

E.T.S.I Caminos, Canales y Puertos. UPM

Campus Ciudad Universitaria

C/ Profesor Aranguren, 3

28040 Madrid

**Del 2 de noviembre
al 21 de diciembre de 2016**

Información

T 913366415

www.caminos.upm.es

Horario

De lunes a viernes, de 9:000 a 21:000

Fines de semana y festivos cerrado

Entrada gratuita

Comisarios: Manuel Romana García
Antonio López Vega

Textos: Consuelo Durán Cermeño

Diseño: María Pascual Nicolás
Consuelo Durán Cermeño
Manuel Romana García

ORGANIZAN



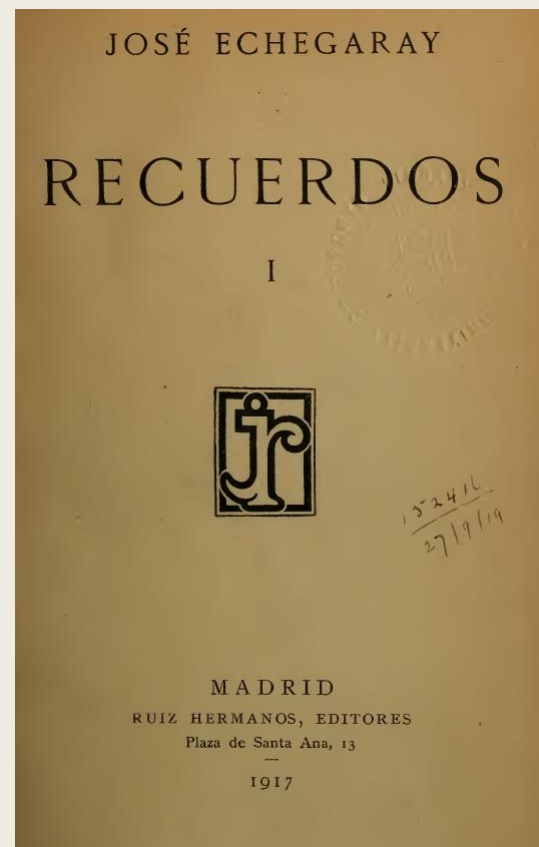
José Echegaray

*Ingeniero
Profesor
Científico*

1832 - 1916



*Retrato de José Echegaray.
Manuel Domínguez
1872
ETSI Caminos, Canales y
Puertos*



D. José Echegaray relató su vida en varios artículos publicados en *La España Moderna* y en el *Madrid Científico*. En el año 1917 se editaron estos artículos en un libro titulado *Recuerdos*.

Sus Recuerdos comienzan con su infancia en Murcia, sus gustos juveniles y sus proyectos de futuro. Con él visitamos el Madrid de sus años de Universidad y sus primeros afares teatrales. El relato de su primer trabajo como ingeniero nos muestra una España donde el viaje de Madrid a Granada duraba tres días por incómodas carreteras. Conocemos la Escuela de Caminos a través de los ojos del estudiante primero y del profesor después. Echegaray fue testigo de los acontecimientos políticos que se vivieron en los convulsos años de mediados del siglo XIX. Los Recuerdos terminan con el viaje que Echegaray hizo como miembro del Gobierno a Cartagena para recibir a Amadeo de Saboya que llegaba a España para hacerse cargo del trono. Echegaray no pudo terminar sus recuerdos porque murió el 14 de septiembre de 1916.

El relato de estos Recuerdos sirve de hilo conductor para mostrar las facetas de ingeniero, profesor y científico utilizando sus palabras como testimonio directo y fuente de esta exposición. Gracias a estos Recuerdos podemos reconstruir la vida de Echegaray utilizando sus propias palabras. En esta autobiografía surgen los recuerdos de forma vívida y con enorme lucidez nos deja conocer desde los detalles más íntimos hasta los acontecimientos públicos que vivió una figura tan relevante del mundo cultural, político, social y científico como fue José Echegaray.

Introducción

En 2016 conmemoramos el centenario del fallecimiento de José Echegaray Eizaguirre: una persona que llegó a tener una gran popularidad nacional e internacional, que cosechó grandes éxitos en varias disciplinas. La base de su desarrollo personal y profesional fue sin duda su preparación como Ingeniero de Caminos y su aprovechamiento del sistema docente en el que se educó.

La Escuela en la que se graduó, hoy Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la UPM, se suma a las celebraciones de este Centenario con una exposición que incide en sus primeras épocas: sus facetas como ingeniero, profesor y científico. Son más conocidos sus aciertos y logros como político, como Ministro y como literato, pero también como profesor y científico alcanzó importantes metas.

La exposición reúne una colección de recuerdos del propio Echegaray, relacionándolos con su época y el marco general. Para ello se apoya en libros y publicaciones de la época complementados por algunos otros materiales. Se incluye, como curiosidad, la revista donde constan algunas de las últimas anotaciones que hizo antes de morir. Se sigue así la senda marcada por Sánchez Ron en 1990, acotada por las aportaciones de Fernando Sáenz Ridruejo y otros estudiosos.

Se pretenden así tres cosas. La primera es conectar las diferentes facetas de la persona, y demostrar que su papel de ingeniero no fue rápidamente olvidado, sino que influyó poderosamente en toda su vida profesional y pública. La segunda es conocer un poco más al personaje, sus emociones y razonamientos. La tercera, por último, es conocer a su través algo, una pizca cuanto menos, de la realidad de la época.

En este esfuerzo han colaborado la Biblioteca Nacional, la propia Escuela, la Universidad Politécnica de Madrid, y el Museo del Ferrocarril de Madrid. Pasen y vean lo moderno y normal de un personaje extraordinario de hace más de cien años.

Muchas gracias

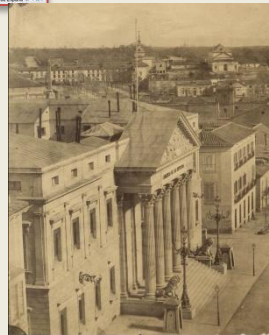
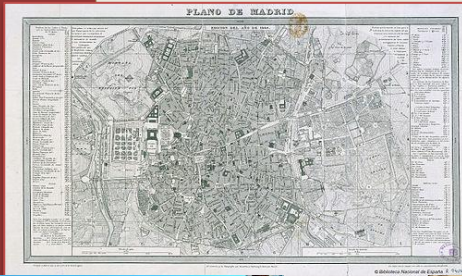
Científico

Echegaray fue un personaje poliédrico, ya que a su faceta de ingeniero y de profesor hay que añadir su afición por el estudio de las ciencias y su afán de divulgar los conocimientos científicos. Su importancia como científico ha sido en ocasiones puesta en entredicho, y ha sido desdibujada por su éxito como dramaturgo y la concesión del Premio Nobel de Literatura. No obstante, hay que afirmar que la labor de Echegaray fue muy importante, porque contribuyó a que la ciencia española conectase con la comunidad científica internacional que en esos años estaba realizando grandes progresos.

Publicó su primer libro científico siendo profesor de la Escuela de Ingenieros. Se trata del “Cálculo de variaciones” escrito para que sus alumnos comprendiesen las explicaciones que el libro de Cournot dedicaba al cálculo de variaciones. La faceta de divulgador científico se intensificó a partir de su nombramiento como académico de Ciencias. Su “Introducción a la Geometría Superior” o su “Memoria sobre la teoría de las determinantes” escritas en 1867 y 1868 suponen un nuevo paso en la introducción de nuevas teorías matemáticas en España.

Además, siempre mostró un gran interés por popularizar la ciencia. Por ello contribuyó regularmente con artículos de difusión científica en los periódicos más populares del momento como el Diario de la Marina, el Imparcial o el Liberal. Con la exposición sencilla de conceptos abstractos contribuyó eficazmente a que muchos lectores pudiesen acceder al mundo de la ciencia y de la tecnología. En el año 1905 se recogieron gran parte de estos artículos en el libro “Ciencia Popular”.

La Física figuró entre sus intereses más destacados, aunque nunca contribuyó con investigaciones propias u originales. Se convirtió en difusor de las teorías desarrolladas en siglo XIX, principalmente de inspiración francesa, como Poincaré. En 1905 el Gobierno le nombró Catedrático de Física Matemática en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central.



Vida

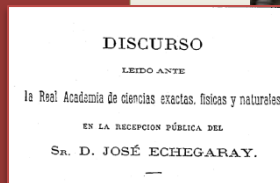
José Echegaray Eizaguirre nació el 19 de abril de 1832 en Madrid, hijo del médico José Echegaray Lacosta. Pasó su infancia en Murcia, ciudad donde fue destinado su padre. Desde joven Echegaray sintió una gran afición por las matemáticas, lo que le llevó a elegir la Carrera de Ingeniero de Caminos, cuyas enseñanzas tenían un fuerte componente matemático. En la Escuela de Madrid realizó sus estudios, coronando su esfuerzo con la consecución del primer puesto de su promoción al finalizar la carrera. A continuación comenzó a ejercer la profesión de ingeniero en Almería, donde llegó como Ingeniero segundo.

Su vida estuvo marcada por los acontecimientos políticos que se vivieron en España. Así, la revuelta de 1854 que llevó al poder a la Unión Liberal de O'Donnell provocó cambios en la administración que le abrieron las puertas para ejercer la enseñanza en la Escuela de Caminos, donde impartió clases como profesor, ejerció las labores de Secretario e hizo las funciones de Bibliotecario durante unos años. Echegaray Impartió diversas asignaturas con especial predilección por las matemáticas. Durante su etapa como profesor realizó viajes de estudio, escribió numerosos artículos de ciencia e ingeniería en la Revista de Obras Públicas, así como tratados de matemáticas para uso de sus alumnos.

Otro acontecimiento político, la revolución de 1868, cambió su destino y supuso el inicio de su carrera política primero como Director General de Obras Públicas, diputado en Cortes, Ministro de Fomento y finalmente Ministro de Hacienda cargo que abandonó el año 1875, fecha en que se produjo la restauración borbónica.

Desde esta fecha hasta su muerte se dedicó a sus dos pasiones: la ciencia y el teatro .

Entre otras cosas, fue elegido académico de la Real Academia de Ciencias Exactas el año 1866 por su inestimable labor como estudioso de las matemáticas y divulgador científico. Obtuvo el primer Premio Nobel ganado por un español, ocupó el sillón 'e' de la Real Academia Española (RAE) desde 1894, fue presidente del Ateneo y de la Asociación de Escritores y Artistas Españoles (AEAE) y senador vitalicio desde 1900.



Y yo he tenido que referir la historia de las matemáticas *allá*, para probar que no la hay *aquí*; y para probarlo, señores, con la elocuente voz de los hechos, demostración ruda pero firmísima, contra la cuál se estrellan impotentes, sofismas, alharacas y declamaciones, he necesitado buscar la filiación de cada verdad, el origen de cada teoría, el nacimiento de cada idea, el autor de cada descubrimiento, y después los hombres que desarrollan y perfeccionan aquellos descubrimientos y teorías, formando de esta suerte la ciencia moderna en toda su magnífica riqueza; y he necesitado de todo esto para poder decir sin remordimiento y sin temor: *la moderna ciencia matemática nada nos debe: no es nuestra; no*



La Escuela de Caminos, en aquella época, estaba sometida a un régimen severísimo; pudiera decir que casi a un régimen militar.

Entrábamos a las nueve de la mañana, y los minutos de retraso se contaban, y si pasaban de quince, constituían falta, y si no llegaban a quince, se iban sumando; de modo que, al subir la suma a cierto límite, constituía causa suficiente para perder el curso.

Duraba éste todo el año solar, desde el 1.º de octubre al 31 de agosto: en nada se diferenciaban, para el alumno, los meses abrasadores del verano de los helados meses del invierno; y el mes de septiembre se destinaba a los exámenes.

De esta manera se empalmaban cinco años seguidos,



Profesor

Los acontecimientos políticos que ocurrieron en el siglo XIX marcaron en varias ocasiones la actividad de Echegaray a lo largo de su vida. En 1854 los cambios producidos en la Administración provocaron que hubiese plazas vacantes en la Escuela de Caminos, lo que permitió la entusiasta incorporación del joven ingeniero a la profesión docente.

José Echegaray fue contratado como profesor, y por ser el más joven se convirtió en Secretario, puesto que ocupó hasta abril de 1856. La Dirección del Centro estaba muy interesada en que hubiera un profesor bibliotecario encargado de cuidar e incrementar los fondos bibliográficos, siendo Echegaray quien ocupó ese cargo entre los años 1855 y 1857.

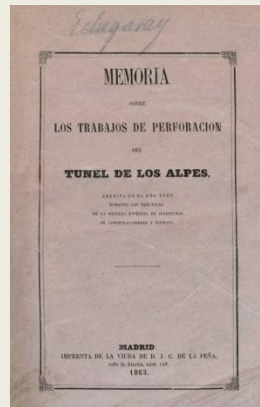
La primera asignatura que impartió fue Estereotomía, que comprendía el corte de piedras, metales y maderas. A lo largo de su vida como maestro de ingenieros enseñó gran variedad de materias, lo que demuestra claramente su potente formación multidisciplinar.

Se dedicó a la docencia con gran satisfacción y entrega, y la Escuela le procuró dos comisiones de estudio. Una de ellas consistió en ir en representación de la Escuela de Caminos al Desierto de las Palmas, cerca de Castellón, y presenciar un eclipse total de sol desde aquel observatorio de la naturaleza. En la otra comisión viajó con dos alumnos a los Alpes para estudiar un nuevo sistema de perforación que se estaba utilizando para construir el túnel que permitiría el paso del tren desde Italia hacia Francia. En este viaje Echegaray visitó además París y Londres.

En 1868 dejó la Escuela de Caminos para incorporarse al gobierno que se formó después de la revolución. No volvió a las aulas de la Escuela de Ingenieros, pero en 1905 fue nombrado catedrático de Física matemática de la Universidad Central.

Ingeniero

SECRETARIOS DE ESTA ESCUELA		
1-1853	CARLOS DE ORDUÑA TARGUI	18-1853
2-1853	FELICIANO DEPARAZ LARAZABO	19-1853
3-1853	CRISTOBAL RODRIGUEZ Y MARTIN	20-1853
4-1853	JOSÉ OTTE RUIZ	21-1853
5-1853	JOSÉ MANUEL RODRIGUEZ MARTEL	22-1853
6-1853	CRISTOBAL RODRIGUEZ MARTEL	23-1853
7-1853	JOSÉ A. PABLO ALBA	24-1853
8-1853	ANDRÉS GARCÍA YARBE	25-1853
9-1853	PAULO DE LA FUENTE MARTÍN	26-1853
10-1853	JUAN ANTONIO SARRIENA GARCÍA	27-1853
11-1853		
12-1853		
13-1853		
14-1853		
15-1853		
16-1853		
17-1853		
18-1853		
19-1853		
20-1853		
21-1853		
22-1853		
23-1853		
24-1853		
25-1853		
26-1853		
27-1853		
28-1853		
29-1853		
30-1853		

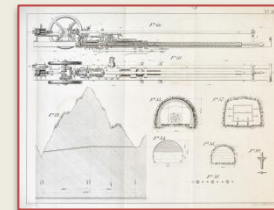


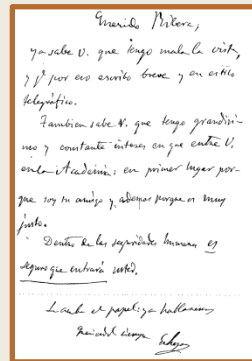
José Echegaray comenzó en Madrid la carrera de Ingeniero de Caminos en el año 1848. Como ya hemos dicho, su gusto por las matemáticas le llevó a ser Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Echegaray siempre mantuvo un gran recuerdo de sus años de estudiante a pesar de la dureza de los estudios.

En septiembre de 1853 José Echegaray se graduó con el número uno de su promoción, tras haber mantenido ese puesto durante toda la carrera. Los recién titulados terminaban sus estudios con la categoría de Ingeniero Segundo y recibían destinos fuera de Madrid. Echegaray fue enviado a Granada y, desde allí, el Jefe del Distrito le destinó a Almería. En esta provincia se encargó de la conservación de sus carreteras. Este primer trabajo fue algo frustrante para el joven ingeniero puesto que, según parece, en la provincia solo existía un tramo de carretera entre Almería y Gádor, y esta era de poca importancia.

También estuvo encargado de las obras del puerto de Almería, que debían hacerse a la espera de un proyecto definitivo. El trabajo de un ingeniero segundo suponía además de estas labores y las de conservación la inspección de las obras públicas del área.

En septiembre de 1868 estalló la revolución conocida como la Gloriosa, que provocó el fin del reinado de Isabel II y supuso un cambio en la estructura política y administrativa del país. En los años anteriores José Echegaray había comenzado a ser conocido en los ambientes liberales y con el advenimiento del nuevo gobierno fue elegido para llevar la Dirección General de Obras Públicas.





Ingeniero

Echegaray nunca abandonó su condición de ingeniero, incluso en sus cargos políticos. En su calidad de Director General puso al día los expedientes de carreteras y ferrocarriles que se amontonaban en la Dirección General, presentó un proyecto de reforma de la Escuela de Caminos que por entonces dependía del Ministerio de Fomento y era cuestionada en los ambientes revolucionarios, al ser considerada un instrumento de poder del Estado, y redactó un Proyecto de Bases para las Obras Públicas en el que se establecía que ayuntamientos, diputaciones, provincias y regiones se hiciesen cargo de la ejecución de la obra pública frente al anterior centralismo del estado.

Tras las Cortes Constituyentes de 1869 fue nombrado Ministro de Fomento. Durante sus dos años en el cargo, entre otras actividades, procedió a la concesión de un crédito para obras de reparación de la Alhambra y redactó una Ley de Quiebras y Convenios de Ferrocarriles cuya finalidad era salvar de la bancarrota a las líneas ferroviarias españolas. Su actividad política terminó con el cargo de Ministro de Hacienda.

Una vez que abandonó la política, se convirtió en el afamado y exitoso dramaturgo que conocemos hoy, y que llegó a conseguir el primer Premio Nobel otorgado aun español, el de Literatura en 1904. Echegaray, que había participado en 1853 en la creación de la Revista de Obras Públicas, no dejó de publicar en sus páginas. Sus aportaciones incluyen numerosos artículos, incluso durante sus años de vida política.

Siendo ya un hombre de cierta edad realizó la defensa de José Eugenio Ribera, al que se responsabilizaba del hundimiento de la cubierta de hormigón armado del Tercer Depósito del Canal de Isabel II en Madrid. Emitió un informe a favor del imputado en el que se responsabilizaba a una ola de calor imprevista el hecho de que la cubierta se derrumbara. El carisma de la figura de Echegaray ayudó a que Ribera saliera victorioso de este suceso, y a que la técnica del hormigón armado no cargara con una injusta mala fama.

El año 1905 sus compañeros ingenieros de Caminos homenajearon al recién elegido Premio Nobel de Literatura editando en dos volúmenes sus artículos aparecidos en El Imparcial y el Liberal.