



HISTORIA CULTURAL DE LA TECNOLOGÍA

Industria e inventiva en Calasparra. La familia Álvarez y su fábrica de harinas

Manuela Caballero-Gonzalez

UNIVERSIDAD DE MURCIA

<https://orcid.org/0000-0003-3283-9743>

Pascual Santos-Lopez

UNIVERSIDAD DE MURCIA

<https://orcid.org/0000-0003-1076-5608>

Resumen

Estudiamos la industria harinera de la familia Álvarez en Calasparra. La figura del iniciador de la empresa, Juan Álvarez Pastor, sus esfuerzos para la modernización de su industria y las diferentes etapas de cambio tecnológico y paso del negocio a su viuda e hijos. Además de la notable figura de inventor y constructor de maquinaria de uno de sus hijos, el jefe molinero Francisco Álvarez Espín, con cinco patentes registradas entre los años sesenta y ochenta del siglo XX. La invención, desarrollo, fabricación y comercialización en España y el extranjero del densígrafo, que supuso una revolución en el control de calidad de las harinas.

Palabras clave

Industria harinera, Fábrica de harinas, Patrimonio Industrial, Patentes, Construcción de maquinaria.

Industry and inventiveness in Calasparra. The Alvarez family and their flour factory

Abstract

We study the flour industry of the Álvarez family in Calasparra. The figure of the company's initiator, Juan Álvarez Pastor, his efforts to modernize his industry and the different stages of technological change and passing of the business to his widow and children. In addition to the notable figure of inventor and machinery builder of one of his sons, the miller leader Francisco Álvarez Espín, with five patents registered between the sixties and eighties of the 20th century. The invention, development, manufacturing and marketing in Spain and abroad of the densigraph, which represented a revolution in the quality control of flour.

Keywords

Flour industry, Flour factory, Industrial heritage, Patents, Machinery construction.

La profesión y arte de la molinería de esta saga de emprendedores viene de muy antiguo. Para remontarse a sus inicios hay que retroceder a mitad del siglo XIX. Empezaron valiéndose de molinos hidráulicos, que poco a poco fueron adaptando a las nuevas tecnologías, además de fundar una fábrica de harinas a principios del siglo XX, industria que cerró definitivamente sus puertas en la primera década del siglo XXI. Uno de los componentes de esta familia, que desde niño estuvo en el negocio, fue Francisco Álvarez

Espín, quien contribuyó con sus inventos al desarrollo de técnicas imprescindibles en los procesos de producción de la industria harinera.

Antecedentes del negocio familiar

Francisco Álvarez Espín nació en Calasparra el 10 de julio de 1934. Su padre fue Juan Álvarez Pastor, nacido en 1899¹ procedía de una familia de gran tradición

(1) Archivo Municipal de Murcia (AMMu). Necrológica (3-1-1969). Línea, p. 3.



molinera que poseía un molino conocido como “molino del cortijo de los panes” y según recuerdos familiares, fue adquirido por el padre de Juan a través de un familiar residente en Castilla a mitad del siglo XIX. Gracias a la documentación que se conserva en el Archivo General de la Región de Murcia (AGRM), sabemos que Juan Álvarez obtuvo el permiso de conducir en 1926², y hemos podido recuperar su fotografía con 27 años.

En un momento dado, Juan Álvarez Pastor pasaría a ser titular del molino, ya que en 1939 lo encontramos en la documentación del Servicio Nacional del Trigo (SNT) como dueño, aunque lo tenía arrendado a Alfonso Sánchez Marín. Consta que estaba situado en el “término municipal de Calasparra, pedanía o diputación del Río Quípar, lugar o paraje de Casa de Carretas”³ a 12 km de la estación de Calasparra. Trabajaba todo el año y estaba movido por una fuerza motriz de 18 H.P. Aunque era un molino hidráulico, en ese momento se estaba utilizando aceite pesado para moverlo. Tenía una piedra para trigo, limpia y no tenía cernido. Su capacidad de molturación en 24 horas era de 12 Qm de trigo y 8 de pienso. Otro dato que aporta el documento es que “la fábrica de Harinas más cercana, a 8 km, es propiedad de Juan Álvarez Pastor”.

Y es que en 1939 ya hacía unos años que había diversificado su negocio, estableciendo en la población su fábrica de harinas, en la que no escatimó medios, por lo que puede ser considerado como un pionero en la modernización que experimentó la industria harinera española en las primeras décadas del siglo XX⁴. El paso de explotar un molino maquilero a crear una fábrica suponía un salto cuantitativo y cualitativo como empresario.

Los molinos maquileros eran aquellos que obtenían la harina por el sistema de molido tradicional con muelas, y la molturación se pagaba en especie por el uso del mismo. El molinero obtenía así una parte, denominada maquila, que podía vender a su vez.

Las fábricas de harinas ampliaban el margen de beneficios, brindaban ventajas administrativas, comerciales y suponían otro nivel de negocio, ya que los empresarios podían controlar todo el proceso, desde la adquisición de la materia prima hasta la venta final. Según algunos autores “un error habitual al hablar de los molinos es atribuir una diferenciación tecnológica



Juan Álvarez Pastor, 1926. AGRM

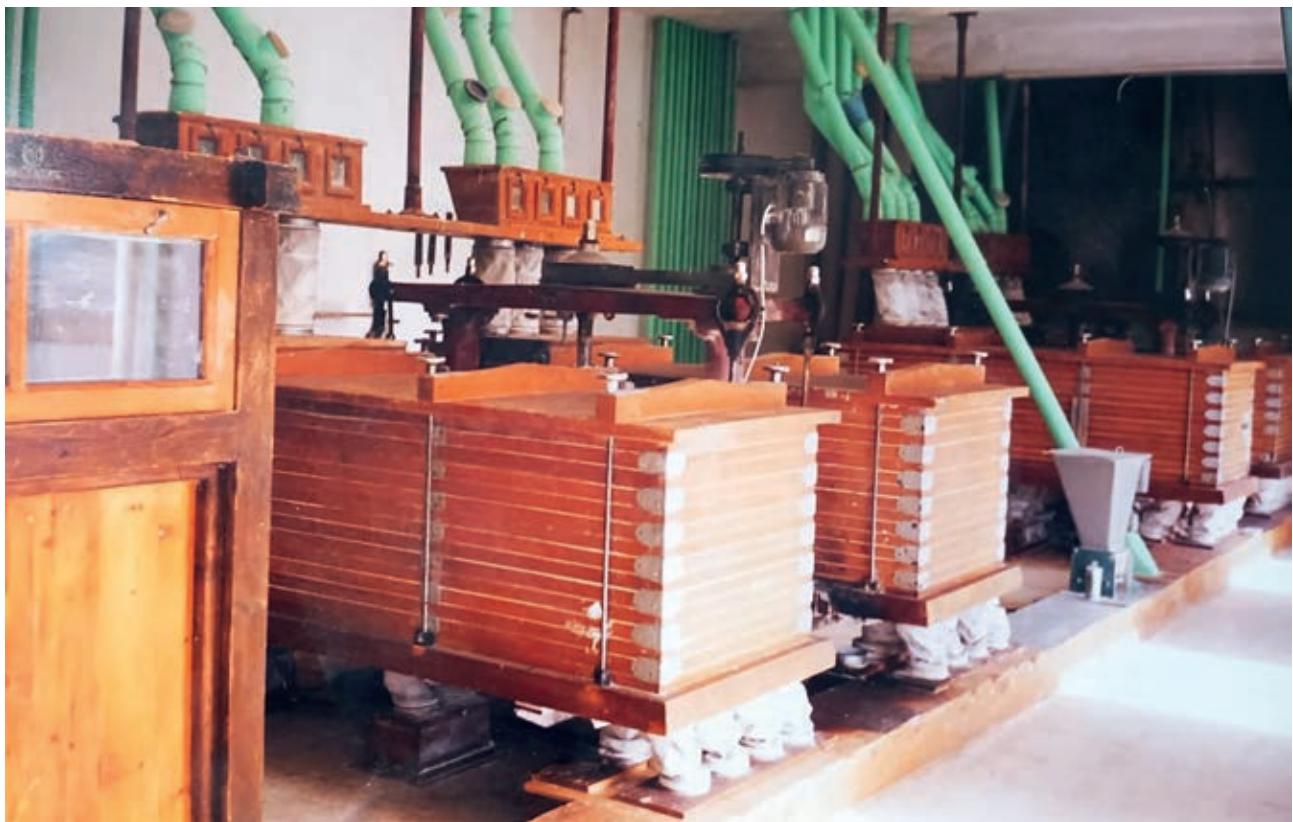
entre los conceptos “molino” y “fábrica de harinas” pero la distinción sería de tipo económico y administrativo principalmente (Revilla, 2021, 187) y aunque elaboren un mismo producto, el molinero y el fabricante son completamente distintos (Revilla, 2021, 194). Según este autor, la industria ya había experimentado un cambio anterior a los inventos tecnológicos del XIX. A modo de ejemplo expone el caso del primer edificio industrial harinero de León, que a mediados del siglo XIX surgió de la transformación de un primitivo molino hidráulico en industria y molía con muelas de piedra, ya que todavía no habían llegado los cilindros. Obviamente fue la incorporación de estas novedades lo que marcaría el despegue de la industria harinera elevando los márgenes comerciales (Revilla, 2021, 195). El hecho de que en algunas fábricas convivieran ambos sistemas de molturación durante algún tiempo lo tenemos en la que nos ocupa, tal como veremos reflejado en los documentos aportados.

Hacia 1830 se dio un cambio radical en este tipo de establecimientos: el paso de la disposición horizontal de los molinos al nuevo sistema de diseño en vertical o pisos (sistema inglés). En los nuevos edificios el trigo se tendría que elevar mecánicamente a lo más alto, desde allí caía a las plantas inferiores donde las distintas máquinas lo sometían a las fases de limpia, molienda y cernido (Revilla, 2021, 196).

(2) Archivo Histórico Provincial de Murcia (AHPM). Tráfico, 60697/32 (1926). Expediente de autorización de permisos y licencias de conducción nº 3748 solicitado por Juan Álvarez Pastor.

(3) AGRM. SENPA, 24609/08 (1936). Expediente del molino con el registro nº 58 enclavado en el término municipal de Calasparra propiedad de Juan Álvarez Pastor.

(4) Información facilitada por la familia Álvarez, a quienes agradecemos su disposición para recuperar la memoria documental y humana de la industria familiar.



Plansichters de la fábrica. Archivo familia Álvarez

El sistema que revolucionó la molinería tradicional

Siguiendo a grandes rasgos el hilo de los avances, el invento de los molinos de cilindros o laminadores se le atribuye al suizo Jacob Sulzberger en 1836⁵, aunque de lo que sí se tiene certeza es que fue en Budapest donde se hizo la primera instalación con esta tecnología en 1842. El nuevo proceso de molienda pasó a llamarse sistema austrohúngaro, debido al uso generalizado que experimentó en dicho Imperio (Revilla, 2021, 197).

Este sistema consiste en que los cilindros realizan varias pasadas, el grano sube a las máquinas de cernido para ser clasificado y dirigido a las siguientes fases. Durante el proceso pasan por otras máquinas como el sasor que obtiene las sémolas y el plansichter que clasifica las harinas⁶. Estos términos los encontramos en los documentos que hablan de la transformación que experimentó la fábrica de harinas calasparreña.

El nuevo sistema llegaría a España en torno a 1880, nueve años antes de que naciera Juan Álvarez Pastor, cuando su familia ya eran molineros en Calasparra.

El sistema austrohúngaro presentaba ventajas considerables con respecto al sistema de piedras: su mantenimiento y sustitución era más fácil y rápida, evitaba enfermedades pulmonares a los molineros (en cambio hacían mucho ruido). Entre las más significativas estaban la mayor rapidez en la producción y otra, nada desdeñable dados los cambios en el consumo y en la mentalidad de la sociedad, era que permitía obtener harinas finas y muy blancas, es decir más refinadas. Esto ocasionó una curiosa situación. La harina obtenida por la molienda tradicional era menos blanca incluso llamada negra, pero el pan resultante de las mismas duraba más tiempo blando (se podían hacer hornadas semanales incluso quincenales).

En cambio, la molida por cilindros, al ser tan refinada, ocasionaba que el pan se endureciese antes. Esta “simple” cuestión dio lugar a una distinción social: la de los pudientes que podían comprar el pan blanco a diario, frente a los más humildes que consumían el elaborado con otras harinas no tan blancas y finas (Revilla, 2021, 198).

(5) Aunque hay que reseñar que 250 años antes, en 1606, el gran inventor navarro Jerónimo de Ayanz, tan ligado a Murcia, patentó por primera vez un molino de cilindros metálicos, aunque la consolidación de los mismos tuvo lugar a mitad del siglo XIX. (Revilla, 2021, 194).

(6) Por estas características a este modo de fabricación se le denomina sistema de reducción progresiva y es el que se usa mayoritariamente en la actualidad (Revilla, 2021, 197).

La fábrica de harinas de la familia Álvarez se instaló en Calasparra en 1934, y entre otros elementos, estaba dotada con dos piedras francesas⁷ para remolido de salvados⁸. Un año después, Juan recurrió a los préstamos que concedía la Delegación del Gobierno a través del Banco de Crédito Industrial para el auxilio a las industrias, solicitando 50.000 pesetas para su negocio, clasificado como “Fábrica de harinas a cilindros, sita en Calasparra (Murcia)”. En la contribución industrial del municipio de 1936 consta que su fábrica de harinas estaba dotada con el sistema Austro Húngaro¹⁰.



Marca de la fábrica. AGRM

En esas fechas los mercados exigían cada vez más y la industria harinera española tuvo que diversificar su oferta (cereales, integrales, salvado, etc.).

En 1946, Juan Álvarez Pastor registró una marca comercial, “La Carolina” para distinguir harinas¹¹, nombre que recibiría también la fábrica¹². Siguió

invirtiendo en su modernización, instalando en 1952 una línea eléctrica de alta tensión (4.500 voltios) de 110 metros de longitud y su centro de transformación de 60 KVA, con maquinaria de procedencia nacional¹³. Al año siguiente solicita una ampliación de industria, de un capital total de 1.187.800 pesetas. Dicha ampliación se llevaría a cabo en dos secciones, la de limpia, añadiendo una lavadora-secadora, una despuntadora, un rociador, un triaverjón¹⁴ y un monitor, y en la de moliuración, donde se instalarían dos distribuidores, dos molinos de 60x22 cm, una cepilladora de salvado de 1,20 m, un sasor doble, un torno decantador, un aspirador turbina, un recolector de 180 mangas, un planchister¹⁵ de ocho calles y un motor eléctrico Siemens de 15 H.P. Especificando de nuevo que toda la maquinaria y primeras materias eran de procedencia nacional, requisito para que le fuese aceptada dicha ampliación. El cambio era importante, ya que así conseguiría elevar la producción diaria, que hasta esa fecha era de 6.000 kg, hasta los 10.000 kg¹⁶.

Como hemos visto aparece como propietario de la fábrica en los diferentes documentos, pero hemos encontrado una información en el AGRM, donde se puede leer que en 1953 “D. Juan Álvarez Pastor es arrendatario de una fábrica de harinas instalada en Calasparra, propiedad de D^a Carmen Pastor Fernández”¹⁷, es decir, su madre. La industria estaba compuesta en ese momento por tres molinos dobles de cilindros y capacidad de moliuración de 6.000 kg y longitud trabajante de tres metros. Ese mismo año instalaría dos molinos dobles más “indebidamente”, según el escrito, lo que le valió una sanción y el preceptivo precintado y desmontaje de los cilindros, cosa que él recurrió y que todavía en 1956 no se había resuelto.

Las razones para aplazar la resolución estaban argumentadas en un escrito que dirigió al Delegado del Servicio Nacional del Trigo (SNT). En él alega que

(7) Las piedras francesas eran de un material muy duro que no soltaba nada de arena.

(8) AGRM, SENPA, 17709/3 (1942-1979). Expediente de la fábrica de harinas “La Espiga del Segura” de Calasparra.

(9) Préstamo de 50.000 pesetas solicitado por D. Juan Álvarez Pastor, vecino de Calasparra (Murcia) para la industria que se indica (24-10-1935). *Gaceta de Madrid*, nº 297, p. 683.

(10) Archivo Municipal de Calasparra (AMCA). Contribución Industrial 1936.

(11) Archivo Histórico de la Oficina Española de Patentes y Marcas (AHOEPM). Álvarez Pastor, Juan (4-5-1946). Marca nº 186.023, La Carolina. Calasparra.

(12) AGRM, SENPA, 17709/3 (1942-1979). Expediente de la fábrica de harinas “La Espiga del Segura” de Calasparra.

(13) Murcia. Instalación eléctrica (4-11-1952). *BOE*, nº 309, p. 2812.

(14) Máquinas para la perfecta selección y separación de todo tipo de semillas, cereales, legumbres y otros productos mediante rotación de cilindros. <https://www.hortic.com>

(15) El Plansichter o planchister es una máquina fundamental en la equipación de una industria de molienda. Se utiliza para clasificar y separar granos molidos de diferentes tamaños para que puedan ser utilizados en la producción de alimentos. Según la necesidad de la empresa pueden ser pequeños y portátiles o grandes y estacionarios. En <https://idugel.com.br/es/plansifter/>. En este caso se instaló uno de ocho calles lo que denota el volumen de grano que se trabajaba en la industria calasparreña.

(16) Murcia. Ampliación de industria (31-12-1953). *BOE*, nº 365, p. 3630.

(17) AGRM, SENPA, 17709/3 (1942-1979). Expediente de la fábrica de harinas “La Espiga del Segura” de Calasparra.



Membrete de carta, 1943. AGRM

“era necesaria porque suponía un perfeccionamiento de orden técnico, cuanto porque dada la producción cerealista de la zona en que se encuentra enclavada y la demanda de consumo, una instalación mejor y de mayor rendimiento era una exigencia natural y económica”. Añadía que la reforma proyectada cumplía con las directrices gubernamentales de obtener mayor rendimiento con menor costo, por lo que la negativa sorprendía mucho al industrial. Ese año de 1956, había registradas en la provincia de Murcia 24 fábricas de harinas, de las cuales una estaba cerrada y cuatro inmovilizadas, y la capacidad de molturación ascendía a 279.260 kg en 24 horas¹⁸.

En su alegación sigue exponiendo que ya había realizado muchos gastos y que rectificar el diagrama fabril era técnicamente imposible, además el costo era “de tal envergadura que imposibilita una marcha atrás, sobre todo atendiendo a la quebrantada economía personal del recurrente”.

Aun así, ofrecía una propuesta, ya que su deseo era cumplir las órdenes superiores y ajustarse a las normas. Por tanto, para salvar una situación que daba por perdida y ceñirse a la reglamentación vigente, junto a la petición de aplazamiento instó al organismo competente a que autorizara la fusión de la fábrica de Calasparra con otra que había adquirido en Lugros (Granada) y cuya capacidad de producción era equivalente al desmontaje que se había ordenado. Esto añade el dato de que nuestro empresario ya había comprado dicha industria en 1956. En julio de ese año se le transmitió un escrito al Delegado Provincial del SNT informándole de que

los dos molinos, aunque precintados, permanecían todavía en el recinto y que la solución propuesta era que “con la compra de la fábrica de la provincia de Granada, que según parece es de piedras”, el traslado de su material a Calasparra y la posterior autorización de sustituir las mismas por cilindros, “el Sr. Álvarez Pastor pretende legalizar los dos molinos instalados sin la correspondiente autorización administrativa”.

En 1958 sustituyó de nuevo maquinaria por valor de 375.000 pesetas. Su intención era reemplazar dos piedras de 1,30 metros de diámetro, por dos cilindros dobles de 500x220 milímetros, fabricados en España, especificando que en ese caso la capacidad de producción no variaría¹⁹, en ese momento ya era de 10.000 Kg/24 h²⁰. Estaba alimentada por energía eléctrica, con una fuerza motriz de 32 HP y la sección de molturación constaba de una instalación por cilindros con cinco molinos y otra mixta (piedras y cilindros) con una piedra para remolido de salvados. La fábrica de harinas que nos ocupa estaba adscrita al Grupo Harinero Provincial del Sindicato de Cereales de Murcia²¹.

En 1960 solicitó autorización para adaptar la longitud trabajante que tenía autorizada, que era de 5 metros y se le había rebajado a 4,90 metros. Nos puede parecer que la diferencia es insignificante, pero es que la longitud trabajante es una medida de la capacidad de producción de las fábricas de harina, y a más longitud más producción, con lo cual 10 centímetros importaban y mucho. Por ello le fue concedida la autorización para hacer los cambios de condiciones en la sección de molturación de la fábrica La Carolina²².

(18) AGRM, SENPA, 17709/3 (1942-1979). Expediente de la fábrica de harinas “La Espiga del Segura” de Calasparra.

(19) Murcia. Sustitución de maquinaria (23-1-1958). BOE, nº 20, p. 746.

(20) AGRM, SENPA, 17709/3 (1942-1979). Expediente de la fábrica de harinas “La Espiga del Segura” de Calasparra.

(21) Orden 23-7-1958 por el que se aprueba el Convenio Provincial de Timbre correspondiente al Grupo Harinero Provincial del Sindicato de Cereales de Murcia (30-7-1958). BOE, nº 181, p. 6911.

(22) AGRM, SENPA, 17709/3 (1942-1979). Expediente de la fábrica de harinas “La Espiga del Segura” de Calasparra.



Anuncio de la fábrica, Feria y Fiestas de 1961. AMCA

Podemos ver la evolución del negocio a través de la contribución industrial de años posteriores. Así encontramos que en 1962 paga por cuatro conceptos: fábrica de harinas, molino de piensos y dos vehículos de transporte, al año siguiente por otro molino en Matadero y en 1964 por fábrica de harinas con cilindros, molino de cereal vertical y dos vehículos de transporte.

Dos años después decidió ampliar la capacidad de molturación de su fábrica La Carolina, explotada por "La Espiga del Segura S. L." que figuraba inscrita en el SNT con el código 31-021, según consta en el documento que eleva a la inspección de fábricas de dicho organismo²³. Para ello adquirió 0,40 metros de longitud trabajante a la fábrica de harinas "Comercial Ribas Rerrés, S. A., de Sardañola (Barcelona)", inactiva desde 1956. Esto le permitió contar con 5,40 metros que distribuiría en tres molinos dobles de 0,50 x 220 y dos más de 0,60 x 220.

Con todos estos detalles, pretendemos dar una idea de la importancia de la fábrica donde trabajaba Juan Álvarez Pastor con dos de sus hijos, Juan y Francisco. Este último contribuyó desde muy joven a la modernización e innovación en las técnicas propias del negocio.

El jefe molinero Francisco Álvarez Espín y sus inventos

Por informaciones familiares sabemos que desde niño adquirió todos sus conocimientos al margen del aprendizaje de escuelas convencionales. Aunque podemos acreditar que posteriormente se formó para dirigir y desarrollar el oficio familiar en el que había crecido y ser continuador de la saga. En 1956 hizo un

curso intensivo en Madrid sobre molinería organizado por "Estudios, Informaciones y Asesoramientos" de la Oficina Harinera, tal como acredita el diploma que conserva su familia. En dicho documento consta que fue alumno oficial del Instituto de Molinería e Industrias Cerealistas. Esta institución tenía un convenio firmado entre la Universidad Politécnica de Madrid y la Federación de Alimentación y Tabacos de la Unión General de Trabajadores. Este título, además, estaba refrendado por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos²⁴. Años después obtuvo el título de Jefe Molinero, tal como exigían las leyes para estar al frente del oficio²⁵.



Francisco Álvarez Espín. Archivo familia Álvarez

(23) AGRM, SENPA, 17709/3 (1942-1979). Expediente de la fábrica de harinas "La Espiga del Segura" de Calasparra.

(24) Información recabada del título que conservan sus descendientes.

(25) Información obtenida del título que conservan sus descendientes.



Título de jefe molinero. Archivo familia Álvarez

Según el *BOE* el Jefe Molinero es el que poseyendo la titulación necesaria, dirige técnicamente la industria y la marcha de la fabricación en general, encargándose de la maquinaria y procurando el mayor esmero en la producción, a cuyo fin dirigirá la labor de los restantes trabajadores²⁶.

Su creatividad y espíritu autodidacta le llevaron a desarrollar ideas a la altura de cualquier ingeniero, cosa que se vería reflejada en su industria, inventando aparatos que serían un éxito en el ramo, incluso fuera de nuestras fronteras.

Francisco Álvarez creció aprendiendo el oficio, por tanto, conoció muy de cerca todos los procesos del mismo y utilizó esos conocimientos para rentabilizarlos y progresar. De hecho, la idea de su primer aparato para determinar la calidad de las harinas, le surgió con tan sólo 18 años. Según cuenta su hija, fue durante una guardia en la garita del cuartel de Ceuta donde hacía el servicio militar²⁷. En 1960 obtuvo su primera patente de invención por un "Aparato para controlar gráficamente el proceso de fermentación panadera en virtud de la densidad variable de un pastón de masa fermentada". Al año siguiente introdujo mejoras que registró en un certificado de adición a la patente principal²⁸.

El densígrafo: creación y evolución de un instrumento imprescindible

Así puede catalogarse la creación del inventor calasparreño, que tuvo nombre propio: el *Densígrafo F. Álvarez*, y para explicar sus características y finalidad, nadie mejor que su autor. Por eso recurriremos al catálogo que editó, en el que, junto con la imagen, aporta una información clara y precisa de su naturaleza.

El densígrafo era un aparato para determinar las calidades panaderas de las harinas. Según su autor, lo había desarrollado "para cumplir con las exigencias del control de calidad en laboratorios e industrias dedicadas a la alimentación (trigo, harina, panadera)"²⁹.

Resalta una serie de puntos como interesantes, entre ellos que sirve para analizar las harinas procedentes de diferentes clases de trigo que varían su calidad según la región y el estado ambiental en el que crecen.

En palabras de su hija, "la invención del densígrafo supuso una revolución en el control de las calidades de las harinas"³⁰. Entre las razones que aportaba su inventor estaban: el sistema que utilizaba para controlar gráficamente el proceso de fermentación panadera, en

(26) Disposiciones (23-10-1980). *BOE*, nº 255, pp. 23605-23612.

(27) Comunicación de su hija Isabel Álvarez.

(28) AHOEPM. Álvarez Espín, Francisco (10-12-1960). Patente nº 263.148. "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 257.207". Calasparra.

(29) Catálogo del Densígrafo. Archivo familia Álvarez.

(30) Comunicación de su hija Isabel Álvarez.



Densígrafo

GENERALIDADES

El aparato densígrafo se ha desarrollado para cumplir con las exigencias del control de calidad en laboratorios e industrias dedicadas a la alimentación (trigo, harina, panadería).

Sin ahondar en detalles nos limitaremos a dar una breve descripción o simplemente a indicar el significado de estos datos:

Actividad enzimática. – Está estrechamente ligada al contenido inicial de azúcares en la harina; este factor importante en panificación está expresado corrientemente por fermentación rápida o lenta.

Punto óptimo de cocción. – Se refiere al tiempo transcurrido desde la formación del pan en masa, hasta que ésta adquiere el volumen deseado (según sus características) para ser introducido en el horno.

Tenacidad. – Es la capacidad máxima de retención de gases por la masa durante el proceso de fermentación.

Estabilidad. – Es la virtud de permanecer la anterior calidad descrita en el punto anterior, largo tiempo sin perder sus cualidades retentivas de gases.

Fuerza general. – Es el resultado de las dos cualidades anteriores unidas.

Equilibrio. – Es en síntesis la relación que existe entre la tenacidad y la estabilidad.

Cada DENSÍGRAFO va acompañado de un folleto explicativo de su manejo y método de interpretación de los gráficos o resultados.

Sólo nos cabe añadir que, es de tan fácil manejo que no precisa persona especializada para que en pocos minutos realice la operación necesaria de una prueba, el resto del tiempo necesario de la prueba es automático.

INTERESANTE

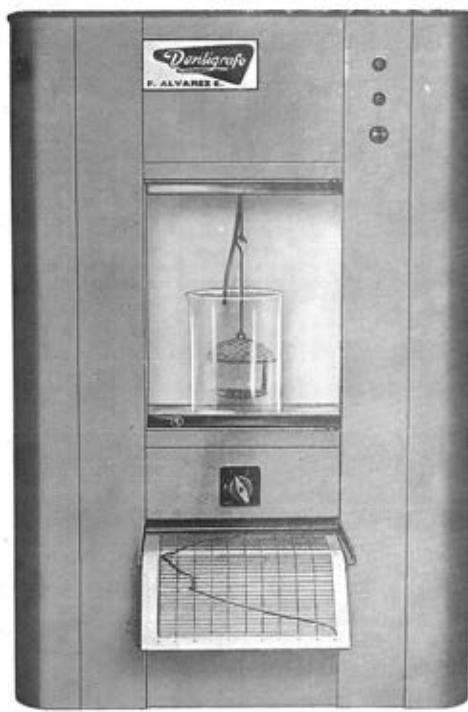
- Para analizar: Las harinas procedentes de tantas variedades de trigo que varían su calidad según de qué región procedan y estado ambiental con que se crían.

- Las mezclas de unas con otras ocasionalmente resultados distintos a lo que cabría esperar.

- Para la adición correcta de productos químicos, etc., etc.

- Para esclarecimiento de estos y otros casos el densígrafo se hace imprescindible.

- Eliminación de error humano.
- Buena reproducibilidad.
- Una muestra de solo 20 grs.
- Registro gráfico en fichas.
- Lectura directa sobre el gráfico de los 6 conceptos básicos eliminando así operaciones de cálculo.
- No se necesitan expertos para conseguir resultados correctos.
- Medidas aparato 81 x 52 x 22 cms.
- Papel gráfico DIN - A4 en forma de ficha que facilita su clasificación.
- Especificación Eléctrica 220 v. 50 hz. normal.
- Termostato electrónico de precisión ajustable.
- Recipiente de vidrio de alta calidad, capacidad 1.000 ml.



Para ensayos, demostración, información, DIRIGIRS

CALASPARRA (Murcia) España

T. Flomesta, 55

Teléfono, (968) 72 00 77 - 72 1

F. ÁLVAREZ

Catálogo del Densígrafo F. Álvarez. Archivo familia Álvarez

virtud de la densidad variable de un pastón de masa en fermentación. También destacaba su fácil manejo, por lo que no era necesario ser un experto para conseguir resultados correctos.

El análisis se realizaría en pocos minutos utilizando tan sólo 20 gramos de harina y se obtendría la lectura directa sobre el gráfico eliminando las operaciones de cálculo de seis conceptos básicos: actividad enzimática, punto óptimo de cocción, tenacidad, estabilidad, fuerza general y equilibrio. Todo ello por un precio asequible que lo ponía al alcance de fábricas, laboratorios o panaderías que no tenían la posibilidad de analizar las harinas.

Las dimensiones del aparato eran 81x52x22 cm, funcionaba a 220 V y constaba de un termostato electrónico de precisión ajustable y un recipiente de vidrio de alta calidad con capacidad para 1.000 ml. Cada densígrafo iría acompañado de un folleto explicativo para su manejo y método de interpretación de resultados.

El inventor, al final de su ficha descriptiva aseguraba: "Sólo nos cabe añadir que es de tan fácil manejo que no precisa persona especializada para en pocos minutos realice la operación [...] el resto del tiempo necesario de la prueba es automático"³¹.

Los interesados en ensayos, demostración e información, no tenían más que dirigirse a la fábrica situada en la calle Teniente Flomesta, 55 de Calasparra, o si lo preferían llamar por teléfono.

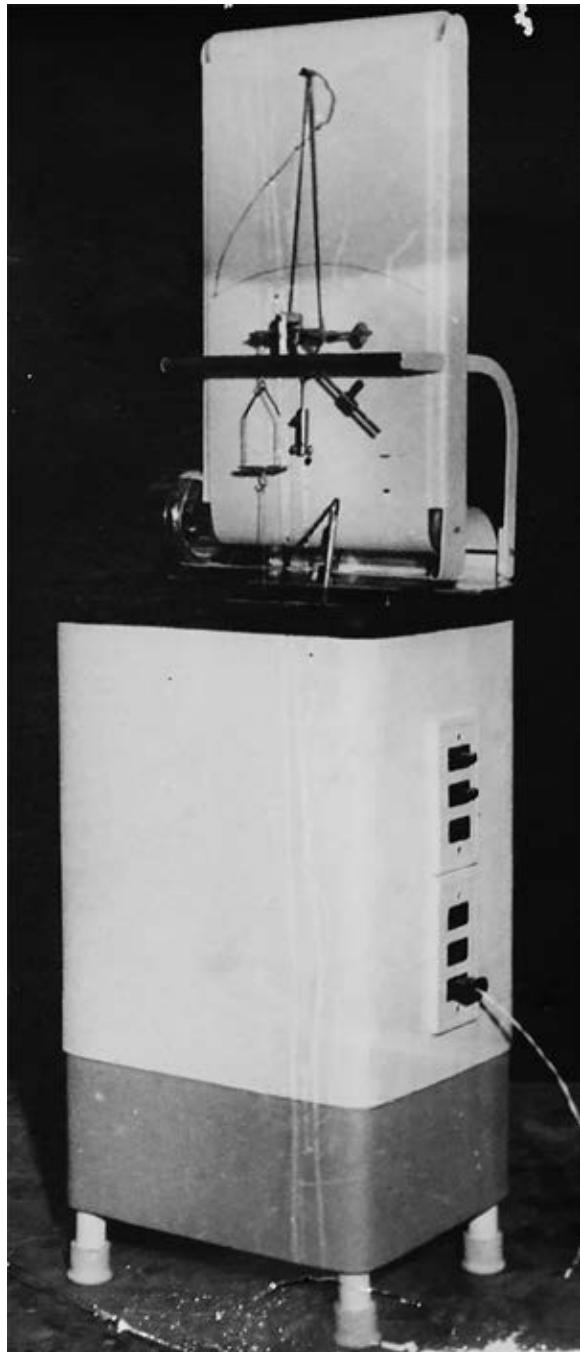
Técnicamente, servía para controlar gráficamente el proceso de fermentación panadera, en virtud de la densidad variable de un pastón de masa en fermentación, caracterizado porque estaba constituido esencialmente por un conjunto de elementos sincronizados unos con otros para obtener un estado de medidas de temperatura, tiempo y peso, de tal forma que el dispositivo destinado a medir la temperatura estaba integrado por un recipiente de doble pared, lleno de agua.

Los primeros aparatos fueron fabricados y comercializados por la firma Fabril Mecánica Alavesa.

(31) Catálogo del Densígrafo. Archivo familia Álvarez.



Esta empresa estaba ubicada en Vitoria y fue una de las que contribuyó al despegue y consolidación como centro industrial que dicha ciudad experimentó a partir de 1958. A partir de ese año, tanto autoridades como ciudadanos, apostaron por un modelo de desarrollo eficaz que propició el emprendimiento de negocios



Primer modelo del densígrafo.
Archivo familia Álvarez

que contribuyeron a dinamizar la economía, que, tras superar dificultades, fueron despegando. Entre los grupos de gran relevancia (Manufacturas Arregui, S.A., Carbónicas Alavesas de los Knör, Aceros Moldeados Alaveses, S.A.) se encontraban la Fabril Mecánica Alavesa, S. L., fundada por el ingeniero Fernando Montes Enciso y un grupo de importantes industriales (González, 2009, 45). El invento de Francisco Álvarez figuró entre sus productos para la industria harinera y se vendió a varias fábricas de España, entre ellas figuraban algunas catalanas.

A modo de curiosidad, y aunque todavía está en proceso de investigación, hemos encontrado un densígrafo en el Ecomuseu-Farinera de Castelló d'Empúries, Tarragona.

En su ficha descriptiva podemos leer: “Densígrafo y sus accesorios, marca FMA (Fabril Mecánica Alavesa, S.L.) Donación del Sr. Víctor García Torres”. En ella también dice que procede de la antigua fábrica de harinas Posojal, S. A. de Celrà, añadiendo una descripción del aparato y su funcionamiento. Tras el interesante hallazgo, nos pusimos en contacto con el museo, despertando también su curiosidad y prestándose amablemente a buscar más información. Nos pidieron así mismo que le hicieramos llegar el artículo una vez publicado, ya que sin duda este intercambio de información enriquecería la historia que nos ocupa. Hasta el momento no tenemos más datos³².

En 1961 obtuvo dos patentes de invención más, “Perfeccionamientos introducidos en los microdosificadores para adicionar sustancias químicas mejorantes a las harinas”³³, que consistía en una cinta transportadora sin fin sobre la que se depositaba en una finísima capa, la sustancia química en polvo que había que adicionar a la harina que discurría paralela e inferiormente a la citada cinta, conducida por un tornillo de Arquímedes. La siguiente fue por “Mejoras en básculas electro-automáticas”³⁴.

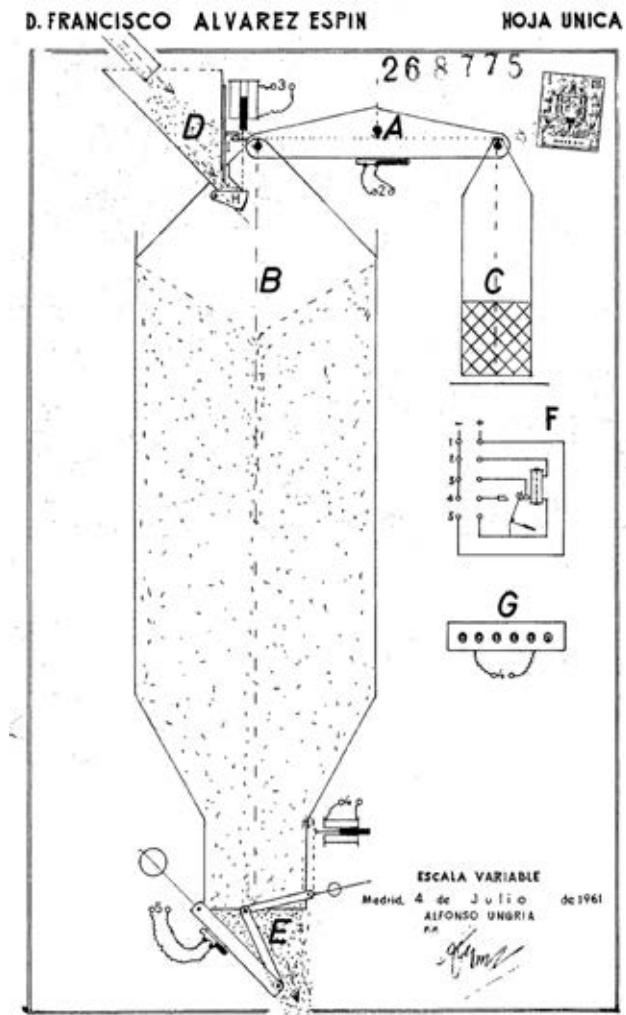
Pero el densígrafo fue mejorado por su autor en 1981. Ese año registró un modelo de utilidad: “Dispositivo de medición de calidad de harinas panificables”³⁵. En la memoria del documento especifica que esta última invención está relacionada con las dos primeras que obtuvo en 1960 por el aparato para controlar gráficamente el proceso de fermentación, añadiendo que dicha mejora “tiene por objeto aportar una estructuración que modifica sensiblemente a los

(32) Nuestro agradecimiento a Nuria Roura Armangué, auxiliar técnico del Ecomuseu Farinera de Castelló d'Empúries (MN-ACTEC) por su atención. <https://www.ecomuseu-farinera.org/es>

(33) AHOEPM. Álvarez Espín, Francisco (14-2-1961). Patente nº 264.879. Calasparra.

(34) AHOEPM. Álvarez Espín, Francisco (4-7-1961). Patente nº 268.775. Calasparra.

(35) AHOEPM. Álvarez Espín, Francisco (12-8-1981). Modelo de utilidad nº 260.005. Calasparra.



Báscula automática, 1961. AHOEPM

aparatos anteriores”, dotándolo de una balanza de precisión asociada a nuevos medios de registro gráfico. Para una mejor comprensión, añade un plano con varios diagramas mostrando las partes que lo integran.

Cambios en la titularidad de la fábrica de harinas

Juan Álvarez Pastor murió el 31 de diciembre de 1968³⁶. En marzo del año siguiente, su viuda realizó los trámites reglamentarios para solicitar a su favor el cambio de nombre de la industria³⁷. A partir de entonces, Isabel Espín Romero, pasó a figurar como titular de la empresa a todos los efectos fiscales.

En 1973 la fábrica sufrió un incendio devastador, incidente que su dueña comunicó a la Jefatura

correspondiente. El 9 de enero del año siguiente les informaba así mismo de que “tras las pruebas pertinentes” la fábrica se había puesto en marcha tras permanecer inactiva como consecuencia de los daños sufridos, y hacía una petición “respecto a las existencias teóricas que fueron destruidas por el incendio, ruego V. I., me autorice a cancelarlas”³⁸. En la contribución industrial de 1974 está registrada por dos conceptos: la fábrica y venta de harinas al por mayor.

El periodo en el que figura como titular Isabel Espín, viuda de Juan Álvarez Pastor, va desde 1969 a 1979, a partir de esas fechas la razón social cambiará a Álvarez Espín Hnos. S. L., y seguirán utilizando el nombre comercial de La Espiga del Segura. En 2012 cesó la actividad del negocio harinero.

Ha quedado también testimonio gráfico de estos cambios de titularidad de la empresa en los anuncios insertados en los programas de la Feria y Fiestas de Calasparra. En 1940 aparece la publicidad de La Carolina, así como en años sucesivos, hasta que en



Densígrafo fabricado por Francisco Álvarez, 1981.
Archivo familia Álvarez

(36) AMMu. Necrológica (3-1-1969) Línea, p. 3.

(37) AGRM, SENPA, 17709/3 (1942-1979). Expediente de la fábrica de harinas “La Espiga del Segura” de Calasparra.

(38) AGRM, SENPA, 17709/3 (1942-1979). Expediente de la fábrica de harinas “La Espiga del Segura” de Calasparra.



Fábrica de la familia Álvarez en la actualidad. Foto de los autores

1964 se anuncian con el nombre de La Espiga del Segura. En el catálogo del año 1975 viene un anuncio donde ya figura Vda. de Juan Álvarez y al año siguiente en la publicidad podemos leer "Hnos. Álvarez Espín. Harinas"³⁹.

En la actualidad el imponente edificio de la fábrica de harinas sigue en pie y en su interior todavía guarda vestigios de lo que fue la importante labor que allí se desarrolló. Sus instalaciones y maquinaria bien podrían recuperarse para mostrar el desconocido y rico patrimonio industrial y cultural que aún conserva

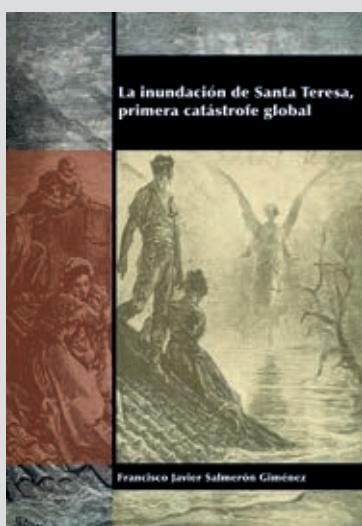
nuestra región. Son pocos los establecimientos de esta índole que conservamos, incluso a nivel nacional, y este atesora elementos que servirían para descubrir la memoria de molinos y fábricas, tanto de harinas como de arroz, así como inventos firmados por industriales de Calasparra, enlazando historias de hace más de dos siglos. Con ello se contribuiría a conocer mejor el devenir industrial de esta ciudad murciana y el rico patrimonio que el Ayuntamiento de Calasparra debería recuperar para el turismo industrial y cultural de generaciones futuras.

(39) AMCA. Programas de Feria y Fiestas de Calasparra de los años citados.

BIBLIOGRAFÍA

- González de Langarica, Aitor (2009). El tercer modelo de industrialización vasca: Vitoria, 1936-1976. En: Antonio Rivera (dir.) *Dictadura y desarrollismo. El franquismo en Álava*, pp. 21-84. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.
- Revilla Casado, Javier (2021). Cuestión de maquilas: diferencia entre molino y fábrica de harinas. En: *Pensar la tradición: homenaje al profesor José Luis Alonso Ponga*, pp. 187-206. Ediciones Universidad de Valladolid.

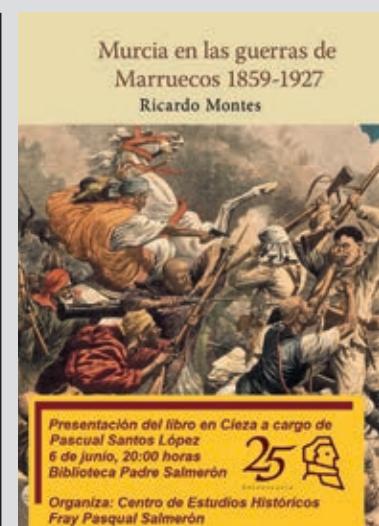
LIBROS



La inundación de Santa Teresa, primera catástrofe global

Francisco Javier Salmerón Giménez

La presentación tuvo lugar el 6 de mayo y corrió a cargo de Antonio Francisco Gómez Gómez, con la intervención de su autor quien agradeció su edición a la Academia Alfonso X el Sabio y su presidente, así como a Mariano Rojas Marín por la elaboración de la portada.



Murcia en las guerras de Marruecos 1859-1927
Ricardo Montes

Presentación del libro en Cieza a cargo de Pascual Santos López
6 de junio, 20:00 horas
Biblioteca Padre Salmerón



Organiza: Centro de Estudios Históricos Fray Pasqual Salmerón