



People Analytics Sesión AFI

Beatriz Lucía
@BeaLucia - beatriz.lucia@iic.uam.es

www.iic.uam.es

6 de junio de 2022



Investigación + Desarrollo + Innovación en Ingeniería del Conocimiento

- 01 People Analytics / Niveles de analítica
- 02 Factores de éxito
- 03 Metodología
- 04 Los datos
- 05 Casos
- 06 Lecciones aprendidas
- 07 Algunas referencias

¿Qué es People Analytics?



“Es una metodología y un proceso integrado de análisis de datos para proveer de evidencias que puedan ser utilizadas para tomar decisiones de calidad sobre las personas con el objetivo de mejorar el rendimiento individual y/o organizacional”.

Permite **tomar decisiones** basadas en datos objetivos, acotadas y **alineadas con el negocio**.



Algunas cifras

78%

considera importante la aplicación de analítica en RRHH



38%

habilidades necesarias

34%

tecnología adecuada

36%

datos correctos

69%

de las **organizaciones** n>10.000 cuentan con un equipo de People Analytics

61%

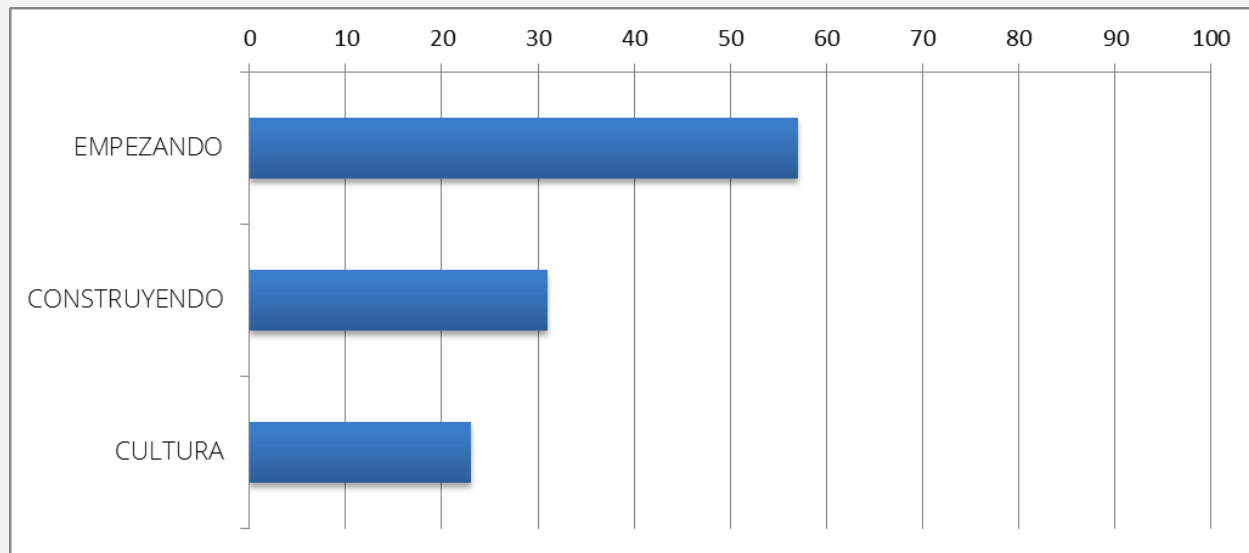
Incrementa el número de personas que indican HRA como skill en el perfil de LinkedIn

44-51%

organizaciones que relacionan el impacto de las acciones de RRHH con el negocio.

-Corporate Research Forum – Strategic Workforce Analytics 2017 - LinkedIn Talent Solutions, The Rise of Analytics in HR (2018)
-Informe 2016 y 2017 Deloitte Global Human Capital Trends

¿Estamos preparados?



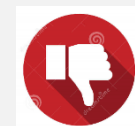
Europe N= 177; Rest N= 170



DEMANDA

IMPLICACION Y APOYO

LÍDER CAPACITADO



CLARIDAD PARA
EXTERNALIZAR

TECNOLOGÍA

CULTURA

¿Por qué HR Analytics?

Los profesionales (trabajadores, managers y directivos) requieren **más información** de RRHH que les permita manejar el negocio.



DEMOCRATIZACIÓN DE RRHH

Demanda de un **servicio personalizado** a cada empleado.



CONSUMERIZATION



TEMA	PASADO	ACTUAL	FUTURO
RECLUTAMIENTO	Necesito una persona para el equipo.	Necesito una nueva persona, ¿cuál encajará mejor con el equipo?	Recomiéndame el mejor profesional aunque no lo necesite en este momento de cara a anticipar y tener un banco de posibles candidatos.
FORMACIÓN Y DESARROLLO	¿Qué cursos hay disponibles para comerciales?	Necesito ayuda para Juan, mañana tiene una reunión importante con un cliente. ¿Hay algún vídeo que pueda ver?	Indica a Juan cuáles serán sus necesidades formativas durante este año y recomienda acciones similares que funcionaron para personas con el mismo perfil.
COMPENSACIÓN	Juan ha renunciado, ¿puedo incrementar su sueldo para ver si se queda?	Necesito conocer el riesgo de salida de las personas de mi equipo.	Quiero conocer las condiciones económicas de mi equipo e información comparativa en el mercado. Necesito recomendaciones para mantenerlos en la compañía.
SALUD Y BIENESTAR	¿Qué beneficios hay?	Necesitamos beneficios adaptados a cada empleado en función de su perfil: edad, situación, etc.	¿Podemos influir en la salud de los empleados proponiendo a cada uno actividades que mejoren su bienestar?
LIDERAZGO	¿Cuál es el plan de carrera para mi equipo?	¿Quién es el mejor líder? ¿Quién se ajusta más a nuestras necesidades futuras?	¿Cuáles son los comportamientos, habilidades y cualidades de los líderes que necesitamos actualmente y en el futuro? ¿Cómo alineamos el desarrollo de nuestros profesionales, la selección y el plan de carrera para que nos permita tener un futuro estable mientras el mercado evoluciona?

Niveles de analítica



Analítica descriptiva

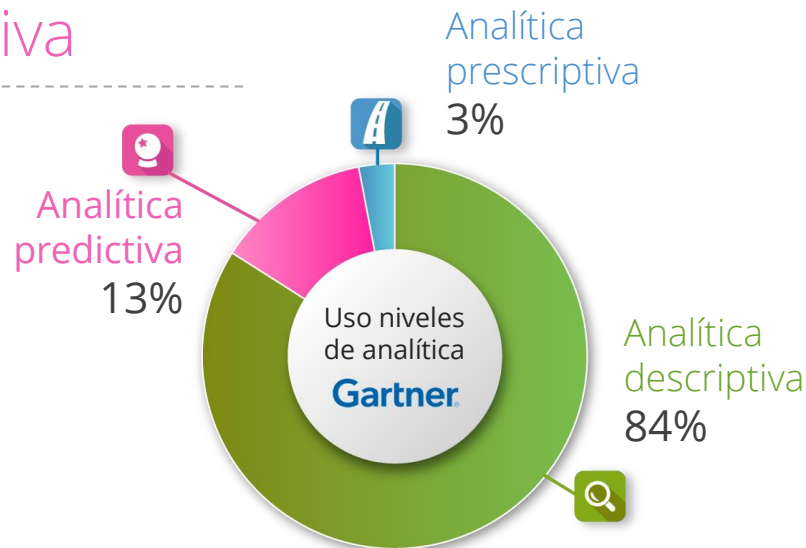
Qué pasa ahora

Analítica predictiva

Qué va a pasar

Analítica prescriptiva

Cuál es la mejor estrategia



Punto de partida: Qué preguntas clave dirigen los análisis



Pasado

Presente

Futuro

Información

¿Qué ha sucedido?

Informe

¿Qué está sucediendo?

Alertas

¿Qué va a suceder?

Inferencias

Visión

¿Cómo?
¿Por qué ha sucedido?

*Diseños experimentales
Modelos*

¿Cuál es la mejor acción a
partir de ahora?

Recomendaciones

Escenarios ¿Qué es lo
mejor/peor que puede suceder?

*Predicción, optimización,
simulación*

Modelo DELTA (Davenport & Harris, 2006)

(Davenport & Harris, 2006)

- Factores de éxito -

D**Datos:**

Se necesitan buenos datos. Preocupación por ir obteniéndolos.

E**Empresa:**

Orientado al negocio y no a los propios RRHH (silo)

L**Liderazgo:**

Resistencia al cambio, obstáculos culturales, carga añadida.

T**Target**

Cuál es el objetivo que guía la analítica. Para qué.

A**Analistas**
(Personal experto)

Multidisciplinar: Expertos en HR, psicómetras, psicólogos... Quién.



Metodología: ¿cómo abordar un proyecto de este tipo?





"Si sólo te dedicas a almacenar datos, sin tener un objetivo claro de para qué vas a emplearlos, estas perdido antes de haber empezado."

William Edwards Deming

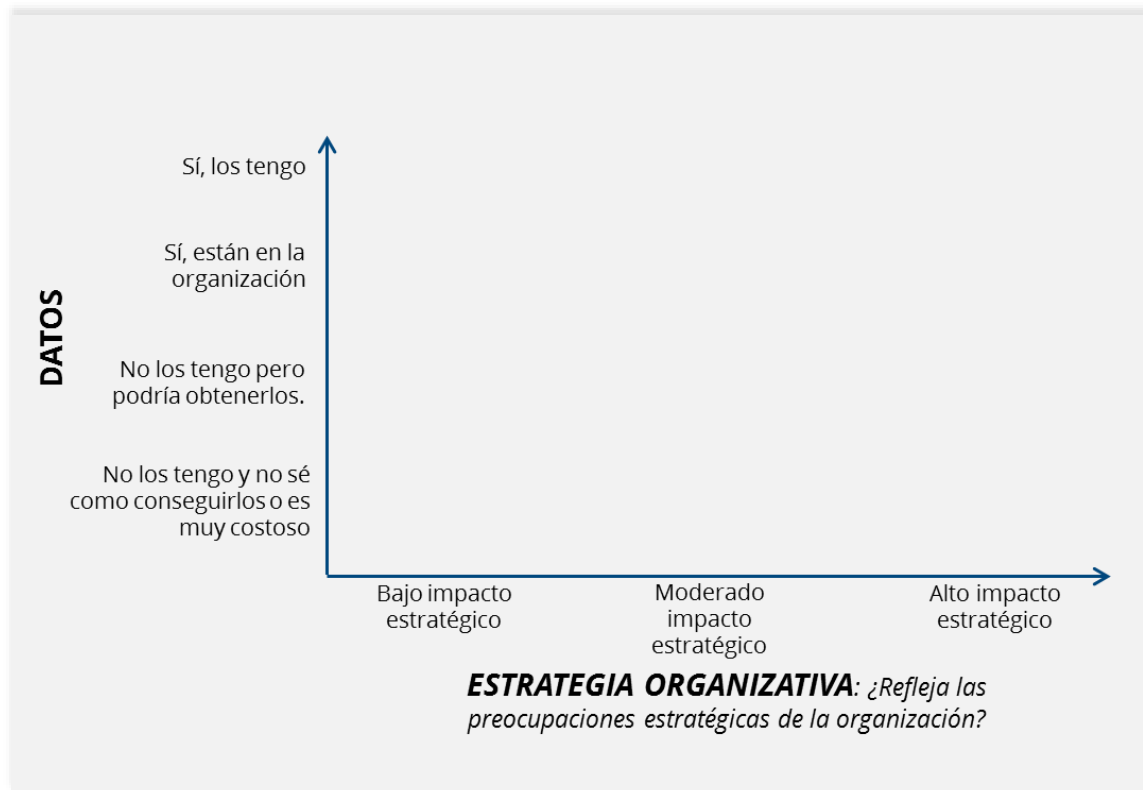
Es imprescindible tener el estudio acotado de manera que se utilice la tecnología adecuada para resolver la pregunta formulada con los datos disponibles.

Además de las estadística descriptiva e inferencial se utilizan también otras técnicas de análisis más complejas encaminados a entender relaciones entre los datos, no necesariamente lineales y hacer predicciones.

Integrado en el proceso de toma de decisiones.

¿Cómo poner el foco?

1. Workshop / Taller
2. **Quién:** RRHH + Líneas de Negocio + IT
3. **Objetivo:** proponer preguntas relevantes para las diferentes áreas, que puedan ser abordadas desde RRHH. Cuantas más mejor.
4. Priorizar.
5. ¡Empezar!



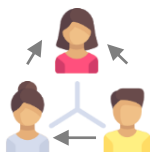
Big Data - Smart Data

Obtener – Almacenar – Procesar – Integrar – Analizar – Interpretar
Datos estructurados y no estructurados (PLN)

Análisis del
individuo



Individuales



Equipos



Unidades,
Comunidades,
Redes informales



Redes sociales
Web

Análisis del
colectivo

*Cifras de negocio, ventas,
márgenes, calidad, operativa,
datos financieros, accidentes, ...*

Negocio / Actividad

Contexto

*Calendario, meteorología, clima
social, cifras económicas, cifras
de desempleo...*

Calidad del dato

Psicometría

Disciplina que tiene como objeto la **medición** de la capacidades, atributos o **características psicológicas**.

- Utiliza **formulación matemática** para desarrollar teorías y modelos para la medición de variables psicológicas.
- Promueve métodos, técnicas e **instrumentos** para la **mejor medición** posible de estas variables psicológicas en el contexto de las ciencias sociales y de la salud.

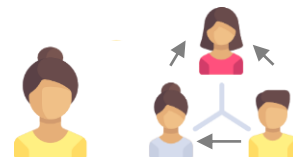
Rasgos, actitudes, aptitudes, procesos, conductas, conocimientos, opiniones, destrezas, actividad psicofisiológica, etc.

Test de autoinformes, test de potencia, protocolos de observación, entrevistas estructuradas, registros psicofisiológicos, test de juicio situacional, encuestas...

Calidad del dato

Psicometría

Análisis de cualquier **asignación numérica** realizada sobre variables psicológicas atendiendo a:

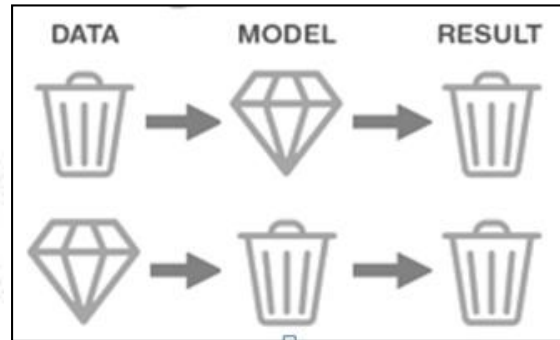


- Su **precisión** → error de medida
- Y su **validez** → qué inferencias se pueden hacer a partir de estas medidas

...INFERIR EL NIVEL DE LAS PERSONAS EN VARIABLES LATENTES, NO DIRECTAMENTE MEDIBLES, Y DE LAS QUE SE DESCONOCEN SUS VALORES VERDADEROS

Datos CORRECTOS y PRECISOS

Garbage In - Garbage Out



Impacto directo:

*falta de credibilidad
en el análisis y en
quién lo realiza.*

**** SESGO**

Mantenimiento de los datos

- Recomendaciones -

1. Documentar con detalle: campos, estructura, tipo, flujos de trabajo, seguridad, frecuencia de actualización, implicados, etc. + Formación presencial que evite malos entendidos.
2. Crear reglas de validación para introducir datos: salarios negativos, fechas imposibles...
3. Crear procedimientos iniciales de detección de outliers o desviaciones
4. Mantenimiento y atención a las fuentes de datos de las que se nutre y su conexión y «entendimiento» con ellas.

Análisis descriptivo

¿Cómo son las cosas?

- Medidas de tendencia central: Media, mediana, moda...
- Medidas de dispersión: varianza, desviación típica
- Distribuciones
- Porcentajes, proporciones, ratios
- Tablas cruzadas

Análisis de relaciones

Estadística inferencial

¿Qué relación hay entre las variables?

- Medidas de asociación: χ^2 , Correlaciones (Pearson, Spearman...)
- Diferencia de medias (ANOVA, T-test)
- Técnicas de agrupación: Componentes principales, A. Factorial Exploratorio
- Análisis de regresión lineal o logística: simple/múltiple
- Ecuaciones estructurales



Significación estadística y relevancia

Inferencia estadística: es un *proceso de decisión en el que una afirmación formulada en términos estadísticos (hipótesis) es puesta en relación con los datos empíricos para determinar si es o no compatible con ellos.*

Permite decidir si una proposición acerca de una población puede mantenerse o debe rechazarse.

- **Significación estadística (p):** se refiere a la probabilidad de tomar la decisión correcta basados en el rechazo/no rechazo de la hipótesis (H_0). Es la probabilidad de que el hallazgo no se deba al azar.
- **Relevancia/Tamaño del efecto:** Se refiere a la magnitud de efecto que estamos analizando. A la relevancia del hallazgo.



TÉCNICAS DE PREDICCIÓN

01

Regresión lineal o logística: Permite observar los cambios que se producen en una variable (dependiente o criterio) al meter cambios en otras variables (*independientes o predictoras*).

Por ejemplo: *Queremos predecir el qué grado un candidato será o no un profesional de éxito a partir de los datos obtenidos en el proceso de selección.*

$$FG * 0,2 + Meses expcia * 0,2 + Idioma * 0,1 + Cercania * 0,15 + Extraversión * 0,25 + Retos * 0,15 + Nec. superv.* -0,05 = PUNT.$$

- Es lineal.
- Las variables incluidas y sus pesos son iguales para todos los clasificados.
- Es fácilmente interpretable.

02

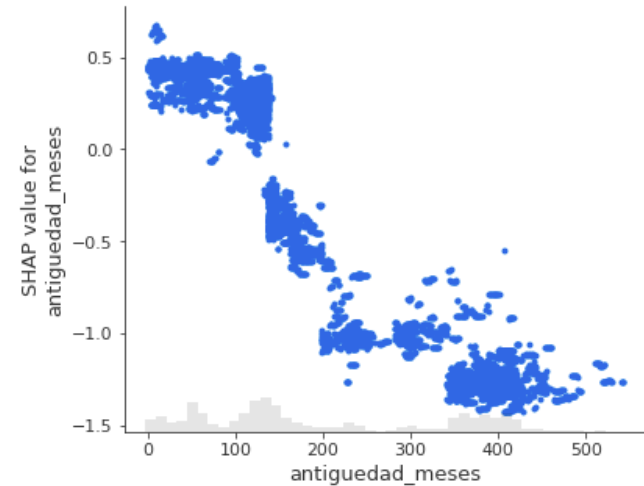
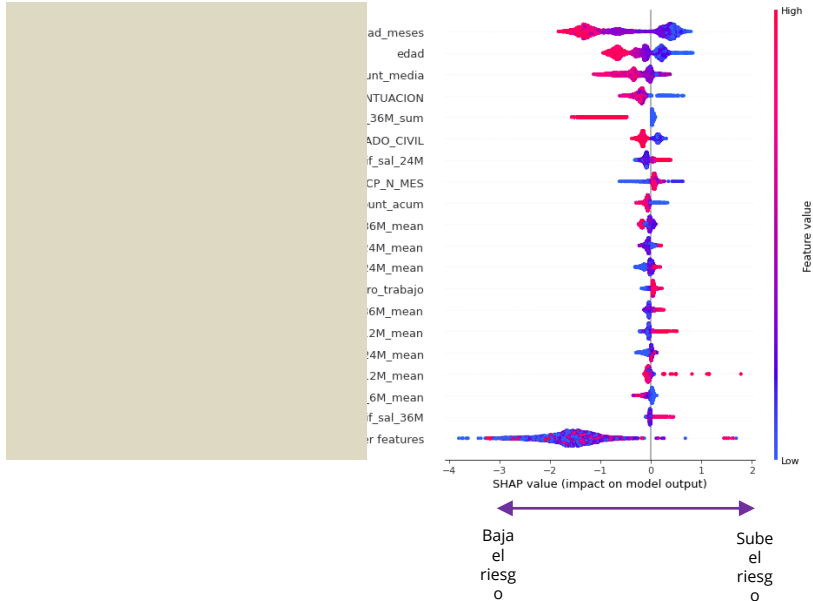
Machine learning: Permite maximizar una determinada predicción, combinando los datos de la mejor manera posible para ser máximamente eficaz en la predicción o clasificación.

- No es necesariamente lineal.
- No siempre se incluyen las mismas variables en cada caso.
- No pesan igual todas las variables en cada caso.
- «Caja negra» Difícil interpretación.

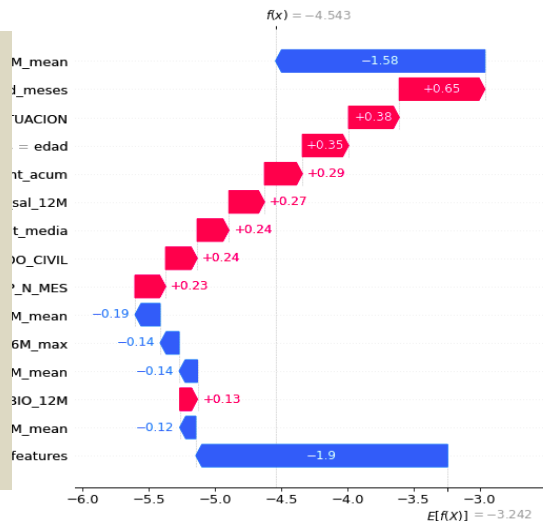
MEJORA DE LA EXPLICABILIDAD

COEFICIENTES SHAP: EXPLICABILIDAD DE LOS MODELOS

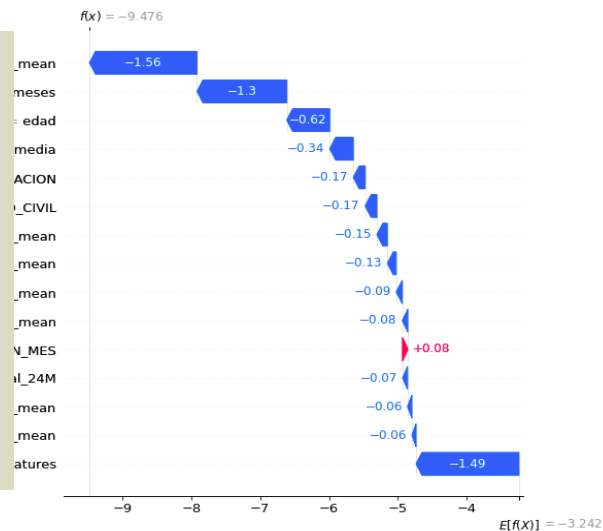
- Permiten conocer las variables más relevantes en el conjunto de datos.
- Permiten conocer las variables más relevantes para cada caso concreto.



COEFICIENTES SHAP: EXPLICABILIDAD DE LOS MODELOS



SHAP para el caso (Profesional/mes)
con riesgo más **ALTO**



SHAP para el caso (Profesional/mes)
con riesgo más **BAJO**

ANÁLISIS SUPERVISADO – ELECCIÓN DE GRUPO CRITERIO

Debe quedar claramente definido desde el inicio → es lo que manda en el modelo.

Normalmente se trabaja en un WS con RRHH y la línea de negocio implicada.

Se conoce el grupo criterio pero no se sabe porqué: p. ejemplo líderes de equipos con resultados excelentes.

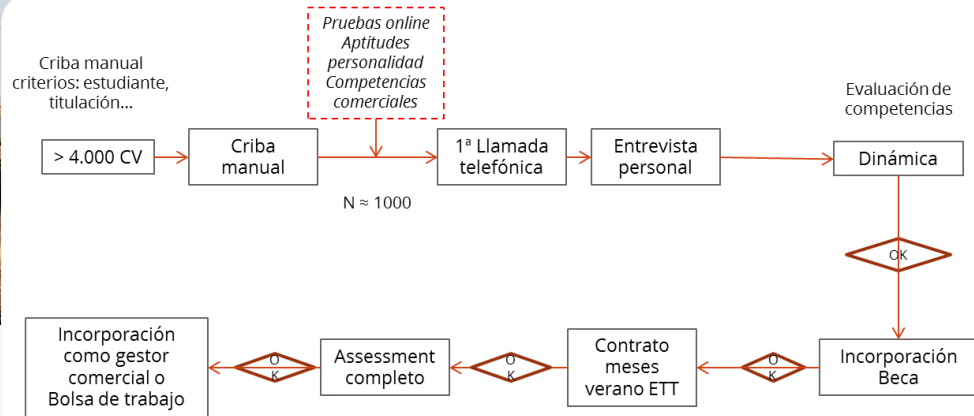
Se conocen los criterios y se utilizan para definir el colectivo: por ejemplo para predecir un perfil de excelencia en comerciales: X productividad & X permanencia & X margen & X satisfacción cliente & ...



Casos



Caso 1: Optimización del proceso de Selección



Problema:

1. Gran cantidad de CVs.
2. Criba manual: tiempo.
3. Alta probabilidad de dejar fuera buenos candidatos.



Objetivo:

1. Identificar las variables que diferencian los candidatos exitosos.
2. Obtener el algoritmo que permite obtener la probabilidad de éxito.
3. Automatización del algoritmo.



Diseño:

1. Estudio longitudinal
 - **Criterio:** Incorporación
 - **Datos:** CV + Pruebas
2. Scoring individual

Caso 2: Modelo de predicción para el riesgo de salida voluntaria



Contexto:

1. Rotación de alto impacto por la cualificación de los perfiles
2. Diferentes motivos alegados.
3. Necesidad de anticipación.



Objetivos:

- 1) Identificar si existe un **perfilado** de los profesionales que abandonan la compañía de forma voluntaria frente a los que permanecen el tiempo deseado.
- 2) Disponer de un **modelo de predicción** del riesgo de salida de empleados que permita:
 - a) Conocer el **riesgo de salida** de un profesional en los próximos 4 meses.
 - b) Conocer las **variables más relevantes** que explican cada predicción.

Caso 3: Seguridad laboral



Oportunidad

Datos:

BBDD histórica de
accidentes e incidentes,
factores de riesgo y
mejoras, y otras variables



Objetivo:

Proyecto exploratorio para:

- Estimar probabilidad de accidentes
- Identificar factores de riesgo
- Estudiar el impacto de acciones correctivas



Visión:

Cero
accidentes



¿Cómo?

Metodología Agile. Sprint de 2 semanas
Reunión semanal cliente-IIC. Reunión diaria equipo IIC

Semanas

Sprint	2 Semanas	2 Semanas	2 Semanas	2 Semanas	2 Semanas
Sprint 0 Inception: Alcance y requerimientos					
Sprint 1 y 2 Obtención de tabla analítica					
Sprint 3 y 4 Análisis y visualización de los datos					



Caso 4: Detección de expertos y referentes tecnológicos

El problema

- Desconocimiento de quiénes son expertos técnicos
- Necesidad de movilizar el conocimiento
- Identificación de referentes en colaboración y tecnología

Los datos

- **Más de 2000 participantes**
- Participación: 82%
- Segmentaciones de grupo.

El diseño/enfoque

- Metodología: Encuesta Relacional y Huella digital (Teams)
- Análisis redes individual & grupal y colectivos

Resultados

Detección de **perfiles clave**:

- Localización de “**referentes técnicos**” que tienen un conocimiento experto clave.
 - Caracterización de referentes: ¿Están disponibles? ¿Te da una respuesta válida? ¿Te dedica tiempo?
- Identificación de personas **colaboradoras**.
- Detección de personas **innovadoras** en cuanto al uso de la tecnología.

Flujos de **comunicación** en la herramienta de colaboración.

Reflexiones finales





01

- Alinear el proyecto con la estrategia de la empresa y el negocio.
Saltar el silo de los RRHH



02

- Compromiso de la organización y de los implicados.
Información sensible.



03

- No minimizar el periodo de recogida de datos: Considerar la posibilidad de ir creando un inventario.



04

- Tener en cuenta la posible mala calidad de los datos (RRHH). /
No esperar datos «perfectos».



05

- Equipo multidisciplinar.



06

- Actuar. Analizar para intervenir.



07

- Los datos hablan de personas.



08

- Empezar con un piloto acotado.



Investing in People: Financial Impact of Human Resource Initiatives

Wayne Cascio, John Boudreau (2010)

Analytics at Work: Smarter Decisions, Better Results

Thomas H. Davenport, Jeanne G. Harris, Robert Morison (2013)

Predictive HR Analytics: mastering the HR metric

eDwards, M & Edwards K. (2016).

The basic principles of People Analytics

Green, D. (2016).

The Power of People

Guenole, Ferrar y Feinzig (2017)

The HR Scorecard. Linking people, Strategy and Performance

Becker, Huselid y Ulrich (2017)

David Green: <https://www.linkedin.com/in/davidrgreen/>

Patrick Coolen: <https://www.linkedin.com/in/patrickcoolen/detail/recent-activity/posts/>

**Harvard
Business
Review**

HRNBLOG

Analytics_{in}HR

