

**S**i no insólito, si resulta muy sorprendente que las Islas Canarias, durante siglos aisladas y enteramente al margen de las corrientes de pensamiento y creación científica produjeran en el siglo XVIII una figura tan importante, en la escala europea, como el tinerfeño Agustín de Betancourt. Este, por sus extraordinarios méritos, ilustre hijo del Archipiélago, fue uno de los grandes impulsores del progreso tecnológico en la primera etapa de la revolución industrial. Y uno de aquellos pocos isleños e hispanos que respondieron de la forma más positiva a los impulsos de la Ilustración, a aquel extraordinario movimiento de pensa-



pliar sus estudios. Su estancia de varios años en la capital francesa, por entonces centro avanzadísimo en la ciencia europea, fue de la máxima trascendencia para su posterior labor científica y práctica. En París, que poseía la más antigua academia de ciencias del mundo, enseñaban Lagrange, Laplace, Lavoissier —que acababa de crear la química moderna— y Monge, que hacia 1781 ponía los cimientos de la teoría de las máquinas. De Monge y del matemático Perronet fue alumno Betancourt en la "Ecole des Pont et Chaussées" de París. Nuestro paisano se interesó primordialmente por la máquina a vapor, tema de su primera etapa investigadora.

## AGUSTIN DE BETANCOURT

miento y reforma que tuvo la fortuna de vivir durante su juventud.

Agustín de Bethencourt y Molina nació en el Puerto de la Cruz el 1 de febrero de 1758 en el seno de una familia aristocrática, descendiente posiblemente del primer conquistador de Canarias. Supadre, fue don Agustín de Bethencourt y Castro, natural de Las Palmas, teniente coronel de Infantería y caballero de la Orden de Calatrava; y su madre, doña Leonor de Molina, nacida en Garachico e hija de los marqueses de Villa fuerte. El padre estuvo en contacto con el núcleo de ilustrados del Puerto de la Cruz y formó en la tertulia del marqués de Villanueva del Prado, lo cual influyó luego en las determinaciones de su hijo, quien desde muy joven se vio inmerso en los círculos avanzados de la época.

El pequeño Agustín hizo sus primeros estudios en su villa natal y luego ingresó, como lo

requería la tradición familiar, en las milicias provinciales, de las que llegó a ser en 1792 capitán agregado. Desde joven se ocupó de la industrialización de la seda, que por entonces florecía en Tenerife. En 1778 inventó, juntamente con su hermana María (nacida en 1760) una máquina para el hilado de la seda. Al año siguiente marchó a Madrid por mediación de Estanislao de Lugo, también tinerfeño, director de los Reales Estudios de San Isidro, en los que Bethencourt comienza a estudiar a comienzos de 1779 y donde desarrolla varios cursos de matemáticas, mecánica y física. También estudió dibujo en la Academia de Bellas Artes de San Fernando, materia en la que destacó igualmente, pues fue un consumado dibujante.

El ministro Floridablanca le encomendó en 1783 un estudio sobre los trabajos que se realizaban en las minas de Almadén, sobre los que Betancourt redactó tres memorias. Luego fue enviado a París para am-

Al efecto, en 1788 viajó a Inglaterra, cuna de la revolución industrial y en donde Watt había inventado esta máquina proporcionadora de energía. En aquel mismo año fue nombrado por Carlos IV director del Real Gabinete de Máquinas, si bien no se incorporó a este puesto hasta 1791, prolongando su residencia en París durante varios años. Bethencourt, que comenzó a inventar muy pronto, hizo en la capital gala un modelo de máquina de doble efecto, diseñó máquinas para dragar los canales, redactó una memoria sobre la fuerza motriz del vapor de agua, se ocupó de su antiguo tema de los procedimientos para blanquear la seda, de la extracción del betún de la hulla, etc., desarrollando una gran actividad y sirviendo muchas veces a los encargos de la corte de Madrid. También en París se casó en 1790 con la inglesa Ana Jourdan, que había conocido en su viaje a Londres.

Volvió a España en 1791, impulsando el Real Gabinete de

Máquinas, para el que trajo centenares de modelos y de dibujos documentados en viajes por el extranjero. Betancourt, que se había interesado por la comunicación de la palabra a distancia, había establecido en 1787 la primera comunicación entre Madrid y Aranjuez, valiéndose de botellas de Leyden. Igualmente, en colaboración con Breguet, proyectó un modelo de telégrafo óptico que fue reconocido como el mejor de su tipo. Asimismo, presentó modelos prácticos para demostrar teoremas y leyes matemáticas y construyó un aparato -era miembro de la Academia de Bellas Artes- para dibujar paisajes y objetos.

fue nombrado inspector general de Puertos y Caminos e intendente de Carlos IV. Se dio entonces a reorganizar toda la red de caminos y canales de la península. En 1803 realizó profundas investigaciones y experiencias sobre la construcción de canales. Y comenzó a escribir, colaborando con Lanz, el hoy clásico "Ensayo sobre la composición de las máquinas". En 1802 fue inaugurada la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, de la que fue director en sus primeros años. Pero la invasión francesa hizo que el centro tuviera poca vida inicial, aunque Betancourt siguió desempeñando gran actividad, especial-

ción del citado Instituto, modernización de la fábrica de armas de Tula, proyecto de draga para el puerto de Kronsstadt, memoria sobre distribución de los cursos de estudio del Instituto para formar ingenieros universitarios capaces de dirigir todo tipo de construcciones, proyectó el primer gran puente de arco en Rusia, iniciativa para la utilización de barcos de vapor en el Volga, proyecto para montaje de una fábrica de papel moneda, etc. etc.

En 1819, tras el fallecimiento del titular anterior, Avgustin Avgustínovich Betancourt fue nombrado director general del Departamento de Vías de Comunicación del Imperio ruso y siguió en el desempeño de su ingente labor: creación de dos escuelas de formación del personal técnico, impulso en la construcción de carreteras, proyectos de ferrocarriles, construcción de máquinas para fábricas de tejidos, instalación de la fábrica de cañones de Kazán, abastecimientos de aguas de Nijni Novgorod, canal de Betancourt en San Petersburgo, proyecto de la catedral de San Isaac en San Petersburgo, la feria de Nizhni Nougorod, traída de agua potable a Kazán, caminos del sur del Cáucaso y otro largo etcétera.

Calibrar y valorar en toda su dimensión el legado de Agustín de Betancourt resulta imposible en unas pocas líneas. Sería preciso un denso volumen para describir y enjuiciar todas las facetas de este hombre polifacético; científico, investigador, inventor, arquitecto, pedagogo, directivo. "Héroe español del progreso", lo califica Bogoliubov, catedrático de la Universidad de Kiev y académico de Ciencias de la URSS. Sin duda fue uno de los grandes genios del progreso europeo en los siglos XVIII y XIX. Y para nosotros, desde nuestro minúsculo ángulo insular, ha sido la figura científica más importante que ha dado el Archipiélago en su historia.



Feria de Nizhni Novgorod (1820)

En 1793, cuando en España ya tenía las riendas del poder el favorito Godoy, hizo de nuevo viaje a Inglaterra, en donde permaneció dos años, en una estancia que también le fue muy útil. Allí visitó fábricas, estudió y realizó nuevos inventos, en la ciudad de Londres, que era el más importante centro industrial y comercial del planeta. Profundizó en la teoría de las máquinas y comienza sus estudios de cinemática de los mecanismos, pero en 1797 la guerra entre España e Inglaterra le obligó a abandonar este país. De nuevo en España, siguió al frente del Gabinete de Máquinas, incrementado por él con muchos nuevos modelos,

mente sobre el tema de los canales y sistemas de navegación interior.

En 1807, Betancourt, que había tenido ciertas diferencias con Godoy, visitó Rusia por primera vez, regresando luego a París. Al año siguiente aceptó la invitación del zar Alejandro I y fue destinado al Departamento de Vías y Comunicaciones y nombrado mariscal del Ejército ruso. En 1809 fue nombrado jefe del nuevo Instituto del Cuerpo de Ingenieros de Vías de Comunicación. En aquel inmenso país, que tenía la corte más fastuosa de Europa, nuestro hombre desarrolló una ingente labor: numerosos proyectos para la reorganiza-