



PEDRO A. GARCÍA

**RELACIONES LABORALES,
RECURSOS HUMANOS,
ESTADÍSTICA Y SOCIEDAD**

DISCURSO DE APERTURA
UNIVERSIDAD DE GRANADA
CURSO ACADÉMICO 2021 - 2022

RELACIONES LABORALES,
RECURSOS HUMANOS,
ESTADÍSTICA Y SOCIEDAD

PEDRO A. GARCÍA

Catedrático

Director del Departamento de Estadística E.I.O.

Universidad de Granada

**RELACIONES LABORALES,
RECURSOS HUMANOS,
ESTADÍSTICA Y SOCIEDAD**

DISCURSO DE APERTURA
UNIVERSIDAD DE GRANADA
CURSO ACADÉMICO 2021 - 2022

© PEDRO A. GARCÍA
© UNIVERSIDAD DE GRANADA
CATEDRÁTICO
DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA E.I.O.
UNIVERSIDAD DE GRANADA
LECCIÓN INAUGURAL. APERTURA CURSO ACADÉMICO 2021-2022.

Edita: Secretaría General de la Universidad de Granada.

Imprime: Comercial Impresores. Motril.

Depósito Legal: GR. 1.091-2021

Printed in Spain

Impreso en España

Excma. Sra. Rectora Magnífica
Anteriores Rectores Magníficos
Excmas. e Ilmas. Autoridades
Querida Comunidad Universitaria
Sras. y Sres.

El pasado mes de junio recibí la invitación para pronunciar esta Lección Inaugural en representación de la Facultad de Relaciones Laborales y Recursos Humanos, honor que acepté inmediatamente y agradecí a nuestra Rectora, transmitiéndole que también asumo este encargo como profesor del Departamento de Estadística e I.O., ya que si estoy en lo cierto, es la primera vez que un profesor de mi departamento imparte esta Lección. Espero que el encargo que me han hecho sea bien cumplido y, sobre todo, ameno (y quién sabe si provechoso) para los asistentes a este acto.

En esta lección, de título *Relaciones Laborales, Recursos Humanos, Estadística y Sociedad*, trataré

de mostrar como la Estadística (que es de lo poco que creo conocer) participa en la investigación y desarrollo de las áreas de Relaciones Laborales y Recursos Humanos, como estas impregnan nuestro día a día y a la Sociedad en la que nos desenvolvemos, y como la Estadística subyace a cuantas actividades desarrollamos, a poco que nos interese medir el fenómeno que consideremos.

La Lección está estructurada en tres partes: una muy breve sobre la historia de la Facultad de Relaciones Laborales y Recursos Humanos y del Departamento de Estadística e I.O., a modo de contexto; otra, central, sobre diversos temas en los que la Estadística participa en los saberes que vengo mencionando, y una final dedicada al encaje de la Estadística y las Relaciones Laborales en nuestra Sociedad y en la Sociedad que anhelamos.

Antes de entrar en materia, y agradeciendo nuevamente a la Rectora su generosidad con mi persona, tengo que decir ante este auditorio, y no es un tópico, que el que sea yo el orador es debido a mi etapa como Decano de la Facultad, y a mi condición de catedrático. Para que esas circunstancias hayan tenido lugar, he recibido, en su momento, la confianza (y la comprensión) de mis compañeros de la Facultad a quienes siempre me he honrado en representar, y en el caso de mi posición académica a mi compañeros del Departamento de Estadística

e I.O., quienes ahora me *sufren* como su director, a todos los compañeros con quienes he colaborado en temas de investigación: Estadística, Óptica, Ingeniería Civil, Enfermería, Fisiología Vegetal, Psicología Social, Edafología, Medicina, Pedagogía, Química Analítica, etc. y a Andrés González Carmona, a quien será imposible que devuelva la generosidad que siempre ha tenido conmigo. Muchas gracias a todos.

Primera parte: Breve reseña de la Facultad de Relaciones Laborales y Recursos Humanos y del Departamento de Estadística e I.O.

1.1.- La Facultad de Relaciones Laborales y Recursos Humanos

Los antecedentes de la actual Facultad de Relaciones Laborales y Recursos Humanos (anterior Facultad de Ciencias del Trabajo) los encontramos, primero, en la Escuela Universitaria de Relaciones Laborales y antes en la «Escuela Universitaria de Graduados Sociales», aunque de forma más remota habríamos de remontarnos a la Escuela Social de Granada, que se constituye en 1929 con actividad hasta el curso 1935/36, curso que se ve interrumpido por la Guerra Civil. Los estudios se reanudan en 1946 desde ese momento con la denominación Seminario de Estudios Sociales de Granada.

Desde esta fecha y hasta su integración en la Universidad, se fueron creando una serie de Seminarios de Estudios Sociales que dependerían de la Escuela, no sólo por toda la geografía andaluza (Cádiz, Huelva, Osuna, Sevilla, Córdoba, Jaén, Almería, Jerez de la Frontera, Algeciras y Lucena) sino también por el norte de África (Ceuta, Melilla y Tetuán) e incluso en la entonces Guinea Ecuatorial (Fernando Poo), lo que ocasionó que el núme-

ro de alumnos matriculados en la Escuela se fuera progresivamente incrementando hasta alcanzar la cifra de 9.478 en el curso 1989/90.

Con los Decretos de junio de 1986 y julio de 1989 sobre incorporación a la Universidad de las Enseñanzas de Graduados Sociales, se ordenaba la supresión de las actividades de los Seminarios de Estudios Sociales que no se convirtieran en Centro adscrito una vez integrada en la Universidad la Escuela de Graduados Sociales.

A través del Decreto 139/1990 se crea la Escuela Universitaria de Graduados Sociales de la Universidad de Granada, por integración de la Escuela Social de Granada, siendo Director D. Jorge Riezu Martínez, de quien lamentamos su reciente fallecimiento. Para entonces, y desde el curso 1980/81, la Escuela Social habría trasladado su sede del edificio de la Plaza de la Universidad a unas dependencias en la Carretera de Málaga, donde permanecería hasta el inicio del curso 1993/94 en que, nuevamente, cambiaría de lugar y pasaría al Edificio San Jerónimo, su actual enclave en la calle Rector López Argüeta, compartiendo dicho edificio con la Escuela Universitaria de Trabajo Social.

A inicios del curso 1991/92, se comienza a impartir el título universitario de Diplomado en Gra-

duado Social, sobre cuya base se gesta el Plan de Estudios de Diplomado en Relaciones Laborales que se pone en marcha en el curso 1994/95 siendo Director D. Francisco Abad Montes. El siguiente hito lo constituye la aprobación del título oficial de segundo ciclo de Licenciado en Ciencias del Trabajo, que comienza en el curso académico 2002/03, que permitió al Centro transformarse en la anterior Facultad de Ciencias del Trabajo.

Bajo el mandato del decano D. Antonio Delgado Padial, se inician planes de mejora en las titulaciones y se aborda el proceso de adaptación de las mismas al Espacio Europeo de Educación Superior, dando como resultado la elaboración del nuevo Grado en Relaciones Laborales y Recursos Humanos, el cual comienza a impartirse 2010/11, denominación que adopta la Facultad homónima en el año 2018, que me honré en dirigir desde el año 2012 al 2020.

En la Facultad trabajan unos 140 profesores, de 18 áreas de conocimiento, alrededor de 30 personas de Administración y Servicios, y unos 1400 estudiantes, lo cuales tienen una tasa de inserción laboral a dos años del 63% en ocupaciones relacionadas, según datos del informe de nuestro Observatorio de Empleo, y una tasa de afiliación del 76%, según datos del informe AIREF para estos estudios. Esto, en mi opinión, es un logro tenien-

do en cuenta que la nota de acceso suele ser de 5 (baja tasa de preferencia) debido a que el número de plazas ofertadas, a pesar de reiteradas solicitudes, no ha bajado de 340 por curso. La Facultad, en los últimos cuatro años, se ha posicionado como una de las cinco mejores del sistema universitario español.

En la actualidad, está dirigida por el profesor Díaz Bretones a quien le deseo, y pronostico, los mejores éxitos.

1.2.- El Departamento de Estadística e IO.

Puede decirse que los comienzos del departamento tienen su impronta en la Cátedra de Universidad de Estadística Matemática, que se crea en 1964 con el inicio de los estudios de Matemáticas de nuestra universidad, y se constituye formalmente en 1966 con la dirección de D. Alfonso Guiraum Martín. Desde sus comienzos, el departamento asume docencia no solo en el título de Matemáticas, del que surge, sino también en otras licenciaturas, lo que le ha llevado en la actualidad a impartir docencia en Grados universitarios de todas las ramas de conocimiento. Este es un caso muy infrecuente que se justifica si consideramos a la Estadística no solo como saber en sí mismo (a efectos de investigación científica), sino también

como saber instrumental de apoyo y mejora de procesos de investigación en otros saberes.

La dirección del profesor Gutiérrez Jáimez, y más recientemente la del profesor González Carmona, en el periodo de creación de los nuevos Grados, permiten consolidar al departamento en nuestra universidad, de tal modo que en la actualidad imparte docencia en los estudios de Administración y Dirección de Empresas, Marketing e Investigación de Mercados, Turismo, Antropología Social y Cultural, Arqueología, Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Criminología, Sociología, Relaciones Laborales y Recursos Humanos, Información y Documentación, todos los Grados impartidos en la Facultad de Farmacia, en todos los Grados Biosanitarios (incluyendo Odontología), en todas las Ingenierías, y en todos los Grados adscritos a la Facultad de Ciencias a excepción de Óptica, Física y Química. En definitiva, el departamento tiene encargo docente en 19 de las 26 Facultades y Escuelas de la UGR, el más amplio de nuestra universidad, lo que justifica que sea uno de los departamentos con mayor número de docentes, en la actualidad 72.

Conviene señalar que, en mi modesta opinión, el departamento que me honro en dirigir desarrolla sus actividades de docencia, investigación y transferencia con toda la calidad, excelencia y trans-

parencia en la gestión exigibles a una Institución Pública. Así, en relación con la docencia, cuatro de sus profesores son Premio Excelencia Docente de la UGR y el Máster en Estadística Aplicada (de adscripción casi exclusiva a profesorado del departamento) es premio del Consejo Social. En investigación, según el Ranking de Shanghai 2021 (el más reciente, pero también en las ediciones anteriores desde 2016), el departamento tiene una contribución fundamental a que el área *Statistics* sitúe a la Universidad de Granada, en el rango 101-150 y sea, por tanto, una de las cinco áreas de conocimiento en las que nuestra Universidad destaca en el mencionado Ranking. Por su parte, la transferencia se traduce en las múltiples colaboraciones de investigadores con empresas y Organismos diversos, así como con los diferentes grupos de investigación de la propia UGR.

Mencionaré, por último, el orgullo que supone que el Instituto de Matemáticas de Granada, en el que participa buena parte de mis compañeros del departamento, haya conseguido recientemente el sello de excelencia María de Maeztu, primero que obtiene la Universidad de Granada. A mis compañeros, y a los colegas del resto de departamentos de Matemáticas, enhorabuena.

Segunda parte: Relaciones Laborales, Recursos Humanos y Estadística

Paso ahora a describir algunas de los temas que se tratan tanto en docencia como en investigación en Relaciones Laborales y Recursos Humanos, en los que hay más claramente una aportación de la Estadística como saber instrumental. Trataré todos los temas a modo ilustrativo, sin profundizar en la base matemática, simplemente con el ánimo de promover el interés de los asistentes sobre los mismos. Pues bien, hablaremos de pensiones, de duración de enfermedades, de duración de contratos, de salud en el trabajo, de procesos de selección, de comunicación en las organizaciones y de negociación colectiva. Entenderán que dejo otros quizá más interesantes en el tintero como son las Estadísticas de Condiciones de Trabajo y su relación con la Prevención de Riesgos Laborales y las Estadísticas de Clima Laboral, ambas basadas en técnicas de encuestación que también son materia de esta disciplina. Comenzamos hablando de tiempos de vida: pensiones y duración de enfermedades y contratos de trabajo.

2.1.- Pensiones

En una viñeta de El Roto se ve a dos personas trajeadas. Una dice «Para garantizar el futuro de

las pensiones hay que hacerlas coincidir con la fecha de fallecimiento». El compañero responde «¡Pues claro!»

Nos centraremos en la prestación por jubilación, en su modalidad contributiva, la cual cubre la pérdida de ingresos que sufre una persona cuando, alcanzada la edad establecida, cesa en el trabajo por cuenta ajena o propia, poniendo fin a su vida laboral (o reduce su jornada de trabajo y su salario en los términos legalmente establecidos). Para estas prestaciones conocer la base demográfica que soporta las mismas es fundamental para conocer, aun en modo aproximado, la viabilidad, sostenibilidad, costes, etc. del sistema que gestiona la prestación.

En España, el sistema de pensiones públicas funciona bajo los cinco principios clave de proporcionalidad contributiva, universalidad, gestión pública y suficiencia de prestaciones, y sobre el que me referiré a continuación, el principio de reparto: por el que las cotizaciones de los trabajadores en activo financian las prestaciones existentes en ese momento.

Las proyecciones de gasto futuro del sistema, según este principio de reparto, están como decimos vinculadas a la estructura poblacional, y a los procesos que determinan su formación, conserva-

ción y desaparición, entre los que encontramos los de fecundidad, mortalidad y migración.

En un reciente artículo en El País *El reto de pagar la jubilación del baby boom* el autor, Antonio Maqueda, cita las declaraciones del Ministro Escrivá que alude a que «*Los baby boomers podrán elegir entre un ajuste pequeño en su pensión o podrán trabajar algo más*», y señala que es la primera vez que un titular de las pensiones mencionaba abiertamente, en público, las consecuencias de la llegada a la jubilación del baby boom —aquella generación nacida entre finales de los años cincuenta y finales de los setenta del siglo XX—, y apuntaba que esto conllevaría un esfuerzo.

¿A qué se refería el ministro? Claramente se refiere a que la pirámide poblacional en España ha cambiado en las últimas cuatro décadas, de tal forma que los grupos de edad con más población se concentran entre los 40 y los 60 años. Las proyecciones para las próximas tres décadas calculan un gran aumento de la población mayor de 65 años, a la que contribuirá obviamente la generación de los nacidos en los 70. Por otra parte, la disminución en los grupos de edad de 30 a 60 años supone una reducción en la masa laboral. A esto se añade que la esperanza de vida previsiblemente se incrementará en el mismo periodo. Cuantificar este aumento es más impreciso, pero nadie discute que así será.

Voy a hacer un apartado en este punto para hacer notar que la esperanza de vida es el promedio de edad de las personas fallecidas en un año determinado y no es la esperanza matemática del número de años que vivirá realmente una persona, que se calcula en términos de la probabilidad de que una persona nacida en el año t muera a la edad de j años. Si las condiciones de salud mejoran objetivamente y no ocurren desastres durante la vida de las personas nacidas en un año, la esperanza de vida estimada por cálculos de defunciones será inferior a la verdadera esperanza de vida. O dicho de otro modo, si en la pandemia el mayor riesgo de fallecimiento lo hubieran tenido personas muy jóvenes, nuestra esperanza de vida en términos demográficos hubiera caído drásticamente este año.

Volviendo a la cuestión del sistema de reparto en las pensiones, podemos decir sin equívocos que el sistema entrará en déficit, aunque parcialmente pueda paliarse si se eleva el PIB con mejoras de la productividad, gracias por ejemplo a avances tecnológicos, fenómenos migratorios, si aumenta la tasa de natalidad, estancada en 1.2 hijos por mujer, o mejorando la tasa de actividad, que ahora ronda el 60%, hasta un 80% como en Suiza o Nueva Zelanda.

En todo caso, de cumplirse las proyecciones demográficas, en tres décadas solo habrá 1.8 perso-

nas en edad de trabajar por cada mayor de 66 años frente a los 3.4 de la actualidad. Todos estos factores pueden modelarse mediante la Estadística y es a la Política a quien compete la toma de decisiones.

2.2.- Duración de enfermedades

En una viñeta de El Roto un médico se dirige a una persona postrada en una cama y le dice ¡Levántate y anda!, a lo que el paciente le contesta: ¿Hace milagros, doctor? El médico responde: No, necesitamos camas libres.

A la vista de la situación epidémica en la que nos encontramos, es natural que nos interese por conocer el tiempo de duración de una enfermedad (o proceso médico). En términos de Relaciones Laborales esta cuestión es de especial importancia ya que la enfermedad puede derivar en una incapacidad temporal que suele llevar aparejada una prestación. Esta prestación es un subsidio diario que cubre la pérdida de rentas del trabajador producida por enfermedad común o accidente no laboral, enfermedad profesional o accidente de trabajo y los períodos de observación por enfermedad profesional. Como algunos sabemos por nuestra edad (y la de los que nos rodean), en el caso de la enfermedad común y accidente no laboral es del 60% de la base reguladora desde el 4º

día de la baja hasta el 20° inclusive y el 75% desde el día 21 en adelante, y en el caso de enfermedad profesional o accidente de trabajo: 75% de la base reguladora desde el día siguiente al de la baja en el trabajo.

Es claro, por tanto, que un conocimiento de la duración *típica* de una enfermedad permite realizar una previsión, siquiera aproximada de las cuantías que la Seguridad Social (o las Mutuas colaboradoras) habrán de soportar en un ejercicio contable. Pues bien, si consideramos el tiempo de duración de una enfermedad como algo aleatorio, podemos modelarlo mediante distribuciones del tipo Gamma o logNormal (asimétricas a la derecha). En estos modelos si, por ejemplo, el tiempo estándar de convalecencia es de 7 días, como en una gripe, serán tanto menos frecuentes los casos de alta en periodos alejados de ese valor, si bien el rango posible sesga mucho más a la derecha (a favor de periodos más prolongados) que a la izquierda del valor modal. Esto es conocido por las autoridades sanitarias que establecen intervalos asimétricos cuando se refieren a la duración media de una enfermedad, entre otros refinamientos. Por ejemplo, la Seguridad Social publica el llamado *Manual de tiempos óptimos de incapacidad temporal*, que en su versión de 2017 (4ª edición) contempla factores de corrección por sexo y edad e incluso por

comorbilidad, basados en el conocimiento de la distribución de probabilidad subyacente en estos procesos. En el Manual se asigna para una ciática un tiempo estándar de 30 días, que baja a 27 si es un hombre de 16 a 25 años y sube a 38.7 días si es una mujer de más de 56 años. En todo caso, un proceso individual sin atender a características de sexo y edad, podría oscilar entre 20 a 50 días siendo, como decimos, poco probable que la persona se recuperara en un plazo menor de 20 días, o mayor de 50 días, cuestión que, en todo caso, permite una planificación de las cuantías a soportar por el gestor de la incapacidad.

Pero, ¡ojo! en la práctica nos podemos encontrar con discrepancias en los procesos de incapacidad temporal según quién los gestione. Por ejemplo, como caso extremo, la baja por un esguince puede durar 111 días o 53, según la gestione la Seguridad Social o las Mutuas colaboradoras. Las Mutuas atribuyen esta diferencia a la mayor rapidez en las pruebas diagnósticas y un mayor control. Sea o no cierto, está claro que no todo son distribuciones de probabilidad.

2.3.- Duración de contratos

En una viñeta de Forges el empleador se dirige a un candidato con mochila y le dice: «Le vamos

a firmar un contrato de 5 minutos y luego ya veremos».

La duración de un fenómeno también puede plantearse en términos de su vida útil, o período de uso en servicio, que en el caso de un objeto genérico puede referirse a su momento de rotura, o momento en el cual necesitará un reemplazo. Si nos centramos en la proporción de fallos durante el período de vida útil de un sistema, podemos hacer una previsión de cuantos elementos tendremos que reemplazar en un momento determinado. Con este enfoque, en el caso de los contratos laborales centramos el análisis en estimar cuantos contratos *fallarán* (habrán de reemplazarse) en un determinado momento. Para modelar esta tasa de fallo se suele usar un modelo conocido como *curva de la bañera*, porque tiene precisamente ese aspecto de bañera cortada a lo largo. La gráfica tiene una zona de mayor pendiente a la izquierda (cae abruptamente), una zona plana y sube de forma tendida a la derecha.

Estas tres zonas definen respectivamente los fallos iniciales, fallos normales y fallos de desgaste. Los primeros, en el caso de los contratos, serán debidos al mal *encaje* del trabajador en la empresa, por ejemplo por deficiencias en la información facilitada sobre el puesto de trabajo. Por su parte, los fallos normales se producen debido a causas alea-

torias externas. Esta es una etapa con una tasa de fallos menor y constante. Finalmente la etapa de fallos por desgaste natural está caracterizada por una tasa de errores rápidamente creciente debido al transcurso del tiempo. Y esto es lo habitual para materiales, empresas, relaciones sentimentales y personas, por poner algunos ejemplos, y es lo que justifica que existan hospitales materno-infantiles (tasa de error elevada en los momentos iniciales) y que usemos mucho más los servicios de salud a partir de los 65 años (tasa de error por desgaste). También, para quien esté interesado, estos modelos de tasa de fallo suelen usar las distribuciones Weibull, para las zonas de crecimiento o decrecimiento y la exponencial para la región llana.

Como en todo, un mantenimiento eficaz contribuye a que se alargue el periodo de fallos normales (antes del periodo de desgaste) y, en nuestro caso laboral, podría hacerse con una buena política de Gestión de Recursos Humanos que, por ejemplo, motive a los trabajadores que, en carrera horizontal, ya han disfrutado de un periodo muy prolongado en la empresa. En ausencia de esta política, se suele adoptar el modelo de carrera vertical con hitos a conseguir por el empleado. Pero, no nos obsesionemos, los fallos existen y el desgaste también. Se trata simplemente de saber que los habrá y estimar su incidencia.

2.4.- Negociación y Juegos en las Relaciones Laborales

Una persona acude al psicólogo y le comenta diferentes trastornos de ansiedad que sufre por causa de su trabajo. El psicólogo le dice «usted lo que necesita no es un psicólogo sino un sindicato».

Otra de las materias que se estudian en el ámbito de las Relaciones Laborales se refiere al Derecho Sindical y a la Gestión del Conflicto. Obviamente son materias claramente diferenciadas, una en la vertiente jurídica y la otra en la de Gestión de Recursos Humanos. Ambas, sin embargo, tienen varios puntos de encuentro pero solo aludiré al ámbito de la negociación y a la Teoría de Juegos como marco teórico de la negociación racional.

Podemos definir la Teoría de Juegos como la herramienta analítica que captura interacciones entre los diversos agentes, por ejemplo sindicato-empresa, consumidor-productor, miembros de una pareja, etc. por medio de su comportamiento, basado en reglas, sobre las que se trata de obtener el mayor beneficio posible. Es decir, el día a día de las interacciones humanas.

Hablando de Teoría de Juegos es posible que se nos venga a la cabeza la película *Una mente maravillosa* que cuenta la vida de John Forbes Nash, matemático estadounidense ganador del Premio

Nobel de Economía en 1994. En ella se habla del equilibrio de Nash, que se alcanza en una situación en la que ninguno de los jugadores quiere cambiar unilateralmente su decisión porque cambiarla supondría empeorar su condición. Es decir, cuando un acuerdo es posible según las pretensiones de los jugadores implicados.

Un ejemplo clásico en Teoría de Juegos es el conocido Dilema del Prisionero, que no enunciaré, pero que básicamente se basa en una estrategia de ganancias o pérdidas (menor o mayor condena si confiesan o no) si hay o no cooperación entre los prisioneros. Este juego tiene un equilibrio de Nash en estrategias puras: se produce cuando ambos jugadores confiesan, que es el caso de la no cooperación, aún a costa de sufrir mayores condenas. O dicho de otro modo, ambos jugadores obtendrían un resultado mejor si colaborasen.

Una generalización del dilema del prisionero ideada por J.G. Hardin es la denominada *La tragedia de los comunes*. En este juego hay n jugadores que hacen uso de un bien común, como por ejemplo, un terreno comunal. Aunque cada jugador puede participar en el cuidado de este bien, con su coste asociado, todos los jugadores tienen derecho a usarlo, lo cuiden o no. De este modo tenemos un juego n -personal donde cada jugador tiene dos estrategias: egoísta o solidario y donde, nuevamen-

te, la estrategia egoísta es dominante estricta, es decir, para cualquier perfil de estrategias puras un jugador puede mejorar su pago si elige la estrategia egoísta en lugar de la solidaria. En la práctica, el terreno comunal se queda sin cuidados.

Sin haber citado todavía la negociación sindical, todo parece apuntar a que la colaboración y la solidaridad mejoran, en términos generales, las condiciones de la generalidad de los actores. Lamentablemente tenemos ejemplos de decisiones insolidarias en la realidad de la pandemia, en la que al ser la matriz de costes diferentes para cada actor explica perfectamente los comportamientos de los participantes: por ejemplo en función de la edad, por la mayor o menor exposición a contagios, por estar vacunado o no, etc., aunque la solución socialmente óptima es la de la prevención generalizada.

Poncela-Casasnovas J. et al. (2016) realizan un estudio en el que someten a 541 sujetos de diferentes edades, niveles educativos, y estatus social a cien dilemas sociales (tipo el dilema del prisionero) para observar su actitud a la hora de cooperar con el compañero, entrar en conflicto o traicionarlo. Pues bien, los autores obtienen, mediante técnicas de clasificación estadística, una solución óptima de cuatro grupos de individuos según sus conductas. Los envidiosos, a los que no les impor-

ta la ganancia obtenida, siempre que sea superior a los demás, son el grupo mayoritario, con un 30%. Los optimistas (20%) que piensan que el otro va a escoger lo mejor para ambos. Los pesimistas (20%) que eligen la opción menos mala porque creen que el otro les fastidiará. Por último, los confiados (20%), que cooperan siempre, son colaboradores natos: les da igual ganar que perder. Existe un quinto grupo indefinido, formado por el 10% de los voluntarios, que el algoritmo no pudo clasificar porque no responden de manera determinante a ninguno de estos patrones.

Quizá este resultado sea interesante para explicar las dinámicas que pueden observarse en los centros de trabajo y las dificultades en la participación sindical.

2.5.- Salud laboral. Salud mental

En una viñeta de Forges se ve a varias personas carbonizadas en una oficina. La persona de limpieza pregunta «Perdone Sr. Fernández. ¿Barro ya a los becarios?» A lo que responde «Afirmativo Fuencis»

Hablaremos ahora de trabajo y salud mental. En efecto en la actualidad hay un gran consenso sobre la importancia de las condiciones de trabajo, que pueden contribuir a ser una de las fuentes de fe-

licidad de la persona, pero pueden también ser un factor de riesgo psicológico que favorezca el desarrollo, o ser el desencadenante, de diferentes trastornos mentales y adictivos. Es conocido que el estrés laboral es uno de los estados que propician la aparición de episodios más o menos frecuentes de ansiedad y depresión, pudiendo esta última derivar en una baja por contingencias profesionales.

En el ámbito del trabajo son muy variadas las situaciones y acciones que contribuyen al estrés laboral. Citaré una carga de trabajo excesiva, exigencias contradictorias, falta de claridad de las funciones de desempeño, una comunicación ineficaz, presión para la consecución de objetivos, falta de apoyo de directivos o compañeros, intimidación y críticas (que pueden generar frustración y sentimientos de temor y rabia), oficinas con escasez de luz natural y mala ventilación, con espacio físico reducido u ocupados intermitentemente por varias personas, y finalmente algunas que se describen como ilícito penal como son los tipos de acoso psicológico y sexual.

En un reciente estudio en el contexto actual debido a la pandemia, el Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE) cifra en alrededor del 20% las bajas laborales por depresión o trastorno similar, muchas de ellas relacionadas con episodios de ansiedad derivados de presión por parte de superiores,

y otras por el uso de nuevas tecnologías como el móvil y el correo electrónico debido a la imposibilidad de *desconectar*, por recibir comunicaciones fuera del horario de trabajo. Las otras razones por las que las nuevas tecnologías aumentan el nivel de estrés son la necesidad de respuesta inmediata que implican y la adicción o dependencia que generan.

A estas cuestiones profesionales se añaden factores de predisposición individual. Cabe señalar que la OMS afirma que los problemas de salud mental serán la principal causa de discapacidad en 2030. que una de cada cuatro personas tendrá un trastorno mental a lo largo de su vida (algunos de ellos por causas laborales) y que, como dato curioso, un 1% desarrollará una esquizofrenia a lo largo de su vida (por ejemplo mientras está en edad de trabajar), de los cuales casi la mitad no está tratado. Hagan sus propios cálculos y determinen el número esperado de personas de esta condición en una empresa de 10.000 trabajadores. En efecto, unos 100 de los cuales al menos 40 no estarán tratados.

Una vez situada la cuestión, cabe preguntarse qué papel, además del meramente descriptivo, juega la Estadística en el estudio de esta realidad. Pues bien, entre otros cometidos de cuantificación, normalización y comparación de datos, en este apartado es de especial importancia la estimación de la carga de enfermedad atribuible al trabajo o

fracción atribuible, que está fuertemente relacionada con la estimación de causas de mortalidad, de uso común en la Epidemiología estadística.

Dada la naturaleza multifactorial de la mayoría de las enfermedades crónicas, determinar la *fracción atribuible*, equivale a estimar la proporción de casos o muertes de una enfermedad dada en una población que sea debida a factores profesionales, pero también la proporción de enfermedad que podría ser prevenida o evitada si la exposición no ocurriera. Es decir, dado un factor de riesgo, la fracción atribuible se estima conociendo la proporción de la población expuesta, y el riesgo de desarrollar la enfermedad en los expuestos frente a los no expuestos.

Y aquí entran dos enfoques estadísticos: los estudios de cohorte y los estudios caso-control. En los primeros, de uso muy frecuente en Demografía, se examina la frecuencia de aparición de un evento entre dos grupos, uno de los cuales está expuesto al factor de riesgo, por ejemplo en el lugar de trabajo.

En los segundos, se evalúa a los individuos (casos) con la enfermedad de interés respecto de la población general, caracterizando sus principales exposiciones laborales y otros factores etiológicos. Posteriormente, se les compara con individuos de

la misma población que no tienen la enfermedad en estudio (controles). Se identifican tanto la prevalencia de una exposición específica en la población general como el riesgo de enfermedad asociada con esa exposición. Estos dos parámetros –prevalencia de exposición y riesgo relativo de enfermedad– permiten la estimación de la fracción atribuible.

Como vemos la estimación del riesgo relativo es la clave en este tipo de análisis. Son varias las técnicas estadísticas en las que podemos encontrar estimaciones de riesgos relativos, pero solo citaré los modelos log-lineales en tablas de contingencia y los modelos de regresión logística, y en general los modelos lineales generalizados con variable respuesta categórica. Una vez cumplido el objetivo de oscurecer el discurso con palabras desconocidas para la mayoría, ilustraremos su interpretación aludiendo a los grupos que en la pandemia han tenido un mayor riesgo relativo de contagio: aquellos que residían en espacios cerrados y mal ventilados, los que por su trabajo tenían mayor cercanía a infectados, por ejemplo sanitarios, y aquellos cuyos hábitos no limitaban su movilidad o los contactos. Como también hemos comprobado, la planificación de una prevención efectiva es el medio para reducir el riesgo relativo de contagios, lo que se aplica igualmente a la reducción de la enfermedad en entornos profesionales.

2.6.- Comunicación y asignación de empleos

En una viñeta de El Roto hay una persona de espaldas viendo un televisor con unos auriculares. Dice «Ya escuchamos lo que habláis, ahora queremos saber lo que calláis».

Tenemos aquí uno de los aspectos de mayor relevancia en la Gestión de Recursos Humanos, cual es el referido a la comunicación interna. Hay suficiente consenso para afirmar que una buena comunicación interna mejora la competitividad de la organización, permite la mejor consecución de objetivos, establece canales de comunicación inclusivos, es la base para crear un buen ambiente de trabajo y de cooperación, e incluso limita la circulación de rumores.

Algunas buenas estrategias de comunicación, por ejemplo la concisión, la coherencia, la diversificación de canales, etc. son importantes para que los mensajes a transmitir cubran toda la organización. Sin embargo, es con el conocimiento de la estructura de la organización como puede optimizarse el proceso comunicativo. Y aquí es donde entra la Estadística y más concretamente la Investigación Operativa y la Teoría de Grafos (o redes).

Para ilustrar las dinámicas de comunicación interna en una red, podemos considerar el estudio de la difusión de rumores, cuestión que, por cierto,

tiene mucha relación con la estructura difusiva en una pandemia. En este problema es tan interesante conocer las condiciones en las que se gesta el propio rumor, como la estructura de la red sobre la que se realiza la difusión. Así, el rumor debe tratar sobre algo relevante y ser ambiguo lo que le permite mutar y adaptarse a los sucesivos receptores pero, asimismo, una estructura muy interconectada y con nodos con un número elevado de conexiones (supercontagadores o *influencers*), optimizará la velocidad de transmisión.

El conocimiento de la red y sus características fundamentales permite determinar el número mínimo de nodos con lo que se puede cubrir completamente la red. En la literatura se suele conocer como del problema de la cobertura de vértices y es de interés para determinar las llamadas *comunidades* que pueden requerir dinámicas de comunicación interna diferentes, por ejemplo porque sus intereses sean ligeramente diferentes al resto.

También es de especial interés determinar la densidad de una red. Este problema se relaciona directamente con modelos de probabilidad como algunos de los que ya hemos hablado, por ejemplo la distribución exponencial. Podemos ilustrar estos conceptos sin más que imaginar una red de pesca, en la que de cada nudo (o nodo) parten cuatro aristas, con una densidad uniforme para toda

la red, y una red más *caótica* en la que pueden existir nodos con muchas conexiones y otros con muy pocas conexiones. Como vemos, conocer esta densidad permite determinar a los que antes hemos llamado *supercontagiadores*, pero también al número de individuos que están fuertemente aislados en la organización. Queda claro, por tanto, que la estructura de la red determinará la velocidad y forma de comunicación en una empresa, cuestión clave en su funcionamiento.

Vuelvo ahora al concepto de grafo para plantear otros problemas que podemos relacionar con problemas clásicos de la Investigación Operativa como es el problema del transporte. Este se formula como un grafo bipartito en el que los nodos (los puntos de oferta o factorías y los puntos de demanda o mercados) se pueden separar en dos conjuntos disjuntos, de manera que las conexiones (aristas) no pueden relacionar nodos de un mismo conjunto. Se trata de minimizar el coste del abastecimiento a los puntos de demanda a partir del grupo de puntos de oferta —posiblemente de distinto número—, teniendo en cuenta los distintos precios de envío de cada punto de oferta a cada punto de demanda. Observemos que el problema así planteado se puede aplicar al caso de una negociación laboral en la que, de una parte, se planteen diferentes condiciones laborales (por ejemplo, salario, beneficios

sociales, posibilidad de conciliación, flexibilidad horaria, etc.) y, de otra, las diferentes necesidades y demandas de los trabajadores. El grafo expresa, por tanto, los nodos de empresas de un lado y los nodos de trabajadores por otro en los que aparecerán las conexiones entre ambos que, en definitiva, serán los acuerdos o contratos de trabajo. Resulta que analíticamente este problema se resuelve con un planteamiento clásico de programación lineal, que es el mismo que usan los dietistas para obtener una dieta óptima (selección de un conjunto de alimentos dados que permitan satisfacer ciertos requerimientos nutricionales y preferencias y que adicionalmente tenga un costo mínimo). Curioso, ¿verdad?

Si en este grafo bipartito cambiamos costes por preferencias, encontramos el llamado *problema del matrimonio estable* en el que se trata de encontrar un emparejamiento estable entre dos conjuntos de elementos de igual tamaño dado un orden de preferencias para cada elemento. En un caso del problema del matrimonio estable con n hombres y n mujeres, el número promedio de emparejamientos estables es asintóticamente $n/e \cdot \ln(n)$. Es decir si pensamos en la película siete novias para siete hermanos, ese número sería de cinco. Si bien el problema se hace en la práctica tanto más complejo cuanto más grande sea el número de elementos.

Existe una solución algorítmica que, en parte, valió un premio Nobel llamada algoritmo Gale-Shapley o algoritmo de aceptación diferida que implica una serie de *rondas* (o *iteraciones*), que garantiza un matrimonio estable para todos los participantes. Una modificación de este algoritmo, llamado *Top Trading Cycle* de Gale permite abordar problemas también relacionados con la Teoría de Juegos como el del reparto de bienes indivisibles en herencias (también en liquidación de empresas), o el del trasplante de órganos. Convendrán conmigo en que las aplicaciones de la Investigación Operativa son, cuanto menos, interesantes.

2.7.- Selección de personal

Viñeta de Forges. Una persona lee una oferta de trabajo que dice «Se necesita mindundi para pringao del departamento de marrones, 400 euros mensuales, jornada de 12 horas, silla y mesa propias, boli. Se valorarán conocimientos de Física cuántica». La persona dice «Qué pena, para un trabajo interesante que hay, resulta que mi doctorado en Biología no me vale para nada».

Resulta evidente que cuando pensamos en Gestión de Recursos Humanos, intuimos que la selección de personal debe ser una cuestión importante en la empresa (una empresa es tan buena como lo

sean las personas que trabajan en ella día a día), y lo será de modo crítico en aquellas cuya base sea la gestión del conocimiento.

Hasta hace pocos años la selección del personal ha venido consistiendo en analizar, con los criterios que se consideren, una serie de currículos que llegan al departamento de recursos humanos. Esta actividad toma demasiado tiempo a las personas que intervienen, sobre todo cuando el número de candidatos es tan grande que puede suponer una pérdida de tiempo analizarlo todo con gran exhaustividad. Los que intervienen en los baremos de contratación de nuestra universidad, saben a lo que me refiero.

Es muy común que los gabinetes de selección planeen preguntas clave o *killer questions* que filtran gran número de candidatos. Si bien, para convocatorias masivas es posible que esta acción siga siendo insuficiente. En este contexto, disponer de un criterio para detener el proceso de selección una vez que se haya entrevistado a un número de candidatos, puede ser una buena solución de ahorro de tiempo.

El clásico problema llamado *de la secretaria*, también llamado del príncipe azul, y que nosotros llamaremos del secretario, se formula como sigue: Imaginemos que queremos elegir el mejor

candidato de entre n para el puesto de secretario. Los solicitantes son entrevistados uno por uno en orden aleatorio. Se debe tomar una decisión sobre cada solicitante en particular inmediatamente después de la entrevista. Una vez rechazado, no se puede volver a llamar al solicitante. Durante la entrevista, la persona seleccionadora obtiene información suficiente para clasificar al solicitante entre todos los solicitantes que ya ha entrevistado (sabe si alguien es el mejor hasta ese momento), pero desconoce la calidad de los solicitantes aún no vistos. La pregunta es sobre la estrategia óptima (regla de detención o parada) para maximizar la probabilidad de seleccionar al mejor candidato, ya que si la decisión se puede aplazar hasta el final, siempre se encontrará al mejor candidato general. La dificultad es que la decisión debe tomarse en un tiempo limitado.

Pues bien, el cálculo de probabilidades nos permite determinar que la estrategia óptima de detención es, para valores moderados de n , parar en el candidato n/e , es decir detenerse en el mejor candidato encontrado cuando se ha entrevistado a algo más de $1/3$ de los solicitantes, concretamente el 37%.

El algoritmo viene a dar la razón al filósofo Michael J. Sandel quien considera que, en términos

sociales, la meritocracia es una trampa, y que es mucho más frecuente que las personas lleguen a puestos relevantes simplemente por estar en el lugar oportuno, casi por casualidad. Hay, por tanto, un componente de aleatoriedad que nos libera de pensar que si no tenemos éxito es porque no lo valemos.

Este componente de aleatoriedad no se encuentra en los más actuales procesos automáticos de selección del *candidato ideal*. En estos, una vez filtrados los candidatos con las *killer questions*, se formulan una serie de n características deseables del puesto, con las ponderaciones oportunas, y se mide la distancia estadística entre cada uno de los solicitantes respecto del candidato ideal. Esta forma de plantear el problema de selección es abierta, en el sentido de que tanto el candidato como el reclutador conocen las puntuaciones obtenidas en el proceso. De hecho, esta circunstancia será de especial interés para el candidato, que podrá conocer aquellas competencias que han tenido baja valoración con objeto de mejorarlas. Piensen ahora en un proceso en el que ni el reclutador ni el candidato conocieran cómo el sistema ha clasificado a los mejores solicitantes. Es el caso de un algoritmo de *caja negra* que sea capaz de realizar buenas clasificaciones, que coinciden con lo que desea el reclutador, pero que se basan en procesos

de selección exitosos en el pasado. De hecho, viene a reproducir los conocidos sesgos (voluntarios o involuntarios) que rutinariamente se producen en la empresa: poca diversidad, infravaloración de personas por sexo, raza e incluso edad, etc. Nuevamente la Estadística viene en nuestra ayuda al estimar el sesgo producido lo que permitirá, por ejemplo, excluir aquellas características personales o competenciales más asociadas al resultado sesgado.

Otro modo de paliar el problema es generar umbrales de clasificación mediante *clustering*, de forma que se incluya a un determinado grupo que cumpla las características deseadas y se evalúe si existe una sobrerrepresentación de perfiles que contribuyan al sesgo. De existir, se puede seleccionar aleatoriamente una submuestra del colectivo sobrerrepresentado, para finalizar realizando entrevistas con nuestro conocido algoritmo de parada.

Quién sabe si una vez seleccionado el candidato ideal, durará en la empresa.

Tercera parte. Sociedad

En esta Lección, por cuestiones de tiempo, no hablaremos de teletrabajo, la llamada uberización, digitalización, etc. todos ellos temas de candente actualidad en los que la Estadística sigue dando soporte a las métricas y decisiones laborales y empresariales. He preferido finalizar tratando muy someramente la conexión que tiene una eficaz gestión de los Recursos Humanos en términos de la Responsabilidad que tiene una empresa con la Sociedad en la que presta sus actividades o servicios.

En términos muy generales, se suele definir la Responsabilidad Social Corporativa como una manera de dirigir las empresas basada en la gestión de los impactos que su actividad genera sobre sus clientes, empleados, accionistas, comunidades locales, medioambiente y sobre la sociedad en general. Todo ello bajo el principio de cumplimiento de la Legislación y de que sus actividades empresariales generen valor, no solo para los accionistas, sino para todos los grupos de interés y la sociedad.

Este modo de dirección tiene cada vez mayor implantación en nuestra Sociedad y es fruto, en parte, de la promoción que realizan las Administraciones Públicas y a lo que se añaden sucesivos cambios normativos sobre la materia. A modo de

ejemplo en nuestro país ya existe legislación (por el momento de ámbito autonómico) en la que se define qué se entiende por Empresa Responsable, con objeto de que las empresas que estén así calificadas, puedan optar a mejoras en elementos de Contratación Pública.

En estas normas existen apartados en los que se refieren a la ética y los valores de la empresa, a la responsabilidad medioambiental, pero también, y esto es lo que señalo en este momento, a los recursos humanos y relaciones laborales. Concretamente sobre procesos de selección no discriminatorios, presencia, participación y acciones positivas de igualdad, reserva y adaptación de puestos para colectivos vulnerables, ordenación de las jornadas laborales para la conciliación, participación de los trabajadores en la gestión de la responsabilidad social de la empresa, mejora continua de la seguridad y salud laboral, entre otros apartados, todos ellos a los que nos hemos referido en esta Lección.

En este año de pandemia hemos observado, por primera vez, cómo muchas empresas se involucraban en mejorar esa calidad de vida y cómo antepoñían el bienestar y la salud general al beneficio propio. Las mismas empresas que han consolidado una estrategia de alineamiento con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), algo que ya ha calado en los más jóvenes quienes, con seguridad,

tendrán un papel fundamental en la transformación económica.

Será de especial interés evaluar los procedimientos en Responsabilidad Social mediante directivas europeas, normas ISO, certificaciones públicas o privadas bajo una metodología común que permita saber qué empresas son sostenibles. En este contexto una iniciativa reciente define el *Índice de Huella Social* para empresas, que cruza parámetros de varios instrumentos con las necesidades que plantea el Plan Europeo de Recuperación: empleo, formación, cohesión social y territorial, digitalización y diversidad.

Hablo ahora de universidad, y con esto termino. Si tienen la oportunidad de repasar esta Lección observarán que gran parte de lo que se ha dicho aquí es aplicable a nuestro día a día, el día a día de nuestra universidad. Hemos hablado de salud, de comunicación, de selección, de negociación, etc. Tenemos la oportunidad de ser una institución responsable con sus trabajadores, con sus estudiantes y con su entorno. Verdaderamente nuestra universidad deja una *Huella Social* y es, indiscutiblemente, la única institución transformadora de la sociedad. Debe ser ejemplar en la calidad de sus actividades de generación y transmisión del conocimiento, por formar personas de valía, con conocimiento y con competencia, por sus relacio-

nes laborales, por el compromiso por el desarrollo sostenible, y por su implicación en los valores del bien común. De ese modo, podrá incidir en el desarrollo territorial, social, económico y político y crear mejores condiciones de vida. Frente al puro utilitarismo se hace necesaria una idea abierta y plural de la universidad que no ignore la dimensión social de la investigación y de la innovación, también de la innovación social.

Concluyo: algunas de las materias de Relaciones Laborales y Recursos Humanos que hemos citado en esta Lección, junto con la metodología que proporciona la Estadística, pueden contribuir a que esta necesidad se lleve a cabo. Con el concurso de todos, una suma de muchos actores. Nadie sobra. Sigamos sumando.

He dicho.

REFERENCIAS

Pensiones

- Esteve A. et al. (2018). *La sostenibilidad demográfica del sistema de pensiones en España*. Panorama social, 28, 201, 161-172 (disponible en https://www.funcas.es/wp-content/uploads/Migracion/Articulos/FUNCAS_PS/028art10.pdf)
- Maqueda A. (2021). *El reto de pagar la jubilación del 'baby boom'*. elpais.com (<https://elpais.com/economia/2021-07-04/el-reto-de-pagar-la-jubilacion-del-baby-boom.html>)

Duración de enfermedades

- Instituto Nacional de la Seguridad Social (2017). *Manual de tiempos óptimos de Incapacidad Temporal* (disponible en https://www.semg.es/images/documentos/docs_varios/Manual_Tiempos_Optimos_IT_2017.pdf)

- González, C. (2016). *Modelo predictivo de duración de periodos de incapacidad temporal en la enfermedad común*. Tesis Doctoral. (disponible en <https://dehesa.unex.es:8443/handle/10662/4049>).

Duración de contratos

- Dhillon, B.S. & Singh C. Esteve A. et al. (1981). *Engineering reliability. New techniques and applications*. John Wiley & Sons.
- Instituto Nacional de Estadística (2020). *Demografía Armonizada de Empresas*. (disponible en <https://www.ine.es/dynt3/metadatos/es/RespuestaDatos.html?oe=30204>)

Negociación y Juegos en la Relaciones Laborales

- Gibbons, R. (1996). *Un Primer Curso de Teoría de Juegos*. Antoni Bosch.
- Poncela-Casasnovas, J. et al. (2016). *Humans display a reduced set of consistent behavioral phenotypes in dyadic games*. *Science Advances*, 2, 8, e1600451. doi: 10.1126/sciadv.1600451.

Salud laboral. Salud mental

- Kokkinen, L. et al. (2018). *Human service work and long-term sickness absence due to mental disorders a prospective study of gender-specific patterns in 1,466,100 employees*. Ann Epidemiol 2018, Dec 30 (on line) (disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2018.12.006>)
- ISTAS. (2019). *Salud Laboral. Peligros y riesgos laborales. Riesgos psicosociales*. (disponible en: <https://istas.net/salud-laboral/peligros-y-riesgos-laborales/riesgos-psicosociales>).

Comunicación y asignación de empleos

- Wasserman, S. & Faust, K. (2013). *Análisis de redes sociales: Métodos y aplicaciones*. Centro de Investigaciones Sociológicas. ISBN 978-84-7476-631-8.
- Roth, A. E. (1984). *The evolution of the labor market for medical interns and residents: A case study in game theory*. Journal of Political Economy 92, 6, 991-1016. doi:10.1086/261272.

Selección de personal

- Bruss, F. T. (1984). *A Unified Approach to a Class of Best Choice Problems with an Unknown Number of Options*. The Annals of Probability. 12, 3, 882–889. doi:10.1214/aop/1176993237.
- Whittaker M. et al (2018). AI Now Report 2018 (disponible en https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/ai_now_2018_report.pdf)



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**