

SOLUCIONARCASO S.L.



TFM PEOPLE ANALYTICS BY UNIR

Equipo formado por:

- xxxxx xxxxx, xxxx
- xxxxx xxxxx, xxxx
- xxxxx xxxxx, xxxx
- Organista Herranz, Christian

Índice

1. Presentación del grupo.	4
2. Objetivo del trabajo.	4
3. Situación actual de la empresa.	5
4. Base de datos utilizada.	6
5. Identificación de los análisis a realizar.	8
5.1. Analítica descriptiva básica	8
5.1.1 Medidas de tendencias	8
A. Objetivo del análisis.	8
B. Planteamiento de la investigación.	8
C. Datos	8
D. Estadísticas utilizadas.	8
E. Conclusiones.	9
5.1.2 Medidas de posición	10
A. Objetivo del análisis.	10
B. Planteamiento de la investigación.	10
C. Datos	10
D. Estadísticas utilizadas.	10
E. Conclusiones.	10
5.1.3 Medidas de dispersión	10
A. Objetivo del análisis.	10
B. Planteamiento de la investigación.	10
C. Datos	10
D. Estadísticas utilizadas.	11
E. Conclusiones.	11
5.2. Analítica descriptiva avanzada	12
5.2.1 Modelos de Impacto	12
5.2.1.1 Modelos de regresión lineal	12
Regresión lineal entre el % de absentismo y el nivel de satisfacción	12
A. Objetivo del análisis.	12
B. Planteamiento de la investigación.	12
C. Datos	12
D. Estadísticas utilizadas.	14
E. Conclusiones.	14
Regresión lineal entre el absentismo y el nº de horas formativas	15
A. Objetivo de Análisis	15
B. Planteamiento	15
C. Datos	15
D. Estadísticas utilizadas	15
E. Conclusiones	16
Regresión lineal entre el % de absentismo y los años de antigüedad	16
A. Objetivo del análisis.	16

B. Planteamiento de la investigación.	16
C. Datos	16
D. Estadísticas utilizadas	16
E. Conclusiones	17
Regresión lineal entre el % de absentismo y la evaluación de desempeño	18
A. Objetivo del análisis.	18
B. Planteamiento	18
C. Datos	18
D. Estadísticas utilizadas	18
E. Conclusiones	18
Regresión lineal entre el % de absentismo y el salario	19
A. Objetivo del análisis.	19
B. Planteamiento.	19
C. Datos	19
D. Estadísticas utilizadas	19
E. Conclusiones	20
5.2.1.2 Modelos de regresión lineal multivariante	20
Regresión lineal múltiple entre el absentismo, evaluación del desempeño, formación y satisfacción laboral.	20
A. Objetivo	20
B. Planteamiento	21
C. Datos	21
D. Estadísticas utilizadas	21
E. Conclusiones	21
5.2.2. Modelo de caracterización de perfiles	21
A. Objetivo del análisis.	21
B. Planteamiento de la investigación.	22
C. Datos.	22
D. Estadísticas utilizadas.	22
E. Conclusiones.	23
6. Principales conclusiones de los diferentes análisis.	24
7. Plan de acción.	25
7.1 Redefinición de la Estrategia de Negocio	25
7.2 Optimización de la Política financiera y de la gestión de la tesorería	26
7.3 Estrategia de Recursos Humanos	26
Anexo I	28

1. Presentación del grupo.

El grupo de trabajo está formado por:

- Domingo Ortega, Rubén: Profesional que lidera la parte Talent en MundiMoto, donde se centra en comprender las necesidades individuales de los trabajadores y fomentar un ambiente laboral positivo. Su enfoque se basa en el trato humano y el desarrollo personal de los empleados además de centrarse en la técnica de expansión de la compañía.
- Fernández Iturbe, Borja: Profesional del sector del retail, especializado en control de gestión. Actualmente desarrollando funciones en el área de Recursos Humanos en materia de presupuestación, control, optimización de recursos y analítica de datos
- González García, Roberto: Profesional del sector del retail con una amplia experiencia en la dirección financiera, en el área de planificación y control de gestión y en la gestión y desarrollo de equipos. Actualmente, desarrolla funciones en el área de Cultura Corporativa y de People Analytics.
- Organista Herranz, Christian: Profesional del sector tecnológico que actualmente desempeña el rol de business manager. Desarrolla funciones de planificación, control y desarrollo de equipos. Desarrollo de soluciones a medida para los clientes de la compañía y prospección de nuevos leads de business. Con experiencia previa en gestión de personal y en la retención, atracción y capacitación del talento. Participando en la creación y perfeccionamiento de las políticas de recursos humanos.

2. Objetivo del trabajo.

El presente documento trata el proyecto final de estudios del Programa Executive en People Analytics & HR Analytics que imparte la UNIR.

La empresa Solucionar caso, S.L., objeto del trabajo, presenta actualmente un problema de absentismo. El objetivo del trabajo es determinar las causas que lo han provocado mediante la ejecución de modelos de People Analytics. En último lugar, se detalla el plan de acción que se recomienda a la Compañía con la intención de reducir el nivel de absentismo.

3. Situación actual de la empresa.

Vamos a realizar en este apartado una exposición de las debilidades y fortalezas de la empresa en base a la información disponible como punto de partida del análisis.

Debilidades	Fortalezas
Situación financiera inestable y pérdida de rentabilidad	Cuota de mercado significativa y relevante
Falta de planificación financiera operativa que provoca tensiones en la tesorería de la empresa	Reconocimiento por el mercado. Cartera de clientes fidelizada por la empresa
Procesos operativos no eficientes que se trasladan a costes de producción innecesarios	Conocimiento del sector y agresividad en la captación de nuevos clientes
Un % de absentismo creciente	Capacidad para adquirir e integrar otras empresas del sector
Un nivel de rotación alto	Nivel de recursos con antigüedad, experiencia y conocimiento del mercado
Nivel de desempeño decreciente de los trabajadores y pérdida de productividad	Conocimiento teórico de las políticas de recursos humanos que deben ponerse en marcha para conseguir una empresa centrada en las personas
Bajo nivel de satisfacción y compromiso por parte de los trabajadores	
Recortes continuos de la formación y de la inversión en innovación	
Inadecuado seguimiento y desarrollo de los colaboradores	

Del análisis de las debilidades planteadas y basándonos en las fortalezas identificadas proponemos las siguientes líneas estratégicas:

1. Replanteamiento estratégico del posicionamiento de la compañía
2. Revisión de la estrategia y planificación financiera
3. Revisión y puesta en marcha de acciones estratégicas a nivel de recursos humanos que permitan recuperar el compromiso, participación y productividad de los empleados

A continuación, vamos a exponer el análisis realizado a partir de los datos de la compañía que ponen de manifiesto la situación identificada de la empresa así como dan soporte a las líneas estratégicas identificadas.

4. Base de datos utilizada.

Debido a las dificultades que nos encontramos a la hora de localizar una base de datos pública y fiable, que tuviera la extensión adecuada y los campos necesarios, decidimos elaborar en su totalidad una base.

Apoyados por el enunciado del ejercicio redactamos una serie de consideraciones generales que la base debía contemplar.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA ELABORAR LA BASE DE DATOS	
- Fundación 2004	
- Pronto se ven en la necesidad de ampliar plantilla	
- 2014 320 trabajadores:	
- 284 producción	
- 14 comerciales	
- 19 oficina	
- 3 innovación	
- 2015 a 2020 adquieren 3 empresas (124 personas trabajadoras)	
- Absentismo incrementado desde 0,5% 2015 a 6% en 2023	
- Desde 2012 encuestas de satisfacción	
- Políticas de Gestión del Talento:	
- Evaluación de desempeño	
- Política retributiva	
- Esquema de incentivos y retribución variable	
- Plan de formación anual	
- Muchos años no se genera derecho a retribución variable	
- Presupuestos de formación recortados últimos 6 años	

Determinadas estas condiciones, elaboramos la base de datos con las características personales de los empleados, aquellas que se mantienen inalteradas a lo largo de los años, tales como: identificador del empleado, sexo, fecha de nacimiento y fecha de incorporación.

Finalmente, decidimos el resto de variables que el análisis debería contemplar para tener la suficiente información, estas serían: horas de formación, salario bruto, satisfacción y evaluación de desempeño.

Finalmente, realizamos las verificaciones que aseguraban que la base de datos cumplía los requisitos tanto iniciales establecidos por el enunciado, como posteriores determinados por nuestro criterio.

Nº de empleados incorporados por área en cada ejercicio

Cuenta de ID_EMPLEADO	ÁREA					
Años (FECHA INCORPORA	COMERCIAL	INNOVACIÓN	OFICINA	PRODUCCIÓN	Total general	
2004		6	1	7	123	137
2005					4	4
2006					5	5
2007					7	7
2008					11	11
2009					21	21
2010	1			3	19	23
2011	1		1	1	14	17
2012	1			1	24	26
2013	2		1	3	21	27
2014	3			4	35	42
2015	1			1	37	39
2019	3			3	24	30
2020	3			3	49	55
Total general	21	3	3	26	394	444

Nº de empleados por sexo

SEXO	Cuenta de ID_EMPLEADO
HOMBRE	219
MUJER	225
Total general	444

Edad y antigüedad máxima

Máx. de EDAD EMPLEADO	Máx. de ANTIGÜEDAD
64,34	19,93

Nº de empleados incorporados por área en cada ejercicio

Cuenta de ID_EMPLEADO	ÁREA					
Años (FECHA INCORPORA	COMERCIAL	INNOVACIÓN	OFICINA	PRODUCCIÓN	Total general	
2004	6	1		7	123	137
2005					4	4
2006					5	5
2007					7	7
2008					11	11
2009					21	21
2010	1			3	19	23
2011	1	1		1	14	17
2012	1			1	24	26
2013	2	1		3	21	27
2014	3			4	35	42
2015	1			1	37	39
2019	3			3	24	30
2020	3			3	49	55
Total general	21	3	3	26	394	444

EJERCICIO	Promedio de FORMACIÓN (HORAS)	Promedio de ABSENTISMO	Promedio de SATISFACCIÓN	Promedio de EVALUACIÓN DESEMPEÑO
2015	73	0,5%	9	5
2016	75	0,6%	9	5
2017	75	1,0%	9	5
2018	61	1,2%	9	5
2019	60	1,9%	8	4
2020	51	4,0%	6	4
2021	46	3,8%	6	4
2022	37	5,5%	4	3
2023	30	5,5%	4	3

5. Identificación de los análisis a realizar.

En este apartado vamos a presentar todos los análisis que hemos realizado, los cuales podríamos agruparlos en los siguientes tipos

- Analítica descriptiva básica
 - Medidas de tendencia
 - Medidas de posición
 - Medidas de dispersión
- Analítica descriptiva avanzada
 - Modelos de impacto
 - Regresiones lineales
 - Regresiones lineales múltiples
 - Modelo de Caracterización de perfiles.

5.1. Analítica descriptiva básica

5.1.1 Medidas de tendencias

A. Objetivo del análisis.

El objetivo de este análisis consiste en identificar la tendencia en la evolución de los datos de las variables objeto de estudio:

- Variable dependiente: % de absentismo
- Variables independientes: nivel de satisfacción, evaluación del desempeño, formación, antigüedad, salario fijo

B. Planteamiento de la investigación.

Queremos conocer la evolución del absentismo y corroborar si ha mostrado desde el año 2015 una tendencia al alza hasta el año 2023. Y de igual forma, comprobar si en las variables independientes, en especial, el nivel de satisfacción, desempeño y formación ha habido una tendencia decreciente. Este distinto comportamiento de las variables nos dará una primera aproximación de la relación entre las variables que vamos a analizar en los siguientes apartados.

C. Datos

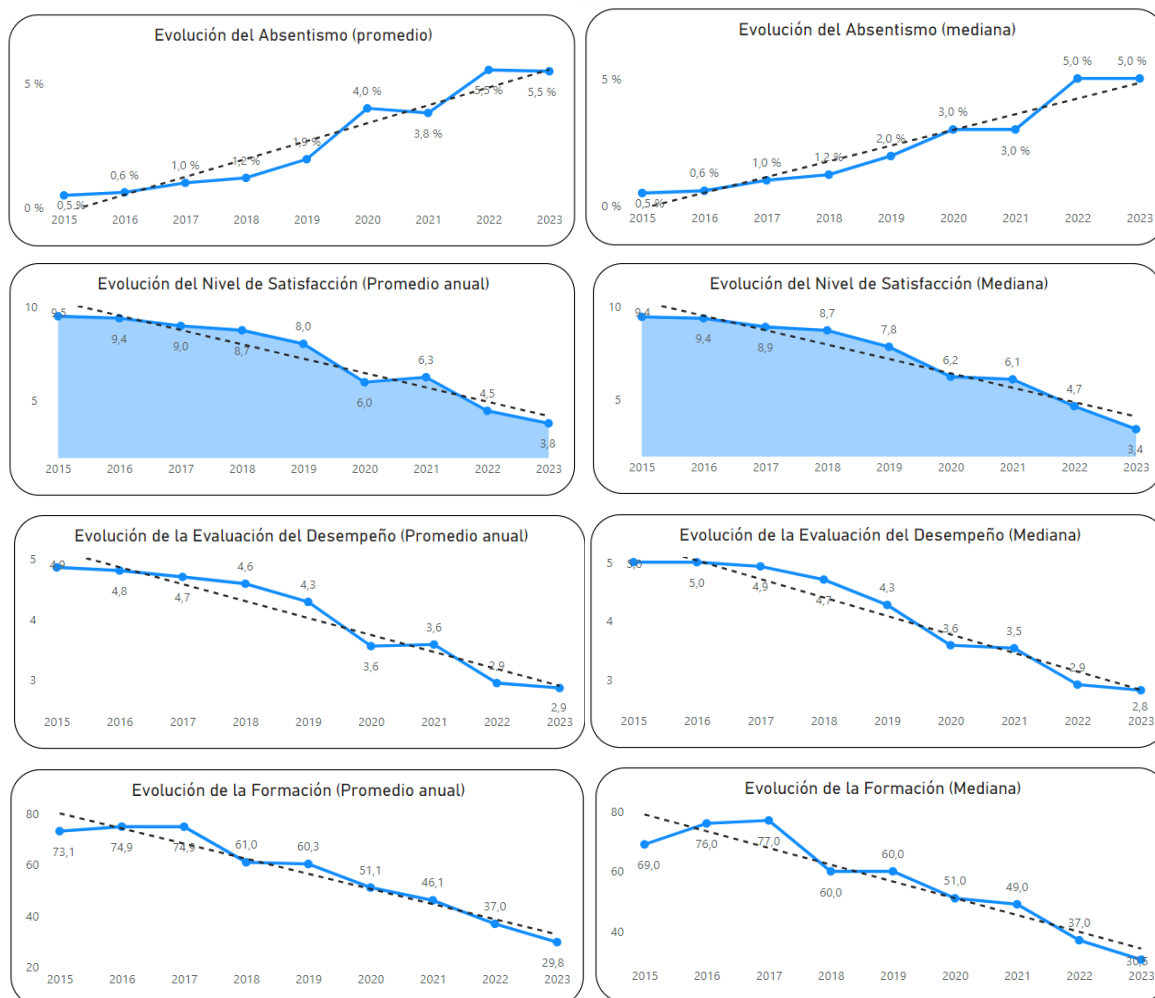
Para poder ejecutar el análisis tendencial hemos partido de la serie histórica de datos individualizados de cada una de las variables anteriormente identificadas.

D. Estadísticas utilizadas.

En este análisis tendencial hemos analizado la evolución desde el 2015 al 2023 de los datos promedio anual y de la mediana del % de absentismo, del nivel de satisfacción, del nivel de desempeño y de las horas de formación.

La visualización de las tendencias lo hemos hecho a partir de la herramienta de visualización Power BI, la cual también nos ha permitido construir el dashboard de seguimiento del área de recursos humanos de la empresa Solucionar caso S.L. (Ver Anexo I - Dashboard del Área de Recursos Humanos)

Mostramos a continuación la evolución de los datos promedio y mediana de las variables.



E. Conclusiones.

Tras la realización de este primer análisis de tendencia podemos observar:

- Existe una clara tendencia de aumento del nivel de absentismo en el periodo que va desde el 2015 al 2023, medido tanto a través del promedio anual como de la mediana.
- Existe una clara tendencia de disminución del nivel de satisfacción, de desempeño y de horas de formación en el periodo que va desde el 2014 al 2023, medido tanto a través del promedio anual como de la mediana de cada una de las variables.

5.1.2 Medidas de posición

A. Objetivo del análisis.

El objetivo de este análisis consiste en dividir los empleados en grupos en función del % de absentismo

B. Planteamiento de la investigación.

Queremos corroborar en una primera aproximación el grado de dispersión que hay entre los grupos que se forman al segregar el grupo total de empleados.

C. Datos

Utilizamos los datos de absentismo de todos los empleados correspondiente al último año, es decir, el 2023..

D. Estadísticas utilizadas.

En este análisis hemos dividido el grupo total de datos en cuartiles y hemos calculado el número de empleados en cada segmento.

Cuartiles Absentismo		Segmentos	Número	%
Cuartil 1	4.00%	Nº Personas por debajo 1º Cuartil <4%	97	21.8%
Cuartil 2	5.00%	Nº Personas entre 1º y 2º Cuartil $\leq 4\%$ y $< 5\%$	75	16.9%
Cuartil 3	7.00%	Nº Personas entre 2º y 3º Cuartil $\leq 5\%$ y $< 7\%$	96	21.6%
		Nº Personas por encima 3º Cuartil $\geq 7\%$	176	39.6%
TOTAL Personas			444	100.0%

E. Conclusiones.

Los valores obtenidos de los cuartiles nos dan una primera idea de la dispersión que hay entre los datos de absentismo en el momento actual, siendo especialmente llamativo el número de personas con un % de absentismo $\geq 7\%$, un valor de absentismo considerado muy alto.

5.1.3 Medidas de dispersión

A. Objetivo del análisis.

El objetivo de este análisis consiste en conocer la dispersión que hay entre los datos de absentismo por un lado, y por otro lado conocer la dispersión de los datos de absentismo cuando incluimos el dato del área a la que pertenecen los trabajadores.

B. Planteamiento de la investigación.

Queremos corroborar en una primera aproximación el grado de dispersión que existe en todo el grupo y por otro lado ver si hay una gran diferencia entre las medias de absentismo de cada área de la empresa (Oficina, Producción, Comercial e Innovación).

C. Datos

Utilizamos los datos de absentismo de todos los empleados correspondiente al último año, es decir, el 2023..

D. Estadísticas utilizadas.

Hemos realizado dos tipos de análisis:

- Desviación típica de todos los empleados en el año 2023
- Hemos analizado una ANOVA o análisis de la varianza para ver las diferencias entre las medias de cada área de la empresa

En cuanto a la desviación típica su valor es **2.2%**. Consideramos que se trata de una desviación no excesivamente significativa

En cuanto a la ANOVA realizada tomando los datos por áreas tenemos:

Análisis de varianza de un factor

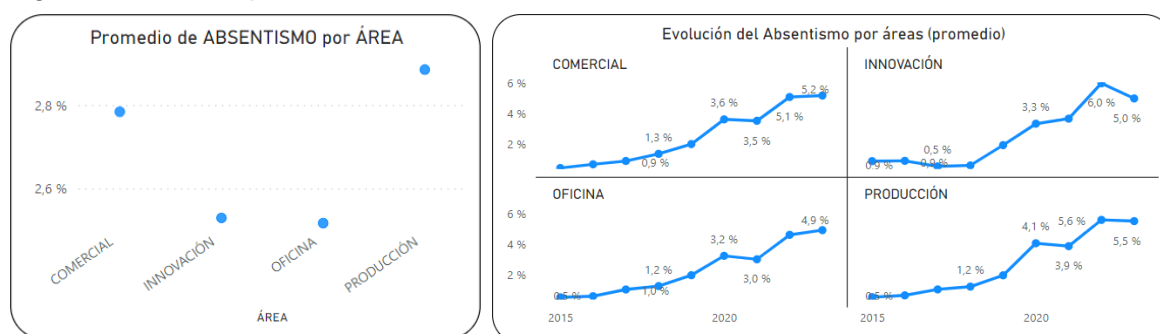
RESUMEN

Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
Comercial	21	1.09	0.051904762	0.00034619
Innovación	3	0.15	0.05	0.0013
Oficina	26	1.28	0.049230769	0.000503385
Producción	394	21.75	0.055203046	0.000508992

ANÁLISIS DE VARIANZA

Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	0.001107143	3	0.000369048	0.730977713	0.533926886	2.625176998
Dentro de los grupos	0.222142181	440	0.000504869			
Total	0.223249324	443				

Por lo tanto, como el valor F es inferior al Valor crítico para F podemos concluir que no hay diferencias significativas entre las medias de las tres aéreas. Aportamos a continuación dos gráficos, los promedios totales de absentismo por Área y la evolución de los promedios a lo largo de los años, que corroboran la conclusión anterior.



E. Conclusiones.

Por lo tanto, aunque sí tenemos una cierta dispersión en todo el grupo, como hemos visto con el dato de la desviación típica, el problema del absentismo no está concentrado en un área concreta, como hemos visto con la ANOVA, sino que se trata de un problema de toda la empresa.

5.2. Analítica descriptiva avanzada

5.2.1 Modelos de Impacto

5.2.1.1 Modelos de regresión lineal

A continuación detallamos todos los análisis de regresión lineal realizados

- % absentismo y nivel de satisfacción
- % absentismo y el número de horas formativas
- % absentismo y los años de antigüedad
- % absentismo y la evaluación de desempeño

- % absentismo y salario

Regresión lineal entre el % de absentismo y el nivel de satisfacción

A. Objetivo del análisis.

El primer objetivo que hemos fijado para nuestra investigación ha sido plantear que posible relación existe entre el absentismo respecto del nivel de satisfacción.

B. Planteamiento de la investigación.

En el planteamiento utilizado en la investigación hemos establecido como variable dependiente al absentismo. Por otro lado, hemos desarrollado un conjunto de variables independientes para estudiar. Como primera hipótesis establecida ha sido la planteada en el punto anterior.

La hipótesis principal que planteamos es que las personas que tienen una baja satisfacción cuentan con un alto grado de absentismo. El planteamiento nos ha llevado a tomar como referencia los últimos 4 años como referencia para este análisis.

C. Datos

Para ello se ha tomado como referencia los últimos 4 años de los que tenemos datos. (20,21,22,23) Elaborando un promedio de cada variable para poder realizar los análisis correspondientes.

Id empleado	Absentismo				
	23	22	21	20	Promedio (4 años)
50001	7,00%	7,00%	8,00%	6,00%	7,00%
50002	8,00%	7,00%	8,00%	7,00%	7,50%
50003	9,00%	9,00%	6,00%	7,00%	7,75%
50004	7,00%	7,00%	6,00%	6,00%	6,50%

50005	9,00%	7,00%	8,00%	7,00%	7,75%
50006	9,00%	8,00%	5,00%	8,00%	7,50%
50007	7,00%	7,00%	6,00%	8,00%	7,00%
50xxx	...%	...%	...%	... %	... %
50444	3,00%	4,00%	3,00%	1,00%	2,75%

(Muestra extraída de la base de datos como ejemplo)

Id empleado	Satisfacción				
	23	22	21	20	Promedio (4 años)
50001	3	3	2	4	3
50002	2	3	2	3	2,5
50003	1	1	4	3	2,25
50004	3	3	4	4	3,5
50005	0	3	2	3	2
50006	1	2	4	2	2,25
50007	3	3	4	2	3
50xxx
50444	7	6	7	10	4,41

(Muestra extraída de la base de datos como ejemplo)

D. Estadísticas utilizadas.

Para el análisis estadístico hemos utilizado Pearson y el modelo de regresión para confirmar esta hipótesis.

El modelo de Pearson para las variables Absentismo y Satisfacción:

Pearson = -0,9683835

Lo que nos ofrece una correlación negativa muy fuerte.

Para confirmar esto, realizamos un análisis de regresión que nos vuelca los siguientes datos:

Resumen

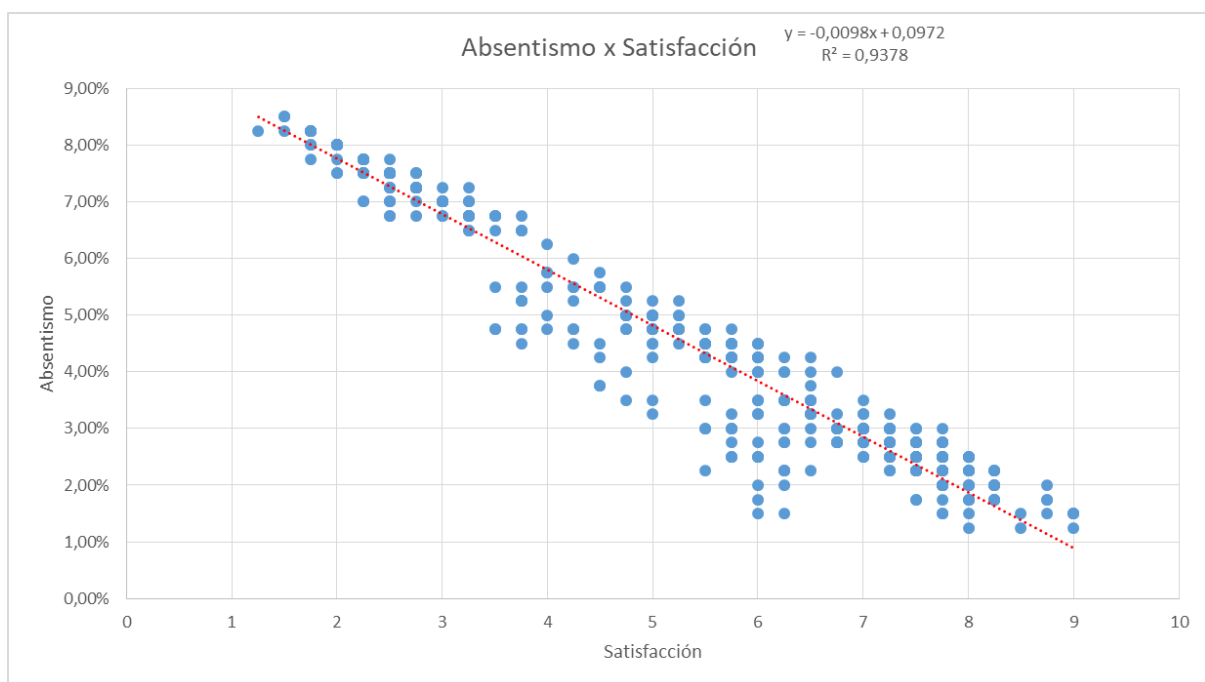
Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0,968383468
Coefficiente de determinación R ²	0,937766542
R ² ajustado	0,937625742
Error típico	0,005453802
Observaciones	444

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	0,198103327	0,198103327	6660,288909	1,1808E-268
Residuos	442	0,013146828	2,9744E-05		
Total	443	0,211250155			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	0,097154406	0,000667613	145,5250306	0	0,095842316	0,0984665	0,09584232	0,0984665
Variable X 1	-0,009803938	0,000120131	-81,61059312	1,1808E-268	-0,010040036	-0,0095678	-0,01004	-0,0095678

Representativamente en un gráfico se observa de la siguiente manera:



E. Conclusiones.

La principal conclusión que podemos obtener del siguiente análisis es que existe una fuerte relación entre ambas variables. Lo que nos confirma que existe una fuerte relación entre las personas que tienen un mayor absentismo con las que cuentan con una satisfacción baja.

Podemos confirmar la hipótesis de que las personas que cuentan con un alto grado de absentismo son aquellas personas que también cuentan con un bajo grado de satisfacción laboral.

Regresión lineal entre el absentismo y el nº de horas formativas

A. Objetivo de Análisis

El objetivo que hemos establecido para este punto es relacionar la variable absentismo de cada empleado con las horas formativas realizadas en los últimos años, por cada trabajador.

Una de las posibles hipótesis que valoramos es que exista una posible relación entre escasez de formación y absentismo.

B. Planteamiento

Realizamos un planteamiento similar al de absentismo y satisfacción laboral. Tomamos como medida de referencia los últimos 4 años de horas formativas y de absentismo y ver el promedio que tienen estas variables.

Utilizando pearson y un análisis de regresión lineal para confirmar o desechar esta hipótesis.

C. Datos

Para ello se ha tomado como referencia los últimos 4 años de los que tenemos datos. (20,21,22,23) Elaborando un promedio de cada variable para poder realizar los análisis correspondientes.

D. Estadísticas utilizadas

Para el análisis estadístico hemos utilizado Pearson y el modelo de regresión para confirmar esta hipótesis.

El modelo de Pearson para las variables Absentismo y horas de formación:

$$\text{Pearson} = 0,01467587$$

Para confirmar, realizamos un análisis de regresión que nos vuelca los siguientes datos:

Resumen

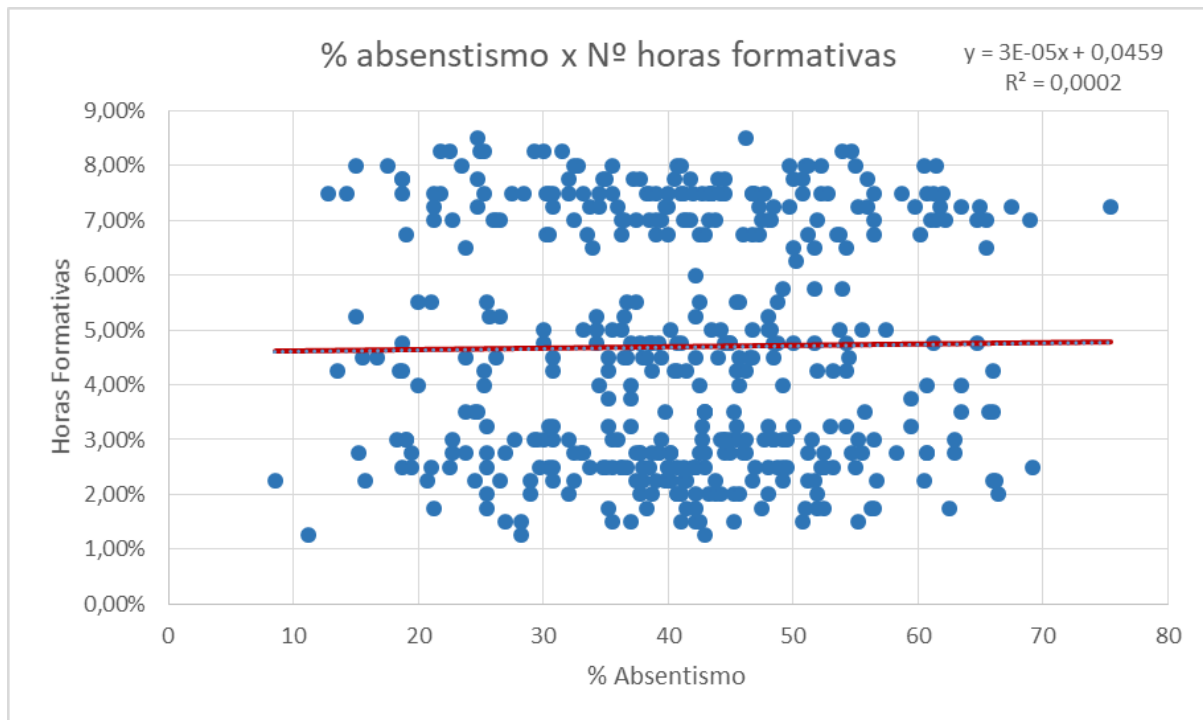
Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0,014675871
Coefficiente de determinación R^2	0,000215381
R^2 ajustado	-0,002046575
Error típico	12,46213729
Observaciones	444

valor crítico de f es > 0,05 lo que ya nos indica que no existe relación entre variable dependiente e independiente

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	14,7879736	14,78797356	0,095219	0,757789648
Residuos	442	68644,7507	155,3048659		
Total	443	68659,5387			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	40,6146582	1,40322255	28,94384659	4,309E-104	37,85684095	43,3724754	37,8568409	43,3724754
Variable X 1	8,366731167	27,1140263	0,308575756	0,75778965	-44,92170095	61,6551633	-44,921701	61,6551633



E. Conclusiones

Después de realizar nuestro análisis, sacamos la conclusión de que podemos descartar como hipótesis que exista una relación directa entre ambas variables. Por lo que, podemos descartar que las horas de formación afecte de manera significativa al absentismo de nuestros trabajadores, al menos, considerada de manera individual.

Regresión lineal entre el % de absentismo y los años de antigüedad

A. Objetivo del análisis.

El objetivo es identificar si existe una relación entre el % de absentismo y la antigüedad en la empresa.

B. Planteamiento de la investigación.

La variable dependiente es el % de absentismo y la variable independiente la antigüedad. Queremos corroborar si hay un mayor % de absentismo entre las personas de mayor antigüedad de la plantilla.

C. Datos

En el análisis de esta relación hemos preferido tomar los datos del último año, del 2023.

D. Estadísticas utilizadas

Para el análisis estadístico hemos utilizado Pearson y el modelo de regresión lineal.

Pearson = 0,841036645

El valor de Pearson obtenido nos indica que entre ambas variables existe una correlación positiva fuerte. A continuación, mostramos el análisis realizado de la regresión lineal entre las dos variables.

Resumen Año 2023

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0.841036645
Coefficiente de determinación R ²	0.707342638
R ² ajustado	0.706680517
Error típico	0.012158043
Observaciones	444

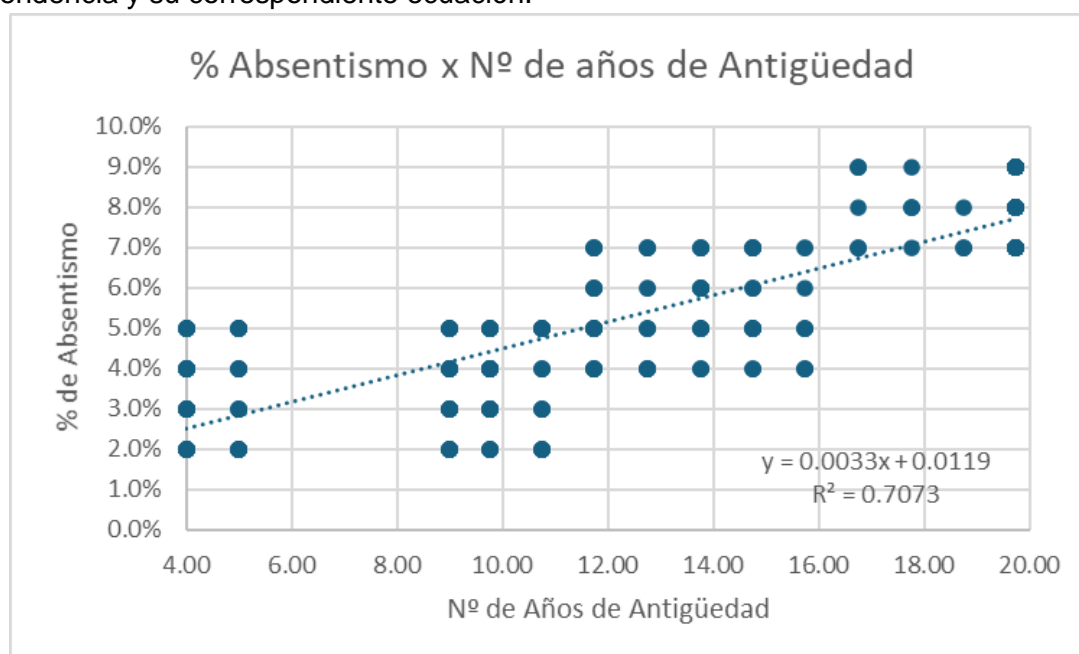
ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Medio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	0.157913766	0.157913766	1068.298584	5.2385E-120
Residuos	442	0.065335558	0.000147818		
Total	443	0.223249324			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95.0%	Superior 95.0%
Intercepción	0.011872013	0.001430685	8.298129621	1.29385E-15	0.009060222	0.014683804	0.009060222	0.014683804
Variable X 1	0.003316337	0.000101464	32.68483722	5.2385E-120	0.003116925	0.003515749	0.003116925	0.003515749

Podemos observar como el Valor crítico de F es <0.05 por lo tanto existe una relación significativa entre ambas variables. Además la correlación es positiva.

A continuación se muestra el gráfico de dispersión con los valores del 2023, así como la línea de tendencia y su correspondiente ecuación.



E. Conclusiones

Por lo tanto, existe una relación entre el % de absentismo y el número de años de antigüedad y se trata de una relación positiva, es decir, a mayor antigüedad mayor % de absentismo.

Regresión lineal entre el % de absentismo y la evaluación de desempeño

A. Objetivo del análisis.

El objetivo es identificar si existe una relación entre el % de absentismo y la evaluación de desempeño dentro de la empresa. Una de las posibles hipótesis que valoramos es que exista una posible relación entre la evaluación de desempeño y el absentismo.

B. Planteamiento

Tomamos como medida de referencia los últimos las evaluaciones de desempeño desde su origen (2015) al igual que el absentismo.

C. Datos

Para ello, se ha decidido tomar los datos históricos desde 2015 hasta 2023 para poder apreciar la evolución

D. Estadísticas utilizadas

Para el análisis estadístico hemos utilizado Pearson y el modelo de regresión para confirmar esta hipótesis.

El modelo de Pearson para las variables Absentismo y la evaluación de desempeño:

$$\text{Pearson} = -0,88622$$

Un valor de -0.8862 indica una fuerte correlación negativa entre las variables. Esto significa que a medida que una variable aumenta, la otra tiende a disminuir.

Para confirmar, realizamos un análisis de regresión que nos vuelca los siguientes datos:

Resumen

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0,88626853
Coefficiente de determinación R ²	0,7854719
R ² ajustado	0,78541229
Error típico	0,01197843
Observaciones	3601

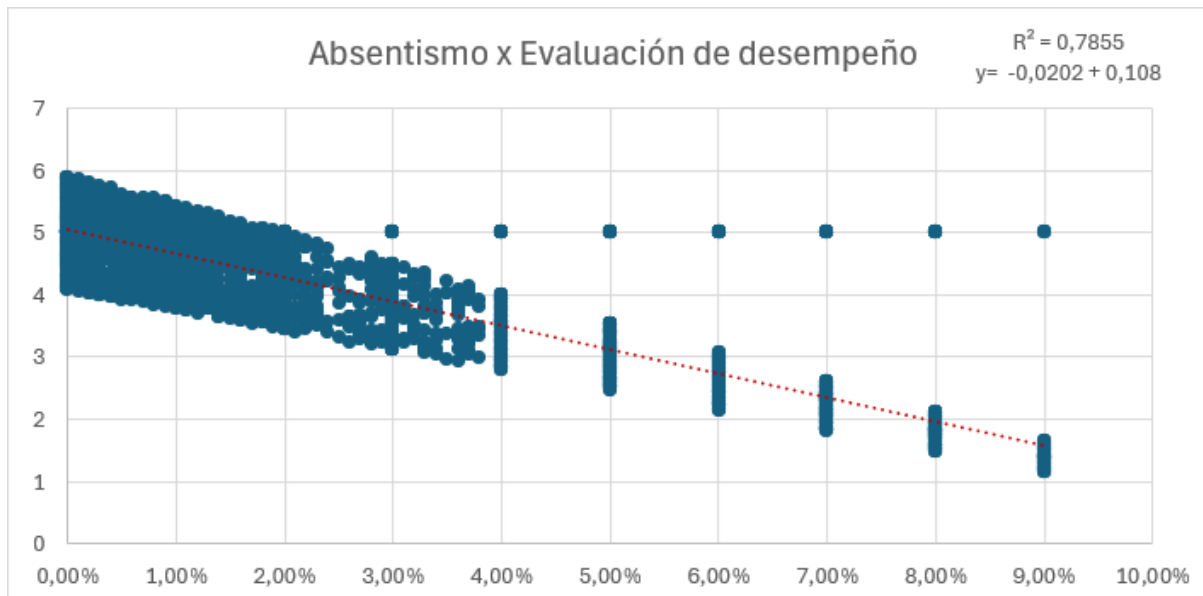
ANÁLISIS DE VARIANZA

		Grados de libertad		Suma de cuadrados		F	Valor crítico de F
Regresión	1	1,89072462	1,89072462	13177,3569	0		
Residuos	3599	0,51639475	0,00014348				
Total	3600	2,40711936					

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	0,10876374	0,00072637	149,736916	0	0,10733961	0,11018787	0,10733961	0,11018787
Evaluación de desempeño	-0,02029773	0,00017682	-114,792669	0	-0,02064441	-0,01995105	-0,02064441	-0,01995105

E. Conclusiones

Existe una alta correlación entre el absentismo y la evaluación de desempeño. También podemos observar que el coeficiente de correlación múltiple cercano a 1, en este caso 0,886, sugiere que la variable de evaluación de desempeño está altamente relacionada con la variable dependiente.



En resumen, la correlación negativa fuerte entre el absentismo y la evaluación de desempeño señala una relación significativa entre estas dos variables en el contexto laboral, lo que sugiere que mejorar la evaluación de desempeño podría ayudar a reducir el absentismo en la empresa

Regresión lineal entre el % de absentismo y el salario

A. Objetivo del análisis.

El objetivo es identificar si existe una relación entre el % de absentismo y el salario de los trabajadores. Queremos corroborar o desmentir una de las hipótesis que en principio suelen afectar a las empresas, que exista una política retributiva que haga que los trabajadores no estén contentos y aumente por ello su absentismo.

B. Planteamiento.

Planteamos como hipótesis que el salario sea una variable que afecte directamente al absentismo de los trabajadores.

C. Datos

Para ello se ha tomado como referencia los últimos 4 años de los que tenemos datos. (20,21,22,23) Elaborando un promedio de cada variable para poder realizar los análisis correspondientes.

D. Estadísticas utilizadas

Para el análisis estadístico hemos utilizado Pearson y el modelo de regresión para confirmar esta hipótesis.

El modelo de Pearson para las variables Absentismo y salario:

Pearson = 0,08230012

Para confirmar, realizamos un análisis de regresión que nos vuelca los siguientes datos:

Resumen

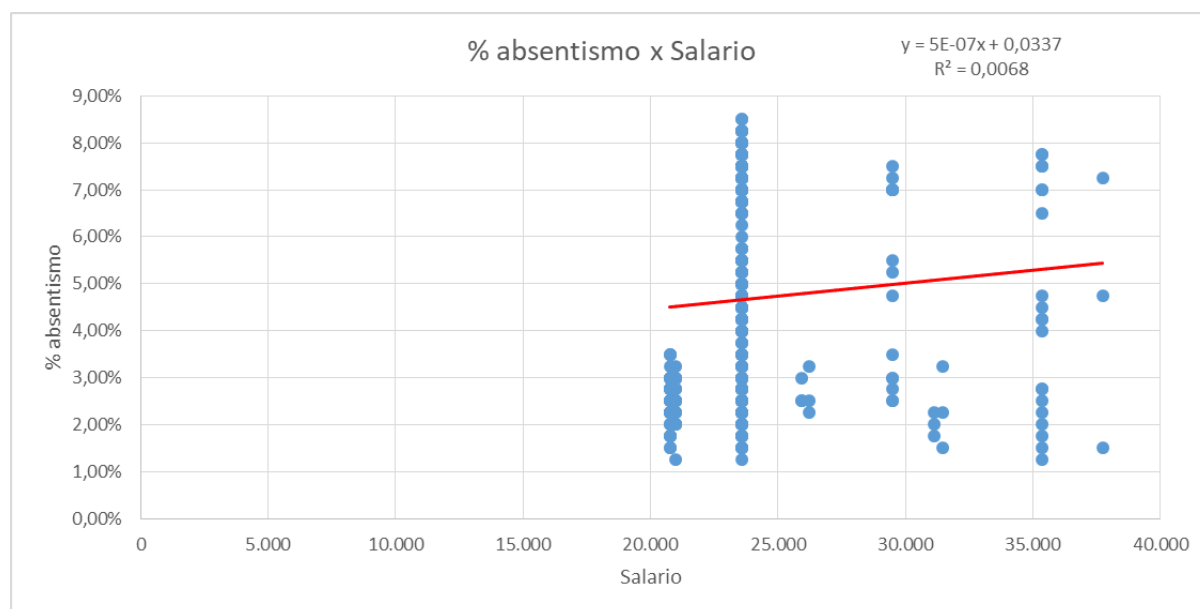
Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0,082300124
Coefficiente de determinación R^2	0,00677331
R^2 ajustado	0,004526191
Error típico	0,021787709
Observaciones	444

Como se puede observar el valor crítico de $F > 0,05$ por lo que podemos concluir que no existe correlación alguna.

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	1	0,001430863	0,001430863	3,01421943	0,083234003
Residuos	442	0,209819292	0,000474704		
Total	443	0,211250155			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	0,033690673	0,007696207	4,377568697	1,4995E-05	0,018564967	0,04881638	0,018564967	0,048816379
Variable X 1	5,49416E-07	3,16456E-07	1,73615075	0,083234	-7,25302E-08	1,1714E-06	-7,25302E-08	1,17136E-06



E. Conclusiones

Como conclusión podemos desechar la hipótesis de que el salario o las políticas retributivas están mal planteadas. O lo que es lo mismo, que el motivo del absentismo de los trabajadores sea que su salario está mal definido o fuera de mercado y ello haga que su descontento haya crecido y se ausenten más.

5.2.1.2 Modelos de regresión lineal multivariante

A continuación mostramos el ejercicio de regresión lineal multivariante realizado

Regresión lineal múltiple entre el absentismo, evaluación del desempeño, formación y satisfacción laboral.

A. Objetivo

Planteamos en primer lugar la hipótesis nº 1 que relaciona la variable absentismo con 3 variables (la satisfacción laboral x1, evaluación del desempeño x2 y formación x3). Queremos corroborar o desmentir que exista una correlación con el porcentaje de absentismo. Queremos ver si alguna de estas variables (al menos alguna de ellas, tiene relación directa).

B. Planteamiento

Tomamos como medida de referencia los últimos 4 años de todas las variables de estudio. Estableciendo en primer lugar un promedio de cada una. Posteriormente realizaremos un análisis de regresión lineal múltiple para confirmar o desechar esta hipótesis.

C. Datos

Para ello se ha tomado como referencia los últimos 4 años de los que tenemos datos. (20,21,22,23) Elaborando un promedio de cada variable para poder realizar los análisis correspondientes.

D. Estadísticas utilizadas

Para el análisis estadístico hemos utilizado el modelo de regresión lineal múltiple.

Resumen

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0,979542745
Coefficiente de determinación R^2	0,95950399
R^2 ajustado	0,959227881
Error típico	0,004409388
Observaciones	444

Confirmamos que existe una correlación positiva muy fuerte

Valor crítico de f < 0,05. Podemos destacar que al menos alguna de las variables tiene correlación

Ejemplo

y= b0+b1x1+b2+x2+b3+x3

intercepcion	0,109620518
variable x1	-0,00648031
variable x2	-0,00896077
variable x3	-1,15493E-05
valores	
variable x1	4
variable x2	2
variable x3	30
Y	0,065431262

ANÁLISIS DE VARIANZA

	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Promedio de los cuadrados	F	Valor crítico de F
Regresión	3	0,202695366	0,067565122	3475,089298	7,0172E-306
Residuos	440	0,008554788	1,94427E-05		
Total	443	0,211250155			

	Coefficientes	Error típico	Estadístico t	Probabilidad	Inferior 95%	Superior 95%	Inferior 95,0%	Superior 95,0%
Intercepción	0,109620518	0,001178498	93,01714141	1,7507E-291	0,107304333	0,111936703	0,107304333	0,111936703
Variable X 1	-0,00648031	0,000237413	-27,29556159	1,04201E-96	-0,006946913	-0,006013706	-0,006946913	-0,006013706
Variable X 2	-0,00896077	0,000583754	-15,35025004	6,76847E-43	-0,010108063	-0,007813477	-0,010108063	-0,007813477
Variable X 3	-1,15493E-05	1,68322E-05	-0,686140835	0,492985693	-4,46308E-05	2,15323E-05	-4,46308E-05	2,15323E-05

E. Conclusiones

Una vez obtenidos los resultados de nuestro análisis de regresión, podemos concluir que existe una correlación muy fuerte entre las variables a estudio. Confirmamos como se puede observar en la imagen anterior que el coeficiente de correlación múltiple nos extrapola una medida cercana a 1. Este conjunto de variables (al menos en alguna de ellas) nos hace indicar que exista una relación directa con el absentismo. Es interesante ver como las horas de formación, de manera individual, no tienen correlación con el % de absentismo, sin embargo, sí parece que la tienen cuando analizamos la correlación conjuntamente con el nivel de satisfacción y el nivel de desempeño.

5.2.2. Modelo de caracterización de perfiles

A. Objetivo del análisis.

De forma general, el objetivo de este análisis es la identificación de un conjunto de características presentes en determinada tipología de perfiles. En el presente caso, trataremos de determinar qué características tienen en común las personas que muestran un elevado nivel de absentismo en el último año.

B. Planteamiento de la investigación.

Como primer paso en el planteamiento de la investigación determinamos las hipótesis. En este caso, un elevado nivel de absentismo puede deberse a:

- La antigüedad
- Las horas de formación
- El nivel de satisfacción
- La evaluación de desempeño
- El salario

C. Datos.

Para poder ejecutar el análisis serán necesarios datos individualizados del nivel de absentismo de todos los empleados actuales de la compañía en el último año.

Además, también necesitaremos datos individualizados de todos los empleados de la compañía sobre la fecha de incorporación, el número de horas de formación, el nivel de satisfacción, la evaluación de desempeño y el salario bruto anual.

D. Estadísticas utilizadas.

En primer lugar, debemos ejecutar el análisis de correlaciones que en nuestro caso se ha mencionado en los apartados anteriores. Esta parte es fundamental a la hora de descartar variables de las distintas hipótesis planteadas.

En segundo lugar se lleva a cabo un árbol de decisión. En nuestro caso, el árbol de decisión se compone en su totalidad de variables cuantitativas, una vez descartadas aquellas que no tenían efecto sobre el nivel de absentismo. Para poder tratar este tipo de variables debemos agruparlas por niveles (alto, medio y bajo) en función de sus valores, quedando en nuestro caso de la siguiente forma:

- Nivel de absentismo:
 - Alto: mayor o igual a 6%
 - Medio: entre 3% y 6%
 - Bajo: inferior a 3%
- Nivel de satisfacción:
 - Alta: mayor o igual a 6
 - Media: entre 3 y 6
 - Baja: inferior a 3
- Nivel de evaluación de desempeño:
 - Alta: mayor o igual a 3,5
 - Media: entre 2,5 y 3,5
 - Baja: inferior a 2,5
- Nivel de antigüedad:
 - Alta: mayor o igual a 15 años
 - Media: entre 10 y 15 años
 - Baja: inferior a 10 años
- Nivel de edad:
 - Alta: mayor o igual a 55 años
 - Media: entre 40 y 55 años
 - Baja: inferior a 40 años

Una vez agrupadas en niveles podemos realizar el árbol de decisión, que parte inicialmente con el nivel de absentismo y es seguido por las demás variables.

NIVEL ABSENTISMO	NIVEL SATISFACCIÓN	EVALUACIÓN DESEMP	NIVEL ANTIGÜEDAD	NIVEL EDAD	EMPLEADOS (%)
ALTO	BAJA	ALTA	ALTA	MEDIA	0,51%
ALTO	BAJA	BAJA	ALTA	ALTA	26,15%
ALTO	BAJA	BAJA	ALTA	MEDIA	29,23%
ALTO	BAJA	BAJA	MEDIA	ALTA	1,03%
ALTO	BAJA	BAJA	MEDIA	MEDIA	1,03%
ALTO	BAJA	MEDIA	MEDIA	ALTA	1,54%
ALTO	BAJA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	1,03%
ALTO	MEDIA	ALTA	ALTA	ALTA	0,51%
ALTO	MEDIA	ALTA	ALTA	MEDIA	0,51%
ALTO	MEDIA	BAJA	ALTA	ALTA	10,26%
ALTO	MEDIA	BAJA	ALTA	MEDIA	8,72%
ALTO	MEDIA	BAJA	MEDIA	ALTA	3,59%
ALTO	MEDIA	BAJA	MEDIA	MEDIA	6,15%
ALTO	MEDIA	MEDIA	ALTA	ALTA	1,54%
ALTO	MEDIA	MEDIA	ALTA	MEDIA	2,56%
ALTO	MEDIA	MEDIA	MEDIA	ALTA	1,54%
ALTO	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BAJA	1,03%
ALTO	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	3,08%
Total general					100,00%

E. Conclusiones.

Tras la realización de este análisis podemos determinar que un 55% de la plantilla que presenta un nivel de absentismo alto en el año 2023 tiene a su vez: un nivel de satisfacción bajo, una evaluación de desempeño baja y una antigüedad alta. Además, este grupo de personas se encuentra en un rango de edad medio y alto.

6. Principales conclusiones de los diferentes análisis.

Analítica descriptiva	Analítica descriptiva avanzada
-----------------------	--------------------------------

básica		
Modelos de tendencia, posición y dispersión	Modelos de impacto	Modelo de caracterización
Se constata del 2015 al 2023 un empeoramiento continuo de los niveles de: <ul style="list-style-type: none"> • Absentismo • Satisfacción • Desempeño • Formación 	Relación entre Absentismo y Nivel de Satisfacción : existe una relación fuerte y negativa entre ambas variables	El perfil del empleado con mayor % de Absentismo (>=6%) se caracteriza por: <ul style="list-style-type: none"> • Un Nivel de Satisfacción bajo: es decir, una puntuación inferior a 3 • Un Nivel de Desempeño bajo: es decir una puntuación inferior a 2,5 • Una Antigüedad alta: es decir, más de 15 años • Un nivel de edad media, a partir de 40 años y alta a partir de 55 años
	Relación entre Absentismo y Nivel de Desempeño : existe una relación fuerte y negativa entre ambas variables	
Los datos de absentismo del 2023 no muestran una dispersión por áreas de trabajo	Relación entre Absentismo y Antigüedad : existe una relación fuerte y positiva entre ambas variables	
	Relación entre Absentismo y Formación : no existe una relación entre ambas variables	
	Relación entre Absentismo y Salario : no existe una relación entre ambas variables	
	Relación entre Absentismo y Satisfacción, Desempeño y Formación : existe una relación muy fuerte	

Por lo tanto, en base al cuadro anterior debemos actuar y mejorar fundamentalmente:

- **Nivel de satisfacción** de los empleados
- **Nivel de desempeño** de los empleados

Y debemos centrarnos principalmente sobre el colectivo de trabajadores con una **edad media** (a partir de 40 años) y **edad alta** (a partir de 55 años) y con mayor **antigüedad** en la compañía (más de 15 años).

7. Plan de acción.

En base a las conclusiones presentadas en el punto anterior planteamos una plan de acción basado en tres ejes:

- Redefinición de la estrategia de negocio
- Optimización de la Política financiera y de la gestión de la tesorería

- Definición y aplicación de una estrategia de recursos humanos

La solución al problema de absentismo no pasa solamente por la adopción de medidas a nivel de recursos humanos, si no también a nivel financiero y de la estrategia de negocio seguida por la empresa. Sólo de esta forma, conseguiremos solucionar de forma estructural el problema del absentismo, mejorar el nivel de satisfacción y desempeño de los empleados y en consecuencia aumentar el nivel de productividad y la rentabilidad de la compañía de forma sostenible y duradera en el tiempo

7.1 Redefinición de la Estrategia de Negocio

La empresa gracias a su crecimiento orgánico y a la adquisición de otras empresas en el mercado ha conseguido conquistar una cuota de mercado muy significativa en un sector altamente competitivo.

A pesar de la rotación y del absentismo, la empresa dispone de unos colaboradores con una experiencia y conocimiento del mercado importante, por lo tanto puede ser un buen momento el plantearse un reposicionamiento de su producto. Se trata de cambiar el posicionamiento del producto de un segmento Q1, basado en el precio, hacia un segmento ligeramente superior, Q2 o Q3, en el que se sigue garantizando un precio competitivo, pero puede ser más elevado al proponer un valor añadido a los clientes. Esta decisión supondría la generación de un nivel de margen ligeramente superior y por lo tanto, un aumento de la rentabilidad del negocio. Para ello:

- Centrarse en los clientes core de la empresa y hacerles un planteamiento de fidelización y de aportación de un mayor valor en base a la prestación de servicios añadidos y/o cualidades añadidas al producto que sean demandados por sus clientes.
- Identificación de los servicios y/o cualidades que se pueden añadir al producto de forma que se justifique el cobro de un pvp superior a los clientes y la generación de un mayor margen de explotación.
- Recuperación paulatina de las actividades de investigación e innovación que permitan dar soporte al desarrollo y mejora continua del portfolio de productos y servicios ofrecidos.
- Búsqueda de alianzas con laboratorios de investigación que puedan ayudarnos en esta labor continua de innovación.

7.2 Optimización de la Política financiera y de la gestión de la tesorería

A partir de la información de la se dispone, es evidente que la empresa debe mejorar la gestión de su circulante y de la tesorería, puesto que los desequilibrios en la gestión de la tesorería y las improvisaciones continuas están teniendo graves consecuencias en el nivel de satisfacción y compromiso de la compañía y por lo tanto en el % de absentismo.

Es absolutamente necesario revisar toda la política financiera de la empresa. Para ello, proponemos las siguientes medidas:

- Revisar la planificación financiera a corto plazo para evitar tensiones de tesorería y situaciones de retraso en los pagos o incluso de situaciones de suspensión de pagos.

- En función de la planificación financiera deberá redefinir su planteamiento financiero a largo plazo y a corto plazo. Es importante, garantizar la financiación de su circulante y cubrir adecuadamente sus necesidades operativas financieras para garantizar el funcionamiento operativo en el día a día.
- Revisar los procesos de fabricación con el objetivo de reducir:
 - Plazos de fabricación
 - Niveles de stock
- Revisar el proceso de facturación a los clientes. Eliminar todos los aspectos manuales de este proceso administrativo, puesto que alargan el plazo de facturación innecesariamente.
- Revisar la adaptación del ERP de facturación a las necesidades y volumen de la empresa y planificar los desarrollos necesarios para garantizar el funcionamiento óptimo de los procesos administrativos.
- Renegociar los plazos de cobro a los clientes con el objetivo de reducirlos
- Renegociar los plazos de pago a los proveedores

Estas medidas nos ayudarán a reducir y optimizar las necesidades operativas financieras de la empresa y por lo tanto sus necesidades financieras a corto plazo

7.3 Estrategia de Recursos Humanos

Tal y cómo hemos comentado anteriormente, los desequilibrios en la gestión de la tesorería y las improvisaciones continuas están teniendo graves consecuencias en el nivel de satisfacción y compromiso de la compañía y por lo tanto en el % de absentismo.

Debido a qué el índice de absentismo es muy alto y no habrá suficiente capital disponible destinado a tomar medidas inmediatas, es importante adoptar un enfoque estratégico y creativo desde el área de Recursos Humanos ya que, sin un gran presupuesto, hay medidas que se pueden tomar para mejorar el compromiso y la satisfacción de los empleados, especialmente de los colectivos con mayor % de absentismo, es decir, las personas con mayor antigüedad y con una mayor edad.

Una de las medidas podría ser implementar programas de bienestar y salud en el lugar de trabajo que promuevan un ambiente laboral saludable y que ayuden a reducir el estrés y las enfermedades relacionadas con el trabajo. Estos programas pueden ser de bajo costo y tener un impacto significativo en la moral y la salud de los empleados.

Por otro lado, se podrían ofrecer opciones de horario flexible, trabajo remoto o días de trabajo comprimidos. Esto puede ayudar a los empleados a equilibrar mejor sus responsabilidades laborales y personales, lo que a su vez puede reducir el absentismo. En este aspecto tenemos que tener en cuenta que parte de las funciones laborales de la compañía exigen presencialidad absoluta, por ejemplo en producción.

Proporcionar recursos de apoyo emocional y psicológico, como asesoramiento o sesiones de mindfulness, para ayudar a los empleados a lidiar con el estrés y otros problemas personales que puedan contribuir al absentismo.

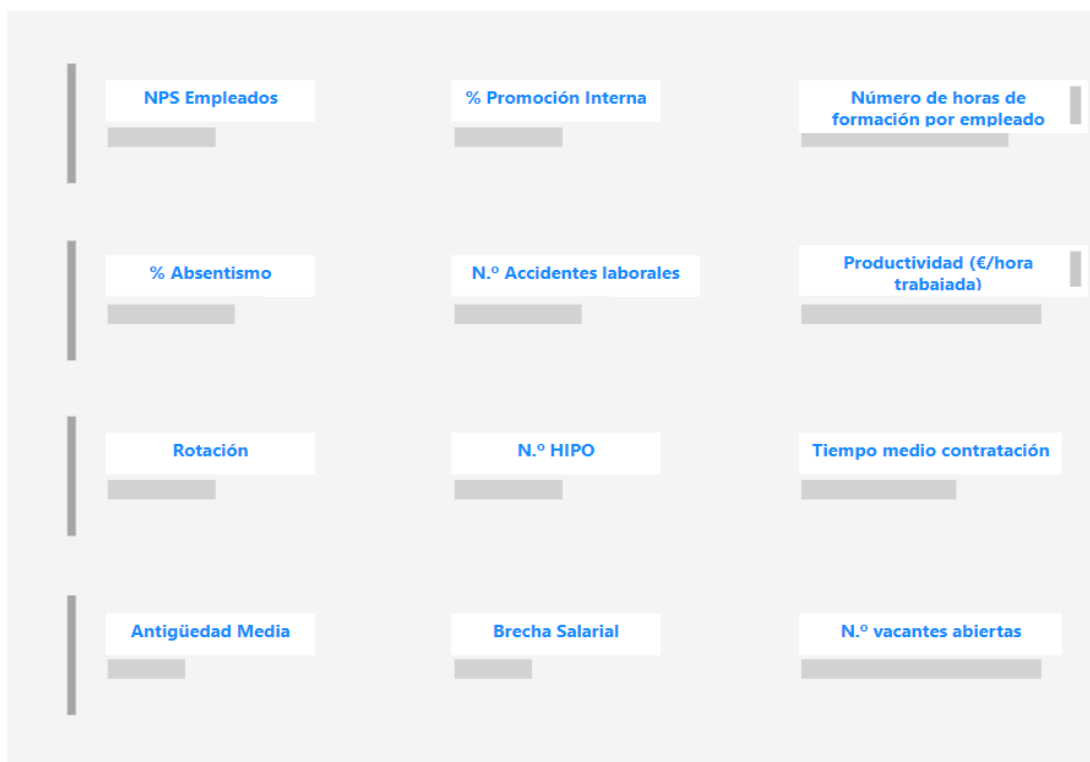
También consideramos que una medida clave sería fomentar una cultura organizacional que valore el bienestar de los empleados y promueva el apoyo mutuo entre compañeros. Esto puede incluir la celebración de eventos sociales, actividades de team building y la promoción de la comunicación abierta y la empatía en el lugar de trabajo.

Adicionalmente, sería adecuado conocer la opinión de los colectivos identificados e identificar posibles necesidades de los mismos para poner en marcha dentro de este plan identificado en las anteriores líneas.

Anexo I

A continuación mostramos el Dashboard que hemos creado en Power BI para seguir en el área de Recursos Humanos

- 1ª página del Dashboard: **seguimiento principales KPI's**



● 2ª página del Dashboard: **evolución principales magnitudes**

