de sistemas	54	59	41	21,481	,000
Diseño de tecnología	14	15	12	2,054	,140
Gestión del tiempo	65	67	56	15,998	,000
Solución de problemas	2	11	3	5,848	,005
Escritura	67	66	64	1,176	,318
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>19</b>		

Como se ha realizado en los anteriores resultados del análisis con el método de K medias, en la tabla 41 aparecen los centros de los conglomerados finales, en este caso para tres conglomerados, junto con ANOVA. Resumiendo la información de esta tabla 41 y

clasificando las habilidades predominantes en cada conglomerado se tiene la siguiente tabla.

Tabla 42. Variables predominantes en cada conglomerado.

Habilidades que predominan en el Conglomerado 1	Habilidades que predominan en el Conglomerado 2	Habilidades que predominan en el Conglomerado 3
- Análisis de operaciones	- Coordinación - Gestión de recursos financieros - Gestión de recursos de materiales - Gestión de recursos humanos - Seguimiento - Negociación - Operación y control - Análisis del control de calidad	

Como en el caso con dos conglomerados, la mayoría de las habilidades se encuentran predominantes en uno de los conglomerados, en este caso en el segundo. Si se observa la tabla 41 de los centros finales, las diferencias que hay en las habilidades para cada conglomerado no son grandes, por lo que estos resultados no quieren decir que únicamente requieran habilidades en el segundo conglomerado, sino que en los tres son necesarias. Si se observa que los valores más bajos se encuentran en el último conglomerado, pero la diferencia no es significativa.

Las habilidades que se agrupan en el segundo conglomerado, según la clasificación en el punto 2.2 de este documento, se tratan de habilidades para la gestión de recursos, de alguna habilidad social (como coordinación y negociación) y de alguna habilidad técnica como operación y control. En este caso no aparecen habilidades sistemáticas como en el caso para dos conglomerados. Además aparece una habilidad técnica en el primer conglomerado, análisis de operaciones.

A continuación se muestra la tabla con la clasificación de las ocupaciones en cada conglomerado.

Tabla 43. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Auditor	<b>6.069.000</b>	<b>2.218.700</b>	<b>1</b>
Técnico de igualdad de oportunidades			
Inspector financiero			
Asesor de préstamos			
Técnico de logística			
Analista de dirección			
Organizador de encuentros y convenciones			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico de regulación			
Técnico en formación y desarrollo			
Director de administración			
Director de publicidad y promoción			
Director de retribución			
Director financiero			
Director de marketing			
Director de relaciones publicas			
Director de regulación			
Tesorero y controller			
Agente de ventas de valores			
Técnico de compras	<b>4.574.000</b>	<b>1.402.500</b>	<b>2</b>
Alto ejecutivo			
Director general y de operaciones			
Director de recursos humanos			
Director de alojamiento			
Director de compras			
Director de ventas			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de cadena de suministro			
Director de formación y desarrollo			
Director de trabajadores de ventas			
Contable	<b>6.076.000</b>	<b>2.221.400</b>	<b>3</b>
Agente y representante de artistas y deportistas			
Tasador			
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Estimador de costes			
Analista de créditos			
Entrevistador de empleo			
Analista financiero			
Investigador de fraudes			
Inspector de seguros			
Asesor financiero personal			
Inspector fiscal			
Agente de publicidad			
Agente de venta de seguros			
Agente de ventas de servicios financieros			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			
Analista de investigación de mercados			

Curiosamente, observando la tabla 43, el conglomerado con menor número de ocupaciones es el que más habilidades predominantes tiene. Este conglomerado presenta un menor número de ocupaciones pero agrupa la mayoría de los directores incluyendo el alto ejecutivo. En cuanto al número de puestos de trabajo por conglomerado, los conglomerados uno y tres tienen un número de puestos similar; y el conglomerado dos algo inferior. El crecimiento de empleo previsto en ellos es proporcional al número de puestos actual, donde el crecimiento esperado es algo menor en el segundo conglomerado.

Este análisis cluster con el método de K medias para tres conglomerados sigue marcando una diferencia en un conglomerado, en este caso el segundo, respecto a los demás conglomerados.

### 5.2.1.3 Análisis de K medias para cuatro conglomerados

Los resultados obtenidos en el análisis cluster de K medias para cuatro conglomerados son los que se muestran a continuación.

Tabla 44. Centros de los conglomerados finales & ANOVA.

	Centros de los conglomerados finales				ANOVA	
	Conglomerado				F	Sig.
	1	2	3	4		
Aprendizaje activo	65	58	58	62	3,398	,026
Escucha activa	76	74	73	75	,932	,433
Resolución de problemas complejos	68	64	58	65	4,898	,005
Coordinación	74	64	54	61	21,648	,000
Pensamiento crítico	74	71	69	73	1,966	,133
Mantenimiento de equipos	4	0	0	0	1,713	,178
Selección de equipos	4	2	1	1	1,403	,254
Instalación	0	0	1	0	,920	,439
Instrucción	63	47	41	55	14,780	,000
Juicio y toma de decisiones	70	67	61	67	5,995	,002
Estrategias de aprendizaje	61	43	39	53	14,998	,000
Gestión de recursos financieros	56	54	28	30	19,833	,000
Gestión de recursos de materiales	51	43	20	25	35,132	,000
Gestión de recursos humanos	72	56	40	54	24,649	,000
Matemáticas	46	50	48	47	,181	,909
Seguimiento	71	62	52	63	21,246	,000
Negociación	65	59	54	53	4,018	,013
Operación y control	19	8	9	4	3,514	,023
Seguimiento de operaciones	30	23	21	22	1,771	,166
Análisis de operaciones	43	43	33	49	4,763	,006
Persuasión	68	57	56	57	2,740	,054
Programación	18	14	14	21	2,274	,093
Análisis del control de calidad	31	23	8	17	9,263	,000
Comprensión lectora	71	71	71	74	1,000	,402
Reparación	3	1	0	0	1,660	,189
Ciencia	12	11	15	23	4,071	,012
Servicio de orientación	63	51	54	55	2,612	,063
Comprensión social	72	66	60	63	4,330	,009
Lenguaje	78	76	72	74	2,280	,092
Análisis de sistemas	62	56	43	60	20,512	,000
Evaluación de sistemas	62	52	40	55	19,206	,000
Diseño de tecnología	18	13	11	14	4,800	,006
Gestión del tiempo	69	65	58	62	6,536	,001
Solución de problemas	11	6	3	1	3,271	,030
Escritura	66	65	65	66	,177	,912
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>14</b>		

En la tabla 44 aparecen los centros finales de las habilidades para cada conglomerado. Realizando un análisis de las habilidades predominantes se tiene el siguiente resumen.

Tabla 45. Variables predominantes en cada conglomerado.

Habilidades que predominan en el Conglomerado 1	Habilidades que predominan en el Conglomerado 2	Habilidades que predominan en el Conglomerado 3	Habilidades que predominan en el Conglomerado 4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinación</li> <li>- Estrategias de aprendizaje</li> <li>- Gestión de recursos de materiales</li> <li>- Gestión de recursos humanos</li> <li>- Seguimiento</li> <li>- Operación y control</li> <li>- Persuasión</li> <li>- Análisis del control de calidad</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciencia</li> </ul>

Como en los casos para dos y tres conglomerados, en este análisis las habilidades predominantes se agrupan en un conglomerado. El primer conglomerado abarca la mayoría de las habilidades predominantes (pero siempre teniendo en cuenta que son pequeñas variaciones, no quiere decir que el resto de ocupaciones que pertenecen a los demás conglomerados no requieran habilidades). Únicamente destaca una habilidad, ciencia, en el cuarto conglomerado que no aparecía anteriormente.

Las habilidades que aparecen en el primer conglomerado pertenecen a las habilidades para la gestión de recursos, a las habilidades sociales (como coordinación y persuasión), a las habilidades técnicas (como por ejemplo operación y control y análisis del control de calidad) y a las habilidades básicas (como estrategias de aprendizaje). Por otro lado, en el cuarto conglomerado destaca la habilidad de ciencia que pertenece a las habilidades básicas.

En la siguiente página se muestran las ocupaciones que se han agrupado en los cuatro conglomerados analizados.

Tabla 46. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Alto ejecutivo	<b>3.281.000</b>	<b>959.000</b>	<b>1</b>
Director general y de operaciones			
Director de recursos humanos			
Director de alojamiento			
Director de compras			
Director de ventas			
Director de formación y desarrollo			
Director de trabajadores de ventas	<b>2.508.000</b>	<b>836.500</b>	<b>2</b>
Estimador de costes			
Organizador de encuentros y convenciones			
Técnico de compras			
Director de administración			
Director de publicidad y promoción			
Director de retribución			
Director de relaciones publicas			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de cadena de suministro			
Tesorero y controller	<b>5.694.000</b>	<b>2.032.300</b>	<b>3</b>
Contable			
Agente y representante de artistas y deportistas			
Tasador			
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Analista de créditos			
Entrevistador de empleo			
Analista financiero			
Investigador de fraudes			
Inspector de seguros			
Asesor financiero personal			
Técnico de reclutamiento de personal			
Inspector fiscal			
Agente de publicidad			
Agente de venta de seguros			
Agente de ventas de servicios financieros			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos	<b>5.236.000</b>	<b>2.014.800</b>	<b>4</b>
Auditor			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Inspector financiero			
Asesor de préstamos			
Técnico de logística			
Analista de dirección			
Técnico de regulación			
Técnico en formación y desarrollo			
Director financiero			
Director de marketing			
Director de regulación			
Agente de ventas de valores			
Analista de investigación de mercados			

En la tabla 46 se observan las ocupaciones de cada conglomerado clasificadas según los valores de las habilidades. En el primer conglomerado aparecen las ocupaciones relacionadas con altos cargos (como en el análisis para tres conglomerados), por ejemplo aparecen los directores y el alto ejecutivo. Únicamente ha variado este conglomerado en tres ocupaciones que ya no aparecen que son el director de almacenamiento y distribución, el director de cadena de suministro y el técnico de compras.

En el segundo conglomerado formado que destaca por su habilidad en matemáticas. Sin embargo aparecen ocupaciones diversas como organizador de encuentros y convenciones; técnico de compras; director de administración; director de publicidad y promoción; director de retribución; director de relaciones públicas; director de almacenamiento y distribución; director de cadena de suministro; y tesorero y controller. Esta diversidad se debe a que las habilidades del primer conglomerado son algo superiores con el resto de conglomerados. En cambio en los otros tres conglomerados las diferencias son apenas significantes, por lo tanto, el resto de las ocupaciones que no pertenecen a los altos cargos no están claramente clasificadas. Esto se está observando en los análisis llevados a cabo con este método de K medias para distinto número de conglomerados.

Por otra parte, en la tabla 46 también aparece información sobre la situación actual respecto al número de puestos de trabajo y la previsión de creación de nuevos puestos. Los conglomerados tres y cuatro tienen un número de puestos (2008) y su previsión de generación de puestos es similar. El conglomerado uno abarcan un número menor de puestos pero se prevén generar nuevos puestos de trabajo de una manera proporcional a los conglomerados tres y cuatro. Por último, el segundo conglomerado, es el que menos puestos de trabajo tiene actualmente y en el que se prevén generar un menor número de puestos nuevos. Esto se debe a que las ocupaciones de este conglomerado se tratan de ocupaciones de directores.



### 5.2.1.4 Análisis de K medias para cinco conglomerados

Los resultados obtenidos en el análisis cluster de K medias para cinco conglomerados son los que se muestran a continuación.

Tabla 47. Centros de los conglomerados finales & ANOVA.

	Centros de los conglomerados finales					ANOVA	
	Conglomerado					F	Sig.
	1	2	3	4	5		
Aprendizaje activo	71	61	58	60	62	2,223	,082
Escucha activa	82	76	73	74	74	1,585	,195
Resolución de problemas complejos	77	64	58	64	65	5,562	,001
Coordinación	77	65	54	73	61	15,250	,000
Pensamiento crítico	79	72	69	72	73	1,722	,162
Mantenimiento de equipos	0	0	0	5	0	2,443	,061
Selección de equipos	0	1	1	7	1	3,664	,012
Instalación	0	0	1	1	0	,766	,553
Instrucción	61	50	41	62	55	8,320	,000
Juicio y toma de decisiones	79	68	61	65	66	7,060	,000
Estrategias de aprendizaje	60	47	39	59	52	7,696	,000
Gestión de recursos financieros	63	52	28	56	27	17,486	,000
Gestión de recursos de materiales	54	41	20	51	24	27,267	,000
Gestión de recursos humanos	75	58	40	69	52	17,192	,000
Matemáticas	50	49	48	45	47	,137	,968
Seguimiento	75	64	52	69	62	16,906	,000
Negociación	71	59	54	61	52	2,956	,030
Operación y control	25	4	9	22	5	5,659	,001
Seguimiento de operaciones	31	20	21	34	23	3,142	,023
Análisis de operaciones	57	45	33	39	49	4,364	,005
Persuasión	77	60	56	62	55	2,737	,041
Programación	21	15	14	14	22	2,179	,087
Análisis del control de calidad	19	20	8	38	17	10,258	,000
Comprensión lectora	74	71	71	68	75	1,772	,152
Reparación	0	0	0	5	0	2,404	,064
Ciencia	15	14	15	9	24	3,130	,024
Servicio de orientación	64	54	54	60	54	1,013	,411
Comprensión social	78	67	60	68	62	3,539	,014
Lenguaje	83	76	72	76	74	2,240	,080
Análisis de sistemas	71	57	43	57	60	17,306	,000
Evaluación de sistemas	71	55	40	55	55	14,454	,000
Diseño de tecnología	19	14	11	16	15	2,787	,038
Gestión del tiempo	74	65	58	67	61	5,264	,001
Solución de problemas	0	3	3	19	2	9,153	,000
Escritura	74	65	65	64	66	,899	,473
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>12</b>		

En la siguiente tabla 48 se muestra el resumen de las habilidades predominantes para cada uno de los cinco conglomerados que han sido formados en este análisis, seleccionando las habilidades según su valor de centro final en los cinco conglomerados.

Tabla 48. Variables predominantes en cada conglomerado.

Habilidades que predominan en el Conglomerado 1	Habilidades que predominan en el Conglomerado 2	Habilidades que predominan en el Conglomerado 3	Habilidades que predominan en el Conglomerado 4	Habilidades que predominan en el Conglomerado 5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje activo</li> <li>- Resolución de problemas complejos</li> <li>- Juicio y toma de decisiones</li> <li>- Gestión de recursos financieros</li> <li>- Negociación</li> <li>- Análisis de operaciones</li> <li>- Persuasión</li> <li>- Comprensión social</li> <li>- Análisis de sistemas</li> <li>- Evaluación de sistemas</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis del control de calidad</li> <li>- Solución de problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciencia</li> </ul>

Como en los anteriores casos, un conglomerado, el primero, abarca la gran parte de habilidades predominantes, y los otros cuatro conglomerados con un valor algo inferior al primero pero muy igualados entre ellos. Destaca el valor algo superior de la habilidad ciencia en el último conglomerado respecto a los otros conglomerados, tal y como ha ocurrido en el análisis para cuatro conglomerados (ver punto 5.2.1.4). Además, en el conglomerado cuatro aparecen dos habilidades que son análisis del control de calidad y solución de problemas.

Según la clasificación de las habilidades del punto 2.2, las habilidades del primer conglomerado pertenecen a las habilidades de resolución de problemas complejos, a las habilidades de sociales (como persuasión y comprensión social), a las habilidades sistemáticas (aparecen todas ellas) y a las habilidades básicas con aprendizaje activo. Las habilidades del cuarto conglomerado pertenecen las dos a las habilidades técnicas. Y por

ultimo, la habilidad de ciencia del quinto conglomerado, pertenece a las habilidades básicas.

A continuación aparece la clasificación de las ocupaciones en cada conglomerado.

Tabla 49. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Alto ejecutivo	<b>747.000</b>	<b>239.100</b>	<b>1</b>
Director de ventas			
Estimador de costes	<b>3.257.000</b>	<b>1.048.400</b>	<b>2</b>
Organizador de encuentros y convenciones			
Técnico de compras			
Director de administración			
Director de publicidad y promoción			
Director de retribución			
Director financiero			
Director de recursos humanos			
Director de marketing			
Director de relaciones publicas			
Director de cadena de suministro			
Tesorero y controller			
Contable	<b>5.694.000</b>	<b>2.032.300</b>	<b>3</b>
Agente y representante de artistas y deportistas			
Tasador			
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Analista de créditos			
Entrevistador de empleo			
Analista financiero			
Investigador de fraudes			
Inspector de seguros			
Asesor financiero personal			
Técnico de reclutamiento de personal			
Inspector fiscal			
Agente de publicidad			
Agente de venta de seguros			
Agente de ventas de servicios financieros			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			
Director general y de operaciones	<b>2.500.000</b>	<b>705.900</b>	<b>4</b>
Director de alojamiento			
Director de compras			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de formación y desarrollo			
Director de trabajadores de ventas			
Auditor	<b>4.521.000</b>	<b>1.816.900</b>	<b>5</b>
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Inspector financiero			
Asesor de préstamos			
Técnico de logística			
Analista de dirección			
Técnico de regulación			
Técnico en formación y desarrollo			
Director de regulación			
Agente de ventas de valores			
Analista de investigación de mercados			

Tras los resultados de la tabla 49, como en los otros casos, las ocupaciones relacionadas con altos cargos son únicamente ya dos, el director de ventas y el alto ejecutivo, perteneciendo al primer conglomerado. Por otro lado, el resto de ocupaciones de altos cargos se han distribuido en el resto de los conglomerados.

Hay que destacar que el cuarto conglomerado es el siguiente con mayor valor de centros finales después del primer conglomerado. Si se observa la tabla 49, los directores que antes formaban parte del conglomerado de altos cargos (ver punto 5.2.1.4), se han agrupado en este conglomerado. Los conglomerados tres y cinco agrupan las ocupaciones más técnicas, que si se observa la tabla 47 de los centros finales son los conglomerados donde las habilidades tienen menor valor.

Concluyendo con el método de K medias empleado para la variable habilidades para dos, tres, cuatro y cinco conglomerados, se ha observado que únicamente se han diferenciado las ocupaciones de los directores y del alto ejecutivo del resto de ocupaciones analizadas.

## 5.2.2. Resultados del análisis cluster en dos etapas en Habilidades

### 5.2.2.1 Análisis jerárquico

Los resultados obtenidos en el análisis cluster jerárquico son los que se muestran a continuación. En la tabla 50 se muestra el historial de conglomeración.

Tabla 50. Historial de conglomeración.

Historial de conglomeración							
Etapa	Conglomerado que se combina		Coeficientes	Etapa en la que el conglomerado aparece por primera vez		Próxima etapa	Diferencia Porcentual
	Conglomerado 1	Conglomerado 2		Conglomerado 1	Conglomerado 2		
	1	7		68	728,000		
2	1	13	748,000	0	0	5	14%
3	55	62	865,000	0	0	8	25%
4	4	7	1154,000	0	1	15	4%
5	1	5	1199,000	2	0	22	0%
6	12	64	1203,000	0	0	18	1%
7	35	38	1211,000	0	0	12	4%
8	43	55	1262,500	0	3	24	19%
9	11	26	1562,000	0	0	37	2%
10	9	32	1591,000	0	0	22	1%
11	25	65	1615,000	0	0	18	0%
12	35	51	1617,500	7	0	20	7%
13	6	16	1739,000	0	0	39	5%
14	23	54	1825,000	0	0	28	2%
15	4	28	1865,000	4	0	23	2%
16	20	49	1902,000	0	0	23	0%
17	41	57	1907,000	0	0	21	2%
18	12	25	1955,500	6	11	33	4%
19	52	59	2036,000	0	0	35	7%
20	35	40	2190,000	12	0	26	0%
21	34	41	2200,500	0	17	38	0%
22	1	9	2207,500	5	10	30	8%
23	4	20	2401,250	15	16	31	4%
24	43	58	2498,000	8	0	26	5%
25	63	66	2616,000	0	0	29	0%
26	35	43	2618,750	20	24	32	11%
27	2	24	2941,000	0	0	33	3%
28	23	33	3023,500	14	0	41	1%
29	61	63	3061,000	0	25	40	5%
30	1	8	3221,000	22	0	34	5%
31	4	60	3387,500	23	0	34	5%
32	19	35	3576,500	0	26	35	1%
33	2	12	3611,750	27	18	37	4%
34	1	4	3765,786	30	31	42	1%
35	19	52	3805,111	32	19	38	1%
36	3	18	3854,000	0	0	39	2%
37	2	11	3946,000	33	9	40	7%

38	19	34	4255,485	35	21	41	6%
39	3	6	4531,000	36	13	43	1%
40	2	61	4571,375	37	29	42	15%
41	19	23	5391,214	38	28	44	1%
42	1	2	5438,755	34	40	43	3%
43	1	3	5592,375	42	39	44	13%
44	1	19	6402,149	43	41	45	16%
45	1	14	7636,911	44	0	46	3%
46	1	27	7856,239	45	0	48	17%
<b>47</b>	<b>36</b>	<b>46</b>	<b>9455,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>48</b>	<b>28%</b>
48	1	36	13086,500	46	47	0	-

En el historial de conglomeración se observa que el mayor salto en la diferencia porcentual calculada en este caso es de 19%, por lo tanto se obtiene que el número óptimo de conglomerados es dos para realizar el análisis de la varianza y el análisis de K medias.

Tras realizarse el análisis de jerárquico para determinar el número correcto de conglomerados que deben formarse, se realiza el análisis de la varianza de un factor.

#### 5.2.2.2 ANOVA de un factor

Una vez calculado el número óptimo de conglomerados, se han comparado las medias mediante ANOVA de un factor (en este caso el factor es el conglomerado de pertenencia) obteniéndose los resultados que se muestran a continuación.

Tabla 51. Descriptivos.

Descriptivos (medias para cada variable)	Conglomerados			ANOVA	
	1	2	TOTAL	F	Sig.
	Aprendizaje activo	59,7	69	60,08	4,064
Escucha activa	73,89	83	74,27	6,260	,016
Resolución de problemas complejos	61,91	78,5	62,59	11,191	,002
Coordinación	60,53	81	61,37	11,250	,002
Pensamiento crítico	70,94	81,5	71,37	7,468	,009
Mantenimiento de equipos	0,06	14	0,63	43,690	,000
Selección de equipos	1,04	14	1,57	25,489	,000
Instalación	0,26	0	0,24	,115	,736
Instrucción	49,23	61	49,71	1,984	,166
Juicio y toma de decisiones	64,45	80	65,08	13,095	,001
Estrategias de aprendizaje	46,7	60	47,24	2,512	,120
Gestión en recursos financieros	37,13	69	38,43	7,682	,008
Gestión en recursos materiales	29,64	63	31	12,474	,001
Gestión de recursos humanos	51,21	79,5	52,37	9,235	,004
Matemáticas	47,6	53	47,82	,477	,493
Seguimiento	59,57	76,5	60,27	8,112	,007
Negociación	55,68	70,5	56,29	4,671	,036
Operación y Control	8,17	28,5	9	7,710	,008
Seguimiento de operaciones	22,64	33	23,06	2,148	,149
Análisis de operaciones	41,57	39,5	41,49	,046	,831
Persuasión	57,68	72	58,27	3,694	,061
Programación	16,43	17,5	16,47	,034	,855
Control de calidad	16,81	31,5	17,41	2,376	,130
Compresión lectora	71,4	78,5	71,69	3,076	,086
Reparación	0,13	12,5	0,63	41,857	,000
Ciencia	16,23	8	15,9	1,123	,295
Servicio de orientación	54,81	65,5	55,24	2,600	,114
Comprensión social	63,64	75	64,1	3,295	,076
Lenguaje	73,89	81,5	74,2	2,815	,100
Análisis de sistemas	52,89	69	53,55	5,186	,027
Evaluación de sistemas	49,57	70,5	50,43	8,164	,006
Diseño de tecnología	13,21	16	13,33	,679	,414
Gestión del tiempo	61,62	78	62,29	11,398	,001
Solución de problemas	4,11	12,5	4,45	2,088	,155
Escritura	65,28	72	65,55	2,106	,153
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>47</b>	<b>2</b>			

La tabla 51 muestra los valores medios que se obtienen para cada una de las habilidades en cada uno de los dos conglomerados. Se observa que las medias obtenidas son mayores para el segundo conglomerado que en el primero, excepto para el caso de la habilidad de instalación (aunque para ambos conglomerados esta es casi nula) y en la habilidad ciencia, donde el valor de la media es mayor para el primer conglomerado. Por las demás, el segundo conglomerado es el que tiene valores más alto en las medias obtenidas en este análisis. También se observa que las ocupaciones se han agrupado en el primer conglomerado, donde aparecen 47 ocupaciones. Por el contrario, el conglomerado dos únicamente abarca dos ocupaciones.



Con las medias obtenidas para cada conglomerado se ha creado un nuevo documento de datos para SPSS para realizar el análisis cluster en dos etapas (como en el análisis realizado en para el descriptor conocimientos, ver punto 5.1.2.2).

### 5.2.2.3 Análisis cluster con el método de K medias –Habilidades

El análisis cluster en dos etapas se realiza utilizando el método de K medias (utilizado anteriormente) pero con un número determinado de conglomerados, en este caso, dos según los resultados obtenidos en el análisis jerárquico y leyendo iniciales con el nuevo archivo creado con las medias mostradas en la tabla 51. Los resultados obtenidos son los siguientes:

Tabla 52. Centros de conglomerados finales &amp; ANOVA.

	Centros de los conglomerados finales		ANOVA	
	Conglomerado		F	Sig.
	1	2		
Aprendizaje activo	59	63	3,310	,075
Escucha activa	73	76	3,446	,070
Resolución de problemas complejos	61	67	9,119	,004
Coordinación	57	71	47,423	,000
Pensamiento crítico	71	73	1,125	,294
Mantenimiento de equipos	0	2	2,866	,097
Selección de equipos	1	3	2,871	,097
Instalación	0	0	,040	,842
Instrucción	46	57	10,649	,002
Juicio y toma de decisiones	63	69	8,677	,005
Estrategias de aprendizaje	44	55	10,407	,002
Gestión de recursos financieros	31	55	36,680	,000
Gestión de recursos de materiales	24	48	65,031	,000
Gestión de recursos humanos	46	66	34,827	,000
Matemáticas	48	48	,009	,927
Seguimiento	56	69	36,191	,000
Negociación	53	63	12,120	,001
Operación y control	7	13	3,302	,076
Seguimiento de operaciones	22	26	2,427	,126
Análisis de operaciones	41	42	,061	,807
Persuasión	56	64	7,130	,010
Programación	17	16	,292	,592
Análisis del control de calidad	12	29	25,680	,000
Compresión lectora	72	71	,118	,732
Reparación	0	2	2,620	,112
Ciencia	18	11	4,266	,044
Servicio de orientación	54	58	2,437	,125
Comprensión social	62	70	9,821	,003
Lenguaje	72	78	9,622	,003
Análisis de sistemas	51	59	8,143	,006
Evaluación de sistemas	47	58	14,678	,000
Diseño de tecnología	13	14	,285	,596
Gestión del tiempo	60	67	12,822	,001
Solución de problemas	2	9	9,712	,003
Escritura	65	68	2,209	,144

Observando las habilidades predominantes que aparecen en estos nuevos resultados con el método de K medias, se ha realizado un resumen según los centros finales obtenidos en la tabla 52.

Tabla 53. Variables predominantes en cada conglomerado.

Habilidades que predominan en el Conglomerado 1	Habilidades que predominan en el Conglomerado 2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinación</li> <li>- Instrucción</li> <li>- Estrategias de aprendizaje</li> <li>- Gestión de recursos financieros</li> <li>- Gestión de recursos de materiales</li> <li>- Gestión de recursos humanos</li> <li>- Seguimiento</li> <li>- Negociación</li> <li>- Análisis del control de calidad</li> <li>- Evaluación de sistemas</li> </ul>

Como se ha obtenido en el caso del análisis de K medias para dos conglomerados anterior (ver capítulo 5.2.1.1), las habilidades predominantes se agrupan en el segundo conglomerado, mientras que en el primero no hay ninguna habilidad que destaque sobre el segundo, pero esto no quiere decir que las ocupaciones que pertenecen al primer conglomerado no requieran de habilidades, sino que los valores de las demás habilidades están ajustados al segundo conglomerado (en el análisis de K medias previo esta habilidad aparecía en el segundo conglomerado).

A continuación aparece la tabla con la clasificación de las ocupaciones en los dos conglomerados.

Tabla 54. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Contable	<b>10.751.000</b>	<b>4.056.500</b>	<b>1</b>
Agente y representante de artistas y deportistas			
Tasador			
Auditor			
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Estimador de costes			
Analista de créditos			
Entrevistador de empleo			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Analista financiero			
Inspector financiero			
Investigador de fraudes			
Inspector de seguros			
Asesor de préstamos			
Técnico de logística			
Analista de dirección			
Organizador de encuentros y convenciones			
Asesor financiero personal			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico de regulación			
Inspector fiscal			
Técnico en formación y desarrollo			
Director de publicidad y promoción			
Director de retribución			
Director de marketing			
Director de regulación			
Agente de publicidad			
Agente de venta de seguros			
Agente de ventas de servicios financieros			
Agente de ventas de valores			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			
Analista de investigación de mercados			
Técnico de compras	<b>5.968.000</b>	<b>1.786.100</b>	<b>2</b>
Director de administración			
Alto ejecutivo			
Director financiero			
Director general y de operaciones			
Director de recursos humanos			
Director de alojamiento			
Director de relaciones públicas			
Director de compras			
Director de ventas			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de cadena de suministro			
Director de formación y desarrollo			
Tesorero y controller			
Director de trabajadores de ventas			

En la tabla 54 se observa la agrupación de las ocupaciones que pertenecen a cada uno de los dos conglomerados. En el segundo conglomerado aparecen las ocupaciones que requieren mayores habilidades correspondientes a los directores y el alto ejecutivo. Además se incluyen técnico de compras y tesorero y controller.

Si se observa la columna donde aparecen el número de ocupaciones en Estados Unidos en el año 2008 y la proyección de generación de nuevos empleos en cada conglomerado, la relación es proporcional en ambos conglomerados.

### 5.2.3. Resultados del análisis factorial en Habilidades

Al realizar el análisis factorial del descriptor habilidades se obtiene la siguiente matriz de componentes rotados.

Tabla 55. Matriz de componentes rotados mediante rotación Varimax.

Matriz de componentes rotados									
	Componente								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aprendizaje activo	,086	,800	,349	-,096	,085	-,120	-,060	-,185	,052
Escucha activa	,662	,410	,070	,171	-,137	,084	-,174	,284	-,033
Resolución de problemas complejos	,079	,791	,140	,056	,200	,330	-,011	-,069	,182
Coordinación	,526	,220	,543	,158	,356	,209	,261	,107	,166
Pensamiento crítico	,162	,871	-,014	,111	,143	-,049	-,041	-,216	-,090
Mantenimiento de equipos	,069	,043	,110	,963	,103	-,045	,075	-,028	,045
Selección de equipos	,082	,050	,054	,915	,154	-,096	,180	,072	-,094
Instalación	,160	-,116	-,186	,011	-,110	-,009	,128	,144	-,745
Instrucción	,239	,163	,878	,084	,024	,171	,051	,010	,089
Juicio y toma de decisiones	,150	,768	,154	,055	,284	,209	-,119	,028	,301
Estrategias de aprendizaje	,148	,172	,887	,049	,087	,146	-,037	-,112	,124
Gestión de recursos financieros	,111	,209	,017	,088	,860	,185	-,052	-,069	,117
Gestión de recursos de materiales	,195	,091	,149	,180	,772	,303	,269	,072	,074
Gestión de recursos humanos	,309	,168	,644	,139	,328	,354	,125	,092	,278
Matemáticas	-,430	,274	-,175	,140	,237	-,028	-,133	-,566	,271
Seguimiento	,330	,378	,546	,144	,344	,279	,087	,215	,083
Negociación	,760	,137	,059	-,016	,279	-,151	,209	,113	-,011
Operación y control	,238	-,111	-,082	,371	,102	-,040	,725	,055	-,037
Seguimiento de operaciones	-,090	-,094	,184	,124	,193	-,033	,886	-,162	-,078
Análisis de operaciones	-,153	,158	,205	-,232	,078	,713	-,200	,061	-,256
Persuasión	,894	,073	,038	,005	,087	,099	-,007	-,139	-,077
Programación	-,122	,184	,198	-,128	-,171	,243	,152	-,774	-,053
Análisis del control de calidad	-,054	,128	,413	,207	,652	-,244	,283	-,140	-,072
Compresión lectora	,009	,691	,094	-,040	-,327	,051	-,042	,427	,199
Reparación	,087	,026	,089	,963	,104	-,019	,096	-,012	,046
Ciencia	-,512	,033	,212	-,193	-,191	,274	-,229	,397	-,116
Servicio de orientación	,695	-,175	,403	,249	-,240	-,016	,080	-,030	,055
Comprensión social	,862	,072	,293	,033	,049	,111	,036	,073	-,013
Lenguaje	,704	,305	,226	,045	,063	,035	-,321	,344	,019
Análisis de sistemas	,058	,385	,357	,052	,185	,597	-,077	-,065	,345
Evaluación de sistemas	,129	,477	,403	,079	,209	,591	-,062	-,116	,251
Diseño de tecnología	,211	-,239	,250	-,090	,055	,612	,280	-,211	-,067
Gestión del tiempo	,452	,269	,365	,145	,167	,198	,219	,174	,397
Solución de problemas	-,045	-,041	,207	,315	,561	-,461	,250	,237	-,158
Escritura	,133	,458	,181	-,079	-,168	-,131	,033	,294	,635

En la matriz se han marcado en color gris los valores absolutos de mayor valor de cada fila, de esta manera cada variable de habilidades se agrupa en uno de los nueve

factores o dimensiones que se han creado. A continuación se muestran los autovalores de cada habilidad así como su porcentaje de varianza.

Tabla 56. Autovalores.

Componente	Autovalores iniciales		
	Total	% de la varianza	% acumulado
Aprendizaje activo	10,364	29,611	29,611
Escucha activa	4,875	13,927	43,538
Resolución de problemas complejos	3,735	10,672	54,210
Coordinación	2,850	8,142	62,352
Pensamiento crítico	1,926	5,503	67,856
Mantenimiento de equipos	1,682	4,805	72,661
Selección de equipos	1,502	4,290	76,951
Instalación	1,154	3,298	80,249
Instrucción	1,056	3,018	83,267
Juicio y toma de decisiones	,821	2,347	85,614
Estrategias de aprendizaje	,770	2,200	87,814
Gestión de recursos financieros	,603	1,722	89,535
Gestión de recursos de materiales	,491	1,402	90,937
Gestión de recursos humanos	,445	1,272	92,209
Matemáticas	,415	1,186	93,396
Seguimiento	,343	,980	94,376
Negociación	,297	,849	95,224
Operación y control	,262	,750	95,974
Seguimiento de operaciones	,212	,606	96,580
Análisis de operaciones	,192	,550	97,130
Persuasión	,167	,476	97,606
Programación	,138	,394	98,000
Análisis del control de calidad	,129	,369	98,369
Compresión lectora	,117	,334	98,704
Reparación	,089	,254	98,958
Ciencia	,081	,232	99,190
Servicio de orientación	,072	,205	99,395
Comprensión social	,053	,152	99,547
Lenguaje	,049	,139	99,686
Análisis de sistemas	,034	,098	99,784
Evaluación de sistemas	,027	,077	99,861
Diseño de tecnología	,024	,069	99,930
Gestión del tiempo	,013	,038	99,969
Solución de problemas	,009	,024	99,993
Escritura	,002	,007	100,000

Según la tabla 56, los componentes que presentan un valor del autovalor mayor de uno son los que determinan el número de factores o dimensiones del análisis. En este caso son nueve los componentes con autovalor mayor de uno, por lo que se han generado nueve factores. El porcentaje de la varianza que agrupan estos nueve factores es de 83,267%.

Tal como se ha realizado en la variable conocimientos, se ha realizado una tabla resumen con las habilidades que se han agrupados en cada factor formado, nueve factores o dimensiones en este caso.

Tabla 57. Resumen de factores de las variables.

<b>Factor 1 Expresión</b>	<b>Factor 2 Decisiones</b>	<b>Factor 3 Relaciones</b>	<b>Factor 4 Equipos</b>	<b>Factor 5 Gestión</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escucha activa</li> <li>- Negociación</li> <li>- Persuasión</li> <li>- Ciencia</li> <li>- Servicio de orientación</li> <li>- Comprensión social</li> <li>- Lenguaje</li> <li>- Gestión del tiempo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprendizaje activo</li> <li>- Resolución de problemas complejos</li> <li>- Pensamiento critico</li> <li>- Juicio y toma de decisiones</li> <li>- Compresión lectora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinación</li> <li>- Instrucción</li> <li>- Estrategias de aprendizaje</li> <li>- Gestión de recursos humanos</li> <li>- Seguimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento de equipos</li> <li>- Selección de equipos</li> <li>- Reparación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de recursos financieros</li> <li>- Gestión de recursos materiales</li> <li>- Análisis de control de calidad</li> </ul>
<b>Factor 6 Análisis</b>	<b>Factor 7 Operaciones</b>	<b>Factor 8 Matemáticas</b>	<b>Factor 9 Instalación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de operaciones</li> <li>- Análisis de sistemas</li> <li>- Evaluación de sistemas</li> <li>- Diseño y tecnología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operación y control</li> <li>- Seguimiento de operaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matemáticas</li> <li>- Programación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalación</li> <li>- Escritura</li> </ul>	

Observando la tabla 57 formada, el mayor número de habilidades se agrupan en los factores uno y dos. En esta clasificación de las habilidades mediante el análisis factorial las habilidades se han agrupado sin mucha relación exceptuando casos como por ejemplo en el factor cinco donde aparecen las habilidades de gestión de recursos financieros y gestión de recursos materiales; o en el factor cuatro, donde aparecen habilidades relacionadas con los equipos (mantenimiento, selección y reparación de equipos).

De todas maneras se han dado nombre a los factores (o dimensiones) según las habilidades más importantes agrupadas en cada uno.



A continuación aparecen los resultados de la regresión lineal realizada con los factores obtenidos y las variables dependientes de empleo, crecimiento de empleo y el salario anual medio.

1) Resultados para la variable dependiente: Empleo 2008

En las siguientes tablas aparecen los datos obtenidos en este análisis.

Tabla 58. Coeficientes obtenidos en la regresión lineal.

Coeficientes					
Modelo		Coeficientes no estandarizados	Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Beta		
1	(Constante)	341204,082		6,092	,000
	Factor 1 – Expresión	-873,256	-,002	-,015	,988
	Factor 2 – Decisiones	20492,662	,051	,362	,719
	Factor 3 – Relaciones	-46699,241	-,117	-,825	,414
	Factor 4 – Equipos	-34550,921	-,086	-,611	,545
	Factor 5 – Gestión	1439,901	,004	,025	,980
	Factor 6 – Análisis	61552,488	,154	1,088	,283
	Factor 7 – Operaciones	31190,245	,078	,551	,585
	Factor 8 – Matemáticas	99564,700	,249	1,759	,086
	Factor 9 – Instalación	-128660,255	-,322	-2,274	,029

En la tabla 58 aparecen los coeficientes de la regresión y su significación. Se observa que únicamente dos factores tienen importancia en la relación con la variable dependiente ya que su valor de significación es menor que 0,1. Estos factores son el ocho, matemáticas, y el nueve, instalación. Tomando los coeficientes de la tabla 58 se obtiene la siguiente ecuación en este análisis:

$$Empleo\_2008 = 341204 - 873,3 \times X_1 + 20493 \times X_2 - 46699 \times X_3 - 34551 \times X_4 + 1440 \times X_5 + 61552 \times X_6 + 31190 \times X_7 + 99565 \times X_8 - 128660 \times X_9$$

Tabla 59. Valor de R en la regresión lineal.

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,468	,219	,039	392073,381

En este análisis el valor de  $R^2$  de 0,219, no es un valor muy elevado por lo que no se puede concluir si se trata de un ajuste correcto de regresión. Además se observa que el

valor de  $R^2$  corregida es bajo, y esto se debe a que se han incluido en el análisis de regresión factores no significativos (ver tabla 58).

2) Resultados para la variable dependiente: Crecimiento de empleo 2008 – 2018

En las siguientes tablas aparecen los datos obtenidos en este análisis.

Tabla 60. Coeficientes obtenidos en la regresión lineal.

Coeficientes					
Modelo		Coeficientes no estandarizados	Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Beta		
1	(Constante)	36,449		34,419	,000
	Factor 1 – Expresión	-2,153	-,241	-2,012	,051
	Factor 2 – Decisiones	-,358	-,040	-,335	,740
	Factor 3 – Relaciones	1,422	,159	1,329	,192
	Factor 4 – Equipos	-1,266	-,142	-1,183	,244
	Factor 5 – Gestión	-4,014	-,450	-3,751	,001
	Factor 6 – Análisis	1,427	,160	1,334	,190
	Factor 7 – Operaciones	-2,565	-,287	-2,397	,021
	Factor 8 – Matemáticas	-,582	-,065	-,544	,589
	Factor 9 – Instalación	-1,235	-,138	-1,154	,255

En la tabla anterior se observa que únicamente tres factores de los nueve analizados tienen relación con la variable dependiente (ya que su valor de significación es inferior a 0,1). Estos factores son el uno, de expresión, el cinco, de gestión, y el siete, de operaciones. Se han obtenido coeficientes de la recta de regresión que aparecen en la tabla 60, la ecuación que se forma es:

$$\text{Crecimiento\_de\_empleo\_2008\_2018} = 36,45 - 2,153 \times X_1 - 0,358 \times X_2 + 1,422 \times X_3 - 1,266 \times X_4 - 4,014 \times X_5 + 1,427 \times X_6 - 2,565 \times X_7 - 0,582 \times X_8 - 1,235 \times X_9$$

Tabla 61. Valor de R en la regresión lineal.

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,663	,439	,310	7,413

En este análisis el valor de  $R^2$  de 0,439, comparando el valor obtenido en el análisis con la variable dependiente anterior (empleo 2008) se trata de un valor más alto, por lo que se ha realizado un ajuste mejor. En este caso el valor de  $R^2$  corregida es superior al anterior análisis y se debe a que se han incluido más factores significativos.

### 3) Resultados para la variable dependiente: Salario medio anual 2009

En las siguientes tablas aparecen los datos obtenidos en este análisis.

Tabla 62. Coeficientes obtenidos en la regresión lineal.

Coeficientes					
Modelo		Coeficientes no estandarizados	Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Beta		
1	(Constante)	69533,061		32,680	,000
	Factor 1 – Expresión	5075,290	,223	2,361	,023
	Factor 2 – Decisiones	8315,228	,365	3,868	,000
	Factor 3 – Relaciones	3910,948	,171	1,819	,077
	Factor 4 – Equipos	-5519,472	-,242	-2,567	,014
	Factor 5 – Gestión	10129,628	,444	4,712	,000
	Factor 6 – Análisis	9214,853	,404	4,286	,000
	Factor 7 – Operaciones	248,051	,011	,115	,909
	Factor 8 – Matemáticas	918,966	,040	,427	,671
	Factor 9 – Instalación	3282,049	,144	1,527	,135

La regresión lineal múltiple con la variable dependiente de salario medio anual tiene un mayor número de factores significativos. En la tabla 62 se observan que hay seis de los nueve factores que tienen un valor de significación menor de 0,1. Estos factores son el uno (de expresión), el dos (de decisiones), el tres (de relaciones), el cuatro (de equipos), el cinco (de gestión) y el seis (de análisis). Además aparecen los coeficientes obtenidos en la regresión por lo que se tiene:

$$\text{Salario\_medio\_anual\_2009} = 69533 + 5075 \times X_1 + 8315 \times X_2 + 3911 \times X_3 - 5519 \times X_4 + 10130 \times X_5 + 9215 \times X_6 + 248,05 \times X_7 + 918,97 \times X_8 + 3282 \times X_9$$

Tabla 63. Valor de R en la regresión lineal.

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,808	,653	,573	\$14.894,086

En este análisis el valor de  $R^2$  de 0,635, como era de esperar este valor es el más elevado de los tres análisis realizados y es un buen ajuste de regresión teniendo en cuenta de que se trata de una regresión múltiple con nueve variables independientes. Al tener seis factores significativos, el valor de  $R^2$  corregido es muy superior en este análisis.

### **5.3. Resultados con el descriptor Actividades de trabajo**

#### **5.3.1. Resultados del análisis cluster de K medias en Actividades de trabajo**

##### **5.3.1.1 Análisis de K medias para dos conglomerados**

Los resultados obtenidos en el análisis cluster de K medias para dos conglomerados son los que se muestran a continuación.

Tabla 64. Centros de los conglomerados finales &amp; ANOVA.

Centros de los conglomerados finales	ANOVA			
	Conglomerado		F	Sig.
	1	2		
Analizar datos e información	67	76	4,907	,032
Asistencia y cuidado de los demás	34	40	2,385	,129
Formación y enseñanza a otros	37	64	80,916	,000
Comunicación con personas fuera de la organización	74	78	1,013	,319
Comunicación con los supervisores, compañeros o subordinados	76	86	13,121	,001
Controlar máquinas y procesos	14	17	1,198	,279
Coordinación del trabajo y actividades de otros	44	67	62,243	,000
Desarrollo y construcción de equipos	43	68	71,873	,000
Desarrollar objetivos y estrategias	53	67	18,306	,000
Documentación o registro de la información	62	68	2,369	,130
Redacción, diseño, y la especificación de los dispositivos técnicos, piezas y equipos	10	14	2,233	,142
Establecer y mantener relaciones interpersonales	77	83	4,943	,031
Estimación de las características cuantificables de productos, eventos o de la información	49	49	,005	,943
Evaluar la información para determinar el cumplimiento con las normas	63	72	2,927	,094
Obtención de información	87	89	,643	,427
Orientar, dirigir y motivar a los subordinados	36	65	63,972	,000
Manejar y mover objetos	20	18	,346	,559
Identificación de objetos, acciones y eventos	70	69	,020	,888
Inspección de equipos, estructuras o materiales	28	27	,126	,724
Interacción con ordenadores	82	81	,099	,754
Interpretar el significado de la información para otros	60	69	8,277	,006
Juzgar las cualidades de los objetos, servicios, o de personas	59	65	3,395	,072
Tomar decisiones y resolver problemas	75	81	8,488	,005
Control de procesos, materiales, o medio ambiente	51	60	8,338	,006
Seguimiento y control de recursos	43	55	6,367	,015
Operar con vehículos, dispositivos de mecanizado o equipos	17	18	,027	,871
Organizar, planificar y priorizar el trabajo	74	78	3,591	,064
Realización de actividades administrativas	58	56	,242	,625
Realización de trabajo o directamente con el público	55	45	1,870	,178
Realización de actividad física general	19	18	,195	,661
Procesar información	72	73	,044	,836
Proporcionar consulta y asesoramiento a los demás	43	65	82,719	,000
Reparación y mantenimiento de equipos electrónicos	8	11	1,052	,310
Reparación y mantenimiento de equipos mecánicos	4	8	3,101	,085
Resolución de conflictos y negociación con los demás	61	67	2,572	,115
Programación de trabajo y actividades	54	66	26,264	,000
Vender o influir en los demás	52	59	1,224	,274
Selección de personal de organizaciones	21	51	50,993	,000
Pensamiento creativo	58	66	3,774	,058
Preparación y desarrollo de otros	37	61	43,182	,000
Actualizar y utilizar los conocimientos pertinentes	69	74	5,780	,020
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>20</b>	<b>29</b>		

En la tabla 64 aparecen los centros finales de las actividades de trabajo analizadas. Tomando los resultados que aparecen en la tabla 64, se ha realizado un resumen de las actividades de trabajo que tienen mayor valor para cada uno de los dos conglomerados que se han formado.

Tabla 65. Variables predominantes en cada conglomerado.

Actividades de trabajo que predominan en el Conglomerado 1	Actividades de trabajo que predominan en el Conglomerado 2
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de trabajo o directamente con el público</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicación con los supervisores, compañeros o subordinados</li> <li>- Coordinación del trabajo y actividades de otros</li> <li>- Desarrollo y construcción de equipos</li> <li>- Desarrollar objetivos y estrategias</li> <li>- Orientar, dirigir y motivar a los subordinados</li> <li>- Seguimiento y control de recursos</li> <li>- Proporcionar consulta y asesoramiento a los demás</li> <li>- Programación de trabajo y actividades</li> <li>- Selección de personal de organizaciones</li> <li>- Preparación y desarrollo de otros</li> </ul>

Observando la tabla 65 anterior, en el segundo conglomerado aparecen la mayoría de las actividades de trabajo con mayor valor, aunque las diferencias entre un conglomerado y otro no sean muy grandes en cuanto a los valores de los centros finales obtenidos. Se destaca el valor del centro final de la actividad de realización de trabajo o directamente con el público en el primer conglomerado, siendo superior que en el conglomerado dos.

En el apartado 2.3 de este proyecto aparece la clasificación en grupos de las actividades de trabajo. Las actividades predominantes que aparecen en el conglomerado dos pertenecen la gran parte a las actividades de interacción con otros. Además aparecen excepciones como las actividades de desarrollar objetivos y estrategias; y de programación del trabajo y actividades que pertenecen al grupo de actividades de procesos mentales. En el conglomerado uno aparece una actividad, realización de trabajo o directamente con el público, que pertenece al grupo de actividades de interacción con otros.

En la siguiente tabla se muestra la clasificación de las ocupaciones en los dos conglomerados según las actividades analizadas.

Tabla 66. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Contable	<b>6.510.000</b>	<b>2.231.900</b>	<b>1</b>
Agente y representante de artistas y deportistas			
Tasador			
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Analista de créditos			
Inspector de seguros			
Organizador de encuentros y convenciones			
Asesor financiero personal			
Técnico de compras			
Inspector fiscal			
Director de administración			
Director de publicidad y promoción			
Tesorero y controller			
Agente de publicidad			
Agente de venta de seguros			
Agente de ventas de servicios financieros			
Agente de ventas de valores			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			
Auditor	<b>10.209.000</b>	<b>3.610.700</b>	<b>2</b>
Estimador de costes			
Entrevistador de empleo			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Analista financiero			
Inspector financiero			
Investigador de fraudes			
Asesor de préstamos			
Técnico de logística			
Analista de dirección			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico de regulación			
Técnico en formación y desarrollo			
Alto ejecutivo			
Director de retribución			
Director financiero			
Director general y de operaciones			
Director de recursos humanos			
Director de alojamiento			
Director de marketing			
Director de relaciones públicas			
Director de compras			
Director de regulación			
Director de ventas			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de cadena de suministro			
Director de formación y desarrollo			
Director de trabajadores de ventas			
Analista de investigación de mercados			

Si se observan las ocupaciones que se han agrupado en cada conglomerado en la tabla 66, aparecen en el segundo conglomerado, además de tener el mayor número de actividades de trabajo predominantes, el mayor número de ocupaciones. De estas ocupaciones se encuentran gran parte de los directores, incluyéndose el alto ejecutivo.

En cuanto al número de puestos actual de cada conglomerado, en el primero tiene menos puestos de trabajo pero también agrupa menos ocupaciones. Observando la estimación de crecimiento de puestos de trabajo en los próximos años, el aumento es mayor en el conglomerado uno que en el conglomerado dos.



### 5.3.1.2 Análisis de K medias para tres conglomerados

Los resultados obtenidos en el análisis cluster de K medias para tres conglomerados son los que se muestran a continuación.

Tabla 67. Centros de los conglomerados finales & ANOVA.

Centros de los conglomerados finales	Conglomerado			ANOVA	
	1	2	3	F	Sig.
Analizar datos e información	75	55	77	9,236	,000
Asistencia y cuidado de los demás	41	40	31	3,979	,025
Formación y enseñanza a otros	67	36	40	45,423	,000
Comunicación con personas fuera de la organización	78	88	67	6,709	,003
Comunicación con los supervisores, compañeros o subordinados	86	77	79	4,288	,020
Controlar máquinas y procesos	17	12	15	,830	,442
Coordinación del trabajo y actividades de otros	69	47	46	29,142	,000
Desarrollo y construcción de equipos	70	43	46	31,955	,000
Desarrollar objetivos y estrategias	68	58	52	10,576	,000
Documentación o registro de la información	67	51	71	6,959	,002
Redacción, diseño, y la especificación de los dispositivos técnicos, piezas y equipos	13	9	12	,477	,624
Establecer y mantener relaciones interpersonales	84	87	72	22,300	,000
Estimación de las características cuantificables de productos, eventos o de la información	48	47	52	,676	,514
Evaluar la información para determinar el cumplimiento con las normas	72	46	73	9,957	,000
Obtención de información	88	86	88	,528	,593
Orientar, dirigir y motivar a los subordinados	67	39	38	33,786	,000
Manejar y mover objetos	19	22	17	,711	,497
Identificación de objetos, acciones y eventos	69	66	73	1,457	,244
Inspección de equipos, estructuras o materiales	27	24	31	,691	,506
Interacción con ordenadores	80	77	87	4,219	,021
Interpretar el significado de la información para otros	69	57	65	3,268	,047
Juzgar las cualidades de los objetos, servicios, o de personas	65	60	60	1,643	,205
Tomar decisiones y resolver problemas	81	74	76	3,560	,037
Control de procesos, materiales, o medio ambiente	61	47	55	5,810	,006
Seguimiento y control de recursos	57	38	46	5,583	,007
Operar con vehículos, dispositivos de mecanizado o equipos	19	23	13	2,192	,123
Organizar, planificar y priorizar el trabajo	80	76	73	3,805	,030
Realización de actividades administrativas	56	54	59	,813	,450
Realización de trabajo o directamente con el público	49	72	38	6,948	,002
Realización de actividad física general	18	22	17	,560	,575
Procesar información	72	63	79	6,706	,003
Proporcionar consulta y asesoramiento a los demás	65	40	49	30,103	,000
Reparación y mantenimiento de equipos electrónicos	10	8	9	,285	,753
Reparación y mantenimiento de equipos mecánicos	8	6	5	,910	,410
Resolución de conflictos y negociación con los demás	69	64	57	5,300	,008
Programación de trabajo y actividades	66	59	54	9,746	,000
Vender o influir en los demás	61	78	38	16,995	,000
Selección de personal de organizaciones	54	21	23	36,227	,000
Pensamiento creativo	67	70	54	6,890	,002
Preparación y desarrollo de otros	62	32	45	19,833	,000
Actualizar y utilizar los conocimientos pertinentes	74	66	72	2,753	,074
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>25</b>	<b>8</b>	<b>16</b>		

Según la tabla 67, se obtiene la siguiente tabla con las actividades de trabajo que poseen mayor valor en los centros finales en los conglomerados.

Tabla 68. Variables predominantes en cada conglomerado.

Actividades de trabajo que predominan en el Conglomerado 1	Actividades de trabajo que predominan en el Conglomerado 2	Actividades de trabajo que predominan en el Conglomerado 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación y enseñanza a otros</li> <li>- Coordinación del trabajo y actividades de otros</li> <li>- Desarrollo y construcción de equipos</li> <li>- Desarrollar objetivos y estrategias</li> <li>- Orientar, dirigir y motivar a los subordinados</li> <li>- Seguimiento y control de recursos</li> <li>- Proporcionar consulta y asesoramiento a los demás</li> <li>- Selección de personal de organizaciones</li> <li>- Preparación y desarrollo de otros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicación con personas fuera de la organización</li> <li>- Realización de trabajo o directamente con el público</li> <li>- Vender o influir en los demás</li> </ul>	

Gran parte de las actividades de trabajo destacan por su valor del centro final en el primer conglomerado. Sin embargo, aparecen tres actividades que destacan en el segundo conglomerado, que son comunicación con personas fuera de la organización; realización de trabajo o directamente con el público; y vender o influir en los demás. En el tercer conglomerado no aparece destacada ninguna actividad de trabajo predominante pero se debe a que los valores son muy parecidos en unas actividades al conglomerado uno y en otras al conglomerado dos, pero siempre con un valor inferior.

En el primer conglomerado aparecen casi todas las actividades de trabajo del grupo de actividades de interacción con otros, y además, la actividad de desarrollar objetivos y estrategias que pertenece al grupo de actividades de procesos mentales. En el segundo conglomerado aparecen tres actividades destacables. Estas actividades pertenecen a las actividades de interacción con otros también. Se observa que tanto en este análisis para tres

conglomerados como el anterior para dos conglomerados, las actividades predominantes que aparecen son prácticamente las mismas.

A continuación, en la tabla 69, aparecen las ocupaciones distribuidas en los tres conglomerados en este análisis con el método de K medias.

Tabla 69. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Auditor	<b>9.381.000</b>	<b>3.219.400</b>	<b>1</b>
Entrevistador de empleo			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Analista financiero			
Inspector financiero			
Investigador de fraudes			
Asesor de préstamos			
Analista de dirección			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico en formación y desarrollo			
Alto ejecutivo			
Director de retribución			
Director financiero			
Director general y de operaciones			
Director de recursos humanos			
Director de alojamiento			
Director de marketing			
Director de relaciones publicas			
Director de compras			
Director de regulación			
Director de ventas			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de cadena de suministro			
Director de formación y desarrollo			
Director de trabajadores de ventas			
Agente y representante de artistas y deportistas	<b>2.901.000</b>	<b>951.200</b>	<b>2</b>
Organizador de encuentros y convenciones			
Director de publicidad y promoción			
Agente de publicidad			
Agente de venta de seguros			
Agente de ventas de servicios financieros			
Agente de ventas de valores			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			
Contable	<b>4.437.000</b>	<b>1.672.000</b>	<b>3</b>
Tasador			
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Estimador de costes			
Analista de créditos			
Inspector de seguros			
Técnico de logística			
Asesor financiero personal			
Técnico de compras			
Técnico de regulación			
Inspector fiscal			
Director de administración			
Tesorero y controller			
Analista de investigación de mercados			

Según los datos obtenidos en las tablas 68 y 69, el primer conglomerado agrupa el mayor número de actividades de trabajo predominantes y además, aparecen la gran parte de las ocupaciones de los directores (excepto el director de publicidad que se encuentra en el segundo conglomerado y el director de administración que se encuentra en el tercero), incluyendo el alto ejecutivo.

En el segundo conglomerado aparecen las ocupaciones como agente y representante de artistas y deportistas; agente de publicidad; agente de venta de seguros; agente de ventas de servicios financieros; agente de ventas de valores; representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos; organizador de encuentros y convenciones; y director de publicidad y promoción. Todas las ocupaciones están relacionadas con las actividades de trabajo predominantes (tabla 68) que son la comunicación con personas; establecer y mantener relaciones; y vender o influir en los demás.

En el tercer conglomerado se agrupan las ocupaciones más técnicas. Están relacionadas con las actividades como el análisis, el procesamiento y la obtención de información. Por lo tanto, aparecen ocupaciones como por ejemplo contable, tasador, asesor financiero personal y gestor de reclamaciones en seguros.

En cuanto al empleo actual (2008) de cada conglomerado, en la tabla 69, el conglomerado con mayor número de puestos actual es el primero, pero es el conglomerado con mayor número de ocupaciones. El crecimiento de empleo esperado por conglomerados es proporcional al número de puestos actual para los tres conglomerados.

### 5.3.1.3 Análisis de K medias para cuatro conglomerados

Los resultados obtenidos en el análisis cluster de K medias para cuatro conglomerados son los que se muestran a continuación.

Tabla 70. Centros de los conglomerados finales & ANOVA.

Centros de los conglomerados finales	Conglomerado				ANOVA	
	1	2	3	4	F	Sig.
Analizar datos e información	50	66	78	82	20,445	,000
Asistencia y cuidado de los demás	39	41	29	38	2,187	,103
Formación y enseñanza a otros	35	64	35	62	19,019	,000
Comunicación con personas fuera de la organización	88	78	61	79	6,730	,001
Comunicación con los supervisores, compañeros o subordinados	78	84	74	87	4,966	,005
Controlar máquinas y procesos	12	21	13	14	2,231	,098
Coordinación del trabajo y actividades de otros	48	68	39	64	19,617	,000
Desarrollo y construcción de equipos	42	67	39	66	21,953	,000
Desarrollar objetivos y estrategias	57	62	49	68	6,118	,001
Documentación o registro de la información	50	62	70	72	6,009	,002
Redacción, diseño, y la especificación de los dispositivos técnicos, piezas y equipos	10	21	6	10	7,024	,001
Establecer y mantener relaciones interpersonales	86	80	70	85	13,446	,000
Estimación de las características cuantificables de productos, eventos o de la información	46	49	51	50	,267	,849
Evaluar la información para determinar el cumplimiento con las normas	43	62	76	77	13,643	,000
Obtención de información	86	83	89	92	12,207	,000
Orientar, dirigir y motivar a los subordinados	38	64	32	62	17,707	,000
Manejar y mover objetos	23	24	16	15	3,029	,039
Identificación de objetos, acciones y eventos	64	62	74	74	7,548	,000
Inspección de equipos, estructuras o materiales	26	36	30	22	2,670	,059
Interacción con ordenadores	74	78	86	84	2,991	,041
Interpretar el significado de la información para otros	53	59	65	75	17,034	,000
Juzgar las cualidades de los objetos, servicios, o de personas	57	67	57	64	2,473	,074
Tomar decisiones y resolver problemas	73	78	74	82	4,195	,011
Control de procesos, materiales, o medio ambiente	48	58	52	61	2,903	,045
Seguimiento y control de recursos	37	63	45	49	5,948	,002
Operar con vehículos, dispositivos de mecanizado o equipos	24	22	13	14	2,269	,093
Organizar, planificar y priorizar el trabajo	74	74	72	82	5,752	,002
Realización de actividades administrativas	52	62	58	55	1,948	,135
Realización de trabajo o directamente con el público	71	49	41	45	2,817	,050
Realización de actividad física general	24	25	15	14	4,192	,011
Procesar información	61	66	80	78	13,461	,000
Proporcionar consulta y asesoramiento a los demás	38	59	45	66	28,484	,000
Reparación y mantenimiento de equipos electrónicos	9	16	6	7	4,706	,006
Reparación y mantenimiento de equipos mecánicos	6	14	2	4	9,614	,000
Resolución de conflictos y negociación con los demás	65	67	57	66	1,513	,224
Programación de trabajo y actividades	60	67	47	65	15,326	,000
Vender o influir en los demás	76	58	34	60	8,100	,000
Selección de personal de organizaciones	20	58	18	43	21,187	,000
Pensamiento creativo	71	64	49	66	5,352	,003
Preparación y desarrollo de otros	31	60	39	59	14,200	,000
Actualizar y utilizar los conocimientos pertinentes	64	66	72	79	18,305	,000
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>19</b>		

En la tabla 70 aparecen los centros finales de las actividades de trabajo para los cuatro conglomerados. Se han agrupado las actividades de trabajo que tienen mayor valor para cada conglomerado se ha formado.

Tabla 71. Variables predominantes en cada conglomerado.

Actividades de trabajo que predominan en el Conglomerado 1	Actividades de trabajo que predominan en el Conglomerado 2	Actividades de trabajo que predominan en el Conglomerado 3	Actividades de trabajo que predominan en el Conglomerado 4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicación con personas fuera de la organización</li> <li>- Realización de trabajo o directamente con el público</li> <li>- Vender o influir en los demás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redacción, diseño, y la especificación de los dispositivos técnicos, piezas y equipos</li> <li>- Seguimiento y control de recursos</li> <li>- Reparación y mantenimiento de equipos mecánicos</li> <li>- Selección de personal de organizaciones</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar el significado de la información para otros</li> </ul>

Como en el caso de tres conglomerados (ver punto 5.3.1.3), aparece un conglomerado, en el primero, con el mismo grupo de actividades predominantes. Estas actividades pertenecen, la gran mayoría, al grupo de actividades de interacción con otros (según la clasificación del punto 2.3). Si se observan los valores de los centros finales de la tabla 70, el conglomerados dos y el conglomerado cuatro tienen valores muy próximos, y se tratan de los valores más altos de la tabla. La actividad predominante que aparecen en el cuarto conglomerado es la de interpretar el significado de la información para otros, una actividad incluida también en las actividades de interacción con otros.

En la siguiente tabla aparecen las ocupaciones que se han clasificado en los conglomerados.

Tabla 72. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Agente y representante de artistas y deportistas	<b>2.584.000</b>	<b>824.400</b>	<b>1</b>
Organizador de encuentros y convenciones			
Director de publicidad y promoción			
Agente de publicidad			
Agente de venta de seguros			
Agente de ventas de servicios financieros			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			
Entrevistador de empleo	<b>4.093.000</b>	<b>1.363.900</b>	<b>2</b>
Técnico de logística			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico de compras			
Director de administración			
Director general y de operaciones			
Director de alojamiento			
Director de marketing			
Director de compras			
Director de ventas			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de formación y desarrollo			
Director de trabajadores de ventas			
Contable			
Tasador			
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Analista de créditos			
Inspector de seguros			
Asesor financiero personal			
Inspector fiscal			
Tesorero y controller			
Auditor	<b>6.987.000</b>	<b>2.578.800</b>	<b>4</b>
Estimador de costes			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Analista financiero			
Inspector financiero			
Investigador de fraudes			
Asesor de préstamos			
Analista de dirección			
Técnico de regulación			
Técnico en formación y desarrollo			
Alto ejecutivo			
Director de retribución			
Director financiero			
Director de recursos humanos			
Director de relaciones públicas			
Director de regulación			
Director de cadena de suministro			
Agente de ventas de valores			
Analista de investigación de mercados			



La distribución de las actividades de trabajo predominantes en cada conglomerado ha sido más repartida, pero sigue apareciendo un conglomerado con la mayoría de las actividades, el segundo (ver tabla 71).

En la tabla 72 aparecen las ocupaciones clasificadas en cada conglomerado. En el primer conglomerado aparecen ocupaciones relacionadas con las ventas, con la actividad de trabajo de vender o influir en los demás. Estas ocupaciones son, por ejemplo agente de ventas de seguros; agente de ventas de servicios financieros; y representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos. También están relacionadas con la comunicación, con las actividades de trabajo de comunicación con personas fuera de la organización; pensamiento creativo; y establecer y mantener relaciones interpersonales. Estas ocupaciones son, por ejemplo agente y representante de artistas y deportistas; organizador de encuentros y convenciones; director de publicidad y promoción; y agente de publicidad.

El segundo y cuarto conglomerado son los que mayor número de actividades de trabajo abarcan, y entre ellos se agrupan las ocupaciones de los directores. La ocupación de alto ejecutivo se encuentra en el cuarto conglomerado.

En el tercer conglomerado, aparecen ocupaciones relacionadas con el ámbito financiero como contable; tasador; analista de presupuestos; analista de créditos; inspector fiscal; asesor financiero; y tesorero y controller.

Sobre el número puestos de trabajo actual (2008), en los cuatro conglomerados es un número proporcional al número de ocupaciones que agrupa. Además, la previsión de creación de empleos es también proporcional en los cuatro conglomerados en función del número de puestos actual.

### 5.3.1.4 Análisis de K medias para cinco conglomerados

Los resultados obtenidos en el análisis cluster de K medias para cinco conglomerados son los que se muestran a continuación.

Tabla 73. Centros de los conglomerados finales & ANOVA.

Centros de los conglomerados finales	Conglomerado					ANOVA	
	1	2	3	4	5	F	Sig.
	Analizar datos e información	46	68	49	83	78	23,300
Asistencia y cuidado de los demás	42	41	33	39	29	1,775	,151
Formación y enseñanza a otros	42	67	26	58	35	19,480	,000
Comunicación con personas fuera de la organización	88	78	85	79	61	4,712	,003
Comunicación con los supervisores, compañeros o subordinados	87	85	68	86	74	5,512	,001
Controlar máquinas y procesos	17	19	12	14	13	,808	,527
Coordinación del trabajo y actividades de otros	63	70	34	61	39	23,208	,000
Desarrollo y construcción de equipos	53	71	29	62	39	26,975	,000
Desarrollar objetivos y estrategias	54	66	50	67	49	5,932	,001
Documentación o registro de la información	56	59	48	74	70	6,316	,000
Redacción, diseño, y la especificación de los dispositivos técnicos, piezas y equipos	13	19	12	9	6	3,660	,012
Establecer y mantener relaciones interpersonales	85	82	83	85	70	7,945	,000
Estimación de las características cuantificables de productos, eventos o de la información	55	49	34	50	51	1,443	,236
Evaluar la información para determinar el cumplimiento con las normas	42	63	44	78	76	10,019	,000
Obtención de información	87	84	83	92	89	9,371	,000
Orientar, dirigir y motivar a los subordinados	48	67	23	59	32	19,525	,000
Manejar y mover objetos	32	21	18	15	16	3,151	,023
Identificación de objetos, acciones y eventos	65	63	64	75	74	5,151	,002
Inspección de equipos, estructuras o materiales	28	32	29	22	30	,864	,493
Interacción con ordenadores	83	77	62	86	86	7,860	,000
Interpretar el significado de la información para otros	46	62	49	77	65	26,572	,000
Juzgar las cualidades de los objetos, servicios, o de personas	64	68	50	63	57	2,879	,033
Tomar decisiones y resolver problemas	77	80	64	81	74	6,592	,000
Control de procesos, materiales, o medio ambiente	47	58	51	61	52	2,112	,095
Seguimiento y control de recursos	54	64	23	45	45	9,259	,000
Operar con vehículos, dispositivos de mecanizado o equipos	24	20	27	14	13	1,443	,236
Organizar, planificar y priorizar el trabajo	76	74	72	83	72	4,956	,002
Realización de actividades administrativas	60	57	45	58	58	,980	,428
Realización de trabajo o directamente con el público	68	45	68	50	41	1,575	,198
Realización de actividad física general	31	22	20	14	15	3,060	,026
Procesar información	63	65	61	80	80	11,713	,000
Proporcionar consulta y asesoramiento a los demás	40	62	35	65	45	18,432	,000
Reparación y mantenimiento de equipos electrónicos	11	15	9	7	6	2,758	,039
Reparación y mantenimiento de equipos mecánicos	6	13	7	4	2	5,790	,001
Resolución de conflictos y negociación con los demás	62	71	69	63	57	1,991	,113
Programación de trabajo y actividades	66	65	55	66	47	11,833	,000
Vender o influir en los demás	50	61	90	60	34	7,431	,000
Selección de personal de organizaciones	30	60	12	38	18	22,216	,000
Pensamiento creativo	78	65	57	67	49	5,249	,002
Preparación y desarrollo de otros	35	59	28	59	39	9,111	,000
Actualizar y utilizar los conocimientos pertinentes	62	68	63	80	72	14,890	,000
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>17</b>	<b>10</b>		

En la siguiente tabla 74 se muestra un resumen de las actividades de trabajo predominantes de cada conglomerado según los valores de los centros finales obtenidos (en la tabla 73).

Tabla 74. Variables predominantes en cada conglomerado.

Actividades de trabajo que predominan en el Conglomerado 1	Actividades de trabajo que predominan en el Conglomerado 2	Actividades de trabajo que predominan en el Conglomerado 3	Actividades de trabajo que predominan en el Conglomerado 4	Actividades de trabajo que predominan en el Conglomerado 5
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejar y mover objetos</li> <li>- Realización de actividad física general</li> <li>- Pensamiento creativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinación del trabajo y actividades de otros</li> <li>- Desarrollo y construcción de equipos</li> <li>- Seguimiento y control de recursos</li> <li>- Selección de personal de organizaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vender o influir en los demás</li> </ul>		

El segundo conglomerado es el que presenta la gran parte de las actividades de trabajo predominantes. Por otro lado, en el cuarto y en el quinto conglomerado también aparecen valores elevados en las actividades de trabajo (según la tabla 73) aunque no aparezca ninguna actividad predominante. Esto se debe a que ningún valor destaca en los dos conglomerados, son valores similares. En el tercer conglomerado destaca el valor de la actividad de vender o influir en los demás.

Según la clasificación de actividades de trabajo del punto 2.3 de este documento, en el primer conglomerado aparecen destacadas dos actividades de trabajo de salida, que son manejar y mover objetos; y realización de actividad física general. Además, hay una tercera actividad que predomina, el pensamiento creativo, y pertenece a las actividades de procesos mentales. En el segundo conglomerado todas las actividades de trabajo pertenecen al grupo de actividades de interacción con otros. Por último, en el tercer conglomerado aparece la actividad de vende o influir en los demás, y pertenece también a las actividades de interacción con otros.

A continuación se muestra la distribución de las ocupaciones en este análisis cluster mediante el método de K medias para cinco conglomerados.

Tabla 75. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Agente y representante de artistas y deportistas	<b>384.000</b>	<b>128.600</b>	<b>1</b>
Organizador de encuentros y convenciones			
Director de administración			
Director de publicidad y promoción			
Entrevistador de empleo	<b>5.266.000</b>	<b>1.728.700</b>	<b>2</b>
Técnico de logística			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico de compras			
Alto ejecutivo			
Director general y de operaciones			
Director de recursos humanos			
Director de alojamiento			
Director de marketing			
Director de compras			
Director de ventas			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de cadena de suministro			
Director de formación y desarrollo			
Director de trabajadores de ventas			
Agente de publicidad	<b>2.142.000</b>	<b>655.600</b>	<b>3</b>
Agente de venta de seguros			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			
Auditor	<b>5.872.000</b>	<b>2.254.200</b>	<b>4</b>
Estimador de costes			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Analista financiero			
Inspector financiero			
Investigador de fraudes			
Asesor de préstamos			
Analista de dirección			
Técnico de regulación			
Técnico en formación y desarrollo			
Director de retribución			
Director financiero			
Director de relaciones públicas			
Director de regulación			
Agente de ventas de servicios financieros			
Agente de ventas de valores			
Analista de investigación de mercados			
Contable			
Tasador			
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Analista de créditos			
Inspector de seguros			
Asesor financiero personal			
Inspector fiscal			
Tesorero y controller			

Según la tabla 75, en el primer conglomerado aparecen cuatro ocupaciones que son agente y representante de artistas y deportistas; organizador de encuentros y convenciones; director de administración; y director de publicidad y promoción. Estas ocupaciones tienen relación, por ejemplo, con la comunicación con personas fuera de la organización; establecer y mantener relaciones interpersonales; y el pensamiento creativo.

En el tercer conglomerado únicamente aparecen tres ocupaciones que se tratan de agente de publicidad; agente de ventas de seguros; y representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos. Según la tabla 74 las actividades que predominan en este conglomerado son realización de trabajo directamente con el público y vender o influir en los demás, que están altamente relacionadas con las ocupaciones.

Por último, en el quinto conglomerado aparecen exactamente las mismas ocupaciones agrupadas que en el anterior análisis con el método de K medias para cuatro conglomerados (ver punto 5.3.1.4). Estas ocupaciones están relacionadas con las finanzas, por ello destaca la actividad de procesar información en este grupo. Las ocupaciones que aparecen son contable; tasador; analista de presupuestos; gestor de reclamaciones en seguros; especialista en retribución y análisis de puestos; analista de créditos; inspector de seguros; asesor financiero personal; inspector fiscal; y tesorero y controller.

En cuanto al número de puestos de trabajo actual (2008) en cada conglomerado, destaca el valor del tercer conglomerado, ya que es un número elevado para tres ocupaciones únicamente. En la estimación de nuevos puestos, en los cinco conglomerados es proporcional al número de puestos actual, donde se estima aproximadamente un aumento del 30% en el número de puestos.

### 5.3.2. Resultados del análisis cluster en dos etapas en Actividades de trabajo

#### 5.3.2.1 Análisis jerárquico

En este apartado aparecen los resultados obtenidos en el análisis cluster jerárquico.

Tabla 76. Historial de conglomeración.

Historial de conglomeración							
Etapa	Conglomerado que se combina		Coeficientes	Etapa en la que el conglomerado aparece por primera vez		Próxima etapa	Diferencia Porcentual
	Conglomerado 1	Conglomerado 2		Conglomerado 1	Conglomerado 2		
1	11	26	1757,000	0	0	20	6%
2	33	59	1861,000	0	0	25	15%
3	52	58	2197,000	0	0	17	18%
4	4	38	2687,000	0	0	13	12%
5	49	51	3039,000	0	0	19	3%
6	16	23	3133,000	0	0	22	5%
7	1	7	3313,000	0	0	10	6%
8	27	34	3534,000	0	0	21	7%
9	28	54	3796,000	0	0	13	2%
10	1	9	3872,500	7	0	18	2%
11	13	68	3962,000	0	0	15	2%
12	64	65	4036,000	0	0	31	12%
13	4	28	4564,000	4	9	26	0%
14	3	18	4567,000	0	0	39	7%
15	8	13	4909,000	0	11	22	1%
16	5	60	4960,000	0	0	18	2%
17	52	62	5061,500	3	0	25	4%
18	1	5	5283,000	10	16	36	7%
19	2	49	5656,500	0	5	32	2%
20	11	43	5795,500	1	0	33	2%
21	20	27	5893,000	0	8	29	1%
22	8	16	5951,167	15	6	26	0%
23	19	40	5960,000	0	0	30	5%
24	41	46	6257,000	0	0	44	0%
25	33	52	6266,167	2	17	33	3%
26	4	8	6450,650	13	22	35	1%
27	36	55	6537,000	0	0	32	8%
28	35	61	7124,000	0	0	34	2%
29	6	20	7300,333	0	21	36	4%
30	12	19	7613,000	0	23	40	0%
31	25	64	7625,000	0	12	37	3%
32	2	36	7896,833	19	27	38	7%
33	11	33	8480,333	20	25	35	0%
34	35	63	8484,000	28	0	37	6%
35	4	11	9014,542	26	33	38	10%
36	1	6	10009,450	18	29	39	5%
37	25	35	10496,556	31	34	43	3%
38	2	4	10825,188	32	35	41	6%
39	1	3	11535,278	36	14	43	2%
40	12	14	11733,000	30	0	42	7%

41	2	57	12565,318	38	0	42	4%
42	2	12	13040,924	41	40	44	9%
43	1	25	14378,167	39	37	45	7%
44	2	41	15405,130	42	24	45	4%
<b>45</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>16118,172</b>	<b>43</b>	<b>44</b>	<b>46</b>	<b>26%</b>
46	1	32	21765,804	45	0	48	5%
47	24	66	22919,000	0	0	48	15%
48	1	24	27036,734	46	47	0	-

En la tabla 76 anterior, aparece el historial de conglomeración que representa las etapas donde las ocupaciones se van agrupando. Se ha calculado la diferencia porcentual de los coeficientes que aparecen, y se observa que el mayor salto en la diferencia porcentual es de 26% y que corresponde al número óptimo de conglomerados de cuatro a seleccionar en el análisis.

### 5.3.2.2 ANOVA de un factor

Este análisis de la varianza (ANOVA) de un factor sirve para comparar varios grupos de una variable cuantitativa. A la variable cuantitativa en la que se desea comparar a los grupos se denomina “dependiente” y en este caso son los valores de las actividades de trabajo. El “factor” en este análisis es el conglomerado de pertenencia de cada ocupación.



Tabla 77. Descriptivos.

	Descriptivos (medias para cada conglomerado)				ANOVA	
	Conglomerado				F	Sig.
	1	2	3	4		
Analizar datos e información	73,48	37	82	45	4,033	,013
Asistencia y cuidado de los demás	37,54	48	33	19	1,030	,389
Formación y enseñanza a otros	54,7	32	33	18	2,674	,059
Comunicación con personas fuera de la organización	77,37	96	0	81	20,963	,000
Comunicación con los supervisores, compañeros o subordinados	81,98	97	85	70	1,239	,307
Controlar máquinas y procesos	15,67	4	23	9	,835	,482
Coordinación del trabajo y actividades de otros	58,43	71	40	29	2,063	,119
Desarrollo y construcción de equipos	58,87	53	39	22	2,343	,086
Desarrollar objetivos y estrategias	62,35	41	49	34	2,797	,051
Documentación o registro de la información	67,09	31	76	29	6,180	,001
Redacción, diseño, y la especificación de los dispositivos técnicos, piezas y equipos	12,35	7	1	18	,568	,639
Establecer y mantener relaciones interpersonales	80,43	95	64	86	2,359	,084
Estimación de las características cuantificables de productos, eventos o de la información	49,22	78	41	33	2,774	,052
Evaluar la información para determinar el cumplimiento con las normas	69,24	19	90	37	5,223	,004
Obtención de información	87,89	94	89	85	,473	,702
Orientar, dirigir y motivar a los subordinados	54,28	59	19	14	2,918	,044
Manejar y mover objetos	17,37	56	22	36	8,893	,000
Identificación de objetos, acciones y eventos	69,22	72	82	65	,582	,630
Inspección de equipos, estructuras o materiales	27,76	25	17	30	,179	,910
Interacción con ordenadores	81,98	93	79	46	6,418	,001
Interpretar el significado de la información para otros	66,76	26	68	48	6,067	,001
Juzgar las cualidades de los objetos, servicios, o de personas	63	60	52	50	,798	,502
Tomar decisiones y resolver problemas	79,26	63	68	53	8,990	,000
Control de procesos, materiales, o medio ambiente	56,91	51	42	58	,619	,606
Seguimiento y control de recursos	51,22	60	18	19	3,046	,038
Operar con vehículos, dispositivos de mecanizado o equipos	16,43	46	20	36	2,783	,052
Organizar, planificar y priorizar el trabajo	76,46	92	77	67	1,589	,205
Realización de actividades administrativas	57,24	50	64	40	1,116	,353
Realización de trabajo o directamente con el público	47,65	89	75	52	1,455	,240
Realización de actividad física general	17,54	59	12	33	7,113	,001
Procesar información	73,46	55	74	59	1,525	,221
Proporcionar consulta y asesoramiento a los demás	57,48	34	34	28	4,093	,012
Reparación y mantenimiento de equipos electrónicos	9,96	2	5	2	,708	,552
Reparación y mantenimiento de equipos mecánicos	6,78	1	2	8	,299	,826
Resolución de conflictos y negociación con los demás	64,78	59	51	68	,429	,733
Programación de trabajo y actividades	62,04	64	40	42	2,922	,044
Vender o influir en los demás	56,63	31	36	85	1,329	,277
Selección de personal de organizaciones	39,8	26	20	8	1,212	,316
Pensamiento creativo	63,54	83	41	44	2,222	,099
Preparación y desarrollo de otros	52,52	19	53	16	3,083	,037
Actualizar y utilizar los conocimientos pertinentes	72,63	56	83	55	3,573	,021
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>46</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		

En la tabla 77 aparecen las medias de cada actividad de trabajo para cada conglomerado formado junto con los resultados de ANOVA. En esta tabla destaca que el número de ocupaciones del primer conglomerado es 46 mientras que los otros tres conglomerados están formados por una única ocupación. Además destaca que la actividad

de comunicación con personas fuera de la organización toma valor cero en el tercer conglomerado. En el siguiente capítulo se analizan los valores de las medias que aparecen en cada conglomerado.

Con estas medias se ha creado un nuevo documento de SPSS que se emplea en el análisis con el método de K medias siguiente. Este nuevo documento es una tabla donde se han colocado como columnas: cluster\_; analizar datos e información; asistencia y cuidado de los demás; etc. Y en las filas se han colocado las medias obtenidas en la tabla 77 para cada cluster y actividad de trabajo.

### 5.3.2.3 Análisis cluster con el método de K medias – Actividades de trabajo

El análisis cluster en dos etapas se realiza utilizando el método de K medias (utilizado anteriormente) pero con un número determinado de conglomerados, en este caso cuatro conglomerados según los resultados obtenidos en el análisis jerárquico y leyendo iniciales con el nuevo archivo creado con las medias de cada conglomerado. Los resultados obtenidos se muestran a continuación.

Tabla 78. Centros de conglomerados finales & ANOVA.

Centros de los conglomerados finales	Conglomerado				ANOVA	
	1	2	3	4	F	Sig.
	Analizar datos e información	75	37	82		
Asistencia y cuidado de los demás	37	48	33	33	,379	,768
Formación y enseñanza a otros	56	32	33	26	4,543	,007
Comunicación con personas fuera de la organización	77	96	0	85	22,375	,000
Comunicación con los supervisores, compañeros o subordinados	83	97	85	68	2,944	,043
Controlar máquinas y procesos	16	4	23	12	,821	,489
Coordinación del trabajo y actividades de otros	59	71	40	34	3,839	,016
Desarrollo y construcción de equipos	60	53	39	29	4,848	,005
Desarrollar objetivos y estrategias	63	41	49	50	1,992	,129
Documentación o registro de la información	68	31	76	48	5,125	,004
Redacción, diseño, y la especificación de los dispositivos técnicos, piezas y equipos	12	7	1	12	,470	,705
Establecer y mantener relaciones interpersonales	80	95	64	83	2,274	,093
Estimación de las características cuantificables de productos, eventos o de la información	50	78	41	34	4,155	,011
Evaluar la información para determinar el cumplimiento con las normas	70	19	90	44	7,126	,001
Obtención de información	88	94	89	83	1,329	,277
Orientar, dirigir y motivar a los subordinados	56	59	19	23	4,826	,005
Manejar y mover objetos	18	56	22	18	6,475	,001
Identificación de objetos, acciones y eventos	69	72	82	64	,802	,499
Inspección de equipos, estructuras o materiales	28	25	17	29	,176	,912
Interacción con ordenadores	83	93	79	62	5,885	,002
Interpretar el significado de la información para otros	68	26	68	49	8,982	,000
Juzgar las cualidades de los objetos, servicios, o de personas	64	60	52	50	1,917	,140
Tomar decisiones y resolver problemas	80	63	68	64	9,707	,000
Control de procesos, materiales, o medio ambiente	57	51	42	51	,912	,443
Seguimiento y control de recursos	52	60	18	23	5,955	,002
Operar con vehículos, dispositivos de mecanizado o equipos	16	46	20	27	2,606	,063
Organizar, planificar y priorizar el trabajo	77	92	77	72	1,433	,246
Realización de actividades administrativas	58	50	64	45	1,546	,216
Realización de trabajo o directamente con el público	46	89	75	68	2,377	,082
Realización de actividad física general	18	59	12	20	5,985	,002
Procesar información	74	55	74	61	2,424	,078
Proporcionar consulta y asesoramiento a los demás	58	34	34	35	6,382	,001
Reparación y mantenimiento de equipos electrónicos	10	2	5	9	,395	,757
Reparación y mantenimiento de equipos mecánicos	7	1	2	7	,292	,831
Resolución de conflictos y negociación con los demás	65	59	51	69	,500	,684
Programación de trabajo y actividades	62	64	40	55	1,899	,143
Vender o influir en los demás	55	31	36	90	3,662	,019
Selección de personal de organizaciones	41	26	20	12	2,437	,077
Pensamiento creativo	64	83	41	57	1,698	,181
Preparación y desarrollo de otros	53	19	53	28	3,997	,013
Actualizar y utilizar los conocimientos pertinentes	73	56	83	63	3,260	,030
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>44</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>		

En la tabla 78 aparecen los centros finales de las actividades de trabajo para cada conglomerado (que corresponden con las medias obtenidas en el capítulo anterior). En la segunda tabla se observa que el número de ocupaciones de cada conglomerado ha variado ligeramente, han pasado dos ocupaciones del primero al cuarto conglomerado. A

continuación se muestran las actividades de trabajo predominantes que destacan según los datos obtenidos para cada conglomerado.

Tabla 79. Variables predominantes en cada conglomerado.

Actividades de trabajo que predominan en el Conglomerado 1	Actividades de trabajo que predominan en el Conglomerado 2	Actividades de trabajo que predominan en el Conglomerado 3	Actividades de trabajo que predominan en el Conglomerado 4
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación y enseñanza a otros</li> <li>- Desarrollar objetivos y estrategias</li> <li>- Tomar decisiones y resolver problemas</li> <li>- Proporcionar consulta y asesoramiento a los demás</li> <li>- Selección de personal de organizaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asistencia y cuidado de los demás</li> <li>- Comunicación con personas fuera de la organización</li> <li>- Comunicación con los supervisores, compañeros o subordinados</li> <li>- Coordinación del trabajo y actividades de otros</li> <li>- Establecer y mantener relaciones interpersonales</li> <li>- Estimación de las características cuantificables de productos, eventos o de la información</li> <li>- Manejar y mover objetos</li> <li>- Interacción con ordenadores</li> <li>- Operar con vehículos, dispositivos de mecanizado o equipos</li> <li>- Organizar, planificar y priorizar el trabajo</li> <li>- Realización de trabajo o directamente con el público</li> <li>- Realización de actividad física general</li> <li>- Pensamiento creativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluar la información para determinar el cumplimiento con las normas</li> <li>- Identificación de objetos, acciones y eventos</li> <li>- Actualizar y utilizar los conocimientos pertinentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vender o influir en los demás</li> </ul>

Destaca el número de actividades de trabajo con valores altos en el segundo conglomerado respecto al resto de los conglomerados, y más teniendo en cuenta que este

conglomerado únicamente abarca una ocupación (ver en la siguiente página, en la tabla 80). También destaca la actividad de vender o influir en los demás que aparece en el último conglomerado, con un valor muy superior al resto de los conglomerados (ver tabla 78).

En cuanto a la clasificación de las actividades que aparecen, en el primer conglomerado la gran parte de las actividades pertenecen a las actividades de interacción con otros y a las actividades de procesos mentales. En el segundo conglomerado, que abarca el mayor número de actividades, el grupo de actividades de interacción con otros es el que destaca. En el tercer conglomerado dos de las tres actividades pertenecen a actividades de procesos mentales. Por último, en el cuarto conglomerado únicamente aparece la actividad de vender o influir en los demás, que pertenece a las actividades de interacción con otros.

A continuación se muestra la distribución de las ocupaciones en los cuatro conglomerados formados en este análisis cluster en dos etapas.

Tabla 80. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Contable	14.447.000	5.130.400	1
Agente y representante de artistas y deportistas			
Tasador			
Auditor			
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Estimador de costes			
Analista de créditos			
Entrevistador de empleo			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Analista financiero			
Inspector financiero			
Investigador de fraudes			
Inspector de seguros			
Asesor de préstamos			
Técnico de logística			
Analista de dirección			
Asesor financiero personal			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico de compras			
Técnico de regulación			
Técnico en formación y desarrollo			
Director de administración			
Director de publicidad y promoción			
Alto ejecutivo			
Director de retribución			
Director financiero			
Director general y de operaciones			
Director de recursos humanos			
Director de alojamiento			
Director de marketing			
Director de relaciones públicas			
Director de compras			
Director de regulación			
Director de ventas			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de cadena de suministro			
Director de formación y desarrollo			
Tesorero y controller			
Director de trabajadores de ventas			
Agente de ventas de servicios financieros			
Agente de ventas de valores			
Analista de investigación de mercados			
Organizador de encuentros y convenciones	57.000	21.400	2
Inspector fiscal	73.000	35.200	3
Agente de publicidad	2.142.000	655.600	4
Agente de venta de seguros			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			

Según los datos obtenidos en la tabla 80 en el primer conglomerado aparecen 44 ocupaciones, la mayoría, y se debe a que los valores de las medias entre conglomerados no varían significativamente excepto en algunas concretas. Las otras cinco ocupaciones se encuentran en el segundo, en el tercer y en el cuarto conglomerado.

En el conglomerado dos aparece la ocupación de organizador de encuentros y convenciones. Las actividades de trabajo que aparecen en este conglomerado y tienen relación con esta ocupación son, por ejemplo (según la tabla 80) comunicación con personas fuera de la organización; comunicación con los supervisores, compañeros o subordinados; establecer y mantener relaciones interpersonales; organizar, planificar y priorizar el trabajo y pensamiento creativo. En el conglomerado tres aparece la ocupación de inspector fiscal. En este conglomerado una de las actividades que tienen relación con esta ocupación es la capacidad evaluar la información para determinar el cumplimiento de las normas. Por último, en el conglomerado cuatro aparecen las ocupaciones de agente de publicidad; agente de ventas de seguros; y representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos. La actividad de trabajo que aparece en este conglomerado tiene relación con sus ocupaciones ya que se trata de vender o influir en los demás.

Comparando estos resultados con el análisis cluster mediante el método de K medias para cuatro conglomerados (ver capítulo 5.3.1.3), se han distribuido las ocupaciones totalmente diferente. En este análisis se han destacado cinco ocupaciones del resto, dividiéndose en los conglomerados dos, tres y cuatro. En cambio, en el análisis de K medias para cuatro conglomerados la distribución de ocupaciones era más distribuida entre los conglomerados.

Sobre el número de puestos actual (2008) destaca el número de puestos en el cuarto conglomerado, se trata de un valor elevado para tres ocupaciones. En la estimación de nuevos puestos de trabajo en los próximos años (2008-2018) destaca el conglomerado tres, donde únicamente esta la ocupación de inspector fiscal, ya que se estima que va a aumentar un 50%.

### 5.3.3. Resultados del análisis factorial en Actividades de trabajo

Al realizar el análisis factorial del descriptor actividades de trabajo se obtiene la siguiente matriz de componentes rotados.



Tabla 81. Matriz de componentes rotados mediante rotación Varimax.

Matriz de componentes rotados									
	Componente								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Analizar datos e información	,116	,787	-,083	-,220	-,269	,123	,107	-,120	-,098
Asistencia y cuidado de los demás	,253	-,022	,231	,299	,215	-,194	,551	,432	-,031
Formación y enseñanza a otros	,940	,110	,116	,081	-,078	-,080	,045	-,051	,037
Comunicación con personas fuera de la organización	,034	-,218	,061	,729	-,058	,186	,160	,049	,317
Comunicación con los supervisores, compañeros o subordinados	,660	-,059	-,372	,019	,118	,160	,032	,165	-,051
Controlar máquinas y procesos	,155	,161	,646	-,115	,490	-,053	,106	,121	-,131
Coordinación del trabajo y actividades de otros	,926	-,120	,044	,132	,047	,082	-,019	,078	,071
Desarrollo y construcción de equipos	,928	,029	,014	,146	-,057	,025	,075	-,072	,004
Desarrollar objetivos y estrategias	,530	,262	-,009	,501	-,226	-,086	,208	-,328	-,005
Documentación o registro de la información	,026	,745	,133	-,203	-,026	,001	-,020	,449	,085
Redacción, diseño, y la especificación de los dispositivos técnicos, piezas y equipos	,154	-,168	,759	,119	,140	,297	-,211	-,041	,186
Establecer y mantener relaciones interpersonales	,432	-,135	-,398	,636	,117	-,152	,154	-,107	-,053
Estimación de las características cuantificables de productos, eventos o de la información	,011	,111	,104	,028	,311	,789	-,025	-,005	-,002
Evaluar la información para determinar el cumplimiento con las normas	,087	,729	-,058	-,400	-,178	-,198	,119	,161	,300
Obtención de información	-,059	,598	-,537	,158	,104	,196	-,056	-,032	,042
Orientar, dirigir y motivar a los subordinados	,923	,024	,085	,143	-,002	,090	,054	-,040	,050
Manejar y mover objetos	,025	-,358	,098	-,014	,786	,145	,137	,089	,013
Identificación de objetos, acciones y eventos	-,259	,586	-,264	,027	,209	,160	,191	,126	,328
Inspección de equipos, estructuras o materiales	-,098	-,051	,599	-,213	,309	,251	-,053	,103	,478
Interacción con ordenadores	,059	,415	-,105	-,087	-,168	,539	,009	,529	-,276
Interpretar el significado de la información para otros	,164	,816	-,036	,165	-,277	-,029	,087	-,188	-,082
Juzgar las cualidades de los objetos, servicios, o de personas	,148	,032	,094	,193	,117	,022	,788	,061	,214
Tomar decisiones y resolver problemas	,417	,369	,087	,261	-,326	,121	,432	-,179	,135
Control de procesos, materiales, o medio ambiente	,256	,337	,098	,045	,268	,043	,103	,111	,634
Seguimiento y control de recursos	,578	-,213	,241	-,112	-,036	,413	,329	-,196	,017
Operar con vehículos, dispositivos de mecanizado o equipos	-,090	-,170	,287	,024	,786	,041	-,073	-,110	,135
Organizar, planificar y priorizar el trabajo	,372	,361	-,446	,294	,332	,090	-,255	,240	-,024
Realización de actividades administrativas	-,022	,080	,169	-,082	,039	,016	,074	,785	,152
Realización de trabajo o directamente con el público	-,255	-,031	,002	,468	,471	-,290	,336	,380	,004
Realización de actividad física general	-,054	-,365	,272	-,014	,757	,286	,113	,034	,132
Procesar información	-,149	,743	-,133	-,284	-,191	,183	-,108	,209	-,052
Proporcionar consulta y asesoramiento a los demás	,743	,371	,015	,127	-,249	-,065	,119	-,045	-,008
Reparación y mantenimiento de equipos electrónicos	,122	-,137	,761	,192	,132	,022	,220	,225	-,089
Reparación y mantenimiento de equipos mecánicos	,225	-,206	,814	,020	,249	-,066	,158	,034	-,025
Resolución de conflictos y negociación con los demás	,292	-,162	-,113	,146	-,063	-,281	,342	,051	,638
Programación de trabajo y actividades	,595	,105	,295	,469	,037	,152	-,197	,064	,145
Vender o influir en los demás	,067	-,070	,086	,782	-,066	-,444	,163	-,121	,035
Selección de personal de organizaciones	,813	-,093	,145	-,073	,026	-,164	,142	,053	,094
Pensamiento creativo	,423	-,078	-,024	,711	,040	,205	,031	-,023	-,226
Preparación y desarrollo de otros	,749	,421	,191	,000	,057	-,141	-,046	,051	,128
Actualizar y utilizar los conocimientos pertinentes	,167	,839	-,160	,086	-,148	-,039	-,162	,006	-,020

En la matriz se han marcado en color gris los valores absolutos de mayor valor de cada fila, de esta manera cada variable de actividades de trabajo se agrupa en uno de los nueve factores o dimensiones que se han creado. En la siguiente tabla aparecen los autovalores de los componentes.

Tabla 82. Autovalores.

Componente	Autovalores iniciales		
	Total	% de la varianza	% acumulado
Analizar datos e información	9,209	22,460	22,460
Asistencia y cuidado de los demás	7,552	18,419	40,879
Formación y enseñanza a otros	4,500	10,976	51,855
Comunicación con personas fuera de la organización	3,176	7,747	59,601
Comunicación con los supervisores, compañeros o subordinados	2,542	6,201	65,802
Controlar máquinas y procesos	1,887	4,603	70,405
Coordinación del trabajo y actividades de otros	1,534	3,742	74,148
Desarrollo y construcción de equipos	1,386	3,380	77,528
Desarrollar objetivos y estrategias	1,079	2,633	80,161
Documentación o registro de la información	,984	2,399	82,560
Redacción, diseño, y la especificación de los dispositivos técnicos, piezas y equipos	,893	2,178	84,737
Establecer y mantener relaciones interpersonales	,729	1,777	86,514
Estimación de las características cuantificables de productos, eventos o de la información	,667	1,626	88,141
Evaluar la información para determinar el cumplimiento con las normas	,568	1,385	89,526
Obtención de información	,550	1,341	90,867
Orientar, dirigir y motivar a los subordinados	,489	1,193	92,060
Manejar y mover objetos	,387	,943	93,003
Identificación de objetos, acciones y eventos	,346	,843	93,846
Inspección de equipos, estructuras o materiales	,323	,788	94,634
Interacción con ordenadores	,312	,762	95,396
Interpretar el significado de la información para otros	,257	,627	96,023
Juzgar las cualidades de los objetos, servicios, o de personas	,231	,564	96,587
Tomar decisiones y resolver problemas	,214	,523	97,110
Control de procesos, materiales, o medio ambiente	,196	,479	97,589
Seguimiento y control de recursos	,149	,364	97,953
Operar con vehículos, dispositivos de mecanizado o equipos	,132	,322	98,275
Organizar, planificar y priorizar el trabajo	,122	,297	98,572
Realización de actividades administrativas	,104	,253	98,825
Realización de trabajo o directamente con el público	,096	,233	99,059
Realización de actividad física general	,070	,170	99,229
Procesar información	,062	,150	99,379
Proporcionar consulta y asesoramiento a los demás	,055	,133	99,513
Reparación y mantenimiento de equipos electrónicos	,049	,119	99,632
Reparación y mantenimiento de equipos mecánicos	,037	,091	99,723
Resolución de conflictos y negociación con los demás	,030	,073	99,796
Programación de trabajo y actividades	,028	,067	99,864
Vender o influir en los demás	,020	,050	99,914
Selección de personal de organizaciones	,014	,033	99,947
Pensamiento creativo	,010	,025	99,972
Preparación y desarrollo de otros	,007	,017	99,989
Actualizar y utilizar los conocimientos pertinentes	,004	,011	100,000

En la tabla 82 se observa que nueve componentes poseen un autovalor mayor a uno, por ese motivo el análisis factorial ha formado nueve factores o dimensiones. Además, estos nueve factores abarcan un porcentaje de la varianza de 80,161%.

Tomando los datos de la matriz rotada que aparece en la tabla 81, se ha realizado la siguiente tabla 83 donde se muestran las actividades de trabajo agrupadas en los nueve factores formados.

Tabla 83. Resumen de factores de las variables.

Factor 1 <b>Programación y desarrollo</b>	Factor 2 <b>Análisis de información</b>	Factor 3 <b>Equipos</b>	Factor 4 <b>Relaciones</b>	Factor 5 <b>Manipulación de objetos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación y enseñanza a otros</li> <li>- Comunicación con los supervisores, compañeros o subordinados</li> <li>- Coordinación del trabajo y actividades de otros</li> <li>- Desarrollo y construcción de equipos</li> <li>- Desarrollar objetivos y estrategias</li> <li>- Orientar, dirigir y motivar a los subordinados</li> <li>- Seguimiento y control de recursos</li> <li>- Proporcionar consulta y asesoramiento a los demás</li> <li>- Programación de trabajo y actividades</li> <li>- Selección de personal de organizaciones</li> <li>- Preparación y desarrollo de otros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar datos e información</li> <li>- Documentación o registro de la información</li> <li>- Evaluar la información para determinar el cumplimiento con las normas</li> <li>- Obtención de información</li> <li>- Identificación de objetos, acciones y eventos</li> <li>- Interpretar el significado de la información para otros</li> <li>- Procesar información</li> <li>- Actualizar y utilizar los conocimientos pertinentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlar máquinas y procesos</li> <li>- Redacción, diseño, y la especificación de los dispositivos técnicos, piezas y equipos</li> <li>- Inspección de equipos, estructuras o materiales</li> <li>- Organizar, planificar y priorizar</li> <li>- Reparación y mantenimiento de equipos electrónicos</li> <li>- Reparación y mantenimiento de equipos mecánicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicación con personas fuera de la organización</li> <li>- Establecer y mantener relaciones interpersonales</li> <li>- Vender o influir en los demás</li> <li>- Pensamiento creativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejar y mover objetos</li> <li>- Operar con vehículos, dispositivos de mecanizado o equipos</li> <li>- Realización de trabajo o directamente con el público</li> <li>- Realización de actividad física general</li> </ul>

Factor 6 <b>Informática</b>	Factor 7 <b>Decisiones</b>	Factor 8 <b>Administración</b>	Factor 9 <b>Procesos</b>	
- Estimación de las características cuantificables de productos, eventos o de la información - Interacción con ordenadores	- Asistencia y cuidado de los demás - Juzgar las cualidades de los objetos, servicios o de personas - Tomar decisiones y resolver problemas	- Realización de actividades administrativas	- Control de procesos, materiales, o medio ambiente - Resolución de conflictos y negociación con los demás	

En la tabla 83 aparecen las actividades de trabajo agrupadas en los nueve factores formados, se ha incluido un título a cada factor. La mayor parte de las actividades de trabajo se agrupan en el factor uno y dos pero las actividades son muy diversas en estos grupos. Por el contrario, destacan el factor tres donde las actividades de trabajo están relacionadas con los equipos; y el factor cuatro, relaciones; con actividades relacionadas con las relaciones de personas (como por ejemplo asistencia y cuidado con los demás, establecer y mantener relaciones interpersonales y vender o influir en los demás).

Tras el análisis factorial se ha realizado un análisis mediante regresión lineal, obteniendo los siguientes resultados.

1) Resultados para la variable dependiente: Empleo 2008

En las siguientes tablas aparecen los datos obtenidos en este análisis.

Tabla 84. Coeficientes obtenidos en la regresión lineal.

<b>Coeficientes</b>					
Modelo		Coeficientes no estandarizados	Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Beta		
1	(Constante)	341204,082		5,945	,000
	Factor 1 – Programación y desarrollo	-18362,208	-,046	-,317	,753
	Factor 2 – Análisis de información	-13657,641	-,034	-,236	,815
	Factor 3 – Equipos	42770,826	,107	,738	,465
	Factor 4 – Relaciones	-30243,624	-,076	-,522	,605
	Factor 5 – Manipulación de objetos	33210,528	,083	,573	,570
	Factor 6 – Informática	-43044,426	-,108	-,742	,462
	Factor 7 – Decisiones	-84879,718	-,212	-1,464	,151
	Factor 8 – Administración	-95537,107	-,239	-1,647	,107
	Factor 9 – Procesos	78869,033	,197	1,360	,182

Según los datos de la tabla 84, donde aparecen los coeficientes de la regresión, se observa que ningún factor posee un valor de significación inferior a 0,1. Esto indica que las variables independientes (los factores) no influyen en el valor de la variable dependiente de crecimiento de empleo. Seleccionando los coeficientes se obtiene la siguiente ecuación en este análisis:

$$\text{Empleo}_{2008} = 341204 - 18362 \times X_1 - 13658 \times X_2 + 42771 \times X_3 - 30244 \times X_4 + 33210 \times X_5 - 43044 \times X_6 - 84880 \times X_7 - 95537 \times X_8 + 78869 \times X_9$$

Tabla 85. Valor de R en la regresión lineal.

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,424	,180	-,009	401763,092

En este análisis el valor de  $R^2$  de 0,180, es un valor bajo por lo que el ajuste de este análisis de regresión no es adecuado. Además, al no tener variables independientes significativas, el valor de  $R^2$  es bajo, por lo que el ajuste no es bueno.

2) Resultados para la variable dependiente: Crecimiento de empleo 2008 – 2018

En las siguientes tablas aparecen los datos obtenidos en este análisis.

Tabla 86. Coeficientes obtenidos en la regresión lineal.

Coeficientes					
Modelo		Coeficientes no estandarizados	Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Beta		
1	(Constante)	36,449		29,132	,000
	Factor 1 – Programación y desarrollo	,482	,054	,381	,705
	Factor 2 – Análisis de información	2,177	,244	1,722	,093
	Factor 3 – Equipos	-2,889	-,324	-2,285	,028
	Factor 4 – Relaciones	-,204	-,023	-,162	,872
	Factor 5 – Manipulación de objetos	-,826	-,093	-,653	,517
	Factor 6 – Informática	-,437	-,049	-,346	,731
	Factor 7 – Decisiones	-,503	-,056	-,398	,693
	Factor 8 – Administración	1,474	,165	1,166	,251
	Factor 9 – Procesos	-,802	-,090	-,634	,530

Según los datos obtenidos en la tabla 86, aparecen únicamente dos factores con significación en el análisis, son el factor dos (de análisis de la información) y el factor tres (de equipos). Tomando los coeficientes que, se obtiene la siguiente ecuación:

$$\text{Crecimiento\_de\_empleo\_2008\_2018} = 341204 - 18362 \times X_1 - 13658 \times X_2 + 42771 \times X_3 - 30244 \times X_4 + 33210 \times X_5 - 43044 \times X_6 - 84880 \times X_7 - 95537 \times X_8 + 78869 \times X_9$$

Tabla 87. Valor de R en la regresión lineal.

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,466	,217	,037	8,758

En este análisis el valor de  $R^2$  de 0,217, es un valor bajo también por lo que no se puede confirmar un ajuste adecuado. En este análisis de regresión se obtienen mejores resultados que en el anterior, pero sigue teniendo un valor de  $R^2$  corregida muy bajo ya que solo dos de los nueve factores influyen en la variable dependiente.

### 3) Resultados para la variable dependiente: Salario medio anual 2009

En las siguientes tablas aparecen los datos obtenidos en este análisis.

Tabla 88. Coeficientes obtenidos en la regresión lineal.

Coeficientes					
Modelo		Coeficientes no estandarizados	Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Beta		
1	(Constante)	69533,061		29,569	,000
	Factor 1 – Programación y desarrollo	10210,316	,448	4,297	,000
	Factor 2 – Análisis de información	-2512,428	-,110	-1,057	,297
	Factor 3 – Equipos	-781,951	-,034	-,329	,744
	Factor 4 – Relaciones	3534,785	,155	1,488	,145
	Factor 5 – Manipulación de objetos	-5270,566	-,231	-2,218	,032
	Factor 6 – Informática	1739,377	,076	,732	,469
	Factor 7 – Decisiones	5006,684	,220	2,107	,042
	Factor 8 – Administración	-10942,609	-,480	-4,606	,000
	Factor 9 – Procesos	812,133	,036	,342	,734

En este análisis de regresión, según los datos de la tabla 88, aparecen cuatro factores con un valor de significación menor de 0,1. Se trata del análisis de regresión con más factores significantes. Los factores que afectan a la variable de salario medio anual son el factor uno (de programación y desarrollo), el factor cinco (de manipulación de objetos), el factor siete (de decisiones) y el factor ocho (de administración). Analizando con la variable dependiente de “Salario medio anual 2009” se han obtenido los coeficientes que aparecen en la tabla 88 teniendo:

$$\text{Salario\_medio\_anual\_2009} = 69533 + 10210 \times X_1 - 2512 \times X_2 - 781,95 \times X_3 + 3535 \times X_4 - 5271 \times X_5 + 1739 \times X_6 + 5007 \times X_7 - 10943 \times X_8 + 812,13 \times X_9$$

Tabla 89. Valor de R en la regresión lineal.

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,759	,577	,479	\$16.461,123

En este análisis el valor de  $R^2$  de 0,577, es un valor elevado que indica que este análisis mediante regresión lineal tiene un buen ajuste. También se observa que el valor de  $R^2$  corregida ha aumentado considerablemente.

## 5.4. Resultados con el descriptor Intereses

### 5.4.1. Resultados del análisis cluster de K medias en Intereses

#### 5.4.1.1 Análisis de K medias para dos conglomerados

Los resultados obtenidos en el análisis cluster de K medias para dos conglomerados son los que se muestran a continuación.

Tabla 90. Centros de los conglomerados finales & ANOVA.

Centros de los conglomerados finales	Conglomerado		ANOVA	
	1	2	F	Sig.
	Artístico	8		
Convencional	83	68	17,898	,000
Emprendedor	69	95	50,678	,000
Investigativo	52	15	67,016	,000
Realista	30	15	12,292	,001
Social	13	43	40,344	,000
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>23</b>	<b>40</b>		

Si se realiza un resumen de los intereses que predominan en los dos conglomerados que se han formado en este análisis de la tabla 90 y se obtiene la tabla 91.

Tabla 91. Variables predominantes en cada conglomerado.

Intereses que predominan en el Conglomerado 1	Intereses que predominan en el Conglomerado 2
- Convencional	- Artístico
- Investigativo	- Emprendedor
- Realista	- Social

Según estos datos los intereses que predominan en cada conglomerado están repartidos, tres en cada uno. En el primer conglomerado las ocupaciones destacan por tener intereses convencionales, investigativos y realistas. Por el contrario, en el segundo conglomerado los intereses que destacan son artísticos, emprendedores y sociales.

En la siguiente tabla se muestran las ocupaciones que se han agrupado en los dos conglomerados.



Tabla 92. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Contable	<b>8.827.000</b>	<b>3.232.000</b>	<b>1</b>
Tasador			
Auditor			
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Estimador de costes			
Analista de créditos			
Analista financiero			
Analista financiero cuantitativo			
Investigador de fraudes			
Inspector de seguros			
Analista logístico			
Ingeniero logístico			
Analista de dirección			
Técnico de compras			
Técnico de regulación			
Técnico de gestión de riesgos			
Técnico de seguridad			
Inspector interno			
Director de control de calidad			
Tesorero y controller			
Analista de investigación de mercados			
Analista de control de calidad			
Agente y representante de artistas y deportistas	<b>15.604.000</b>	<b>5.222.800</b>	<b>2</b>
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Intermediario de aduanas			
Entrevistador de empleo			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Inspector financiero			
Asesor de préstamos			
Técnico de logística			
Organizador de encuentros y convenciones			
Asesor financiero personal			
Técnico de reclutamiento de personal			
Inspector fiscal			
Técnico en formación y desarrollo			
Director de administración			
Director de publicidad y promoción			
Alto ejecutivo			
Director de retribución			
Director financiero			
Director general y de operaciones			
Director de recursos humanos			
Director de fondos de inversión			
Director de alojamiento			
Director de logística			
Director de riesgos			
Director de marketing			
Técnico de ventas online			
Director de relaciones publicas			

Director de compras		
Director de regulación		
Director de ventas		
Director de almacenamiento y distribución		
Director de cadena de suministro		
Director de formación y desarrollo		
Agente de publicidad		
Director de trabajadores de ventas		
Agente de venta de seguros		
Agente de ventas de servicios financieros		
Agente de ventas de valores		
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos		
Agente de valores		

Según la tabla 92, el segundo conglomerado abarca la gran parte de las ocupaciones en comparación con el primer conglomerado. Esto se debe a que los intereses que predominan en el segundo conglomerado (artísticos, emprendedores y sociales) son intereses más comunes en las ocupaciones.

En cuanto al número actual de puestos de trabajo, en el segundo conglomerado hay más puestos de trabajo pero se debe a que también abarca más ocupaciones. En la estimación de crecimiento de empleo, en ambos conglomerados es igualmente proporcional al número actual de puestos de trabajo.

A continuación se va analizar con el método de K medias para tres conglomerados en el siguiente apartado.

### 5.4.1.2 Análisis de K medias para tres conglomerados

Los resultados obtenidos en el análisis cluster de K medias para tres conglomerados son los que se muestran a continuación.

Tabla 93. Centros de los conglomerados finales & ANOVA.

Centros de los conglomerados finales	Conglomerado			ANOVA	
	1	2	3	F	Sig.
	Artístico	14	30		
Convencional	73	60	81	14,743	,000
Emprendedor	58	94	90	23,760	,000
Investigativo	74	14	22	85,082	,000
Realista	34	5	24	14,675	,000
Social	6	56	27	41,692	,000
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>34</b>		

Resumiendo los intereses predominantes en los tres conglomerados que se han formado en este análisis cluster mediante el método de K medias, se obtienen los siguientes resultados.

Tabla 94. Variables predominantes en cada conglomerado.

Intereses que predominan en el Conglomerado 1	Intereses que predominan en el Conglomerado 2	Intereses que predominan en el Conglomerado 3
- Investigativo - Realista	- Artístico - Emprendedor - Social	- Convencional

En el conglomerado dos siguen estando agrupados los intereses artísticos, emprendedores y sociales. Sin embargo, el resto de intereses se han dividido en los conglomerados uno y tres en este análisis. Ahora se ha de comparar si ha ocurrido lo mismo en la distribución de las ocupaciones en los conglomerados, si se han mantenido las ocupaciones agrupadas en el segundo conglomerado y si las otras ocupaciones se han dividido entre los conglomerados uno y tres.

Estas ocupaciones han sido agrupadas en los tres conglomerados y aparecen en la tabla 95.

Tabla 95. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Analista financiero	<b>3.955.000</b>	<b>1.454.600</b>	<b>1</b>
Analista financiero cuantitativo			
Investigador de fraudes			
Analista logístico			
Ingeniero logístico			
Analista de dirección			
Técnico de gestión de riesgos			
Técnico de seguridad			
Inspector interno			
Analista de investigación de mercados			
Analista de control de calidad			
Agente y representante de artistas y deportistas	<b>4.611.000</b>	<b>1.551.000</b>	<b>2</b>
Entrevistador de empleo			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Asesor de préstamos			
Organizador de encuentros y convenciones			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico en formación y desarrollo			
Director de publicidad y promoción			
Alto ejecutivo			
Director de retribución			
Director general y de operaciones			
Director de recursos humanos			
Director de marketing			
Director de relaciones publicas			
Director de formación y desarrollo			
Agente de publicidad			
Director de trabajadores de ventas			
Agente de ventas de servicios financieros			
Contable			
Tasador			
Auditor			
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Estimador de costes			
Analista de créditos			
Intermediario de aduanas			
Inspector financiero			
Inspector de seguros			
Técnico de logística			
Asesor financiero personal			
Técnico de compras			
Técnico de regulación			
Inspector fiscal			
Director de administración			
Director financiero			
Director de fondos de inversión			
Director de alojamiento			

Director de logística		
Director de riesgos		
Técnico de ventas online		
Director de compras		
Director de control de calidad		
Director de regulación		
Director de ventas		
Director de almacenamiento y distribución		
Director de cadena de suministro		
Tesorero y controller		
Agente de venta de seguros		
Agente de ventas de valores		
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos		
Agente de valores		

Según la tabla 95, todas las ocupaciones que aparecen en el conglomerado dos siguen agrupadas (como ha ocurrido en el análisis de K medias para dos conglomerados, ver apartado 5.4.1.1). Sin embargo, algunas de estas ocupaciones han pasado a los otros dos conglomerados formados, que son especialista en retribución y análisis de puestos; intermediario de aduanas; inspector financiero; técnico de logística; asesor financiero personal; inspector fiscal; director de administración; director financiero; director de fondos de inversión; director de alojamiento; director de logística; director de riesgos; técnico de ventas online; director de compras; director de regulación; director de ventas; director de almacenamiento y distribución; director de cadena de suministro; agente de venta de seguros; agente de ventas de valores; representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos; y agente de valores.

En la perspectiva de crecimiento de empleo en los próximos años (2008-2018), se observa en la tabla 95 que en el conglomerado uno es ligeramente superior en función del número de puestos actual (2008).

### 5.4.1.3 Análisis de K medias para cuatro conglomerados

Los resultados obtenidos en el análisis cluster de K medias para cuatro conglomerados son los que se muestran a continuación.

Tabla 96. Centros de los conglomerados finales & ANOVA.

	Centros de los conglomerados finales				ANOVA	
	Conglomerado				F	Sig.
	1	2	3	4		
Artístico	48	4	16	22	27,329	,000
Convencional	61	81	72	60	10,045	,000
Emprendedor	100	89	57	91	13,303	,000
Investigativo	16	23	82	13	72,510	,000
Realista	4	25	33	6	9,041	,000
Social	33	26	6	68	50,534	,000
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>6</b>	<b>36</b>	<b>9</b>	<b>12</b>		

Se ha realizado un resumen de los intereses predominantes para el caso del método de K medias con cuatro conglomerados.

Tabla 97. Variables predominantes en cada conglomerado.

Intereses que predominan en el Conglomerado 1	Intereses que predominan en el Conglomerado 2	Intereses que predominan en el Conglomerado 3	Intereses que predominan en el Conglomerado 4
- Artístico - Emprendedor	- Convencional	- Investigativo - Realista	- Social

Si se observan los resultados de la tabla 97, los intereses predominantes se han distribuido proporcionalmente en los cuatro conglomerados analizados. En el primer conglomerado destaca más el interés artístico que el emprendedor (según los valores de los centros finales de la tabla 96). En el segundo conglomerado destaca el interés convencional, pero según los valores de los centros finales, está muy próximo al resto de conglomerados. En el tercer conglomerado el interés investigativo es el que más resalta. Por último, el conglomerado cuatro posee un elevado valor del centro final del interés social.

Ahora se va a analizar si la distribución de las ocupaciones esta relacionada con la de los intereses predominantes que se encuentran en cada conglomerado.

Tabla 98. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Director de publicidad y promoción	<b>1.162.000</b>	<b>375.200</b>	<b>1</b>
Alto ejecutivo			
Director de marketing			
Director de relaciones publicas			
Agente de publicidad			
Agente de ventas de servicios financieros			
Contable	<b>16.863.000</b>	<b>5.788.600</b>	<b>2</b>
Tasador			
Auditor			
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Estimador de costes			
Analista de créditos			
Intermediario de aduanas			
Inspector financiero			
Inspector de seguros			
Técnico de logística			
Analista logístico			
Asesor financiero personal			
Técnico de compras			
Técnico de regulación			
Inspector fiscal			
Director de administración			
Inspector interno			
Director financiero			
Director de fondos de inversión			
Director de alojamiento			
Director de logística			
Director de riesgos			
Técnico de ventas online			
Director de compras			
Director de control de calidad			
Director de regulación			
Director de ventas			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de cadena de suministro			
Tesorero y controller			
Agente de venta de seguros			
Agente de ventas de valores			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			
Agente de valores			
Analista financiero	<b>2.957.000</b>	<b>1.115.200</b>	<b>3</b>
Analista financiero cuantitativo			
Investigador de fraudes			
Ingeniero logístico			
Analista de dirección			
Técnico de gestión de riesgos			
Técnico de seguridad			

Analista de investigación de mercados			
Analista de control de calidad			
Agente y representante de artistas y deportistas	<b>3.449.000</b>	<b>1.175.800</b>	<b>4</b>
Entrevistador de empleo			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Asesor de préstamos			
Organizador de encuentros y convenciones			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico en formación y desarrollo			
Director de retribución			
Director general y de operaciones			
Director de recursos humanos			
Director de formación y desarrollo			
Director de trabajadores de ventas			

En el primer conglomerado (según las tablas 97 y 98) se observan que las ocupaciones que se han agrupado requieren de interés artístico ya que aparecen director de publicidad y promoción; director de marketing; director de relaciones públicas; agente de publicidad; y agente de ventas de servicios financieros. Estas ocupaciones están relacionadas en gran parte con la publicidad y con el marketing, ocupaciones que ocupan personas con dotes creativas. En el segundo conglomerado es el grupo que abarca el mayor número de ocupaciones y esto se debe a que su interés es convencional y es muy genérico. En el tercer conglomerado, que destaca por sus intereses investigativos y realistas, aparecen ocupaciones que requieren investigación como el analista de investigación de mercados o el investigador de fraudes. Por otro lado, aparecen ocupaciones de analistas que están relacionadas con los intereses realistas. Por último, en el cuarto conglomerado formado en este análisis, caracterizado por el interés social, aparecen ocupaciones relacionadas con la formación, el empleo y las relaciones sociales, como el entrevistador de empleo; agente y representante de artistas y deportistas; organizador de encuentros y convenciones; técnico en formación y desarrollo; director de recursos humanos, entre otros.

Como conclusión de este análisis es que la distribución de las ocupaciones en los cuatro conglomerados en función a los tipos de intereses de cada una es correcta, exceptuando el conglomerado dos, que se trata del conglomerado más genérico.



#### 5.4.1.4 Análisis de K medias para cinco conglomerados

Los resultados obtenidos en el análisis cluster de K medias para cinco conglomerados son los que se muestran a continuación.

Tabla 99. Centros de los conglomerados finales & ANOVA.

	Centros de los conglomerados finales					ANOVA	
	Conglomerado					F	Sig.
	1	2	3	4	5		
Artístico	4	7	40	23	23	16,998	,000
Convencional	81	50	59	79	61	13,188	,000
Emprendedor	88	80	100	39	90	18,587	,000
Investigativo	24	87	14	82	15	46,632	,000
Realista	25	11	4	48	6	11,514	,000
Social	26	11	36	2	72	39,891	,000
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>37</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>10</b>		

El último análisis que se ha realizado mediante el método de K medias es con la selección de cinco conglomerados. Como se ha realizado en los anteriores análisis, primeramente se procede a la evaluación de los intereses predominantes que hay en cada conglomerado según la tabla 99 anterior obteniendo los siguientes datos.

Tabla 100. Variables predominantes en cada conglomerado.

Intereses que predominan en el Conglomerado 1	Intereses que predominan en el Conglomerado 2	Intereses que predominan en el Conglomerado 3	Intereses que predominan en el Conglomerado 4	Intereses que predominan en el Conglomerado 5
- Convencional	- Investigativo	- Artístico - Emprendedor	- Realista	- Social

Tal y como ha ocurrido en el caso del análisis con cuatro conglomerados, los intereses predominantes se han distribuido en los cinco conglomerados formados. El único conglomerado que abarca dos intereses predominantes es el tercero, pero el que más destaca de los dos intereses es el artístico.

A continuación aparecen las ocupaciones clasificadas en cada conglomerado según el análisis cluster con el método de K medias para cinco conglomerados.

Tabla 101. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Contable			
Tasador			
Auditor			
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Estimador de costes			
Analista de créditos			
Intermediario de aduanas			
Inspector financiero			
Inspector de seguros			
Técnico de logística			
Analista logístico			
Asesor financiero personal			
Técnico de compras			
Técnico de regulación			
Técnico de gestión de riesgos			
Inspector fiscal			
Director de administración	<b>17.014.000</b>	<b>5.831.800</b>	<b>1</b>
Inspector interno			
Director financiero			
Director de fondos de inversión			
Director de alojamiento			
Director de logística			
Director de riesgos			
Técnico de ventas online			
Director de compras			
Director de control de calidad			
Director de regulación			
Director de ventas			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de cadena de suministro			
Tesorero y controller			
Agente de venta de seguros			
Agente de ventas de valores			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			
Agente de valores			
Investigador de fraudes			
Analista de dirección	<b>1.148.000</b>	<b>487.000</b>	<b>2</b>
Analista de investigación de mercados			
Agente y representante de artistas y deportistas			
Director de publicidad y promoción			
Alto ejecutivo			
Director general y de operaciones	<b>2.918.000</b>	<b>887.500</b>	<b>3</b>
Director de marketing			
Director de relaciones públicas			
Agente de publicidad			
Agente de ventas de servicios financieros			
Analista financiero	<b>1.658.000</b>	<b>585.000</b>	<b>4</b>

Analista financiero cuantitativo			
Ingeniero logístico			
Técnico de seguridad			
Analista de control de calidad			
Entrevistador de empleo	<b>1.693.000</b>	<b>663.500</b>	<b>5</b>
Técnico de igualdad de oportunidades			
Asesor de préstamos			
Organizador de encuentros y convenciones			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico en formación y desarrollo			
Director de retribución			
Director de recursos humanos			
Director de formación y desarrollo			
Director de trabajadores de ventas			

Observando la tabla 101, el primer conglomerado destaca por el interés convencional, y como en el caso anterior es el conglomerado que abarca el mayor número de ocupaciones, y es el más heterogéneo de los cinco. En el segundo conglomerado que se relaciona con el interés investigativo comprende tres ocupaciones que son investigador de fraudes; analista de dirección; y analista de investigador de mercados, todas ellas relacionadas con la investigación por lo que su clasificación es correcta. En el tercer conglomerado, el artístico y el emprendedor, abarca las ocupaciones relacionadas con la publicidad y el marketing como por ejemplo director de publicidad y promoción; director de marketing; agente de publicidad; incluyendo el alto ejecutivo. El cuarto conglomerado relacionado con los intereses realistas incluye ocupaciones como analista financiero y técnico de seguridad. Y por último, el quinto conglomerado abarca las ocupaciones relacionadas con los intereses sociales, incluyendo ocupaciones relacionadas con el empleo, la formación y las relaciones. Estas ocupaciones por ejemplo son entrevistador de empleo; organizador de eventos; técnico de reclutamiento de personal; director de recursos humanos, entre otras.

En este análisis las ocupaciones están definidas en los conglomerados relacionadas con los intereses social, artístico y emprendedor, investigativo y realista.

## 5.4.2. Resultados del análisis cluster en dos etapas en Intereses

### 5.4.2.1 Análisis jerárquico

Los resultados obtenidos en el análisis cluster jerárquico son los que se muestran a continuación.

Tabla 102. Historial de conglomeración.

Historial de conglomeración							
Etapa	Conglomerado que se combina		Coeficientes	Etapa en la que el conglomerado aparece por primera vez		Próxima etapa	Diferencia Porcentual
	Conglomerado 1	Conglomerado 2		Conglomerado 1	Conglomerado 2		
1	45	67	86,000	0	0	24	0%
2	40	54	86,000	0	0	9	0%
3	4	5	86,000	0	0	33	23%
4	9	18	111,000	0	0	5	9%
5	6	9	121,500	0	4	21	17%
6	46	63	146,000	0	0	10	20%
7	52	58	182,000	0	0	23	0%
8	2	24	182,000	0	0	13	4%
9	40	65	189,000	2	0	14	6%
10	46	62	200,000	6	0	17	8%
11	20	34	218,000	0	0	14	10%
12	3	66	242,000	0	0	31	12%
13	2	26	276,000	8	0	19	7%
14	20	40	297,000	11	9	30	2%
15	49	61	303,000	0	0	36	8%
16	48	50	328,000	0	0	25	11%
17	46	55	367,000	10	0	37	8%
18	7	60	399,000	0	0	26	9%
19	2	38	437,000	13	0	28	2%
20	8	27	445,000	0	0	31	2%
21	6	32	456,333	5	0	26	1%
22	19	43	460,000	0	0	35	2%
23	47	52	468,000	0	7	34	2%
24	45	64	478,000	1	0	27	6%
25	48	57	508,000	16	0	34	4%
26	6	7	528,750	21	18	45	4%
27	41	45	549,000	0	24	47	0%
28	2	36	549,250	19	0	43	6%
29	23	68	584,000	0	0	41	2%
30	20	25	593,200	14	0	37	5%
31	3	8	624,000	12	20	40	1%
32	21	39	631,000	0	0	52	8%
33	4	29	684,000	3	0	45	1%
34	47	48	688,889	23	25	42	1%
35	12	19	695,000	0	22	44	1%
36	35	49	704,500	0	15	48	4%
37	20	46	731,500	30	17	38	11%
38	10	20	818,100	0	37	43	4%

39	14	28	848,000	0	0	49	17%
40	3	53	1017,750	31	0	42	2%
41	16	23	1043,000	0	29	60	6%
42	3	47	1104,133	40	34	54	2%
43	2	10	1123,873	28	38	47	4%
44	12	59	1173,333	35	0	50	1%
45	4	6	1188,778	33	26	49	3%
46	30	69	1222,000	0	0	51	2%
47	2	41	1244,781	43	27	56	2%
48	35	51	1271,000	36	0	59	6%
49	4	14	1351,444	45	39	52	10%
50	11	12	1499,500	0	44	56	3%
51	22	30	1549,000	0	46	57	5%
52	4	21	1622,591	49	32	53	4%
53	1	4	1687,846	0	52	54	26%
54	1	3	2275,935	53	42	58	3%
55	13	15	2335,000	0	0	57	9%
56	2	11	2578,340	47	50	58	23%
57	13	22	3331,167	55	51	60	10%
58	1	2	3720,229	54	56	59	26%
59	1	35	5009,930	58	48	61	9%
<b>60</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>5530,000</b>	<b>57</b>	<b>41</b>	<b>62</b>	<b>42%</b>
61	1	33	9540,704	59	0	62	4%
62	1	13	9894,718	61	60	0	-

En la tabla 102 aparece el historial de conglomeración, donde aparecen los datos obtenidos en los pasos que realiza el análisis jerárquico para agrupar los conglomerados. Como se ha realizado en los otros descriptores (conocimientos, habilidades y actividades de trabajo) se ha calculado la diferencia porcentual de cada etapa donde se observa que el mayor salto es de 42%, que corresponde a tres conglomerados como número óptimo de conglomerado a seleccionar en el análisis de la varianza de un factor y en el análisis de K medias.

#### 5.4.2.2 ANOVA de un factor

Una vez calculado el número óptimo de conglomerados, se han comparado las medias mediante ANOVA de un factor. La variable “dependiente” son los valores de los intereses en cada ocupación. Y la variable “independiente” o “factor” es el conglomerado de pertenencia de cada ocupación.

Tabla 103. Descriptivos.

	Descriptivos (medias para cada conglomerado)			ANOVA	
	Conglomerado			F	Sig.
	1	2	3		
Artístico	12	17,38	61	4,651	,013
Convencional	74,78	68,25	61	,941	,396
Emprendedor	90,98	54,25	50	25,594	,000
Investigativo	20,63	84,25	22	81,878	,000
Realista	18,56	34,13	6	3,209	,047
Social	34,69	5,75	95	13,385	,000
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>54</b>	<b>8</b>	<b>1</b>		

En la tabla 103 aparecen las medias creadas de cada una de las variables de intereses (artístico, convencional, emprendedor, investigativo, realista y social) para cada conglomerado junto con los datos del análisis de la varianza.

En el primer conglomerado destaca el valor de la media en el interés emprendedor, prácticamente duplicando el valor en los otros dos conglomerados. En el segundo conglomerado destacan los intereses investigativo y realista con los mayores valores. Y por último, en el tercer conglomerado, los intereses que tienen fuerza son los artístico y social. No se ha mencionado el valor del interés convencional ya que tiene valores similares para todos los conglomerados.

Con la tabla 103 obtenida se procede a realizar el análisis cluster mediante el método de K medias y el número óptimo de conglomerados.

#### 5.4.2.3 Análisis cluster con el método de K medias – Intereses

Como en los otros descriptores, se ha realizado un análisis cluster en dos etapas utilizando el método de K medias pero con un número determinado de conglomerados, en este caso tres conglomerados según los resultados obtenidos en el análisis jerárquico, y leyendo iniciales con el nuevo archivo creado con las medias de cada conglomerado. Los resultados obtenidos de muestran a continuación.

Tabla 104. Centros de conglomerados finales &amp; ANOVA.

Centros de los conglomerados finales			ANOVA		
	Conglomerado			F	Sig.
	1	2	3		
Artístico	4	14	30	22,659	,000
Convencional	81	73	60	14,743	,000
Emprendedor	90	58	94	23,760	,000
Investigativo	22	74	14	85,082	,000
Realista	24	34	5	14,675	,000
Social	27	6	56	41,692	,000

Primero se ha analizado la tabla 104 donde aparecen los centros finales de los intereses en cada conglomerado. Resumiendo los intereses que predominan en los conglomerados se obtiene la siguiente tabla.

Tabla 105. Variables predominantes en cada conglomerado.

Intereses que predominan en el Conglomerado 1	Intereses que predominan en el Conglomerado 2	Intereses que predominan en el Conglomerado 3
- Convencional	- Investigativo - Realista	- Artístico - Emprendedor - Social

El tercer conglomerado abarca la gran parte de los intereses predominantes con los intereses artístico, emprendedor y social. En este análisis vuelve a aparecer un conglomerado con el interés convencional, el primero. Y en el segundo conglomerado destaca por los intereses investigativo y realista.

Como en el resto de análisis, a continuación aparecen las ocupaciones que pertenecen a cada conglomerado.

Tabla 106. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Contable	<b>15.865.000</b>	<b>5.449.200</b>	<b>1</b>
Tasador			
Auditor			
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Estimador de costes			
Analista de créditos			
Intermediario de aduanas			
Inspector financiero			
Inspector de seguros			
Técnico de logística			
Asesor financiero personal			
Técnico de compras			
Técnico de regulación			
Inspector fiscal			
Director de administración			
Director financiero			
Director de fondos de inversión			
Director de alojamiento			
Director de logística			
Director de riesgos			
Técnico de ventas online			
Director de compras			
Director de control de calidad			
Director de regulación			
Director de ventas			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de cadena de suministro			
Tesorero y controller			
Agente de venta de seguros			
Agente de ventas de valores			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			
Agente de valores			
Analista financiero	<b>3.955.000</b>	<b>1.454.600</b>	<b>2</b>
Analista financiero cuantitativo			
Investigador de fraudes			
Analista logístico			
Ingeniero logístico			
Analista de dirección			
Técnico de gestión de riesgos			
Técnico de seguridad			
Inspector interno			
Analista de investigación de mercados			
Analista de control de calidad			
Agente y representante de artistas y deportistas	<b>4.611.000</b>	<b>1.551.000</b>	<b>3</b>
Entrevistador de empleo			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Asesor de préstamos			



Organizador de encuentros y convenciones		
Técnico de reclutamiento de personal		
Técnico en formación y desarrollo		
Director de publicidad y promoción		
Alto ejecutivo		
Director de retribución		
Director general y de operaciones		
Director de recursos humanos		
Director de marketing		
Director de relaciones públicas		
Director de formación y desarrollo		
Agente de publicidad		
Director de trabajadores de ventas		
Agente de ventas de servicios financieros		

Se observa en la tabla 106 que en este caso el conglomerado más genérico de los tres es el primero donde aparece como interés predominante el convencional. A continuación se ha analizado si estos intereses predominantes están relacionados con la agrupación de las ocupaciones en los tres conglomerados. En el conglomerado uno destaca el interés convencional, las ocupaciones que forman el conglomerado uno son las más genéricas, de ahí que el interés predominante sea el convencional (para ver todas las ocupaciones ver tabla 106). En el conglomerado dos destacan los intereses investigativo y realista. Las ocupaciones que comprenden este conglomerado están relacionadas con la investigación y con el análisis, acorde con los intereses predominantes. En el segundo conglomerado aparecen ocupaciones como por ejemplo analista financiero (realista); analista logístico (realista); analista de dirección (realista); analista de investigación de mercados (investigativo, realista); investigador de fraudes (investigativo); y técnico de gestión de riesgos (investigativo). En el conglomerado tres destacan los intereses artístico, emprendedor y social. Las ocupaciones que forman el tercer conglomerado están relacionadas con las relaciones sociales, la formación de personas, los recursos humanos, y los altos cargos (relacionadas con el interés emprendedor). Algunas de las ocupaciones que aparecen en el conglomerado son agente y representante de artistas y deportistas (artístico, social); entrevistador de empleo (social); técnico en formación y desarrollo (social); director de publicidad y promoción (emprendedor); alto ejecutivo (emprendedor); director de recursos humanos (emprendedor, social); y organizador de encuentros y convenciones (social, artístico).

Si se compara este análisis cluster en dos etapas con el análisis cluster con el método de K medias para tres conglomerados (ver apartado 5.4.1.3), los intereses predominantes se

agrupan igual. Además, la distribución de las ocupaciones en los conglomerados también coincide.

Como conclusión del análisis el conglomerado uno es el más genérico y el que no ha tenido una clara separación de ocupaciones, pero esto se debe a que solo hay seis tipos de intereses que dificultan que el programa realice una mejor agrupación. Por otro lado, en los conglomerados dos y tres las ocupaciones están bien clasificadas en función de los intereses que predominan.

### 5.4.3. Resultados del análisis factorial en Intereses

Al realizar el análisis factorial del descriptor intereses se obtiene la siguiente matriz de componentes rotados junto con los autovalores.

Tabla 107. Matriz de componentes rotados mediante rotación Varimax & Autovalores

	Matriz de componentes rotados		Autovalores iniciales		
	Componente		Total	% de la varianza	% acumulado
	1	2			
Artístico	,165	,844	2,703	45,058	45,058
Convencional	,203	-,748	1,349	22,479	67,537
Emprendedor	-,868	,070	,656	10,934	78,471
Investigativo	,897	-,013	,602	10,025	88,496
Realista	,464	-,546	,483	8,050	96,546
Social	-,596	,530	,207	3,454	100,000

En la tabla 107 se muestra la matriz de componentes rotados que se ha formado mediante el análisis factorial con la variable intereses y los autovalores. Aparecen dos componentes con un autovalor superior uno, por ese motivo el análisis factorial ha seleccionado dos factores o dimensiones. Además, estos dos factores abarcan el 67,537% de la varianza.

A continuación aparecen agrupados los intereses en los dos factores o dimensiones que se han formado.

Tabla 108. Resumen de factores de las variables.

Factor 1 Éxito	Factor 2 Real-Artístico
- Emprendedor	- Artístico
- Investigativo	- Convencional
- Social	- Realista

Según la tabla 108, en el primer factor que se ha formado se han agrupado los intereses emprendedor, investigativo y social; y en el segundo factor aparecen los intereses artístico, convencional y realista.

Realizando una regresión lineal múltiple con los factores obtenidos, se tienen los siguientes resultados.

1) Resultados para la variable dependiente: Empleo 2008

En las siguientes tablas aparecen los datos obtenidos en este análisis.

Tabla 109. Coeficientes obtenidos en la regresión lineal.

Coeficientes					
Modelo		Coeficientes no estandarizados	Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Beta		
1	(Constante)	387793,651		7,607	,000
	Factor 1 – Éxito	-15823,133	-,038	-,308	,759
	Factor 2 – Real-Artístico	-104403,781	-,254	-2,032	,047

En la tabla 109 aparecen los coeficientes de la regresión. Se observa que el factor dos (real-artístico) es el único de los dos con un valor de significación por debajo de 0,1 por lo que es el único que está relacionado con la variable de empleo 2008. Seleccionando los coeficientes obtenidos se obtiene la siguiente ecuación en el análisis de regresión con variable dependiente “Empleo 2008”:

$$\text{Empleo\_2008} = 387794 - 15823 \times X_1 - 104404 \times X_2$$

En la anterior ecuación aparecen en este caso únicamente dos variables independientes,  $X_1$  y  $X_2$ , ya que en el análisis factorial realizado al descriptor intereses solo se han formado dos factores o dimensiones, que corresponden con estas variables (ver tabla 108).

Tabla 110. Valor de R en la regresión lineal.

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,256	,066	,035	404612,366

En este análisis el valor de  $R^2$  de 0,066, es un valor demasiado bajo por lo que se puede concluir que los resultados obtenidos en este análisis no son satisfactorios.

2) Resultados para la variable dependiente: Crecimiento de empleo 2008 – 2018

En las siguientes tablas aparecen los datos obtenidos en este análisis.

Tabla 111. Coeficientes obtenidos en la regresión lineal.

Coeficientes					
Modelo		Coeficientes no estandarizados	Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Beta		
1	(Constante)	36,381		34,087	,000
	Factor 1 – Éxito	1,545	,182	1,436	,156
	Factor 2 – Real-Artístico	,379	,045	,353	,726

Según los datos que se muestran en la tabla 111, ninguno de los dos factores es significativo en la regresión ya que su valor de significación es superior a 0,01. Tomando de la tabla anterior los coeficientes obtenidos en la regresión lineal, se obtiene la siguiente ecuación:

$$\text{Crecimiento\_de\_empleo\_2008\_2018} = 36,381 + 1,545 \times X_1 + 0,379 \times X_2$$

Tabla 112. Valor de R en la regresión lineal.

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,187	,035	,003	8,471

En este análisis el valor de  $R^2$  de 0,035, como ha ocurrido con la anterior variable dependiente se trata de un valor demasiado bajo por lo que se trata de un ajuste inadecuado. Además, en este caso el ajuste es peor que en caso anterior ya que no hay ningún factor significativo (por eso aparece un valor de  $R^2$  corregida cercano a cero).

### 3) Resultados para la variable dependiente: Salario medio anual 2009

En las siguientes tablas aparecen los datos obtenidos en este análisis.

Tabla 113. Coeficientes obtenidos en la regresión lineal.

Coeficientes					
Modelo		Coeficientes no estandarizados	Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Beta		
1	(Constante)	70445,714		26,066	,000
	Factor 1 – Éxito	-4384,504	-,203	-1,609	,113
	Factor 2 – Real-Artístico	1734,053	,080	,637	,527

Los coeficientes de la ecuación formada en la regresión lineal aparecen en la tabla 113, junto con su significación. Tal como ha ocurrido en la anterior variable dependiente, ningún factor posee una significación por debajo de 0,1, por lo que ninguno de los factores

está relacionado con la variable dependiente de salario medio anual. Observando los coeficientes de regresión obtenidos se tiene:

$$\text{Salario\_medio\_anual\_2009} = 70446 - 4384,5 \times X_1 + 1734 \times X_2$$

Tabla 114. Valor de R en la regresión lineal.

<b>Resumen del modelo</b>				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,218	,048	,016	\$21,451,250

Como en los casos anteriores, el valor de  $R^2$  de 0,048, un valor demasiado bajo ya que está muy alejado del uno por lo que el ajuste no es adecuado. Al igual que en el anterior análisis de regresión, era de esperar que el valor de  $R^2$  corregida sería prácticamente cero (ninguno de los factores tiene influencia en la variable dependiente).

## 5.5. Resultados con el descriptor Estilos de trabajo

### 5.5.1. Resultados del análisis cluster de K medias en Estilos de trabajo

#### 5.5.1.1 Análisis de K medias para dos conglomerados

Los resultados obtenidos en el análisis cluster de K medias para dos conglomerados son los que se muestran a continuación.

Tabla 115. Centros de los conglomerados finales & ANOVA.

	Centros de los conglomerados finales		ANOVA	
	Conglomerado		F	Sig.
	1	2		
Éxito y esfuerzo	75	80	9,429	,004
Adaptabilidad y flexibilidad	76	81	8,037	,007
Pensamiento analítico	84	74	18,145	,000
Atención al detalle	90	85	7,942	,007
Preocupación por otros	63	77	50,248	,000
Cooperación	79	84	7,945	,007
Dependencia	87	89	3,267	,077
Independencia	74	77	2,577	,115
Iniciativa	80	86	24,314	,000
Innovación	61	71	22,012	,000
Integridad	93	90	4,268	,044
Liderazgo	69	80	17,373	,000
Persistencia	77	81	4,654	,036
Autocontrol	76	82	14,229	,000
Orientación social	54	72	87,181	,000
Tolerancia al estrés	78	84	10,516	,002
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>23</b>	<b>26</b>		

Cuando se realiza un análisis cluster de K medias uno de los resultados que se obtienen es la tabla 115 de los centros finales de cada variable para cada conglomerado que se haya seleccionado. En la siguiente tabla 116 se muestra los estilos de trabajo predominantes en el conglomerado uno y en el conglomerado dos.

Tabla 116. Variables predominantes en cada conglomerado.

Estilos de trabajo que predominan en el Conglomerado 1	Estilos de trabajo que predominan en el Conglomerado 2
- Pensamiento analítico	- Preocupación por otros - Innovación - Liderazgo - Orientación social

Según la tabla 116 en el primer conglomerado sólo destaca el estilo de trabajo de pensamiento analítico. Pero si se observa la tabla 115, donde aparecen los centros finales de cada estilo de trabajo, los valores de todos los estilos de trabajo no tienen apenas variaciones significativas entre los dos conglomerados. Por lo tanto aunque no aparezcan estos estilos de trabajo no quiere decir que no tengan, sino que la diferencia con el otro el conglomerado no es elevada. Por otro lado, en el segundo conglomerado destacan cuatro estilos de trabajo que son preocupación por otros, innovación, liderazgo y orientación social.

En la tabla 117 aparecen las ocupaciones que han sido clasificadas en los dos conglomerados con este análisis cluster con el método de K medias.



Tabla 117. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Contable	<b>7.804.000</b>	<b>2.851.000</b>	<b>1</b>
Tasador			
Auditor			
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Estimador de costes			
Analista de créditos			
Analista financiero			
Inspector financiero			
Investigador de fraudes			
Inspector de seguros			
Asesor financiero personal			
Técnico de compras			
Técnico de regulación			
Inspector fiscal			
Director de retribución			
Director de compras			
Director de regulación			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de cadena de suministro			
Tesorero y controller			
Analista de investigación de mercados			
Agente y representante de artistas y deportistas	<b>8.915.000</b>	<b>2.991.600</b>	<b>2</b>
Entrevistador de empleo			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Asesor de préstamos			
Técnico de logística			
Analista de dirección			
Organizador de encuentros y convenciones			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico en formación y desarrollo			
Director de administración			
Director de publicidad y promoción			
Alto ejecutivo			
Director financiero			
Director general y de operaciones			
Director de recursos humanos			
Director de alojamiento			
Director de marketing			
Director de relaciones públicas			
Director de ventas			
Director de formación y desarrollo			
Agente de publicidad			
Director de trabajadores de ventas			
Agente de venta de seguros			
Agente de ventas de servicios financieros			
Agente de ventas de valores			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			

Analizando como se han agrupado las ocupaciones en cada uno de los conglomerados (ver tabla 117), en el conglomerado dos aparecen gran parte de los directores (incluyendo el alto ejecutivo). Por ese motivo abarca este conglomerado la mayor parte de los estilos de trabajo predominantes.

Sobre el número de puestos actual (2008) en ambos conglomerados hay un número similar de puestos, ligeramente superior en el segundo. Lo mismo ocurre en la estimación de creación de nuevos puestos de trabajo en los próximos años (2008-2018).

### 5.5.1.2 Análisis de K medias para tres conglomerados

Los resultados obtenidos en el análisis cluster de K medias para tres conglomerados son los que se muestran a continuación.

Tabla 118. Centros de los conglomerados finales & ANOVA.

Centros de los conglomerados finales	Conglomerado			ANOVA	
	1	2	3	F	Sig.
	Éxito y esfuerzo	76	80		
Adaptabilidad y flexibilidad	78	81	73	6,168	,004
Pensamiento analítico	86	74	82	9,827	,000
Atención al detalle	93	85	86	7,848	,001
Preocupación por otros	67	77	57	39,347	,000
Cooperación	84	84	72	21,011	,000
Dependencia	88	89	85	3,774	,030
Independencia	76	77	70	3,668	,033
Iniciativa	81	86	78	14,070	,000
Innovación	64	71	57	13,691	,000
Integridad	95	90	91	3,517	,038
Liderazgo	68	80	69	8,544	,001
Persistencia	79	81	75	3,421	,041
Autocontrol	79	82	73	10,759	,000
Orientación social	56	72	51	47,287	,000
Tolerancia al estrés	81	84	75	8,075	,001
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	<b>10</b>		

Con los datos obtenidos en la tabla 118, se ha realizado una tabla resumen con los estilos de trabajo predominantes que aparecen en los tres conglomerados analizados.

Tabla 119. Variables predominantes en cada conglomerado.

Estilos de trabajo que predominan en el Conglomerado 1	Estilos de trabajo que predominan en el Conglomerado 2	Estilos de trabajo que predominan en el Conglomerado 3
- Atención al detalle	- Preocupación por otros - Innovación - Liderazgo - Orientación social	

Como se observa en la tabla 119, en el tercer conglomerado no destaca ningún estilo de trabajo predominante (es decir, que no obtienen el mayor valor de los centros finales para ningún tipo de estilo de trabajo) pero no quiere decir que las ocupaciones que se agrupan en él no requieran ningún estilo de trabajo ya que tiene valores muy próximos al

primer conglomerado (ver tabla 118), por lo que las ocupaciones que comprenden estos dos conglomerados requieren estilos de trabajo similares. Por el contrario, el segundo conglomerado es el que tiene mayor valor en los centros finales para los estilos de trabajo. Sin embargo, también muestra valores muy cercanos respecto a los otros dos conglomerados, exceptuando los valores que tiene en los estilos de trabajo como preocupación por otros, innovación, liderazgo y orientación social.

A continuación aparecen las ocupaciones que se han clasificado en los tres conglomerados, junto con el número de puestos actual (2008) y la perspectiva de crecimiento de puestos de trabajo (2008-2018).

Tabla 120. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Contable	<b>3.834.000</b>	<b>1.415.300</b>	<b>1</b>
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Analista financiero			
Inspector financiero			
Investigador de fraudes			
Inspector de seguros			
Técnico de compras			
Técnico de regulación			
Inspector fiscal			
Director de retribución			
Tesorero y controller			
Analista de investigación de mercados			
Agente y representante de artistas y deportistas	<b>8.915.000</b>	<b>2.991.600</b>	<b>2</b>
Entrevistador de empleo			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Asesor de préstamos			
Técnico de logística			
Analista de dirección			
Organizador de encuentros y convenciones			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico en formación y desarrollo			
Director de administración			
Director de publicidad y promoción			
Alto ejecutivo			
Director financiero			
Director general y de operaciones			
Director de recursos humanos			
Director de alojamiento			
Director de marketing			
Director de relaciones públicas			
Director de ventas			
Director de formación y desarrollo			
Agente de publicidad			
Director de trabajadores de ventas			
Agente de venta de seguros			
Agente de ventas de servicios financieros			
Agente de ventas de valores			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			
Tasador	<b>3.970.000</b>	<b>1.435.700</b>	<b>3</b>
Auditor			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Estimador de costes			
Analista de créditos			
Asesor financiero personal			
Director de compras			
Director de regulación			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de cadena de suministro			

En cuanto a las ocupaciones que aparecen agrupadas en la tabla 120 en los conglomerados, destacan las que comprenden el segundo conglomerado (al igual que destacaban los estilos de trabajo predominantes) donde aparecen exactamente agrupadas las mismas ocupaciones que aparecían en el anterior análisis (análisis cluster de K medias para dos conglomerados, ver 5.5.1.1). Las ocupaciones que pertenecen a los conglomerados uno y tres antes se encontraban agrupadas (ver 5.5.1.1).

Además, los puestos de trabajo que hay actualmente (2008), los conglomerados uno y tres presentan un número similar, así como su estimación de creación de puestos en los próximos años (2008-2018). El segundo conglomerado tiene un número mayor de puestos, pero se debe a que también agrupa un número mayor de ocupaciones.

### 5.5.1.3 Análisis de K medias para cuatro conglomerados

Los resultados obtenidos en el análisis cluster de K medias para cuatro conglomerados son los que se muestran a continuación.

Tabla 121. Centros de los conglomerados finales & ANOVA.

	Centros de los conglomerados finales				ANOVA	
	Conglomerado				F	Sig.
	1	2	3	4		
Éxito y esfuerzo	77	81	74	74	5,760	,002
Adaptabilidad y flexibilidad	77	83	80	68	10,166	,000
Pensamiento analítico	87	77	72	76	10,856	,000
Atención al detalle	92	86	88	79	6,097	,001
Preocupación por otros	60	77	76	66	21,089	,000
Cooperación	80	85	83	70	12,773	,000
Dependencia	87	90	89	80	13,471	,000
Independencia	73	78	77	69	2,487	,073
Iniciativa	81	87	82	77	7,833	,000
Innovación	63	74	65	55	10,704	,000
Integridad	94	91	91	89	1,852	,151
Liderazgo	72	84	66	68	16,619	,000
Persistencia	79	83	76	74	4,265	,010
Autocontrol	75	83	83	73	10,911	,000
Orientación social	53	72	67	55	18,746	,000
Tolerancia al estrés	79	84	84	73	5,816	,002
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>5</b>		

Recopilando la información que proporciona la tabla 121, estos son los estilos de trabajo predominantes en los cuatro conglomerados analizados mediante el método de K medias.

Tabla 122. Variables predominantes en cada conglomerado.

Estilos de trabajo que predominan en el Conglomerado 1	Estilos de trabajo que predominan en el Conglomerado 2	Estilos de trabajo que predominan en el Conglomerado 3	Estilos de trabajo que predominan en el Conglomerado 4
- Pensamiento analítico	- Innovación - Liderazgo		

En este análisis sigue predominando los estilos de trabajo el segundo conglomerado, pero el conglomerado tres presenta valores de los centros finales muy próximos a los del conglomerado dos. Lo mismo ocurre con los valores de los estilos de trabajo entre el conglomerado uno y el conglomerado cuatro, que son muy próximos, según los valores

que aparecen en la tabla 121. En este caso además, en el segundo conglomerado destacan únicamente los estilos de innovación y de liderazgo

En la siguiente página aparece la clasificación de las ocupaciones en los cuatro conglomerados de este análisis.



Tabla 123. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Contable	<b>6.343.000</b>	<b>2.308.500</b>	<b>1</b>
Tasador			
Auditor			
Analista de presupuestos			
Estimador de costes			
Analista financiero			
Inspector financiero			
Investigador de fraudes			
Técnico de regulación			
Director de retribución			
Director de compras			
Director de regulación			
Director de cadena de suministro			
Tesorero y controller			
Analista de investigación de mercados			
Agente y representante de artistas y deportistas	<b>5.650.000</b>	<b>1.961.800</b>	<b>2</b>
Técnico de igualdad de oportunidades			
Técnico de logística			
Analista de dirección			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico en formación y desarrollo			
Director de publicidad y promoción			
Alto ejecutivo			
Director financiero			
Director general y de operaciones			
Director de recursos humanos			
Director de marketing			
Director de relaciones públicas			
Director de ventas			
Director de formación y desarrollo			
Agente de ventas de servicios financieros	<b>3.716.000</b>	<b>1.245.300</b>	<b>3</b>
Agente de ventas de valores			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Entrevistador de empleo			
Inspector de seguros			
Asesor de préstamos			
Organizador de encuentros y convenciones			
Técnico de compras			
Inspector fiscal			
Director de administración			
Director de alojamiento			
Agente de publicidad			
Agente de venta de seguros			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Analista de créditos			
Asesor financiero personal			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de trabajadores de ventas			

Analizando las ocupaciones (ver tabla 123) que aparecen en el conglomerado dos, siguen permaneciendo agrupadas (como ha ocurrido en los análisis para dos y tres conglomerados, ver puntos 5.5.1.1 y 5.5.1.2). Destacan nuevamente por estar incluidos la mayoría de los directores y el alto ejecutivo. Las ocupaciones que aparecen en los conglomerados uno y cuatro les ocurre lo mismo, las ocupaciones anteriormente también estaban agrupadas (ver 5.5.1.2). En ambos conglomerados las ocupaciones son las mismas (excepto que anteriormente estaban incluidas cuatro ocupaciones que están ahora en el conglomerado tres), pero se han reorganizado de distinta manera. Ahora el conglomerado cuatro únicamente consta de cinco ocupaciones que son especialista en retribución y análisis de puestos; analista de créditos; asesor financiero personal; director de almacenamiento y distribución; y director de trabajadores de ventas.

Esta variación entre las ocupaciones se debe a las pequeñas diferencias que hay en los valores de los centros finales entre los conglomerados uno y cuatro según la tabla 121.

### 5.5.1.4 Análisis de K medias para cinco conglomerados

Los resultados obtenidos en el análisis cluster de K medias para cinco conglomerados son los que se muestran a continuación.

Tabla 124. Centros de los conglomerados finales & ANOVA.

Centros de los conglomerados finales	Conglomerado					ANOVA	
	1	2	3	4	5	F	Sig.
	Éxito y esfuerzo	78	82	73	77	74	5,300
Adaptabilidad y flexibilidad	74	84	70	80	78	8,809	,000
Pensamiento analítico	66	78	86	87	79	14,398	,000
Atención al detalle	81	86	89	92	90	4,216	,006
Preocupación por otros	74	77	59	60	74	12,860	,000
Cooperación	79	85	72	80	85	9,090	,000
Dependencia	84	90	85	88	89	5,004	,002
Independencia	73	78	73	71	79	3,400	,017
Iniciativa	81	88	77	84	81	10,201	,000
Innovación	65	74	56	65	65	6,470	,000
Integridad	87	90	92	94	95	3,512	,014
Liderazgo	75	84	63	76	65	19,403	,000
Persistencia	76	83	75	81	75	4,900	,002
Autocontrol	79	82	73	78	81	3,403	,016
Orientación social	71	72	48	55	61	21,759	,000
Tolerancia al estrés	81	85	74	82	80	3,622	,012
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>10</b>		

En la siguiente tabla 125 se observan los estilos de trabajo predominantes de los cinco conglomerados según los datos recogidos en tabla 124 en el análisis cluster con el método de K medias.

Tabla 125. Variables predominantes en cada conglomerado.

Estilos de trabajo que predominan en el Conglomerado 1	Estilos de trabajo que predominan en el Conglomerado 2	Estilos de trabajo que predominan en el Conglomerado 3	Estilos de trabajo que predominan en el Conglomerado 4	Estilos de trabajo que predominan en el Conglomerado 5
	- Innovación - Liderazgo			

Como en los anteriores casos, aparecen casi todos conglomerados que no tienen estilos de trabajo predominantes pero se debe a que los valores de los centros finales son muy similares entre ellos. Solo destaca el segundo conglomerado continuando con valores altos para los estilos de trabajo de innovación y liderazgo, tal y como en el caso del análisis para cuatro conglomerados (ver punto 5.5.1.4).

Tabla 126. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Asesor de préstamos	<b>1.897.000</b>	<b>538.600</b>	<b>1</b>
Organizador de encuentros y convenciones			
Director financiero			
Director de alojamiento			
Director de almacenamiento y distribución			
Agente de publicidad			
Director de trabajadores de ventas			
Agente de venta de seguros	<b>5.011.000</b>	<b>1.781.700</b>	<b>2</b>
Agente y representante de artistas y deportistas			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Analista de dirección			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico en formación y desarrollo			
Director de publicidad y promoción			
Alto ejecutivo			
Director general y de operaciones			
Director de recursos humanos			
Director de marketing			
Director de relaciones públicas			
Director de ventas			
Director de formación y desarrollo			
Agente de ventas de servicios financieros			
Agente de ventas de valores	<b>2.004.000</b>	<b>792.200</b>	<b>3</b>
Tasador			
Auditor			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Estimador de costes			
Analista de créditos			
Asesor financiero personal	<b>2.985.000</b>	<b>1.076.600</b>	<b>4</b>
Analista de presupuestos			
Analista financiero			
Investigador de fraudes			
Técnico de logística			
Técnico de regulación			
Director de retribución			
Director de compras			
Director de regulación			
Director de cadena de suministro			
Analista de investigación de mercados			
Contable			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Entrevistador de empleo			
Inspector financiero			
Inspector de seguros			
Técnico de compras			
Inspector fiscal			
Director de administración			
Tesorero y controller			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			

Según la tabla 126, la gran parte de las ocupaciones del conglomerado dos siguen agrupadas en este mismo conglomerado (excepto las ocupaciones de técnico de logística y de director financiero, que se encontraban en el análisis cluster de K medias para cuatro conglomerados, ver 5.5.1.4). En el resto de conglomerados las ocupaciones se han mezclado, ya que los valores de los centros finales son muy próximos (ver tabla 124).

Se concluye que el descriptor de estilos de trabajo no proporciona una clara separación de las ocupaciones ya que muchas de ellas presentan valores muy similares, exceptuando las ocupaciones que se agrupan en el conglomerado dos, que desde el primer análisis con el método de K medias, han permanecido prácticamente unidas.

## 5.5.2. Resultados del análisis cluster en dos etapas en Estilos de trabajo

### 5.5.2.1 Análisis jerárquico

Los resultados obtenidos en el análisis cluster jerárquico son los que se muestran a continuación mediante la tabla 127 con el historial de conglomeración.

Tabla 127. Historial de conglomeración.

Historial de conglomeración							
Etapa	Conglomerado que se combina		Coeficientes	Etapa en la que el conglomerado aparece por primera vez		Próxima etapa	Diferencia Porcentual
	Conglomerado 1	Conglomerado 2		Conglomerado 1	Conglomerado 2		
1	1	14	283,000	0	0	6	3%
2	55	64	291,000	0	0	22	13%
3	33	59	333,000	0	0	9	9%
4	63	66	366,000	0	0	11	1%
5	2	51	371,000	0	0	17	3%
6	1	5	382,500	1	0	10	9%
7	11	26	422,000	0	0	19	1%
8	41	49	427,000	0	0	15	10%
9	33	35	473,500	3	0	17	3%
10	1	68	490,333	6	0	16	0%
11	6	63	491,000	0	4	19	3%
12	52	54	505,000	0	0	23	6%
13	3	8	540,000	0	0	18	1%
14	23	43	546,000	0	0	27	3%
15	41	46	564,500	8	0	22	0%
16	1	38	567,250	10	0	26	6%
17	2	33	603,833	5	9	29	2%
18	3	4	619,000	13	0	30	1%
19	6	11	626,667	11	7	24	10%
20	13	28	694,000	0	0	33	1%
21	18	27	700,000	0	0	34	4%
22	41	55	727,833	15	2	27	3%
23	52	58	747,500	12	0	33	3%
24	6	19	770,200	19	0	32	2%
25	12	65	785,000	0	0	36	2%
26	1	60	804,200	16	0	31	1%
27	23	41	809,000	14	22	29	5%
28	16	20	850,000	0	0	36	1%
29	2	23	858,371	17	27	32	5%
30	3	9	900,667	18	0	37	4%
31	1	7	938,500	26	0	39	8%
32	2	6	1018,417	29	24	40	2%
33	13	52	1035,333	20	23	39	3%
34	18	32	1065,000	21	0	38	9%
35	24	40	1175,000	0	0	42	1%
36	12	16	1191,000	25	28	40	0%
37	3	25	1192,000	30	0	41	3%

38	18	34	1233,333	34	0	46	1%
39	1	13	1248,971	31	33	41	5%
40	2	12	1312,139	32	36	43	7%
41	1	3	1412,367	39	37	46	0%
42	24	61	1418,500	35	0	45	11%
43	2	36	1592,500	40	0	45	11%
44	57	62	1780,000	0	0	48	0%
45	2	24	1782,377	43	42	47	7%
46	1	18	1926,147	41	38	47	17%
<b>47</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2307,744</b>	<b>46</b>	<b>45</b>	<b>48</b>	<b>18%</b>
48	1	57	2824,511	47	44	0	-

En la tabla 127, como en los anteriores análisis jerárquicos que se han llevado a cabo, se muestran las etapas en las que las ocupaciones se van agrupando en conglomerados. Se ha calculado la diferencia porcentual entre etapas, y donde se produce el mayor salto se define el número óptimo de conglomerados que se deben seleccionar. Se observa que el mayor salto en la diferencia porcentual es de 18% que corresponde a dos conglomerados.

Una vez conocido que el número óptimo de conglomerados es dos, se va a realizar un análisis de la varianza de un factor para obtener las medias de los estilos de trabajo para cada conglomerado.

#### 5.5.2.2 ANOVA de un factor

Una vez calculado el número óptimo de conglomerados, se han comparado las medias mediante ANOVA de un factor. La variable “dependiente” son los valores de los estilos de trabajo en cada ocupación. Y la variable “independiente” o “factor” es el conglomerado de pertenencia de cada ocupación.

Tabla 128. Descriptivos.

Descriptivos (medias para conglomerado)	Conglomerado		ANOVA	
	1	2	F	Sig.
Éxito y esfuerzo	77,49	75,5	,214	,645
Adaptabilidad y flexibilidad	79,21	67	6,141	,017
Pensamiento analítico	79,53	64,5	5,370	,025
Atención al detalle	88,21	68,5	22,628	,000
Preocupación por otros	70,28	71,5	,027	,869
Cooperación	81,85	69,5	7,580	,008
Dependencia	88,28	76,5	18,555	,000
Independencia	75,72	65,5	4,280	,044
Iniciativa	83,28	77,5	2,276	,138
Innovación	66,85	57,5	1,990	,165
Integridad	91,72	87,5	1,081	,304
Liderazgo	74,19	82	1,101	,299
Persistencia	79,32	72,5	2,096	,154
Autocontrol	79,77	72,5	2,617	,112
Orientación social	63,23	64	,009	,925
Tolerancia al estrés	81,51	76	1,260	,267
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>47</b>	<b>2</b>		

Según la tabla 128 de descriptivos, donde aparece las medias de cada uno de los estilos de trabajo para los dos conglomerados, en el primer conglomerado, en general, tienen una media mayor que en el segundo conglomerado, por ejemplo en los siguientes estilos de trabajo como éxito y esfuerzo; adaptabilidad y flexibilidad; pensamiento analítico; atención al detalle; cooperación; dependencia; independencia; iniciativa; innovación; integridad; persistencia; autocontrol; y tolerancia al estrés. En el segundo conglomerado sólo tienen mayor media que en el primero en tres estilos que son preocupación por otros; liderazgo; y orientación social. Sin embargo se ve claramente que los valores medios son muy parecidos entre los dos conglomerados. Además, la gran parte de las ocupaciones se agrupan en el primer conglomerado, con 47 ocupaciones. En cambio en el segundo conglomerado sólo hay dos ocupaciones.

Con estas medias obtenidas para cada conglomerado se ha creado un nuevo documento de datos para SPSS para realizar el análisis cluster en dos etapas como en los anteriores casos, que aparece a continuación.

### 5.5.2.3 Análisis cluster con el método de K medias – Estilos de trabajo

El análisis cluster en dos etapas se realiza utilizando el método de K medias pero con un número determinado de conglomerados, en este caso dos conglomerados y con las



medias obtenidas en el análisis de la varianza de un factor, obteniendo los siguientes resultados.

Tabla 129. Centros de conglomerados finales & ANOVA.

	Centros de los conglomerados finales		ANOVA	
	Conglomerado		F	Sig.
	1	2		
Éxito y esfuerzo	77	76	,214	,645
Adaptabilidad y flexibilidad	79	67	6,141	,017
Pensamiento analítico	80	65	5,370	,025
Atención al detalle	88	69	22,628	,000
Preocupación por otros	70	72	,027	,869
Cooperación	82	70	7,580	,008
Dependencia	88	77	18,555	,000
Independencia	76	66	4,280	,044
Iniciativa	83	78	2,276	,138
Innovación	67	58	1,990	,165
Integridad	92	88	1,081	,304
Liderazgo	74	82	1,101	,299
Persistencia	79	73	2,096	,154
Autocontrol	80	73	2,617	,112
Orientación social	63	64	,009	,925
Tolerancia al estrés	82	76	1,260	,267

En la tabla 129 aparecen los valores de los centros finales de los dos conglomerados, que coinciden con las medias calculadas previamente en la tabla 128, por lo que como se ha mencionado, los estilos que predominan en el segundo conglomerado sobre el primero únicamente son tres, que son preocupación por otros; liderazgo; y orientación social.

A continuación aparecen las ocupaciones clasificadas en los dos conglomerados.

Tabla 130. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Contable	16.112.000	5.685.700	1
Agente y representante de artistas y deportistas			
Tasador			
Auditor			
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Estimador de costes			
Analista de créditos			
Entrevistador de empleo			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Analista financiero			
Inspector financiero			
Investigador de fraudes			
Inspector de seguros			
Asesor de préstamos			
Técnico de logística			
Analista de dirección			
Organizador de encuentros y convenciones			
Asesor financiero personal			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico de compras			
Técnico de regulación			
Inspector fiscal			
Técnico en formación y desarrollo			
Director de administración			
Director de publicidad y promoción			
Alto ejecutivo			
Director de retribución			
Director financiero			
Director general y de operaciones			
Director de recursos humanos			
Director de alojamiento			
Director de marketing			
Director de relaciones publicas			
Director de compras			
Director de regulación			
Director de ventas			
Director de cadena de suministro			
Director de formación y desarrollo			
Tesorero y controller			
Agente de publicidad			
Agente de venta de seguros			
Agente de ventas de servicios financieros			
Agente de ventas de valores			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			
Analista de investigación de mercados			
Director de almacenamiento y distribución	607.000	156.900	2
Director de trabajadores de ventas			

Curiosamente, si se observa la tabla 130, el segundo conglomerado solo comprende dos ocupaciones que son director de almacenamiento y distribución; y director de trabajadores de ventas (como se ha visto en la tabla 129 de centros finales).

En cuanto al empleo actual (2008), lógicamente el valor del primero conglomerado es muy superior por el número de ocupaciones que abarca, pero en cuanto a la proyección de la generación de empleo para los años 2008-2018, en proporción va a ser mayor para el primer conglomerado.

Comparando este análisis cluster en dos etapas con el análisis cluster de K medias para dos conglomerados (ver punto 5.5.1.1), los análisis no se parecen. En este análisis el primer conglomerado abarca 47 ocupaciones y el segundo conglomerado dos ocupaciones. Y en el análisis cluster de K medias para dos conglomerados las ocupaciones estaban distribuidas más uniformemente con 23 ocupaciones en el primer conglomerado y 26 en el segundo conglomerado.

No se puede concluir que la formación de los conglomerados sea correcta porque los valores de las medias en los dos conglomerados son muy similares y las ocupaciones pueden distribuirse indistintamente entre los dos.

### 5.5.3. Resultados del análisis factorial en Estilos de trabajo

Al realizar el análisis factorial del descriptor estilos de trabajo se obtiene la siguiente matriz de componentes rotados junto con los autovalores y el porcentaje de la varianza.

Tabla 131. Matriz de componentes rotados mediante rotación Varimax.

Matriz de componentes rotados						Autovalores iniciales		
	Componente					Total	% de la varianza	% acumulado
	1	2	3	4	5			
Éxito y esfuerzo	,889	-,051	,073	,131	-,034	5,359	33,493	33,493
Adaptabilidad y flexibilidad	,212	,788	-,043	,332	-,157	2,385	14,909	48,402
Pensamiento analítico	,081	,059	-,792	-,063	,186	1,869	11,679	60,081
Atención al detalle	-,162	,164	-,750	,402	,016	1,315	8,216	68,298
Preocupación por otros	,091	,358	,597	,389	,214	1,130	7,062	75,360
Cooperación	,078	,288	,078	,818	,005	,962	6,014	81,374
Dependencia	,007	,677	-,236	,466	,044	,576	3,601	84,974
Independencia	,249	-,076	,080	,482	,677	,465	2,905	87,879
Iniciativa	,673	,538	,146	,103	,101	,417	2,609	90,488
Innovación	,594	,155	,162	,565	,015	,334	2,090	92,578
Integridad	-,083	,115	-,220	-,132	,790	,297	1,855	94,433
Liderazgo	,578	,161	,312	,127	-,310	,272	1,703	96,136
Persistencia	,824	,280	-,160	-,107	,191	,228	1,428	97,564
Autocontrol	-,051	,645	,336	,285	,423	,149	,934	98,497
Orientación social	,298	,330	,729	,345	-,090	,123	,772	99,269
Tolerancia al estrés	,352	,780	,136	-,098	,079	,117	,731	100,000

Como resultado del análisis factorial se ha obtenido la matriz de componentes rotados mediante la rotación Varimax de la tabla 131 y los autovalores. Se han marcado en color rojo los autovalores que tienen un valor mayor a uno, que se tratan de cinco autovalores. Estos autovalores indican el número de factores que se forman en el análisis factorial, además, estos factores abarcan un porcentaje de la varianza de 75,36.

Seleccionando los estilos de trabajo con mayor valor absoluto (marcados en gris en la tabla 128) se obtiene la siguiente tabla con los cinco factores formados y sus estilos de trabajo.

Tabla 132. Resumen de factores de las variables.

Factor 1 <b>Éxito y liderazgo</b>	Factor 2 <b>Control y flexibilidad</b>	Factor 3 <b>Relaciones</b>	Factor 4 <b>Cooperación</b>	Factor 5 <b>Independencia</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Éxito y esfuerzo</li> <li>- Iniciativa</li> <li>- Innovación</li> <li>- Liderazgo</li> <li>- Persistencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptabilidad y flexibilidad</li> <li>- Dependencia</li> <li>- Autocontrol</li> <li>- Tolerancia al estrés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pensamiento analítico</li> <li>- Atención al detalle</li> <li>- Preocupación por otros</li> <li>- Orientación social</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cooperación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Independencia</li> <li>- Integridad</li> </ul>

En la tabla 132 aparecen la distribución de los estilos de trabajo en los cinco factores. Los factores uno, dos y tres son los que mayor número de estilos de trabajo abarcan. En el primer factor parece que los estilos de trabajo son aquellos enfocados a ocupaciones de éxito y liderazgo ya que aparecen éxito y esfuerzo; persistencia; y liderazgo. El resto de factores tiene una distribución de estilos de trabajo muy diversa, por ellos el título asignado a cada uno se ha tomado teniendo en cuenta el estilo de trabajo con mayor importancia.

Como en los anteriores análisis factoriales, se ha llevado a cabo un análisis mediante regresión lineal, obteniendo los siguientes resultados.

1) Resultados para la variable dependiente: Empleo 2008

En las siguientes tablas aparecen los datos obtenidos en este análisis.

Tabla 133. Coeficientes obtenidos en la regresión lineal.

Coeficientes					
Modelo		Coeficientes no estandarizados	Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Beta		
1	(Constante)	341204,082		5,797	,000
	Factor 1 – Éxito y liderazgo	47802,051	,120	,804	,426
	Factor 2 – Control y flexibilidad	-26298,669	-,066	-,442	,661
	Factor 3 – Relaciones	-37348,900	-,093	-,628	,533
	Factor 4 – Cooperación	-52464,276	-,131	-,882	,383
	Factor 5 - Independencia	27268,383	,068	,459	,649

En la tabla 133 aparecen los coeficientes de la ecuación formada en la regresión lineal y su valor de significación. Ninguno de los factores que se han utilizado como variables independientes tienen influencia en el empleo 2008, ya que todos los valores de

significación están por encima de 0,1. Seleccionando los coeficientes de la tabla se obtiene la siguiente ecuación:

$$Empleo\_2008 = 341204 + 47802 \times X_1 - 26299 \times X_2 - 37349 \times X_3 - 52464 \times X_4 + 27268 \times X_5$$

En la ecuación aparecen cinco variables independientes,  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$ ,  $X_4$  y  $X_5$ , que corresponden con los cinco factores o dimensiones que se han formado al realizar el análisis factorial al descriptor estilos de trabajo.

Tabla 134. Valor de R en la regresión lineal.

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,222	,049	-,061	411992,216

El valor de  $R^2$  obtenido es 0,049, un valor demasiado bajo ya que está muy alejado del uno por lo que el ajuste no es adecuado. Este valor era de esperar ya que ninguno de los factores utilizados como variables independientes son significativos, de ahí que el valor de  $R^2$  corregida es menor de cero.

2) Resultados para la variable dependiente: Crecimiento de empleo 2008 – 2018

En las siguientes tablas aparecen los datos obtenidos en este análisis.

Tabla 135. Coeficientes obtenidos en la regresión lineal.

Coeficientes					
Modelo		Coeficientes no estandarizados	Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Beta		
1	(Constante)	36,449		28,632	,000
	Factor 1 – Éxito y liderazgo	-,210	-,024	-,163	,871
	Factor 2 – Control y flexibilidad	,237	,027	,185	,854
	Factor 3 – Relaciones	-2,333	-,261	-1,814	,077
	Factor 4 – Cooperación	1,673	,187	1,301	,200
	Factor 5 - Independencia	-,389	-,044	-,302	,764

En la tabla 135 aparecen los valores de significación de cada factor utilizado como variable independiente. Únicamente hay un factor, el factor tres de relaciones, que tiene influencia en la regresión (ya que su significación es inferior a 0,1). Tomando los coeficientes y la constante que aparecen en la tabla 135 se tiene la siguiente ecuación:

$$\text{Crecimiento\_de\_empleo\_2008\_2018} = 36,45 - 0,21 \times X_1 + 0,237 \times X_2 - 2,333 \times X_3 + 1,673 \times X_4 - 0,389 \times X_5$$

Tabla 136. Valor de R en la regresión lineal.

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,327	,107	,003	8,911

Según la tabla 136, el valor de  $R^2$  obtenido es 0,107, ha mejorado el valor de  $R^2$  ya que en este análisis uno de los cinco factores si es significativo, pero el análisis sigue sin ser adecuado.

### 3) Resultados para la variable dependiente: Salario medio anual 2009

En las siguientes tablas aparecen los datos obtenidos en este análisis.

Tabla 137. Coeficientes obtenidos en la regresión lineal.

Coeficientes					
Modelo		Coeficientes no estandarizados	Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Beta		
1	(Constante)	69533,061		22,477	,000
	Factor 1 – Éxito y liderazgo	9584,352	,420	3,066	,004
	Factor 2 – Control y flexibilidad	-2012,324	-,088	-,644	,523
	Factor 3 – Relaciones	1212,074	,053	,388	,700
	Factor 4 – Cooperación	1366,939	,060	,437	,664
	Factor 5 - Independencia	-885,393	-,039	-,283	,778

En la regresión con la variable dependiente de “Salario medio anual”, se obtienen los coeficientes que aparecen en la tabla 137. Según los valores de significación, como en el anterior análisis, solo hay un factor significativo. Este factor es el uno, de éxito y liderazgo, ya que su significación es inferior a 0,1. Seleccionado los coeficientes se forma la ecuación siguiente:

$$\text{Salario\_medio\_anual\_2009} = 69533 + 9584 \times X_1 - 2012 \times X_2 + 1212 \times X_3 + 1367 \times X_4 - 885,5 \times X_5$$

Tabla 138. Valor de R en la regresión lineal.

<b>Resumen del modelo</b>				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,439	,192	,098	\$21.654,494

En este análisis el valor de  $R^2$  obtenido es 0,192, como en los otros casos, el valor es bajo. Ha mejorado levemente el valor de  $R^2$  corregida, pero sigue estando muy cerca del cero ya que solo un factor es significativo en esta regresión.



## 5.6. Resultados con el descriptor Valores de trabajo

### 5.6.1. Resultados del análisis cluster de K medias en Valores de trabajo

#### 5.6.1.1 Análisis de K medias para dos conglomerados

Los resultados obtenidos en el análisis cluster de K medias para dos conglomerados son los que se muestran a continuación.

Tabla 139. Centros de los conglomerados finales & ANOVA.

Centros de los conglomerados finales	Conglomerado		ANOVA	
	1	2	F	Sig.
	Éxito	60	73	48,073
Independencia	63	77	49,194	,000
Reconocimiento	53	68	45,168	,000
Relaciones	58	75	29,828	,000
Apoyo	57	59	1,141	,290
Condiciones de trabajo	58	73	48,302	,000
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>37</b>	<b>26</b>		

A continuación aparecen los valores de trabajo predominantes de los dos conglomerados según los datos recogidos en tabla 139.

Tabla 140. Variables predominantes en cada conglomerado.

Valores de trabajo que predominan en el Conglomerado 1	Valores de trabajo que predominan en el Conglomerado 2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Éxito</li> <li>- Independencia</li> <li>- Reconocimiento</li> <li>- Relaciones</li> <li>- Condiciones de trabajo</li> </ul>

Como ha ocurrido para el descriptor de estilos de trabajo, en el descriptor de valores de trabajo los valores de los centros finales que aparecen en la tabla 139 son muy próximos entre los dos conglomerados, pero todos ellos ligeramente superior para el segundo conglomerado formado para todos los valores de trabajo. Destacan casi todos los valores de trabajo sobre el primer conglomerado excepto el valor de apoyo que tienen en ambos conglomerados valores similares. En la siguiente tabla 141 aparecen la ocupaciones clasificadas en cada conglomerado.

Tabla 141. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Tasador	<b>15.478.000</b>	<b>5.422.000</b>	<b>1</b>
Auditor			
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Estimador de costes			
Analista de créditos			
Intermediario de aduanas			
Entrevistador de empleo			
Analista financiero			
Inspector financiero			
Analista financiero cuantitativo			
Investigador de fraudes			
Inspector de seguros			
Asesor de préstamos			
Analista logístico			
Asesor financiero personal			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico de compras			
Técnico de regulación			
Técnico de gestión de riesgos			
Técnico de seguridad			
Inspector fiscal			
Inspector interno			
Director de logística			
Director de riesgos			
Técnico de ventas online			
Director de compras			
Director de control de calidad			
Director de regulación			
Director de cadena de suministro			
Director de trabajadores de ventas			
Agente de venta de seguros			
Agente de ventas de servicios financieros			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			
Analista de investigación de mercados			
Analista de control de calidad			
Contable	<b>8.953.000</b>	<b>3.032.800</b>	<b>2</b>
Agente y representante de artistas y deportistas			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Técnico de logística			
Ingeniero logístico			
Analista de dirección			
Organizador de encuentros y convenciones			
Técnico en formación y desarrollo			
Director de administración			
Director de publicidad y promoción			
Alto ejecutivo			
Director de retribución			
Director financiero			

Director general y de operaciones			
Director de recursos humanos			
Director de fondos de inversión			
Director de alojamiento			
Director de marketing			
Director de relaciones publicas			
Director de ventas			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de formación y desarrollo			
Tesorero y controller			
Agente de publicidad			
Agente de ventas de valores			
Agente de valores			

Tras observar los valores de trabajo en cada conglomerado se tiene que en el segundo conglomerado aparecen las ocupaciones de más altos cargos, como la gran parte de los directores, incluyendo el alto ejecutivo. Este conglomerado tiene los valores de los centros finales más elevados (ver tabla 139). El resto de ocupaciones se agrupan en el primer conglomerado.

Sobre el número de puestos actual (2008) en cada conglomerado, el primer conglomerado presenta un mayor número de puestos (y ambos conglomerados tienen un número similar de ocupaciones). Esto se debe a que en este conglomerado no aparecen apenas directores, que se tratan de ocupaciones que, por lo general, tienen menor número de puestos de trabajo. El crecimiento de puestos de trabajo (2008-2018), es igualmente proporcional en ambos conglomerados.

### 5.6.1.2 Análisis de K medias para tres conglomerados

Los resultados obtenidos en el análisis cluster de K medias para tres conglomerados son los que se muestran a continuación.

Tabla 142. Centros de los conglomerados finales & ANOVA.

	Centros de los conglomerados finales			ANOVA	
	Conglomerado			F	Sig.
	1	2	3		
Éxito	70	80	60	30,319	,000
Independencia	75	81	63	29,272	,000
Reconocimiento	65	75	54	29,034	,000
Relaciones	83	61	59	35,354	,000
Apoyo	57	63	57	1,768	,180
Condiciones de trabajo	70	78	59	30,166	,000
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>38</b>		

Como en el anterior análisis, primero se muestran los valores de trabajo que predominan en cada uno de los tres conglomerados formados recopilando los datos de la tabla 142.

Tabla 143. Variables predominantes en cada conglomerado.

Valores de trabajo que predominan en el Conglomerado 1	Valores de trabajo que predominan en el Conglomerado 2	Valores de trabajo que predominan en el Conglomerado 3
- Relaciones	- Éxito - Reconocimiento - Condiciones de trabajo	

Nuevamente en uno de los conglomerados se tienen la mayoría de los valores de trabajo predominantes, a excepción del valor de trabajo de relaciones que aparece en el primer conglomerado, además, con un valor elevado en comparación con los otros dos conglomerados. Hay que mencionar que los valores de los centros finales son muy similares para los tres conglomerados, aunque se encuentran más próximos los valores de los conglomerados uno y dos entre ellos (ver tabla 142).

A continuación se muestran las ocupaciones clasificadas en los tres conglomerados.

Tabla 144. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Técnico de igualdad de oportunidades	<b>4.323.000</b>	<b>1.483.800</b>	<b>1</b>
Técnico de logística			
Analista de dirección			
Organizador de encuentros y convenciones			
Técnico en formación y desarrollo			
Director de administración			
Director de publicidad y promoción			
Director de retribución			
Director general y de operaciones			
Director de recursos humanos			
Director de alojamiento			
Director de relaciones publicas			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de formación y desarrollo			
Agente de publicidad			
Agente de ventas de valores			
Agente y representante de artistas y deportistas	<b>3.339.000</b>	<b>1.051.500</b>	<b>2</b>
Ingeniero logístico			
Alto ejecutivo			
Director financiero			
Director de fondos de inversión			
Director de marketing			
Director de ventas			
Tesorero y controller			
Agente de valores	<b>16.769.000</b>	<b>5.919.500</b>	<b>3</b>
Contable			
Tasador			
Auditor			
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Estimador de costes			
Analista de créditos			
Intermediario de aduanas			
Entrevistador de empleo			
Analista financiero			
Inspector financiero			
Analista financiero cuantitativo			
Investigador de fraudes			
Inspector de seguros			
Asesor de préstamos			
Analista logístico			
Asesor financiero personal			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico de compras			
Técnico de regulación			
Técnico de gestión de riesgos			
Técnico de seguridad			
Inspector fiscal			

Inspector interno		
Director de logística		
Director de riesgos		
Técnico de ventas online		
Director de compras		
Director de control de calidad		
Director de regulación		
Director de cadena de suministro		
Director de trabajadores de ventas		
Agente de venta de seguros		
Agente de ventas de servicios financieros		
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos		
Analista de investigación de mercados		
Analista de control de calidad		

Según la tabla 144, analizando las ocupaciones que aparecen en los tres conglomerados, las ocupaciones de los conglomerados uno y dos se encontraban agrupadas en el análisis de K medias para dos conglomerados (ver el punto 5.6.1.1). En el primer conglomerado aparecen 16 ocupaciones de las 26, y en el segundo 9 de las 26. Sólo hay una ocupación que antes formaba parte de este grupo que ahora ha pasado al otro conglomerado, al tercero, se trata de la ocupación de contable. En el segundo conglomerado, que posee los mayores valores de los centros finales, ahora aparecen las siguientes ocupaciones de agente y representante de artistas y deportistas; de ingeniero logístico; de alto ejecutivo; de director financiero; de director de fondos de inversión; de director de marketing; de director de trabajadores de ventas; de tesorero y controller; y de agente de valores.

Ademas, en la tabla 144 aparecen los datos de puestos de trabajo actuales (2008) y su previsión de crecimiento en diez años (2008-2018). El tercer conglomerado, que abarca el mayor número de ocupaciones, posee el mayor número de puestos de trabajo. El crecimiento de empleo en los tres conglomerados es proporcional al número de puestos actual.

### 5.6.1.3 Análisis de K medias para cuatro conglomerados

Los resultados obtenidos en el análisis cluster de K medias para cuatro conglomerados son los que se muestran a continuación.

Tabla 145. Centros de los conglomerados finales & ANOVA.

	Centros de los conglomerados finales				ANOVA	
	Conglomerado				F	Sig.
	1	2	3	4		
Éxito	72	70	89	56	30,825	,000
Independencia	76	71	100	60	32,220	,000
Reconocimiento	66	64	100	50	34,913	,000
Relaciones	83	58	67	59	28,536	,000
Apoyo	58	58	72	57	,801	,498
Condiciones de trabajo	72	65	89	57	14,275	,000
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>17</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>24</b>		

Resumiendo los datos que aparecen en la tabla 145, se obtiene la siguiente tabla donde se muestran los valores de trabajo con mayor valor de los centros finales para cada conglomerado que se ha formado.

Tabla 146. Variables predominantes en cada conglomerado.

Valores de trabajo que predominan en el Conglomerado 1	Valores de trabajo que predominan en el Conglomerado 2	Valores de trabajo que predominan en el Conglomerado 3	Valores de trabajo que predominan en el Conglomerado 4
- Relaciones		- Éxito - Independencia - Reconocimiento - Apoyo - Condiciones de trabajo	

Según la tabla 146, se sigue manteniéndose que uno de los conglomerados tiene la mayoría de los valores más altos, el tercer conglomerado, y que únicamente el primer conglomerado tiene mayor valor en relaciones. Hay que mencionar que en este análisis si que hay diferencias significativas de los valores de los centros finales para el tercer conglomerado con respecto a los demás formados. Además el valor de relaciones tiene un valor elevado en el primer conglomerado respecto a los demás conglomerados. También destacan los valores de los centros finales de los valores de trabajo de independencia y reconocimiento en el tercer conglomerado.

Tabla 147. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Agente y representante de artistas y deportistas	<b>4.916.000</b>	<b>1.639.400</b>	<b>1</b>
Técnico de igualdad de oportunidades			
Analista de dirección			
Organizador de encuentros y convenciones			
Técnico en formación y desarrollo			
Director de administración			
Director de retribución			
Director financiero			
Director general y de operaciones			
Director de recursos humanos			
Director de alojamiento			
Director de marketing			
Director de relaciones públicas			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de formación y desarrollo			
Agente de publicidad			
Agente de ventas de valores			
Contable	<b>8.934.000</b>	<b>3.091.200</b>	<b>2</b>
Intermediario de aduanas			
Analista financiero			
Inspector financiero			
Analista financiero cuantitativo			
Investigador de fraudes			
Técnico de logística			
Analista logístico			
Ingeniero logístico			
Asesor financiero personal			
Técnico de gestión de riesgos			
Director de publicidad y promoción			
Inspector interno			
Director de fondos de inversión			
Director de control de calidad			
Director de regulación			
Director de ventas			
Director de cadena de suministro			
Tesorero y controller			
Agente de ventas de servicios financieros			
Agente de valores			
Alto ejecutivo	<b>400.000</b>	<b>112.500</b>	<b>3</b>
Tasador	<b>10.181.000</b>	<b>3.611.700</b>	<b>4</b>
Auditor			
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Estimador de costes			
Analista de créditos			
Entrevistador de empleo			
Inspector de seguros			
Asesor de préstamos			



Técnico de reclutamiento de personal		
Técnico de compras		
Técnico de regulación		
Técnico de seguridad		
Inspector fiscal		
Director de logística		
Director de riesgos		
Técnico de ventas online		
Director de compras		
Director de trabajadores de ventas		
Agente de venta de seguros		
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos		
Analista de investigación de mercados		
Analista de control de calidad		

Si se observa la tabla 147 en el tercer conglomerado, el que tiene los valores de trabajo con valores elevados, únicamente se agrupa una ocupación, el alto ejecutivo. Esto es lo más significativo de este análisis ya que este conglomerado era el que destacaban sus valores del los centros finales.

El valor de trabajo de relaciones destacaba también en el primer conglomerado. En este conglomerado se observan ocupaciones relacionadas con este valor como por ejemplo agente y representante de artistas y deportistas; organizador de encuentros y convenciones; técnico en formación y desarrollo; director de recursos humanos; ó director de relaciones públicas, entre otras.

El número de puestos de trabajo (2008) es proporcional al número de ocupaciones que abarca cada conglomerado. Sobre el crecimiento del número de puestos de trabajo, en todos los conglomerados es proporcional en función al número de puestos de trabajo, siendo únicamente algo inferior en el tercer conglomerado, en el alto ejecutivo.

### 5.6.1.4 Análisis de K medias para cinco conglomerados

Los resultados obtenidos en el análisis cluster de K medias para cinco conglomerados son los que se muestran a continuación.

Tabla 148. Centros de los conglomerados finales.

	Centros de los conglomerados finales					ANOVA	
	Conglomerado					F	Sig.
	1	2	3	4	5		
Éxito	89	76	68	52	64	35,881	,000
Independencia	100	78	73	58	66	30,053	,000
Reconocimiento	100	70	64	47	57	32,684	,000
Relaciones	67	68	86	51	63	20,981	,000
Apoyo	72	62	53	57	57	2,107	,092
Condiciones de trabajo	89	77	67	58	59	19,616	,000
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>25</b>		

Según los datos obtenidos en el análisis cluster con el método de K medias para cinco conglomerados, se tienen los valores de trabajo predominantes para los conglomerados tomando los datos de la tabla 148.

Tabla 149. Variables predominantes en cada conglomerado.

Valores de trabajo que predominan en el Conglomerado 1	Valores de trabajo que predominan en el Conglomerado 2	Valores de trabajo que predominan en el Conglomerado 3	Valores de trabajo que predominan en el Conglomerado 4	Valores de trabajo que predominan en el Conglomerado 5
- Éxito - Independencia - Reconocimiento - Apoyo - Condiciones de trabajo		- Relaciones		

Al parecer, los resultados a priori son similares al análisis realizado para cuatro conglomerados (ver punto 5.6.1.4), aparece uno de los conglomerados con la mayoría de los valores de trabajo predominantes, el primero, con valores muy superiores al resto de conglomerados, y en otro aparece el valor de trabajo de relaciones, en el tercero. Los otros tres conglomerados, el segundo, el cuarto y el quinto, tienen valores muy similares de los centros finales.

A continuación aparecen las ocupaciones clasificadas en los cinco conglomerados.

Tabla 150. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Alto ejecutivo	<b>400.000</b>	<b>112.500</b>	<b>1</b>
Agente y representante de artistas y deportistas	<b>5.231.000</b>	<b>1.653.100</b>	<b>2</b>
Técnico de logística			
Ingeniero logístico			
Director de publicidad y promoción			
Director de retribución			
Director financiero			
Director general y de operaciones			
Director de fondos de inversión			
Director de marketing			
Director de relaciones publicas			
Director de ventas			
Tesorero y controller			
Agente de ventas de valores			
Agente de valores			
Técnico de igualdad de oportunidades	<b>2.031.000</b>	<b>769.700</b>	<b>3</b>
Analista de dirección			
Organizador de encuentros y convenciones			
Técnico en formación y desarrollo			
Director de administración			
Director de recursos humanos			
Director de alojamiento			
Director de almacenamiento y distribución			
Director de formación y desarrollo			
Agente de publicidad			
Tasador	<b>3.689.000</b>	<b>1.406.900</b>	<b>4</b>
Analista de presupuestos			
Estimador de costes			
Entrevistador de empleo			
Inspector de seguros			
Técnico de compras			
Técnico de regulación			
Inspector fiscal			
Director de logística			
Técnico de ventas online			
Director de compras			
Analista de investigación de mercados			
Analista de control de calidad			
Contable			
Auditor	<b>13.080.000</b>	<b>4.512.600</b>	<b>5</b>
Gestor de reclamaciones en seguros			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Analista de créditos			
Intermediario de aduanas			
Analista financiero			
Inspector financiero			
Analista financiero cuantitativo			
Investigador de fraudes			
Asesor de préstamos			

Analista logístico		
Asesor financiero personal		
Técnico de reclutamiento de personal		
Técnico de gestión de riesgos		
Técnico de seguridad		
Inspector interno		
Director de riesgos		
Director de control de calidad		
Director de regulación		
Director de cadena de suministro		
Director de trabajadores de ventas		
Agente de venta de seguros		
Agente de ventas de servicios financieros		
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos		

En cuanto a las ocupaciones que se han agrupado en los cinco conglomerados (ver tabla 150), como antes, en el primer conglomerado aparece curiosamente únicamente la ocupación de alto ejecutivo. En los conglomerados segundo, cuarto y quinto las ocupaciones se han distribuido aleatoriamente ya que los valores de los centros finales son muy similares para los tres conglomerados. En el tercer conglomerado, en el cual destaca por el valor de trabajo de las relaciones, las ocupaciones que lo forman estas relacionadas con las relaciones sociales y humanas, apareciendo entre otras las ocupaciones de organizador de encuentros y convenciones; de técnico en formación y desarrollo; de director de recursos humanos; de director de alojamiento; y de director de formación y desarrollo.

Como conclusión del análisis con el método de K medias para dos, tres, cuatro y cinco conglomerados, hay que destacar que cuando se ha llevado a cabo el análisis de K medias para cuatro y cinco conglomerados, las ocupaciones han dejando únicamente la ocupación de alto ejecutivo en un conglomerado.

## 5.6.2. Resultados del análisis cluster en dos etapas en Valores de trabajo

### 5.6.2.1 Análisis jerárquico

A continuación se ha llevado a cabo un análisis cluster jerárquico con el descriptor de valores de trabajo. En la siguiente tabla se observa el historial de conglomeración.

Tabla 151. Historial de conglomeración.

Historial de conglomeración							
Etapa	Conglomerado que se combina		Coeficientes	Etapa en la que el conglomerado aparece por primera vez		Próxima etapa	Diferencia Porcentual
	Conglomerado 1	Conglomerado 2		Conglomerado 1	Conglomerado 2		
	1	15		67	34,000		
2	18	47	50,000	0	0	14	18%
3	16	54	61,000	0	0	22	13%
4	21	29	70,000	0	0	15	21%
5	33	61	89,000	0	0	23	0%
6	23	59	89,000	0	0	26	8%
7	6	62	97,000	0	0	21	3%
8	7	30	100,000	0	0	49	0%
9	10	25	100,000	0	0	15	7%
10	55	60	108,000	0	0	38	3%
11	19	26	111,000	0	0	28	9%
12	5	52	122,000	0	0	39	8%
13	1	39	133,000	0	0	29	1%
14	18	69	135,000	2	0	20	8%
15	10	21	146,000	9	4	19	1%
16	48	66	147,000	0	0	31	9%
17	20	35	161,000	0	0	24	3%
18	41	51	166,000	0	0	30	5%
19	4	10	174,500	0	15	33	1%
20	18	28	176,333	14	0	36	1%
21	6	27	177,500	7	0	42	9%
22	16	58	195,500	3	0	32	2%
23	12	33	200,500	0	5	40	0%
24	15	20	200,500	1	17	35	16%
25	24	34	238,000	0	0	43	3%
26	23	43	244,500	6	0	40	3%
27	32	68	252,000	0	0	47	6%
28	9	19	269,500	0	11	37	3%
29	1	53	278,500	13	0	32	4%
30	41	49	290,000	18	0	41	0%
31	8	48	290,500	0	16	37	3%
32	1	16	298,333	29	22	45	9%
33	4	13	328,400	19	0	46	8%
34	14	57	356,000	0	0	51	0%
35	15	45	356,250	24	0	46	2%
36	3	18	365,250	0	20	39	1%
37	8	9	367,778	31	28	48	3%
38	22	55	378,000	0	10	60	6%

39	3	5	400,200	36	12	47	0%
40	12	23	401,222	23	26	50	2%
41	38	41	410,000	0	30	44	1%
42	6	64	412,333	21	0	45	6%
43	24	46	438,000	25	0	57	3%
44	38	40	450,500	41	0	52	5%
45	1	6	473,250	32	42	49	13%
46	4	15	545,667	33	35	53	4%
47	3	32	565,714	39	27	54	2%
48	8	63	578,333	37	0	55	2%
49	1	7	587,500	45	8	51	1%
50	12	65	593,167	40	0	52	12%
51	1	14	675,583	49	34	53	9%
52	12	38	739,314	50	44	56	6%
53	1	4	787,597	51	46	55	7%
54	3	11	849,667	47	0	58	7%
55	1	8	912,749	53	48	58	18%
56	2	12	1111,500	0	52	57	5%
57	2	24	1165,846	56	43	61	4%
58	1	3	1220,338	55	54	59	10%
59	1	50	1349,476	58	0	60	21%
60	1	22	1708,326	59	38	61	11%
<b>61</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1927,902</b>	<b>60</b>	<b>57</b>	<b>62</b>	<b>60%</b>
62	1	36	4781,065	61	0	0	-

En la tabla 151 se observa como paso a paso se van agrupando las ocupaciones en distintos conglomerados. Para calcular el número de óptimo de conglomerados para este análisis cluster se ha calculado la diferencia porcentual de los coeficientes para cada etapa. Se observa que el mayor salto en la diferencia porcentual es de 60% que corresponde a dos conglomerados.

Una vez seleccionado el número de óptimo de conglomerados, se va a realizar un análisis de la varianza de un factor para calcular las medias de cada valor de trabajo para los dos conglomerados.

### 5.6.2.2 ANOVA de un factor

Se han comparado las medias mediante ANOVA de un factor. La variable “dependiente” son los valores de los valores de trabajo en cada ocupación. Y la variable “independiente” o “factor” es el conglomerado de pertenencia de cada ocupación. A continuación se muestra la tabla 152 de descriptivos de este análisis junto con los datos de ANOVA.

Tabla 152. Descriptivos.

Descriptivos (medias para cada conglomerado)	ANOVA			
	Conglomerado		F	Sig.
	1	2		
Éxito	64,79	89	5,921	,018
Independencia	68,35	100	11,783	,001
Reconocimiento	58,85	100	15,900	,000
Relaciones	65,1	67	,018	,894
Apoyo	57,6	72	2,444	,123
Condiciones de trabajo	64,05	89	5,672	,020
<b>Número de casos para cada conglomerado</b>	<b>62</b>	<b>1</b>		

En la tabla 152 se observan los valores medios de cada valor de trabajo por cada conglomerado juntos con los datos obtenidos en el análisis de la varianza. En todas las medias, el segundo conglomerado los valores de trabajo tienen un valor muy superior al primer conglomerado (excepto el valor de trabajo de relaciones que es muy similar). Si se compara este análisis con el análisis de K medias para dos conglomerados realizado (ver el punto 5.6.1.1), los resultados obtenidos son similares, ya que el segundo conglomerado presenta valores de las medias más elevados que en el conglomerado uno. Sin embargo, en el análisis de K medias las ocupaciones estaban repartidas diferente ya que el primer conglomerado agrupaba 37 ocupaciones y el segundo conglomerado 26. En este análisis el primer conglomerado abarca todas las ocupaciones excepto una, que se encuentra en el segundo conglomerado.

Con estas medias obtenidas para cada conglomerado se ha creado un nuevo documento de datos para SPSS para realizar para realizar el análisis con el método de K medias.

### 5.6.2.3 Análisis cluster con el método de K medias – Valores del trabajo

El análisis cluster se realiza utilizando el método de K medias (utilizado anteriormente) pero con un número determinado de conglomerados, en este caso dos conglomerados según los resultados obtenidos en el análisis jerárquico y leyendo iniciales con el nuevo archivo creado con las medias de cada conglomerado.

En este análisis se han obtenido los resultados que aparecen a continuación.

Tabla 153. Centros de conglomerados finales &amp; ANOVA.

	Centros de los conglomerados finales		ANOVA	
	Conglomerado		F	Sig.
	1	2		
Éxito	65	89	5,921	,018
Independencia	68	100	11,783	,001
Reconocimiento	59	100	15,900	,000
Relaciones	65	67	,018	,894
Apoyo	58	72	2,444	,123
Condiciones de trabajo	64	89	5,672	,020

Tomando los valores de los centros finales de la tabla 153, que coinciden las medias previamente calculadas mediante el análisis de la varianza de un factor, se tiene la siguiente tabla 154 donde se muestran los valores de trabajo predominantes en cada uno de los dos conglomerados que se han formado.

Tabla 154. Variables predominantes en cada conglomerado.

Valores de trabajo que predominan en el Conglomerado 1	Valores de trabajo que predominan en el Conglomerado 2
	- Éxito - Independencia - Reconocimiento - Apoyo - Condiciones de trabajo

Como ha ocurrido en el caso del análisis con el método de K medias para dos conglomerados, el segundo conglomerado abarca los valores más altos de los centros finales. Pero en este caso la diferencia de las medias es mayor entre los dos conglomerados, excepto para el valor de trabajo de relaciones, pero sigue siendo mayor en el segundo conglomerado.

A continuación se muestra la clasificación de las ocupaciones en los dos conglomerados en este análisis cluster en dos etapas.



Tabla 155. Ocupación vs. Conglomerado.

Ocupación	Empleo (2008)	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Conglomerado
Contable	24.031.000	8.342.300	1
Agente y representante de artistas y deportistas			
Tasador			
Auditor			
Analista de presupuestos			
Gestor de reclamaciones en seguros			
Especialista en retribución y análisis de puestos			
Estimador de costes			
Analista de créditos			
Intermediario de aduanas			
Entrevistador de empleo			
Técnico de igualdad de oportunidades			
Analista financiero			
Inspector financiero			
Analista financiero cuantitativo			
Investigador de fraudes			
Inspector de seguros			
Asesor de préstamos			
Técnico de logística			
Analista logístico			
Ingeniero logístico			
Analista de dirección			
Organizador de encuentros y convenciones			
Asesor financiero personal			
Técnico de reclutamiento de personal			
Técnico de compras			
Técnico de regulación			
Técnico de gestión de riesgos			
Técnico de seguridad			
Inspector fiscal			
Técnico en formación y desarrollo			
Director de administración			
Director de publicidad y promoción			
Director de retribución			
Inspector interno			
Director financiero			
Director general y de operaciones			
Director de recursos humanos			
Director de fondos de inversión			
Director de alojamiento			
Director de logística			
Director de riesgos			
Director de marketing			
Técnico de ventas online			
Director de relaciones publicas			
Director de compras			
Director de control de calidad			
Director de regulación			
Director de ventas			
Director de almacenamiento y distribución			

Director de cadena de suministro			
Director de formación y desarrollo			
Tesorero y controller			
Agente de publicidad			
Director de trabajadores de ventas			
Agente de venta de seguros			
Agente de ventas de servicios financieros			
Agente de ventas de valores			
Representante de ventas de productos, excepto técnicos y científicos			
Agente de valores			
Analista de investigación de mercados			
Analista de control de calidad			
Alto ejecutivo	<b>400.000</b>	<b>112.500</b>	<b>2</b>

Como era de esperar, si se observa la tabla 152 la distribución de las ocupaciones en los conglomerados no tienen nada que ver con el análisis con el método de K medias con dos conglomerados realizado anteriormente (ver capítulo 5.6.1.1). En este caso la única ocupación que forma el segundo conglomerado es el alto ejecutivo (lo mismo que ocurría para el caso del método de K medias con cuatro y cinco conglomerados, ver capítulos 5.6.1.3 y 5.6.1.4). En el primer conglomerado se agrupan el resto de ocupaciones.

En cuanto al número de puestos de trabajo en el año 2008, y en la proyección de creación de empleo entre los años 2008 y 2018 en EEUU, como es lógico, en el primer conglomerado hay un gran número de puestos (ya que son todas las ocupaciones excepto el alto ejecutivo), y en cuanto a la estimación de creación de empleo se va a generar en proporción más puestos para todas las ocupaciones que en el alto ejecutivo.

### 5.6.3. Resultados del análisis factorial en Valores de trabajo

Al realizar el análisis factorial del descriptor valores de trabajo se obtiene la siguiente matriz de componentes rotados juntos con los autovalores de las variables.

Tabla 156. Matriz de componentes rotados mediante rotación Varimax.

Matriz de componentes rotados			Autovalores iniciales		
	Componente		Total	% de la varianza	% acumulado
	1	2			
Éxito	,874	-,072	3,264	54,404	54,404
Independencia	,887	-,014	1,186	19,765	74,169
Reconocimiento	,890	,041	,750	12,501	86,670
Relaciones	,501	-,490	,312	5,199	91,869
Apoyo	,164	,892	,280	4,674	96,544
Condiciones de trabajo	,793	,399	,207	3,456	100,000

En la tabla 156 aparecen en color gris los valores absolutos mayores de cada valor de trabajo, de manera que se clasifican en los dos factores formados. Además aparecen los autovalores que muestran que el análisis factorial ha seleccionado dos factores, ya que hay dos con un valor superior a uno (marcados en rojo).

Tras los resultados obtenidos en el análisis factorial que aparecen en la tabla 156, se ha realizado un resumen de la distribución de los valores de trabajo para cada factor formado.

Tabla 157. Resumen de factores de las variables.

Factor 1 Mayoritario	Factor 2 Apoyo
- Éxito - Independencia - Reconocimiento - Relaciones - Condiciones de trabajo	- Apoyo

Según la tabla 157, todos los valores de trabajo se han agrupado en el primer factor excepto el valor de trabajo apoyo que se encuentra en el segundo factor formado en este análisis factorial.

Realizando un análisis mediante regresión lineal múltiple con el programa SPSS, tomando como variables dependientes el salario medio anual, el empleo actual y el crecimiento de empleo, se obtienen los resultados que se muestran a continuación.

1) Resultados para la variable dependiente: Empleo 2008

En las siguientes tablas aparecen los datos obtenidos en este análisis.

Tabla 158. Coeficientes obtenidos en la regresión lineal.

Coeficientes					
Modelo		Coeficientes no estandarizados	Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Beta		
1	(Constante)	387793,651		7,359	,000
	Factor 1 - Mayoritario	10163,699	,025	,191	,849
	Factor 2 - Apoyo	12424,491	,030	,234	,816

En la tabla 158 del análisis aparecen los coeficientes de la ecuación, en este caso dos coeficientes que corresponden con los dos factores formados en el análisis factorial anterior. Además aparecen los valores de significación de los factores. Estos valores indican que ninguno de los factores utilizados en la regresión son significativos (ya que tienen un valor superior a 0,1). La ecuación obtenida es:

$$Empleo\_2008 = 387794 + 10164 \times X_1 + 12424 \times X_2$$

Tabla 159. Valor de R en la regresión lineal.

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,039	,002	-,032	418290,705

En este análisis el valor de  $R^2$  obtenido es 0,002, prácticamente valor cero, por lo que el análisis mediante regresión lineal en este caso no es válido. Esto demuestra que los factores no son significativos tal y como aparece en la tabla 158.

2) Resultados para la variable dependiente: Crecimiento de empleo 2008 – 2018

En las siguientes tablas aparecen los datos obtenidos en este análisis.

Tabla 160. Coeficientes obtenidos en la regresión lineal.

Coeficientes					
Modelo		Coeficientes no estandarizados	Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Beta		
1	(Constante)	36,381		35,825	,000
	Factor 1 - Mayoritario	-2,773	-,327	-2,708	,009
	Factor 2 - Apoyo	-1,191	-,140	-1,164	,249

Según la tabla 160, en esta regresión aparece un factor significativo. Este factor es el primero, el mayoritario, ya que su valor de significación es menor de 0,1. Tomando los dos coeficientes y la constante que aparecen en la tabla 160 se tiene la siguiente ecuación:

$$\text{Crecimiento\_de\_empleo\_2008\_2018} = 36,381 - 2,773 \times X_1 - 1,191 \times X_2$$

Tabla 161. Valor de R en la regresión lineal.

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,356	,127	,097	8,060

Como era de esperar, según la tabla 161, el valor de  $R^2$  obtenido es 0,127, es un valor mejor que el anterior, pero sigue siendo un valor bajo para un análisis adecuado. Esta mejoría se debe a que al menos uno de los factores es significativo.

### 3) Resultados para la variable dependiente: Salario medio anual 2009

En las siguientes tablas aparecen los datos obtenidos en este análisis.

Tabla 162. Coeficientes obtenidos en la regresión lineal.

Coeficientes					
Modelo		Coeficientes no estandarizados	Coeficientes tipificados	t	Sig.
		B	Beta		
1	(Constante)	70445,714		34,899	,000
	Factor 1 - Mayoritario	12687,569	,587	6,235	,000
	Factor 2 - Apoyo	7625,888	,353	3,748	,000

En la anterior tabla 162 aparecen los coeficientes como en los anteriores casos, pero esta vez realizando el análisis de regresión con variable dependiente “Salario medio anual 2009”. También aparecen los valores de significación de los factores, y en este caso, los dos factores son significativos en la regresión ya que sus valores son inferiores a 0,1. Seleccionando los coeficientes de la tabla se obtiene:

$$\text{Salario\_medio\_anual\_2009} = 70446 + 12688 \times X_1 + 7626 \times X_2$$

Tabla 163. Valor de R en la regresión lineal.

Resumen del modelo				
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	,685	,469	,451	\$16.021,707

El valor de  $R^2$  obtenido en este análisis aparece en la tabla 163 con un valor de 0,469. Se trata de un valor muy superior a los otros dos análisis realizados y se debe a la significación de sus dos factores.

## 6. CONCLUSIONES

Se han llevado a cabo en este proyecto los siguientes análisis cluster con las ocupaciones que han sido seleccionada de la base de datos O\*Net.

Primero se ha realizado un análisis cluster con el método de K medias para dos, tres, cuatro y cinco conglomerados, con las variables de las ocupaciones conocimientos, habilidades, actividades de trabajo, intereses, estilos de trabajo y valores de trabajo.

A continuación se ha llevado a cabo un análisis cluster en dos etapas, con el método jerárquico y el método de K medias (con el numero optimo de conglomerados), con las variables de las ocupaciones conocimientos, habilidades, actividades de trabajo, intereses, estilos de trabajo y valores de trabajo.

Por último se ha realizado un análisis factorial de las variables (para reducción de variables formando dimensiones), con las variables de las ocupaciones conocimientos, habilidades, actividades de trabajo, intereses, estilos de trabajo y valores de trabajo. Además del análisis factorial se ha llevado a cabo un análisis adicional mediante la regresión lineal múltiple, relacionando los factores formados (variables independientes) con el empleo actual, el crecimiento de empleo esperado y el salario medio anual (variables dependientes).

En la siguiente tabla 164 se ha realizado un resumen de los resultados que se han obtenido en el análisis cluster en dos etapas para cada variable, donde se ha indicado el número de conglomerados óptimo que ha sido seleccionado mediante el análisis jerárquico y los resultados que se han obtenido mediante el método de K medias.

Tabla 164. Resultados análisis cluster en dos etapas de las variables analizadas.

Descriptor analizado	Número de conglomerados óptimo obtenido	Resultados obtenidos	
<b>CONOCIMIENTOS</b>	<b>2</b>	Conglomerado 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimientos financieros (marketing, ventas, RRHH y economía).</li> <li>- Ocupaciones relacionadas con finanzas.</li> </ul>
		Conglomerado 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimientos científicos (destaca el valor del conocimiento de derecho y gobierno).</li> <li>- Sólo 2 ocupaciones: Técnico en regulación y Director en regulación.</li> </ul>
<b>HABILIDADES</b>	<b>2</b>	Conglomerado 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilidades con valores bajos.</li> <li>- Resto de ocupaciones.</li> </ul>
		Conglomerado 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilidades predominantes.</li> <li>- Ocupaciones con altos valores en las habilidades: los directores y el alto ejecutivo.</li> </ul>
<b>ACTIVIDADES DE TRABAJO</b>	<b>4</b>	Conglomerado 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No destacan valores elevados de las actividades de trabajo.</li> <li>- Agrupa 44 ocupaciones (de las 49).</li> </ul>
		Conglomerado 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los mayores valores en las actividades de trabajo.</li> <li>- Sólo una ocupación: Organizador de encuentros y convenciones.</li> </ul>
		Conglomerado 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resalta el valor nulo en la actividad de comunicación con personas.</li> <li>- Sólo una ocupación: Inspector fiscal.</li> </ul>
		Conglomerado 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destaca el valor de la actividad de vender o influir en los demás.</li> <li>- Sólo 3 ocupaciones: Agente de publicidad, agente de venta de seguros y representante de ventas.</li> </ul>
<b>INTERESES</b>	<b>3</b>	Conglomerado 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predomina el interés convencional.</li> <li>- La mayor parte de las ocupaciones, más genéricas.</li> </ul>
		Conglomerado 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predominan los intereses investigativos y realistas.</li> <li>- Ocupaciones de analistas e investigadores.</li> </ul>
		Conglomerado 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predominan los intereses artísticos, sociales y emprendedores (este ultimo en menor medida).</li> <li>- Ocupaciones relacionadas con las relaciones, formación, RRHH y altos cargos.</li> </ul>
<b>ESTILOS DE TRABAJO</b>	<b>2</b>	Conglomerado 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No destaca ningún estilo de trabajo predominante.</li> <li>- Resto de ocupaciones.</li> </ul>
		Conglomerado 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En la mayoría se estilos trabajos mayor valor.</li> <li>- Sólo 2 ocupaciones: Director de almacenamiento y distribución y Director de trabajadores de ventas.</li> </ul>
<b>VALORES DE TRABAJO</b>	<b>2</b>	Conglomerado 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valores de trabajo menores, únicamente se aproxima al segundo conglomerado las relaciones.</li> <li>- Resto de ocupaciones, menos el Alto ejecutivo.</li> </ul>
		Conglomerado 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valores muy superiores de los valores de trabajo respecto al conglomerado uno.</li> <li>- Sólo una ocupación: Alto Ejecutivo.</li> </ul>



En la siguiente tabla 165 se ha realizado un resumen de los resultados que se han obtenido en el análisis factorial para cada variable, donde se ha indicado el número de dimensiones que se han obtenido y a partir de que número de variables se han formado. Se han destacado únicamente aquellos factores que se han definido claramente según las variables que lo forman.

Tabla 165. Resultados análisis factorial de las variables analizadas.

<b>Descriptor analizado</b>	<b>Numero de variables</b>	<b>Numero de factores</b>	<b>Resultados obtenidos</b>
<b>CONOCIMIENTOS</b>	33	<b>9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor numero de conocimientos en el factor 2.</li> <li>- Factor 1: conocimientos técnicos</li> <li>- Factor 2: relaciones con personas</li> <li>- Factor 4: conocimientos científicos</li> <li>- Factor 7: informática</li> </ul>
<b>HABILIDADES</b>	36	<b>9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor numero de habilidades en los factores 1 y 2.</li> <li>- Factores con habilidades diversas excepto el factor 4 sobre equipos y el factor 5 sobre gestión.</li> </ul>
<b>ACTIVIDADES DE TRABAJO</b>	41	<b>9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor numero de actividades de trabajo en el factor 1.</li> <li>- Factor 3: relacionadas con equipos.</li> <li>- Factor 4: relaciones con personas.</li> </ul>
<b>INTERESES</b>	6	<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación no clara, pocas variables</li> <li>- Factor 1: emprendedor, investigativo y social.</li> <li>- Factor 2: artístico, convencional y realista</li> </ul>
<b>ESTILOS DE TRABAJO</b>	16	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Factores 1, 2 y 3 mayor número de estilos de trabajo.</li> <li>- Factores 1 estilos para ocupaciones de éxito y liderazgo.</li> <li>- Resto de factores, diverso.</li> </ul>
<b>VALORES DE TRABAJO</b>	6	<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos los valores de trabajo en el factor 1 menos apoyo.</li> </ul>

Adicionalmente, como se ha mencionado, se ha realizado un análisis mediante regresión lineal múltiple para los seis descriptores, tomando los datos obtenidos en el análisis factorial.

El resumen de estos análisis aparece en la siguiente tabla 166, donde se puede observar que los mejores ajustes obtenidos con la regresión lineal múltiple ha sido con la variable dependiente del “Salario medio anual 2009” con los factores formados en todos los casos, destacando particularmente en los descriptores de habilidades y actividades de trabajo. Hay que mencionar que las regresiones realizadas al descriptor de intereses no han obtenido buen ajuste ninguna de ellas, esto puede deberse a que el descriptor intereses únicamente consta de seis variables las cuales se han agrupado en dos factores en el análisis factorial.

Tabla 166. Resultados análisis mediante regresión lineal múltiple.

Descriptor analizado	VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLE DEPENDIENTE	R <sup>2</sup>	Resultados obtenidos
<b>CONOCIMIENTOS</b>	9 Factores	Empleo (2008)	<b>0,222</b>	- Correlación débil en el ajuste.
		Crecimiento de empleo (2008-2018)	<b>0,22</b>	- Correlación débil en el ajuste.
		Salario medio anual (2009)	<b>0,426</b>	- Correlación moderada en el ajuste.
<b>HABILIDADES</b>	9 Factores	Empleo (2008)	<b>0,219</b>	- Correlación débil en el ajuste.
		Crecimiento de empleo (2008-2018)	<b>0,439</b>	- Correlación moderada en el ajuste.
		Salario medio anual (2009)	<b>0,653</b>	- Correlación fuerte en el ajuste.
<b>ACTIVIDADES DE TRABAJO</b>	9 Factores	Empleo (2008)	<b>0,18</b>	- Correlación débil en el ajuste.
		Crecimiento de empleo (2008-2018)	<b>0,217</b>	- Correlación débil en el ajuste.
		Salario medio anual (2009)	<b>0,577</b>	- Correlación moderada-fuerte en el ajuste.
<b>INTERESES</b>	2 Factores	Empleo (2008)	<b>0,066</b>	- En las tres regresiones no existe ninguna correlación en el ajuste.
		Crecimiento de empleo (2008-2018)	<b>0,035</b>	
		Salario medio anual (2009)	<b>0,048</b>	
<b>ESTILOS DE TRABAJO</b>	5 Factores	Empleo (2008)	<b>0,049</b>	- No existe ninguna correlación en el ajuste.
		Crecimiento de empleo (2008-2018)	<b>0,107</b>	- Correlación débil en el ajuste.
		Salario medio anual (2009)	<b>0,192</b>	- Correlación débil en el ajuste.
<b>VALORES DE TRABAJO</b>	2 Factores	Empleo (2008)	<b>0,002</b>	- No existe ninguna correlación en el ajuste.
		Crecimiento de empleo (2008-2018)	<b>0,127</b>	- Correlación débil en el ajuste.
		Salario medio anual (2009)	<b>0,469</b>	- Correlación moderada en el ajuste.

En el análisis de regresión lineal múltiple se han encontrado que factores (variables independientes) en cada regresión han sido significantes. En la siguiente tabla 167 aparece un resumen de los factores significantes en cada regresión.

Tabla 167. Factores significantes en las regresiones lineales múltiples.

<b>Descriptor analizado</b>	<b>Variable dependiente</b>	<b>Factores significantes</b>
<b>CONOCIMIENTOS</b>	Empleo (2008)	Ningún factor significativo
	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Factor 5 – Finanzas Factor 6 – Ventas
	Salario medio anual (2009)	Factor 2 – Relaciones Factor 9 – Administración
<b>HABILIDADES</b>	Empleo (2008)	Factor 8 – Matemáticas Factor 9 – Instalación
	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Factor 1 – Expresión Factor 5 – Gestión Factor 7 – Operaciones
	Salario medio anual (2009)	Factor 1 – Expresión Factor 2 – Decisiones Factor 3 – Relaciones Factor 4 – Equipos Factor 5 – Gestión Factor 6 – Análisis
<b>ACTIVIDADES DE TRABAJO</b>	Empleo (2008)	Ningún factor significativo
	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Factor 2 – Análisis de información Factor 3 – Equipos
	Salario medio anual (2009)	Factor 1 – Programación y desarrollo Factor 5 – Manipulación de objetos Factor 7 – Decisiones Factor 8 - Administración
<b>INTERESES</b>	Empleo (2008)	Factor 2 – Real-Artístico
	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Ningún factor significativo
	Salario medio anual (2009)	Ningún factor significativo
<b>ESTILOS DE TRABAJO</b>	Empleo (2008)	Ningún factor significativo
	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Factor 3 – Relaciones
	Salario medio anual (2009)	Factor 1 – Éxito y liderazgo
<b>VALORES DE TRABAJO</b>	Empleo (2008)	Ningún factor significativo
	Crecimiento de empleo (2008-2018)	Factor 1 – Mayoritario
	Salario medio anual (2009)	Factor 1 – Mayoritario Factor 2 – Apoyo

Cuando ningún factor (variable independiente) es significativo indica que los efectos de las variables no se detectan en variable dependiente, esto ocurre, por ejemplo, en las variables de “Empleo (2008)” para los descriptores de conocimientos; de actividades de trabajo; de estilos de trabajo; y de valores de trabajo.

Además, según la tabla 167, se observa que los factores de habilidades causan un efecto en la variable de “Salario medio anual (2009)” ya que seis de los nueve factores son significativos. Esto también se observa en la tabla 166, donde el valor de  $R^2$  presenta el valor más elevado en esta regresión (un valor de 0,653). También destacan los factores significativos con la variable dependiente de “Salario medio anual (2009)” en los descriptores de actividades de trabajo y de valores de trabajo (en la tabla 166 también presentan valores altos de  $R^2$ ).

Como conclusión final podemos indicar que nuestros resultados apuntan a una gran variedad en las ocupaciones encuadradas en el ámbito de la administración y la dirección de empresas. El hecho de que en algunos casos se hayan obtenido en el análisis cluster hasta cuatro grupos es una muestra de la heterogeneidad existente dentro de este ámbito de trabajo. También debe destacarse que los resultados de las clasificaciones de ocupaciones son muy sensibles al tipo de características consideradas. En un contexto en el que cada vez se valoran más las competencias no directamente relacionadas con los conocimientos, los resultados obtenidos indican la complejidad de diseñar itinerarios formativos y profesionales que sirvan para definir grupos consistentes de ocupaciones.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- “*Análisis multivariante*”, Hair, Anderson, Tatham, Black. Editorial Prentice Hall. Quinta edición.
- “*Análisis estadístico con SPSS 11.0 para Windows*”, Visauta Vinacua, Bienvenido. Editorial McGraw-Hill.