

## 1. INTRODUCCION

**N**os encontramos frente a un científico de hoy mismo; trabajador incansable en la adquisición del dato experimental, sabedor que es el dato bien tomado el que puede sobrevivir a las hipótesis; soñador de unas teorías sobre la estructura de la materia; reverente ante el error ajeno y humilde en la aceptación del propio; gran profesor y humanista.

Dispuesto a defender con hechos, más que con palabras, los entuertos que sobre la capacidad de los españoles para la actividad científica se habían entendido dentro y fuera de nuestras fronteras.

Sabio, amigo de sabios, surgido en una época en la que por fin parece vislumbrarse para la ciencia española, y especialmente para la Física, un despeque que hace presentir grandes metas.

Este es nuestro personaje, de hoy mismo insistimos, pues si el recuerdo de su obra y su persona está aún latente entre aquellos que le conocieron, bien como alumnos bien como colaboradores, y que siguieron de cerca su voluminosa obra, no ocurre lo mismo con la gran masa de universitarios y jóvenes en general interesados por la ciencia para los que es prácticamente un desconocido. A estos últimos dedicamos en especial nuestro trabajo.

Salió casi sin saberlo de su isla canaria de Lanzarote para volver al Garachico de sus ancestros, y desde muy joven inicia la andadura peninsular, europea y finalmente americana.

En sus últimos años sufrió las consecuencias de su circunstancia personal y de su naturaleza humana, muriendo joven aún y desterrado de su patria.

Valedor de la nueva Universidad que enseña e investiga, abierta al influjo de los descubrimientos científicos dondequiera se hallen, y creadora de su propia ciencia docente e investigadora.

Finalmente científico con estrella, pues si al hablar de la tradición en la ciencia Heisenberg sostiene que "de haber nacido Einstein en el siglo XII muy pocas posibilidades habría tenido de ser un buen científico", de nuestro Cabrera dijo el Premio Nobel de Física en 1977, Van Vleck: "En la historia del paramagnetismo se recordará a Blas Cabrera como el físico que hizo las experiencias correctas en el momento justo".

## 2. VIDA

Blas Cabrera nació en Arrecife de Lanzarote el 2 de Mayo de 1878. A los tres años su familia decidió marchar a Tenerife y en el Instituto de La Laguna estudió Blas su bachillerato.

A la temprana edad de 15 años marchó a Madrid para seguir la orientación familiar —su padre era notario— y estudiar la carrera de Derecho en la Universidad Central. Entabló amistad con D. Santiago Ramón y Cajal en la tertulia del Café Suizo y pronto la influencia del científico se dejó notar. Blas Cabrera dejó los estudios de Derecho e inició los de Ciencias, obteniendo el título de Li-

## Glosario de canarios ilustres



# El físico Blas Cabrera Felipe

cenciado en Ciencias Físico-Químicas el año 1898.

En Octubre de 1901 obtuvo el Doctorado en Ciencias Físicas. Intervino como Socio Fundador en la constitución de la Sociedad Española de Física y Química, el primer volumen de cuyos **Anales** se publicó en 1903. En este primer número de la revista sobre un total de 58 trabajos 5 son de Blas Cabrera.

En 1905 obtuvo la Cátedra de Electricidad de la Facultad de Ciencias de Madrid. Un año más tarde contrajo matrimonio con doña María Sánchez Real.

Prosiguió a gran ritmo su labor investigadora que tuvo un primer reconocimiento nacional en 1910, a los 31 años y con 30 trabajos publicados, al ser nombrado Miembro de la Real Academia de Ciencias en la que fue recibido por don José Echegaray, presidente a la sazón de dicha institución.

En 1912 la Junta de Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas que preside su maestro y amigo Ramón y Cajal le encarga la dirección del Laboratorio de Investigaciones Físicas. Con anterioridad, en 1911, el profesor Weiss de la Universidad Técnica de Zurich había propuesto la hipótesis de la cuantización de los momentos magnéticos de los átomos —"hipótesis del magnetón de Weiss"—, y Cabrera, junto con el químico Moies, determina los momentos magnéticos de ciertas sales de hierro, primero en España y posteriormente en el laboratorio de Weiss, para tratar de demostrar la citada hipótesis.

Hasta 1928 desarrolla una incansable actividad en varios campos de investigación. Para estas fechas su nombre y su obra son suficientemente conocidos y respetados en Europa y en prueba de ello la Academia Francesa de Ciencias le nombra "Miembro corres-

pondiente para la sección de Física General", siendo sus padrinos P. Langevin y M. De Broglie. Al propio tiempo es asimismo nombrado Miembro del Comité Internacional de la Conferencia Solvay, a propuesta de Mme. Curie y A. Einstein, interviniendo como representante español en la sexta Conferencia que con el tema "Magnetismo" se celebró en 1930.

En 1930 es nombrado Miembro del Comité Internacional de Pesas y Medidas y un año más tarde secretario del mismo, siendo el holandés P. Zeeman (Premio Nobel) su presidente.

En el curso 1929-30 es nombrado Rector de la Universidad de Madrid. En 1932 pasa a dirigir el flamante "Instituto Nacional de Física y Química". En 1936 ingresa en la Academia Española de la Lengua, después de haber sido presidente de la Academia de Ciencias y rector de la Universidad de Santander, a la que asiste en 1934 como profesor E. Schrödinger (Premio Nobel).

Durante la guerra civil española B. Cabrera marcha a Francia. En 1939 rechaza la oferta que le brinda su amigo E. Schrödinger para trasladarse a un país de hispanoamérica y desarrollar una escuela de Física en la que Cabrera llevaría la parte experimental y el propio Schrödinger la teórica, ya que sus deseos son volver a España desde que termine la contienda.

No pudiéndose cumplir sus deseos decide en 1941 marchar a México en cuya Universidad Central es nombrado Profesor hasta su muerte en 1945.

## 3. ESTADO DE LA ENSEÑANZA Y LA CIENCIA EN ESPAÑA

Para comprender el alcance de la obra de Blas Cabrera es preciso que contemplemos, aunque sea en forma panorámica, la situación general tanto del sistema educativo como del estado y desarrollo científico del país en esos momentos.

Las Universidades españolas durante el siglo XIX se encuentran doblemente lastradas; tanto por su pasado, representado por la Iglesia Católica, institución que la inspiró y controló durante varios siglos y que se resiste a perder su influencia sobre ella, como por su presente, la nueva clase dominante burguesa que trata de encorsetarla en el papel de trasmisora de aquellas teorías científicas que el poder político-económico considera deben inspirar la formación de sus titulados. Los técnicos necesarios para que se puedan aplicar convenientemente los descubrimientos extranjeros se preparan en Escuelas Especiales.

Frente a estos impedimentos se sitúa una concepción filosófica, importada de Alemania por el profesor Sanz del Río, que trata de ser la doctrina inspiradora de las actitudes de protesta en pugna con el sistema educativo imperante, actitudes que podemos denominar liberales frente al conservadurismo institucional.

El krausismo, cuya irrupción en España podemos situar hacia 1860, va creando una conciencia de renovación

ética y transformación pedagógica, que conduce a la primera "cuestión universitaria". La batalla se establece en conquistar la libertad del profesor para impartir sus enseñanzas y elaborar su propia ciencia sin más cortapisas que sus propias limitaciones, y tiene dos aristas: libertad frente a las ideas políticas, lo que provoca el recelo del poder político-económico, y libertad frente a las ideas religiosas, o al margen de las mismas, lo que lleva al enfrentamiento con la institución religiosa; el nombre acuñado desde entonces para concretar ambos aspectos de la lucha es "Libertad de Cátedra".

En la dura lucha 1868 es una fecha importante pues queda proclamada la Libertad de Cátedra y se autoriza la creación de Universidades privadas. La llegada de la primera República, 1873, es fundamental pues en ella se acometen reformas universitarias que en el área de ciencias conducen a la creación de las secciones: Física y Química, Matemáticas e Historia Natural.

En 1875 se plantea de nuevo la "cuestión universitaria" y el poder político-económico decide mostrar de una forma clara que no está dispuesto a seguir por el camino de las reformas. Las consideraciones que se hace son del talante: "los últimos trastornos merced a los cuales se ha desquiciado y echado por tierra los principios fundamentales que han servido de base en nuestro país a la educación y a la enseñanza públicas" (de la Circular de Orovio).

La consecuencia es que varios profesores son expulsados de la universidad y otros la abandonan en solidaridad con sus compañeros. Con ello se precipita la creación, un año más tarde, de la Institución Libre de Enseñanza, ILE.

La ILE surge con una idea clara: "formar minorías que han de generar la transformación de España a través de las aulas docentes". En la Institución se enseña dentro de un nuevo estilo que posteriormente sería bautizado como "enseñanza activa", que básicamente consiste en que los profesores están en contacto directo con los alumnos y hacen un seguimiento individual de la marcha de cada uno.

Al ser de nuevo admitidos en 1881 los profesores expulsados, las ideas generadas en la ILE se transmiten a la Universidad, y sus hombres situados en los órganos del poder político imprimen al sistema educativo unos aires liberales, que será ahora aprovechado por la Iglesia para tratar de controlar ideológicamente la enseñanza.

Al llegar con el año 1898 la pérdida de los restos del imperio colonial español se produce en el país una corriente renovadora que critica violentamente nuestra situación y como culpables de la misma nuestras instituciones. Algunas de estas críticas podemos leerlas en el libro de Macías Picavea "El problema nacional. Hechos, causas, remedios". Y son del tono: "...una oficina más (con referencia a la Universidad) que plantea a su antojo el ministro del ramo con los 300 llamados catedráticos a quienes el Estado paga un sueldo tasado, como a



Arrecife, ciudad natal de Blas Cabrera Felipe

otro oficinista cualquiera, para que le represente la comedia universitaria a la medida".

El profesorado queda asimismo malparado en la obra de Picavea: "El profesorado docente español ha sido siempre, en estos tiempos, muy modesto, y ahora descende en su nivel medio de una manera deplorable".

El dolor por la situación nacional es manifiesto en el regeneracionista Costa, que formado en el krausismo y los ideales de la ILE plantea soluciones drásticas: "...prendiendo fuego a la vieja Universidad, fábrica de licenciados y proletarios de levita, y edificando sobre sus cimientos la facultad moderna, cultivadora seria de la ciencia..., mandando todos los años al extranjero legiones de jóvenes sobresalientes y honrados a estudiar y saturarse de ambientes europeos, para que a su regreso lo difundan por España..." (de la obra de Costa "Reconstitución y europeización de España").

Con las referencias expuestas queda claro que la investigación científica, especialmente la física, se encontraba en una situación penosa, por utilizar algún calificativo, y no creemos necesarios nuevos comentarios.

Pero no todo se presentaba tan mal, la economía mundial presentaba por estos años un enorme crecimiento y España se beneficia de sus influencias iniciándose una recuperación que se mantiene hasta el año 1930 aproximadamente.

Esta feliz circunstancia económica hizo posible que muchas de las ideas de nuestros hombres se plasmaran pronto en realidades, y así el decreto dado por Romanones en 1901 apoya la marcha al extranjero de nuestros jóvenes titulados universitarios para que amplíen sus estudios y puedan a su vuelta revertir sus conocimientos a la comunidad española, cumpliéndose una de las peticiones de Costa.

Esta tendencia es favorecida desde fuera por alemanes y americanos que desean encontrar un mercado exterior para la expansión de sus productos industriales.

El poder político tan celoso de sus "principios fundamentales" no plantea inconvenientes, antes bien apoya una iniciativa que le producirá más sustanciosos dividendos. La Iglesia Católica tampoco se opone pues sus fuerzas se han debilitado notablemente.

#### 4. LA OBRA DE BLAS CABRERA

Considerando las anteriores circunstancias es como la obra de nuestro ilustre paisano adquiere su verdadero significado: Cabrera debe partir de cero en casi todos los aspectos.

En ese momento no hay en España físicos que le sirvan de guía en su andadura investigadora. En realidad no hay investigadores que puedan llevar tal nombre, ya que la investigación física es inexistente y es preciso en consecuencia iniciarla. Tampoco hay libros en español que le sirvan de eficaz ayuda; los libros de uso común son los volúmenes del siglo anterior.

A ello habría que añadir el factor psicológico negativo con que se enfrentaba cualquier investigador por la vieja polémica de la ciencia española, que trata de hacer depender de caracteres raciales y de entorno una especie de incapacidad natural para la ciencia experimental. Nuestros hombres no alcanzan talla en la investigación científica a consecuencia de una defectuosa estructura somática. La consecuencia, sostenida y combatida tanto dentro como fuera de España, podría resumirse diciendo que "las aportaciones de los españoles a la ciencia europea y universal son marginales y carecen de continuidad y profundidad. Si acaso tenemos buenos técnicos que utilizan las aplicaciones de la ciencia importada y que se forman en las Escuelas Especiales".

De cómo estaba la situación podemos hacernos mejor idea entresacando dos comentarios del Discurso de B. Cabrera "Evolución de los conceptos físicos del lenguaje" de ingreso en la Academia de la Lengua Española; uno sobre los profesores: "Es importante el papel de los profesores universitarios en considerarse inferiores a los de otros países", y otro sobre la ciencia física "... nuestra ausencia casi absoluta en su historia anterior al siglo actual".

De este fatalismo no se salva ni la propia lengua a la que se le pone en duda capacidad para expresar la ciencia: "Bien claramente lo demuestra la extrañeza manifestada por una corporación de las más significadas en el mundo científico, la Real Sociedad de Microscopía de Londres, que al examinar una memoria escrita en castellano sobre la teoría de la visión microscópica de Abbe no oculta su sorpresa de que asuntos de aquella naturaleza pudiesen ser tratados en un idioma tan poco a propósito como el nuestro para aquel género de estudios" (De la Contestación de don Ignacio Bolívar y Urrutia al anterior Discurso de B. Cabrera).

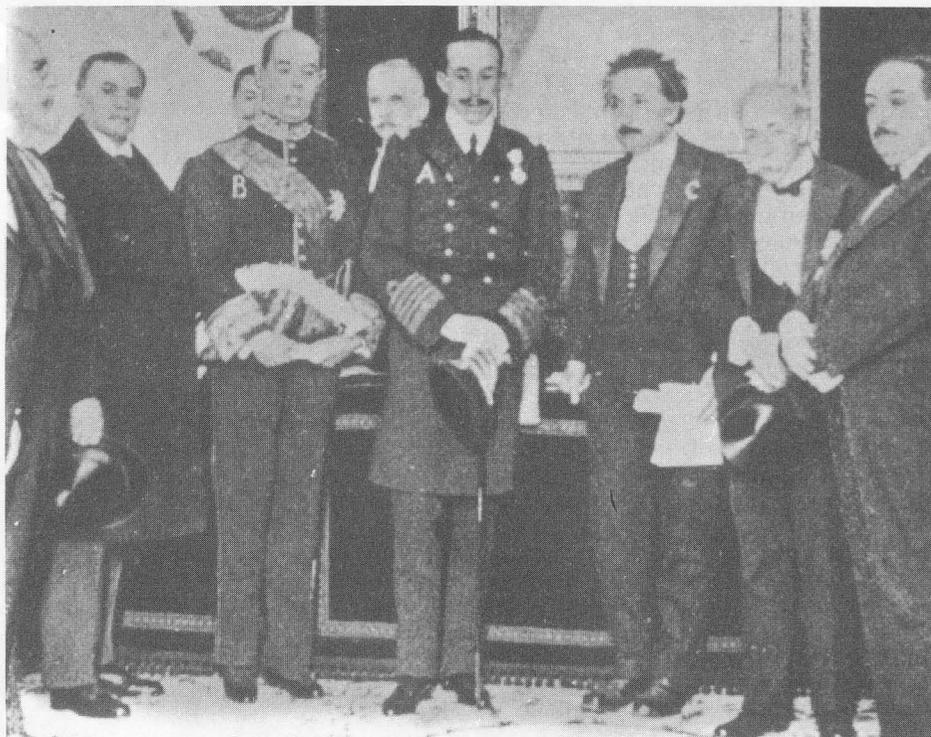
En estos primeros años desarrolla parte de sus trabajos sobre "la ionización de los electrolitos" y "la resistencia eléctrica de ciertos metales de transición". Al tiempo trata de aprehender el importante momento de la ciencia física en Europa y América. Una buena oportunidad le brindan las revolucionarias ideas de A. Einstein del que se convierte en crítico y divulgador en España.

En 1910, con más de treinta trabajos de investigación publicados, la Academia Española de Ciencias reconoce la obra realizada y le nombra Académico. El discurso de ingreso trata de "El éter y sus relaciones con la materia en reposo".

A partir de este momento, con una sólida formación teórica y experimental, Cabrera inicia su obra más trascendente, tratando de comprobar en laboratorio con las sales de hierro la hipótesis lanzada por Weiss sobre el magnetón. Después de sus primeros trabajos sobre el tema consigue una beca de la Junta de Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE) y marcha a Zurich donde se encuentra el profesor Weiss. Su trabajo en el laboratorio suizo y la forma de realizarlo hacen que entre ambos investigadores se desarrolle un respeto científico y una amistad duradera.

Sus investigaciones reciben un nuevo impulso con ocasión de serle confiada en 1912 la dirección del Laboratorio de Investigaciones Físicas, en el que destacan notablemente dos líneas de investigación: la Magnetoquímica y el Mecanismo de la Disociación Electrolítica.

Sobre las últimas, Cabrera será considerado como precursor de las teorías de Debye-Huckel actualmente en vigor. De las primeras, destacaremos que los datos experimentales de Cabrera y colaboradores sobre los momentos magnéticos de los iones de transición son interpretados por Hund sobre la base de la Mecánica Cuántica.



En la Real Academia de Ciencias, Albert Einstein junto a Alfonso XII; a la derecha del lector, Blas Cabrera Felipe

Los trabajos de investigación de Cabrera rebasan el ámbito nacional y tienen cabida en las más prestigiosas revistas científicas del momento; así publica en "Journal of Physics" y "C.R. Academie de Paris".

En 1930 su reputación llega al punto álgido con ocasión de la 6ª Conferencia Solvay sobre "Magnetismo". Cabrera, representando a España, contribuyó a la misma con un detallado análisis de sus resultados experimentales sobre los momentos magnéticos. En la misma Conferencia el profesor Van Vleck realiza una discusión teórica sobre la base de los resultados experimentales de Cabrera. Hemos de destacar que en la Conferencia participaron 26 físicos, de los que 12 eran Premios Nobel.

Al margen de la labor investigadora, Cabrera explica sus clases en la Facultad y en sus esfuerzos por dinamizar la sociedad española dedica su atención a la actualidad política general del país; colabora con la "Revista de Occidente", donde se publican sus trabajos sobre distintos temas; escribe libros como "¿Qué es la electricidad?" o "Principio de la Relatividad"; dicta lecciones en la Universidad Internacional de Santander sobre "La materia y las radiaciones" o "Introducción a la Relatividad" y las de "Cosmogonía" dentro de la serie "La evolución del universo".

Entre 1928-1933 desarrolla sus ideas a fin de desentrañar la estructura de los átomos, proponiendo para la composición de los núcleos: protones, partículas alfa y electrones. Su contribución se considera precursora de las elaboradas posteriormente al descubrirse el neutrón.

España no encuentra otra manera de premiar su obra que nombrarle en

1936 Académico de la Lengua. El 26 de Enero de 1936 lee el Discurso que ya hemos comentado.

Su labor se ve interrumpida con la guerra civil. En 1941 marcha a México en cuya Universidad Autónoma es nombrado Profesor de Física e Historia de la Ciencia, hasta su muerte en 1945.

Terminaremos este apretado resumen de la obra de B. Cabrera con los comentarios sobre ella de dos profesores universitarios, sacados de sus discursos en el centenario del nacimiento del ilustre profesor, organizado por la Universidad Internacional "Pérez Galdós" de Las Palmas. Uno el de L. Bru: "Toda la física que se hace en España ha sido posible gracias a la ingente labor realizada por Blas Cabrera". Otro el del Lora Tamayo, entonces Presidente de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales: "Con Blas Cabrera se introducen en España los métodos experimentales para la investigación física".

## 5. SU ACTITUD ANTE LA CIENCIA

Queremos destacar ahora la talla científica de Blas Cabrera reflejada en sus actitudes para con las teorías científicas y con la ciencia misma, pues entendemos que es uno de esos hombres que han tenido la fortuna de penetrar con mayor audacia en el contenido humano de la construcción del edificio científico, del que ayudó a edificar parte de su entramado.

Para Blas Cabrera las teorías científicas son intentos de explicación de unos hechos que ocurren, pero no al revés. Las cosas no suceden de una determinada manera porque lo dice una teoría, sino que la teoría es una de las distintas maneras en que se puede in-

terpretar el comportamiento de los entes materiales.

Esta falta de verdad de las teorías científicas hace que la actitud del hombre de ciencia deba ser vigilante en sus palabras y lenguaje, pues si observamos el camino de la ciencia no podríamos decir que una teoría ha acertado, y lo suficientemente flexible como para cambiar cuando la evidencia lo haga necesario. Este último es uno de los pasos que con mayor dificultad están dispuestos a dar los hombres de ciencia: el reconocimiento de inexactitudes en las teorías elaboradas por sí mismos para la interpretación de los hechos.

Así, pues, el edificio de la ciencia está en continua reforma. No existen leyes eternas, ni ello sería lógico, pues equivaldría a negar la esencia del propio método científico.



Una manifestación de esta manera de sentir de Cabrera se produce desde muy pronto con ocasión de la irrupción de las ideas relativistas de Einstein. Estas ideas, que suponen el desmontaje de la física newtoniana, son pronto comprendidas y aceptadas por el sabio español que inmediatamente empuja la labor de introducir las y propagarlas en España.

Pero no todos los sabios españoles eran del mismo criterio, por ello comparemos la actitud de Cabrera con la de sus colegas. El problema de la existencia del éter fue durante siglos tan importante para la construcción de la ciencia física que don Francisco de Paula Rojas, en el año 1898, con ocasión de su discurso de recepción en la Academia de Ciencias dice "...desempeña en todos los fenómenos un papel de capital importancia... La existencia del éter no necesita de mis pruebas: se impone al físico con tan irresistible fuerza que solamente negando la ciencia se puede negar el éter...". Discurso exclusivo y excluyente.

Blas Cabrera en su discurso de ingreso, en 1910, en la misma institución

titulado "El éter y la materia en reposo", anecdóticamente para sustituir a don Francisco de Paula Rojas, dice respecto del éter: "...el éter se ha convertido hoy en algo mucho más sutil, algo que sólo podemos definir por un sistema de ecuaciones, que si dicen todo a la inteligencia, nada sugieren a la imaginación".

Dos años más tarde, 1912, cuando Blas Cabrera expone con claridad el Principio de la Relatividad Restringida, el profesor Echegaray, con todo su peso científico y académico oficial exclama: ¡¡Cuántos capítulos de la vieja mecánica habría que suprimir o habría que modificar profundamente si se aceptase como buena esta última negación!! (critica el rechazo del éter y del movimiento absoluto).

La diferencia entre ambos concep-

tos de la ciencia es abismal; al contrario que para Cabrera, para muchos científicos coetáneos suyos la ciencia es una construcción perfectamente trabada, no sólo eso sino además trabada como estaba.

Para Cabrera el hombre crea su propio modelo de la realidad, pero ésta escapa a su conocimiento perfecto, como reconoce en un párrafo de su Discurso de Ingreso en la Academia de la Lengua: "Lo creemos (se refiere de nuevo al éter) para conservar las ideas que en nuestra inteligencia han ido sedimentándose como detritus de las interpretaciones de la realidad. El éter no es más ni menos que el sistema de referencia que nos consiente hablar sin escándalo del movimiento absoluto de un observador en el espacio".

**JOSE A. LOPEZ CANCIO Y  
FRUCTUOSO A. POLO CONDE  
Profesores de la E.T.S. de  
Ingenieros Industriales de Las Palmas**

Y 2

## Convento dominico

La importancia económica de Firgas en este momento se patentiza con la fundación del Convento de la Orden Dominicana en la ermita de San Juan de Ortega, con intervención de fray Juan de Santa María. Baste recordar que, a excepción de Las Palmas de Gran Canaria, sólo existían en la isla los conventos franciscanos de Telde y Gáldar, así como los dominicos de Agüimes y Firgas. Su fundación tuvo lugar el 18 de noviembre de 1613 (31), siendo su fundador Juan Suárez de Palenzuela Figueroa, descendiente del fundador de la ermita (32).

El obispo Murga (1629) dice en sus "Sinodales" con respecto a Firgas: "adonde ay un Convento de la Orden de Santo Domingo, de hasta tres religiosos".

En la Iglesia del convento oían misa y se enterraban algunos firguenses, sin embargo, el Obispo recuerda a los curas de Arucas que cuiden el que se bauticen y cumplan con la Iglesia, así como la asistencia a las festividades más señaladas en la parroquia aruquense (33). En las Sinodales de Dávila y Cárdenas (1735) se dice: "Firgas, donde había un convento de dominicos...".

Su claustro lo componían en ese momento diez frailes. Funcionaban con su iglesia como especie de "ayuda de parroquia" en Firgas, incluso decían misa en la ermita de San Pedro Apóstol hasta 1719, en que por desaparición de los ornamentos sagrados no volvieron a celebrar (34).

El papel jugado por el convento fue muy importante, incluso hasta sobre la misma parroquia, su templo es utilizado por algunos eclesiásticos para decir su primera misa. Es el caso de don Pedro Acosta Ponce de León, que celebró en 1776. Será una de las personas más cultas del momento, designado vicerrector del Seminario de Canarias por el Obispo Cervera. De cura de La Candelaria de La Oliva pasa en 1787 a Beneficiado de Santiago de los Caballeros de Gáldar, donde tiene una destacada actuación en la fábrica del actual templo arciprestal (Monumento Histórico-Artístico Nacional), fallece en esa ciudad el 25 de enero de 1822 (35). Su figura es recordada con admiración en la historia de Gáldar, porque le tocó estar al frente, durante 35 años, de la mayor empresa constructiva llevada a cabo por ese pueblo.

Los conventos solían ser focos culturales, algunos casi universidades, con estudios especializados tanto en Teología como en Filosofía, tal como se ha relacionado al convento franciscano de San Antonio de la Vega Mayor en Gáldar (36). Los mismos orígenes de la Universidad de La Laguna están vinculados con los claustros conventuales de esa ciudad aguerera.

El convento de San Juan de Ortega, fundado a principios del siglo XVII, desaparecerá doscientos años después, en el siglo XIX, con la desamortización reli-