

ELABORACIÓN DE PAN SEGÚN INDICACIONES DOCUMENTALES HISPANAS DE FINES
DE LA EDAD MEDIA*

ELABORATION OF BREAD ACCORDING TO HISPANIC DOCUMENTAL INDICATIONS
FROM LATE MIDDLE AGES

RAFAEL HIDALGO LÓPEZ¹
Universidad de Córdoba

RICARDO CÓRDOBA DE LA LLAVE²
Universidad de Córdoba

ANTONIO FERNÁNDEZ MARTÍNEZ³
Panadería Hermanos Fernández

DAVID FERNÁNDEZ MARTÍNEZ⁴
Panadería Hermanos Fernández

BÁRBARA GONZÁLEZ MURIEL⁵
Panadería Hermanos Fernández

CARLOS GUZMÁN GARCÍA⁶
Universidad de Córdoba

Recibido: 10 de julio de 2023.

Aceptado: 6 de septiembre de 2023.

RESUMEN

El trabajo estudia el proceso de elaboración del pan en la zona meridional de la Península Ibérica a fines de la Edad Media. Se analizan distintas fuentes bibliográficas e iconográficas de las que se obtienen datos sobre la tipología de granos, harinas, proceso de producción y panes realizados en torno al año 1500. Una vez recogida esta información, se ha procedido a la elaboración experimental de distintas tipologías de pan mediante la colaboración entre el Grupo de Investigación HUM128 Meridies, los maestros del obrador Panadería Artesanal Hermanos Fernández de Córdoba y Carlos Guzmán, ingeniero agrónomo de la ETSIAM. Fue llevada a cabo en la Panadería Hermanos Fernández bajo criterios interpretativos basados en la información obtenida. Una vez concluido el proceso, se realizó la puesta en valor del proyecto mediante la

* El presente trabajo ha sido realizado en el marco de los proyectos de investigación PID2019-108736GB-I00 «Pruévalo e verás que cierto» *Recetas y conocimientos de la sociedad medieval para el siglo XXI*, financiado por la Agencia Estatal de Investigación del Ministerio de Ciencia e Innovación; y PDC2022-133892-I00 *Retro-innovación. Conocimientos de la sociedad medieval aplicados al siglo XXI*, financiado por la Agencia Estatal de Investigación en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

¹ Email: rafahl.hist@gmail.com.

² Email: calcollr@uco.es; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0186-7290>.

³ Email: gerencia@panaderiafernandez.es.

⁴ Email: gerencia@panaderiafernandez.es.

⁵ Email: gerencia@panaderiafernandez.es.

⁶ Email: carlos.guzman@uco.es; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1797-9273>.

ayuda de la Unidad de Cultura Científica de la UCO y una presentación a distintos medios de comunicación en el Molino de Martos.

PALABRAS CLAVE

Recetas medievales; Artesanía; Trabajo; Trigo; Harina; Pan; Horno.

ABSTRACT

This work examines breadmaking in the southern Iberian Peninsula in the Late Middle Ages. Various bibliographic and iconographic sources are examined, which yield information about the types of grain and flours used and the production processes followed around 1500. Following this, the different types of bread present in the sources were experimentally reproduced with the cooperation of Research Group HUM 128 Meridies, the master bakers from Panadería Artesanal Hermanos Fernández (Córdoba) and agricultural engineer Carlos Guzmán (ETSIAM). The experiments were undertaken in Panadería Hermanos Fernández following the information yielded by the sources. Afterwards, the project was valorised through the aid of the unit for the Scientific Culture of Córdoba University and presented to the media at Martos mill.

KEYWORDS

Medieval Recipes; Craftmanship; Labour; Wheat; Flour; Bread; Owen.

El objetivo de este trabajo es el de exponer el proceso de reproducción de algunas recetas de elaboración de pan, datadas entre la segunda mitad del siglo XV y los primeros años del siglo XVI, llevado a cabo en colaboración entre un grupo de investigación de carácter universitario y una panadería artesanal de Córdoba.

La primera fase del trabajo consistió en el estudio de la documentación disponible para conocer los materiales y reconstruir el proceso técnico empleado en la elaboración del pan, en la zona meridional de la Península Ibérica a finales de la Edad Media, en torno al año 1500. Destacan entre estos textos el *Libro de los Oficios* del Monasterio de Nuestra Señora de Guadalupe, una recopilación de ordenanzas o *avisaciones* redactada por los propios monjes del monasterio durante el reinado de los Reyes Católicos, reunidas en 1503 en un libro manuscrito que ha sido objeto de un excelente estudio y edición por parte de M^a Luisa Cabanes, M^a Carmen Hidalgo y Tomás Rodríguez. Son también de enorme interés las indicaciones proporcionadas por el médico de origen francés Juan de Aviñón, en su *Sevillana Medicina*, obra de 1418 en que se dedica un capítulo completo al tema de la selección de la mejor harina y la elaboración del mejor pan de trigo para el cuidado de la salud. La *Recopilación de Ordenanzas de la muy noble ciudad de Sevilla*, datada en 1527, donde aparecen diversas disposiciones sobre la preparación y uso de distintas variedades de harina. Y los protocolos notariales de la ciudad de Córdoba datados en la segunda mitad del siglo XV y primeros años del XVI, custodiados en el Archivo Histórico Provincial de la ciudad, y que han sido objeto de un exhaustivo análisis.⁷

También ha sido de gran importancia la información obtenida mediante la consulta de obras historiográficas centradas en la producción del pan, como la de la francesa Françoise Desportes, *Le Pain au Moyen Age*, que destaca la importancia de este alimento en la sociedad medieval y proporciona una detallada descripción de su elaboración y características; la de Perrine Mane, *Images de panification au Moyen Âge*, que estudia el proceso de panificación desde una perspectiva iconográfica. Y de otras más cercanas, referidas a la Península Ibérica o a la propia

⁷ Cabanes Catalá, M. L., Hidalgo Brinquis, M. C., Rodríguez Núñez, T. (eds.), *Libro de los Oficios del Monasterio de Nuestra Señora de Guadalupe*, Badajoz: Junta de Extremadura - Monasterio de Guadalupe, 2007, vol. II; Juan de Aviñón, *Sevillana Medicina* (1418), Zaragoza: Graficas Navarro, 1995; *Recopilación de las Ordenanzas de la muy noble ciudad de Sevilla*, Sevilla, 1527.

ciudad de Córdoba, como las de Antoni Riera, Patricio Hidalgo y Pilar Hernández.⁸ Gracias al aporte de estas fuentes y estudios ha sido posible establecer la tipología de cereales, los rasgos del proceso de molturación del grano en los molinos, tipos de harinas, preparación y fermentación de la masa, así como la cocción y tipología de hornos de pan y los diversos modelos de panes elaborados.

En una segunda fase, una vez reunida toda la información, se llevó a cabo la reproducción experimental de las recetas obtenidas, mediante la realización de un pan artesanal guiado por los criterios recabados en dichas fuentes, de tal manera que fuera lo más parecido posible, tanto en materias primas como en forma de producción, al elaborado en época bajomedieval. Ello fue posible gracias a la colaboración de la Panadería Artesanal Hermanos Fernández de Córdoba, en cuyos locales, y tras la firma de un convenio entre la citada empresa y el grupo de investigación HUM128 *Meridies*, fueron elaboradas las distintas variedades de panes. Cabe destacar que esta producción se llevó a cabo de forma experimental y siempre bajo criterio interpretativo de unos maestros panaderos que procuraron seguir, en todo momento, la información de las fuentes, de forma que la experiencia panadera de Antonio y David Fernández Martínez resultó imprescindible para la correcta elaboración de los panes. Durante el proceso de producción, desarrollado entre los meses de mayo y septiembre de 2021, se llevó a cabo la recopilación de datos e imágenes por parte de Rafael Hidalgo que le sirvió para realizar su Trabajo de Fin de Grado, presentado en septiembre de aquel año, y se realizó la puesta en valor de las diversas variedades de pan obtenidas mediante la colaboración de la Unidad de Cultura Científica de la Universidad de Córdoba que organizó una presentación para los medios en el interior del Molino de Martos de la ciudad, molino de origen medieval reedificado por la Orden de Calatrava entre los años 1550 y 1570.

1. BREVE INTRODUCCIÓN SOBRE EL CONSUMO DE PAN EN LA HISTORIA

El consumo de pan parte de la herencia material del Occidente cristiano, de forma que su historia, como es evidente, no comienza al dar inicio ni concluye al finalizar el período que conocemos como Edad Media, sino que arranca de mucho antes y llega hasta nuestros días. Arranca con el inicio de la agricultura, aproximadamente hace unos 10000 años, en lo que fue para el ser humano una transición de un modelo de cazadores-recolectores al control del entorno natural. Con este cambio se constata el paso de una sociedad nómada a una sociedad sedentaria que conllevó el inicio de la urbanización. La cría de animales y la domesticación de las plantas permitió al ser humano ejercer un control en su forma de vida y alimentación que condujo a una estabilización en su forma de vida y determinó el inicio de una diferenciación y estratificación de la sociedad que evoluciona hasta la actualidad. Las plantas domesticadas o utilizadas para el cultivo fueron muchas, pero no tantas como las que aprendió a aprovechar el cazador recolector, Según todos los antecedentes la invención de la agricultura no fue única, sino que sucedió en diferentes tiempos y lugares del mundo. En torno a aproximadamente 9000 años atrás se documentan los primeros antecesores del trigo y la cebada, aunque debemos de tener en cuenta la enorme evolución genética que estas plantas han sufrido a lo largo de la Historia. En cuanto al pan, se constata su producción y consumo desde el Neolítico e incluso antes, gracias al descubrimiento de restos como los registrados en Jordania con unos 14000 años de antigüedad,

⁸ Desportes, F., *Le Pain au Moyen Age*, Paris: Olivier Orban, 1987; Mane, P., «Images de panification au Moyen Âge», *Pact*, 26-4 (1991), pp. 51-68; Riers i Melis, A., *Els cereals i el pa en els països de llengua catalana a la baixa edat Mitjana*, Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, 2017; Hidalgo Nuchera, P., *El pan de Córdoba: bases para un estudio de la panadería cordobesa en el antiguo régimen*, Córdoba, Diputación Provincial, 1998.

que se encontraban carbonizados en unos antiguos hogares o estructuras donde se cocinaban los alimentos.⁹

Durante el antiguo Egipto el proceso de producción del pan continúa su crecimiento. Se hallan numerosas representaciones de panaderías siempre en relación con cervecerías, pues ambas instalaciones solo se hallaban separadas por una pared por el proceso común que ambos productos tenían en su elaboración. Los egipcios trituraban el grano en molinos de mano, posteriormente elaboraban la masa mezclando la harina con agua y era amasada a mano o en grandes tinajas con los pies; a esta masa se podían añadir productos como dátiles o se dejaba fermentar y es hasta este punto que tanto la elaboración del pan como de la cerveza eran similar. Una vez obtenida, la masa era colocada en tinajas o extraía para amasarla y darle forma, incluso se podía introducir en moldes cónicos. Siguiendo con el proceso, los panes eran cocidos bien colocados directamente sobre el fuego, bien sobre un horno bajo el cual se hacía una hoguera. En Egipto, los cereales que predominaban en la elaboración del pan eran la escanda o escaña, la cebada y, en menor medida, el trigo.¹⁰

En la Grecia clásica, alimentos a base de cereales fueron fundamentales en la dieta. Los antiguos griegos comían gachas y papillas, mezclada la harina con agua, leche, aceite o vino, pero el pan ocupaba un lugar especial. Tenían muchos tipos de pan: pan levado y pan ázimo, pan blanco y pan integral, de los que se encuentran numerosas referencias. Ateneo relata cómo el cocinero Arquestao apreciaba a los panaderos fenicios porque sabían elaborar muchas variedades de pan y, a su vez, manifiesta la existencia de un tratado sobre el pan. Consideraban el pan de trigo más suave, nutritivo y digestivo que el de cebada y, para la cocción, se conocían variadas técnicas, sobre carbones, al horno, a la plancha o al molde, que a su vez conferían a la masa diferentes formas.¹¹

Fue gracias a la influencia recibida de los griegos como los romanos se interesaron por el pan y acabaron por adoptarlo como un alimento básico de su gastronomía. Durante mucho tiempo usaron la hogaza simple, sin levadura, y las gachas de harina o farinetas, como el *puls*, una harina elemental hecha de lo que hubiese, cocida con agua y sal, a la que se le podía añadir leche, miel, etc. Se recurría a cualquier cosa para comer esta dieta básica, por ejemplo, el primer trigo conocido, la espelta, mucho menos rico que el actual, de granos escasos, oscuros y pequeños, que se chamuscaban previamente a su uso, para descascarillarlos mejor e impedir, de paso, su fermentación. En cuanto a la vieja hogaza romana, plana y sin fermentar, se acompañaba a menudo con queso, olivas, huevos y setas. La asimilación de trigos duros supuso un avance en la panificación al permitir elaborar panes más tiernos y menos ácidos. En las legiones se constata la elaboración del llamado *panis castrensis*, especie de galleta de larga duración y que no variaba mucho del *panis nauticus* que usaban los marinos, precedente de nuestros bizcochos. También se encuentran elaboraciones más selectas, como el *panis aquaticus*, blando y tierno, o la elaboración de panes especiados, de leche, de huevo, de miel, de aceite o de todos ellos a la vez, como el *artolaganus* que lleva miel, vino, leche, aceite, frutas escarchadas y pimienta.¹²

Pero es a lo largo de la época medieval cuando se consiguen hitos de un desarrollo decisivo y donde arraiga una amplia y duradera tradición. A medida que transcurría la Edad Media, al

⁹ Fernández Quintanilla, C., «Prehistoria de la agricultura. Nace la agricultura», *Agricultura. Revista agropecuaria y ganadera*, 588 (1981), pp. 497-499; Forssmann, A., «El pan más antiguo del mundo, de 14.400 años de antigüedad, es anterior a la agricultura», *Historia National Geographic*, 2018. https://historia.nationalgeographic.com.es/a/pan-mas-antiguo-mundo-14400-anos-antigüedad-es-anterior-a-agricultura_12978 [Consulta: 05/09/2021].

¹⁰ Escolano Poveda, M., «Una ofrenda de pan, cerveza... La alimentación en el Antiguo Egipto», *Egiptología 2.0*, 3 (2016), pp. 10-11.

¹¹ Bàguena, N., «Aceite, pan y vino los pilares de la cocina de la Antigua Grecia», *Afuegolento*. <https://www.afuegolento.com/articulo/aceite-pan-vino-pilares-la-cocina-la-antigua-grecia/1345/> [Consulta: 05/09/2021].

¹² Fatás Cabeza, G., *Agua, sal, pan vino y aceite en Roma*, Zaragoza: Institución Fernando el Católico, 2002, pp. 188-191.

aumentar la población y promoverse el cultivo de trigo, se dio paso a una elaboración de panes más numerosos y diversos, y la producción evolucionó desde la habitual técnica casera a la de un arte profesional. Durante los siglos XIV y XV se perfeccionaron logros obtenidos en la etapa anterior, a la vez que se diversificó la producción, para satisfacer las necesidades de un mercado cada vez más vinculado a una sociedad urbana y exigente en su conjunto. Aun teniendo en cuenta los difíciles tiempos entonces vividos, los panes elaborados a partir del siglo XI fueron relativamente abundantes y de buena calidad. Aumenta durante este período el interés por el uso de distintos tipos de cereales, harinas y salvados, a la vez que los distintos tipos de pan eran materia de estudio y comentario. El pan ocupó un lugar esencial en el consumo de todas las categorías sociales del mundo medieval y el pan de trigo asumió el papel protagonista tanto en la ciudad como en los ámbitos rurales. Las experiencias de panificación, escalas de precios, pesos, contratos y pleitos son un marco en el cual encuadrar la historia del pan en el Medievo a su vez, no solo son las únicas fuentes disponibles con las cuales encuadrar la historia del pan en la Edad Media. El pan, su manufactura, sus trabajadores, variedades, ventas y utilización están plasmadas por doquier en testimonios escritos del pasado, como reglas monásticas, crónicas, manuscritos e incluso en obras de imaginación y testimonios iconográficos llevados a cabo de diversa formas pergamino o papel, piedra, vidrio o madera, a la vez que son testimonios arqueológicos raros y bellos.¹³

2. ELABORACIÓN DEL PAN EN EL SUR DE LA PENÍNSULA A FINES DE LA EDAD MEDIA

En este apartado se aborda la producción y consumo del pan a fines de la Edad Media, a partir de la información obtenida en las distintas fuentes utilizadas para llevar a cabo el presente estudio. Fuentes que, resulta evidente, no representan el conjunto de las existentes, sino tan solo aquellas donde han sido hallados un mayor número de datos concretos que abarcan la tipología de granos, su molienda y la preparación de la harina, tipos de harinas y levaduras, tipología de panes, proceso de amasado, cortado y marcado y, finalmente, cocción y hornos de pan.

2.1. Tipología de granos

Aunque existían diversos tipos de granos, obtenidos de diversas especies de cereal, con los que se podía hacer pan, en la zona meridional de la Península y teniendo en cuenta los datos obtenidos de la *Sevillana Medicina* y del *Libro de los Oficios del monasterio de Nuestra Señora de Guadalupe*, es concluyente el predominio del trigo.

En cuanto al tipo de trigo utilizado, la *Sevillana Medicina* de Juan de Aviñón, en su capítulo decimoprimer, proporciona una breve descripción del trigo que debe emplearse, que debe ser «amarillo como la cera por fuera, blanco, lechino, y claro por dentro... ligero de quebrar y con poco afrecho (salvado)». A continuación, cita los nombres asignados a distintos tipos de trigo cultivados en el valle del Guadalquivir, entre lo que se incluyen *Gazul*, *Semental*, *Bermejuelo*, *Albarigo*, *Trechel* y *Delgado*, y menciona las zonas donde el trigo era de mayor calidad en el entorno de la ciudad de Sevilla, identificadas con Carmona y Marchena. Por su parte, el *Libro de los Oficios*, hace referencia a otras variedades de trigo como la *Alvar* y el *Ruvio*.¹⁴

Con esta información, Carlos Guzmán García, investigador del Departamento de Genética de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes (ETSIAM) de la Universidad de Córdoba, llega a la conclusión de que la breve descripción que encontramos en la *Sevillana Medicina* se refiere a la tipología *Triticum aestivum*, comúnmente conocido como

¹³ Desportes, F., *Le Pain au Moyen Age*, Paris : Olivier Orban, 1987, pp. 7-9.

¹⁴ Juan de Aviñón, *Sevillana Medicina*, Sevilla, 1995, pp. 62-63; Gonzales Casarrubios, C., «IX Horno: El pan» en Hidalgo Brinquis, C., Rodríguez Núñez, T. (eds.), *Libro de los oficios del Monasterio de Nuestra Señora de Guadalupe*, Badajoz, Junta de Extremadura - Monasterio de Guadalupe, 2007, vol. II, pp. 201-202.

«trigo blando». En cuanto a los diversos nombres de trigo citados, revisando el Inventario Nacional de Recursos Filogenéticos, encuentra una coincidencia con la variedad denominada *Semental*. En este caso se identifica con la especie *Triticum turgidum*, lo que se considera un pariente del actual trigo duro (*Triticum durum*). Se puede comprobar, viendo el pasaporte de este trigo, que la zona de procedencia es efectivamente Sevilla, lo que coincide con los datos registrados por Juan de Aviñón, que identifica a Carmona y Marchena como las zonas de producción de trigo de mayor calidad. En cuanto a la denominación de trigo *ruvío* se hallan numerosas referencias tanto de trigo actual como primitivo y correspondería a la especie *Triticum turgidum* o trigo duro.

Aunque el principal grano para la panificación era el trigo, el *Libro de Agricultura* de Abu Zacaria menciona el cultivo de dos variantes de cebada en la campiña sevillana, una junto al trigo para el consumo humano y otra para alimentación de ganado, conocida como «cebada verde» o «alcacel». En ciudades del antiguo reino de Valencia y de Cataluña hay referencias a la fabricación de pan de cebada denominado «pan d'ordi», pan de panizo denominado «pan de panicz» o de zahína o alcandía «pan de dacca», durante el siglo XV. Pero en la zona meridional, y más en concreto en Córdoba, la harina que siempre predominó en la elaboración del pan fue la procedente del trigo.¹⁵

En otras zonas de Europa y de la propia Península la situación era diferente. En Francia se encuentra una amplia diversidad de cereales bien conocidos desde muy antiguo en Occidente y que se cultivaron en la campiña francesa. El trigo, el centeno, la cebada y la avena fueron utilizados de continuo para hacer pan, tanto por propietarios de la tierra como por panaderos encargados de alimentar a la creciente población de las ciudades. Todos estos granos no tenían la misma calidad intrínseca, los mismos rendimientos en la harina y originaban distintos tipos de panes. Campesinos y señores seleccionaron los granos para procurar el cultivo de los mejores, esperando una seguridad alimentaria y la posibilidad de usos auxiliares. Junto a los panes de trigo y centeno se volvieron cada vez más populares los de mezcla de cereales, de cebada y de avena. Hasta el año 1000, la mayor parte de los terrenos sembrados de cereal en Francia estaban dedicados al cultivo de espelta, centeno y cebada, cereales invernales, sembrados desde octubre y recolectados en los meses de julio y agosto, poco exigentes en cuanto a cuidados y suficientemente resistentes para soportar el clima. El centeno tiene una cierta indiferencia hacia la mala tierra, resistencia al frío y granos bien provistos de harina, de forma que se cultivaba prácticamente en todas partes, excepto en las regiones más meridionales de Francia. Sin embargo, fueron el trigo y la avena los cereales que experimentaron una gran expansión a partir de los siglos XI y XII, a un ritmo y con objetivos significativamente diferentes. Se puede comprobar cómo la avena apenas se menciona en textos anteriores al siglo XI, pero esto no significa que no se utilizara antes de esta época. La espelta prácticamente desapareció a partir del siglo XIII y su desaparición probablemente debiera a la elección de especies de trigo y granos de mayor calidad. El desarrollo de las ciudades y el considerable crecimiento de población a partir del siglo XIII, junto a la multiplicación del número de panaderos urbanos, propició un aumento de la demanda de granos de mayor calidad y, también en el país vecino, el pan de trigo pasó de ser un pan considerado un bien para ricos y privilegiados a convertirse en el pan más apreciado y vendido en todas las poblaciones.¹⁶

¹⁵ Abu Zacaria, *Libro de Agricultura*, Madrid, 1802, vol. I, pp. 342; Rubio Vela, A., «El consumo de pan en la Valencia bajomedieval», *I Col.loqui d'Història de l'Alimentació a la Corona d'Aragó. Edat Mitjana*, Lérida, 1995, pp. 168-172; Torres Fontes, J., «Ordenanzas del almotacén murciano en la primera mitad del siglo XIV», *Miscelanea Medieval Murciana*, 10 (1983), p. 115.

¹⁶ Desportes, F., *Le Pain au Moyen Age*, pp. 11-17.

2.2. Molienda y preparación

El término *harina* se refiere a la reducción a polvo de los cereales, la cual se obtiene mediante un proceso de trituración del grano para obtener el producto de consumo. El molino harinero es la clave de este proceso al mover, mediante fuerza hidráulica o animal, unas piedras llamadas *muelas* que van reduciendo el cereal. En cuanto a sus características técnicas, se pueden diferenciar dos partes, la primera correspondiente a la maquinaria que pone en marcha la rotación de la muela, sistema energético que diferencia dos tipos de molino, y la segunda a la llamada «sala del molino», lugar en que se trabaja y donde está situada la muela y elementos necesarios en la molienda, sala que sería prácticamente idéntica en los distintos tipos de molino. Tanto la *aceña* como el *molino* utilizaron energía hidráulica, mientras la *tahona* era movida por tracción animal. En la Córdoba del siglo XV se documentan las distintas variedades del molino, aceña, molino y tahona.

Las aceñas eran molinos que utilizaban la energía hidráulica mediante una rueda vertical o *azuda* situada en el curso de la corriente que, mediante un sistema de engranajes, trasladaba el movimiento a la muela. Este sistema sería el más perfeccionado de los tres debido a su mayor fuerza de trabajo, que se traducía en una capacidad superior de molienda del grano, y por ello su utilización se generalizó de una manera extraordinaria. Normalmente se utilizaban en cursos de agua abundante y estaban situadas sobre unas construcciones a manera de diques llamadas *paradas*. El molino, en cambio, utilizaba un sistema de rueda horizontal o *rodezo* movido mediante la fuerza del agua que caía desde un plano superior a la rueda, la cual estaba directamente unida al árbol de las piedras. A diferencia de la aceña, se utilizaba en cursos de agua menores o irregulares, como arroyos. El edificio de la aceña estaba compuesto por dos plantas, la inferior para la maquinaria, la superior para la sala del molino. La sala del molino estaba ocupada principalmente por las *muelas* o piedras de moler existiendo dos tipos de piedra una fija asentada en el suelo llamada *piedra yusera* o *piedra bermeja* sobre la cual se movía la llamada *piedra volandera* que debía ser de las mismas proporciones, estas solían tener unas dimensiones de metro y medio de diámetro y 50 o 60 centímetros de altura. Ambas piedras se disponían asentadas en una construcción de madera o piedra que las soportase y el eje era introducido por un orificio en la parte central de las piedras. El grano se introducía en una caja de madera situada sobre las piedras para posteriormente verterlo, a esta caja se la llama *tolva* desde la cual se introducía los granos mediante un conducto de madera llamado *canaleja*. Junto con estas herramientas se encontraba otros útiles como *horneros*, *pleitas*, *costales*, *medidas*, herramientas para picar las piedras...¹⁷

Aproximadamente desde el siglo XIII, los molinos hidráulicos se convirtieron en un rasgo familiar del paisaje medieval al que pronto se agregaron molinos de viento, pero los primeros mantuvieron su protagonismo a lo largo de todo el período. En Francia se constatan innumerables máquinas trabajando todos los días, al límite en ocasiones de las posibilidades naturales, para de esta manera proveer de harina a una población cada vez más abundante que se beneficiaba de mejores cosechas, y de esta manera se tendió a abandonar las viejas muelas de tracción animal. Eólico o hidráulico, el molino requería una fuerte inversión de capital inicial y conllevaba gastos de mantenimiento regulares y significativos, por lo que en principio solo las personas adineradas podían pensar en construirlo, y ello les aseguraba ingresos y abundantes cosechas para moler. Durante mucho tiempo no hubo en Europa más molino que el señorial, colocado bajo el poder del señor laico o eclesiástico, pero gradualmente se fueron constituyendo molinos comunales arrendados por molineros que abonaban una renta anual y percibían distintas tasas por su trabajo.¹⁸

¹⁷ Córdoba de la Llave, R., *La industria medieval de Córdoba*, Córdoba: Caja Provincial de Ahorros, 1990, pp. 341-347.

¹⁸ Desportes, F., *Le Pain au...*, pp. 19-36.

Cuando el trigo llegaba desde la zona de cultivo, se preparaba para ser llevado al molino. Este transporte se realizaba mediante costales o vasijas y antes del transporte se media y pesaba para tener un control de la producción de modo que coincidiera el peso del grano enviado con la posterior harina producida y, en caso de pérdida debido a la producción de la harina en el molino, el molinero era obligado a completar dicho peso. El grado rara vez era transportado por el dueño de la harina, lo solía ser por asalariados conocidos como *harruqueros*, *añacales* o *acarreadores*, que solían ejercer este trabajo como profesión trabajando con sus propios medios y animales. Cuando el trigo llegaba al molino podía estar *ahechado* o no; en caso negativo, se pasaba por un harnero para eliminar impurezas y posteriormente era lavado con agua para quitarle impurezas, tierra o paja, tras lo que se dejaba secar al sol. Una vez limpio, el trigo se echaba en la tolva en porciones llamadas *cibera* que estaban integradas por el trigo de un solo costal para no mezclar harinas de distintas calidades. El trigo se dejaba caer por la *canaleja*, regulando su cantidad y la separación de las piedras, para ser triturado. El movimiento de las piedras era sumamente importante pues se debían evitar holguras y garantizar el perfecto engarce del mecanismo. El sistema de picadura solía desgastarse debido al uso, por lo que era necesario picar las piedras cada cierto tiempo. Para evitar que se saliera la harina por la junta de las piedras se utilizaba una pleita de esparto colocada alrededor, llamada *redor*. Una vez molida, la harina salía por un hueco llamado *achadero* hasta un cajón de madera llamado *harinal*. Estando la harina depositada en el harinal, se cernía para separarla del salvado y se procedía al envasado.¹⁹

En cuanto a la molienda, el capítulo primero del *Libro de los Oficios* indica la forma en que debía ser molido el trigo para convertirlo en harina, teniendo en cuenta que esta debía quedar «viva», pues una molturación excesiva supondría una pérdida de material inasumible, por lo que se «*debe guardar el molino de andar mucho bravo*». No todo el trigo debía de molerse de igual manera, puesto que saldría mucho salvado y poca harina, si se muele más es para gastarla después y «*esta se remuele entre si la primera*». Aparte de estas indicaciones sobre cómo moler el grano, también se aconseja la mejor época para hacerlo, el invierno, debido a que la mayor cantidad de agua disponible en esta estación facilitaba el funcionamiento del molino, y también a que las bajas temperaturas evitaban la aparición de gusanos, más frecuente con temperaturas más altas. Tras la molienda, la harina debía depositarse en graneros, paneras o *alholíes*, tal como especifica el capítulo segundo del *Libro de los Oficios*, graneros que debían de haber sido bien lavados, barridos y deshollinados, mediante el uso de agua tibia con sal «con la que se limpian los alholíes», antes de colocar la harina, mediante el empleo de paños de lienzo mojados en la salmuera.

La higiene durante la molienda debía ser muy cuidada, limpiar las piedras del molino al igual que la propia harina, que debe despajarse y depositarse en costales para que no se mezcle con otra, y ser cernida por segunda vez con *cedaços toledanos*. De esta forma se consigue la flor de harina o *acemite* que, mezclada con otro tipo de harina, da lugar a la obtención del *pan de compañía*. El *pan de raciones* se obtiene al amasar la harina cernida por tercera vez. Si se utiliza la variedad de trigo *ruvio* es recomendable que, una vez cernido, se eche en costales y se diferencie de los demás mediante un pañuelo en las cuerdas que se utilizaban para amarrar los costales. La harina debía de ser consumida con un cierto orden, teniendo en cuenta factores como el tiempo, y era conveniente que se guardara en distintos graneros. En cuanto al cernido de la harina, en el capítulo cuarto del *Libro de los Oficios* se indica que debe de realizarse mediante unos cedazos de cerdas un poco más apretadas que los utilizados para despajar la harina. Una vez cernida y envasada, se aconseja empezar a gastar la harina que fuera primeramente cernida, debido a que estará más reposada y habría perdido la aspereza. También se indica que, en caso de que quedase *acemite*, debía ser mezclado con la harina de compañía en proporciones de un

¹⁹ Córdoba de la Llave, R., *La industria medieval...*, pp. 348-353.

costal de acemite o flor de harina (de mejor calidad) y dos o tres costales de compañía, lo que proporcionaría un pan de calidad razonable.²⁰

2.3. Tipos de harinas y de levaduras

Las harinas se obtenían de diversos granos, principalmente de trigo, y variaban en calidad según el tipo de cereal, su humedad, tratamiento previo y proceso de molturación. Las *Ordenanzas de la muy noble ciudad de Sevilla*, datadas en 1527, distinguen tres tipos, todos los cuales ofrecen panes de gran calidad:

Adargama. La de mayor calidad, elaborada con el mejor trigo que se pudiera hallar, quienes la producían tenían derecho a adquirir trigo en la alhóndiga antes de cualquier otro comprador. Una vez en su poder, el grano debía ser ahechado (cribado), limpiado de toda impureza y mojado en la proporción necesaria para hacer adargama. Acto seguido se molía y, con ayuda de un cedazo «abierto», se convertía en acemite, separando la hoja del trigo. Este acemite se volvía a cerner con un cedazo más espeso para sacar la harina molida que recibía el nombre de adutaque. Una vez que el adutaque estaba completamente limpio y claro, se volvía a moler la harina resultante por segunda vez y era vuelta a cerner hasta obtener un producto de calidad superior.

Adutaque. Esta es la harina resultante del segundo cernido del proceso de preparación de la adargama; luego era cernida con los mismos criterios que se seguían para la elaboración del almodón y vendida al mismo precio que éste.

Almodón. El grano, ahechado y limpio, mojado y molido para a continuación ser cernido dos veces, la primera con un cedazo abierto que separaba la hoja de trigo, la segunda con un cedazo más tupido del que salía el almodón.²¹

Por su parte, el *Libro de los Oficios* de Guadalupe menciona otros tres, con los que se elaboraba el pan consumido por los monjes del monasterio:

Harina seca. Harina sin remojar y con afrecho (salvado), la cual no es tan buena como las otras harinas.

Harina de compañía: Se utiliza para hacer el pan de raciones (pan estándar para repartir). Esta harina se consigue tras el procesado y cernido de la harina primeramente con un cedazo de *despajar* y posteriormente con cedazo de *virgo* toledano.

Acemite o flor de harina. Es un salvado el cual es una mezcla de cascara de molido de grano con la harina de trigo.²²

Juan de Aviñón indica, en el décimo y decimoprimer «catamiento» de la *Sevillana Medicina*, que según como se moliese la harina, y si el grano era humedecido o no antes de ser molido y descortezado, es de gran «gobierno» y sale tarde del cuerpo. En cambio, el que es apurado del afrecho y es molido sin mojar tiene las cualidades contrarias. Según Aviñón, es posible encontrar tres tipos de harina: harina seca, almodón y adargama. La harina seca es aquella la cual el trigo no fue remojado en agua y es mezclada con afrecho, por lo que es más liviana de «descendir» y de cocer, pero no es tan buena como otras. El almodón se remojava en agua y se molía gruesamente, desechando el afrecho grueso; el pan elaborado con él resultaba bueno, sabroso y de gran poder nutricional. La adargama, es remojada y molida gruesamente en tres o cuatro partes, posteriormente se desecha el afrecho largo y grueso, se filtran las grasas limpias y descortezadas del afrecho, y con esto se obtiene el acemite que, bien molido nuevamente, da la adargama. El pan elaborado con adargama es muy nutritivo y con sustancia, al no contener afrecho, siendo fácil de digerir. El decimotercer catamiento muestra que la harina recién molida es más «caliente» que la que lo haya sido hace mucho tiempo. La que ha sido molida hace más

²⁰ Gonzales Casarrubios, C., «IX Horno: El pan», pp. 200-202.

²¹ *Recopilación de Ordenanzas de la muy noble ciudad de Sevilla*, 1527, Ordenanza de la harina de la adargama y del almodón de Sevilla.

²² Gonzales Casarrubios, C., «IX Horno...», pp. 199-219.

de tres meses, y en tiempo de invierno, es vieja y calentada en la tahona, mientras que en verano es caliente de un mes.²³

Aunque las fuentes hagan especial alusión al uso de la harina en la elaboración de pan, podemos encontrar otros empleos documentados en el *Libro de los Oficios*. En el capítulo sexto el cocinero usa harina para fabricación de fideos, harina rubia de la que se utilizaba para amasar el pan de los frailes. Igualmente se documenta la utilización de harina de *pan de raciones* para freír. En la misma fuente se habla de otro tipo de harina de gran calidad, utilizada para la confección de formas consagradas, hecha con los mejores trigos de la variedad *albar*. El trigo albar o trigo blanco debía estar limpio de toda impureza como piedrecillas, y tras ser molido era cernido cuatro veces. El primer cernido se haría con un cedazo de despajar, el segundo con el de *desflorear* y los siguientes con otros dos cedazos elegidos para ello. Se cuidaba especialmente que esta harina no se mezclara con otra, por lo que los instrumentos utilizados como artesas o sábanas se guardaban en la sacristía.²⁴

En cuanto a la levadura o *recentadura*, imprescindible para la fermentación del pan, debía de prepararse con antelación tal y como se indica en el capítulo quinto del *Libro de los Oficios*, en el cual se especifica que uno de los «semaneros» debía ocuparse de prepararla el día de antes del amasado, preferiblemente por la mañana. Una vez hecha, debe de cubrirse con un paño y ser depositada cerca de la puerta del horno. La cantidad de levadura preparada dependía de la cantidad de masa que se había de hacer. Es posible que como levadura se utilizara la procedente de escaña y de avena, y que esto se deba a la extensión de los hábitos de los musulmanes en la Península Ibérica, como atestigua el cultivo de ambas en los alrededores de Córdoba, pero es mucho más probable el uso de la cebada dada su frecuente aparición en textos cordobeses del siglo XV.²⁵

2.4. Tipología de panes

En cuanto a la tipología de panes elaborados en la época, se hallan referencias en distintas fuentes. En el *Libro de los Oficios* se mencionan los siguientes tipos de panes:

Pan de compañía: Pan para los sirvientes de la casa / monasterio. Hecho a partir de acemite mezclado con otra harina, como la derivada del trigo «*ruvío*».

Pan de raciones: Obtenido al amasar la harina procedente de tres cernidos.

Pan ritual: Ostenta un papel destacado. A diferencia del pan de consumo diario, estaba destinado a unos días determinados del año, como los festivos, y su función sería la de ser pan de ofrenda o que se consume con motivo de ayunos que la Iglesia obligaba en determinados días, por ejemplo, en Todos los Santos. Se debía de calcular la cantidad de pan de compañía, de raciones y de cualquier clase, para saber cuántos cajones donde depositar el pan de ofrenda debían ser preparados. Con el pan de ofrenda, había que especificar a quién y cómo se le debía de dar, por lo que los hombres de la casa del trigo debían tener los hornos preparados con la finalidad de llenar todas las canastas del horno. El pan ritual se depositaba en una gran manta dentro de la capilla tras la procesión, desfile o ritual. La ofrenda de pan por el alma de los difuntos es un ritual antiguo, que se ha mantenido hasta los albores del siglo XX, pudiendo encontrar numerosos documentos especialmente en testamentarias, en los que el testador señalaba la cantidad de panes que se debían de ofrecer a los necesitados por la salvación de sus almas; en el monasterio de Guadalupe, se indicaba que se le diese al arquero media docena de tortas para ofrenda por el alma de un canónigo toledano.²⁶

²³ Juan de Aviñón, *Sevillana Medicina*, pp. 64-65.

²⁴ Gonzales Casarrubios, C., «IX Horno...», pp. 212-213.

²⁵ Bolens, L., «Pain Quotidien et pains de disette dans l'Espagne Musulmanne», *Annales. E.S.C.*, 35 (1980), p. 466; 1500.09.25, Archivo Municipal de Córdoba [AMCO], *Actas Capitulares del concejo de Córdoba*, 13.3.1, Libro 8°.

²⁶ Gonzales Casarrubios, C., «IX Horno...», pp. 205-212.

Se puede estar seguro de que, independientemente de la harina que se emplease, el aspecto externo del pan sería más bien parduzco, lo que José Ángel García de Cortázar justifica por la lentitud de un proceso de cocción realizado a pocos grados que eliminaría prácticamente toda el agua que la masa absorbió en su preparación. El mismo autor afirma que, al tenor de las numerosas representaciones iconográficas procedentes de la época, la forma del pan se limitaba a prácticamente solo dos: el pan redondo y grueso que es inflado por la levadura y está directamente ligado con la tradición cristiana, y el pan alargado vinculado a la tradición musulmana, muy cocido, con cortes transversales y que era cortado en rebanadas.²⁷ Aviñón en su *Sevillana Medicina* indica:

«que el pan que tiene mucho meollo y la corteza delgada, es de gran nutrimento y laxativo. El pan pequeño es delgado y con poco meollo, por tanto, de poco nutrimento y flaco, sale tarde del estómago y estriñe el vientre. El comunal es muy bueno y este será el de la comunaleza de cuatro onzas y que se hace mollete de un día en otro, este es mejor que el de las grandes fogatas que viene de Alcalá de Guadaira y San Lúcar».²⁸

En relación a la tipología de panes, se hallan numerosos testimonios en las actas notariales de Córdoba, que distinguen «pan cocido» o «pan cocho», «pan panadero» y «pan casero». Se trata el primero del que fue preparado y vendido públicamente por los panaderos y el segundo del preparado en el ámbito doméstico. Una segunda distinción se encuentra entre el «pan comer» y «pan descogido», lo que podría hacer referencia tanto a la calidad de las harinas, siendo más común el primero y más selecto el segundo, como al punto de cocción, pues también se denomina «pan descogido» o «descocho», es decir, muy cocido. En las ordenanzas cordobesas de 1453 se hace mención a «pan blanco», «blanquillo» o «pan de rey», confeccionado con las mejores harinas de trigo candeal. Y entre las rentas percibidas en Córdoba estaba «la de hacer pan blanquillo», de la que en 1485 eran arrendadores los hermanos Pedro y Fernando Mejía Tafur. También se cita, en las actas de la ciudad de Córdoba de 1524, que Pedro de Godoy poseía el privilegio de su venta.²⁹

Una última variante la encontramos con el denominado «bizcocho» que era preparado sin levadura y cocido por dos veces, para así al enjuagarse tuviese una mayor duración. Este tipo de pan era el más apropiado para campañas de militares y travesías marítimas. Este pan a su vez era apropiado para acompañarlo con salsas empleándose como soporte para viandas. Encontramos que el bizcocho es frecuente en ciudades como Jaén o Sevilla, teniendo una importante industria esta última debido al movimiento y comercio que Sevilla tenía gracias a su puerto llegando las exportaciones de este pan a lugares como Portugal.³⁰

2.5. Proceso de amasado, cortado y marcado

Una vez obtenidas y combinadas las materias primas se procedía al amasado, del que se pueden encontrar indicaciones en el capítulo cuarto de las *avisaciones* del horno de pan en el *Libro de los Oficios*. El pan de raciones se consigue a partir de la harina de compañía, la cual es primero cernida con cedazos de *despajar* y por segunda vez con cedazos de *sirgo* toledanos. Esta

²⁷ García de Cortázar, J.A., «La alimentación: de la subsistencia a la gastronomía», en García de Cortázar, J.A. (coord.), *La época del gótico en la Cultura Española (c. 1220 c. 1480)*. Historia de España de Ramón Menéndez Pidal, vol. XVI, Espasa-Calpe, Madrid, 1994, p. 15.

²⁸ Juan de Aviñón, *Sevillana...*, pp. 65-66.

²⁹ Hernández Íñigo, P., «Producción y consumo de pan en Córdoba a fines de la Edad Media», *Meridies. Revista de Historia Medieval*, 3 (1996), pp. 175-194; González Jiménez, M., «Ordenanzas del Concejo de Córdoba», *Historia, Instituciones. Documentos*, 2 (1975), p. 231.

³⁰ Rodríguez Molina, J., «La alimentación en el antiguo Reino de Jaén. Siglos XV-XVI», *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, 148 (1993); p. 50; Otte, E., *Sevilla y sus mercaderes a fines de la Edad Media*, Sevilla, 1996, p. 94.

harina es enviada a producir pan común y cuando es cernida por segunda vez no se debe de apretar mucho pues de ella sale la flor de harina o acemite para mezclarla con la de compañía. La importancia de la cantidad de pan es un dato a tener en cuenta, pues según el número de masas que debían preparar los operarios se levantaban más o menos temprano para trabajar. Por ejemplo, si tenían que cocer siete masas se levantaban a las diez de la noche, especialmente en invierno al ser un tiempo más frío en el que la fermentación tardaba más tiempo en producirse.³¹

El pan se elaboraba en las casas o en los hornos mediante técnicas tradicionales que no han variado apenas en el transcurso de los siglos. Si la harina llegaba a la persona encargada de amasar el pan sin cernir, era cernida con una cernedera sobre la que se pasaban uno o dos cedazos y la harina iba cayendo dentro de una artesa. Existía una técnica en la cual se utilizaba un torno, aunque esta forma más industrializada era rara y solo utilizada en las casas horno. Tras este proceso se añadía agua poco a poco a la harina y el operario iba dando a la masa la forma adecuada apretando con los puños, tras lo que era cortada y modelada en los trozos que formarían los panes. El amasado siempre se hacía sobre las artesas o los hinteros y, una vez tendidas, las masas se abrigaban con un lienzo a la espera de que fermentase y estuviese en óptimas condiciones para la cocción.³² Juan de Aviñón indica que la manera más perfecta de amasar es echar mucha agua al pan para que fuese esponjoso y de mollete, siendo fácil de masticar y digerir, mientras que el pan «sobado» con harina era malo de moler y sale tarde del estómago, pero es muy nutritivo.³³ Una vez amasada, la harina era tratada con levadura, un trozo de pasta que ya había sufrido el proceso de fermentación y que estaba destinado a provocarlo en la nueva masa; normalmente se trataba de un trozo de la masa anterior que se había guardado para este fin, en torno al tercio del nuevo peso. Pero al cabo la levadura se gastaba y había que preparar una nueva masa que sirviera para esta finalidad, dejándola fermentar unas doce horas. Amasar era un trabajo pesado, consistente en mezclar harina y levadura en la artesa, apretando y moviendo la masa de harina con agua repetidas veces, trabajo que se define con el término *heñir*. La calidad del agua incidía tanto como la de la harina y se prefería la de ríos y fuentes a la de pozos, por considerarla menos contaminada, y aunque cada tipo de harina exigía su grado de humedad, lo habitual era mezclar una parte de agua por dos de harina. La masa medieval no solía llevar sal, fue una costumbre romana reintroducida a partir del siglo XIII en Inglaterra y el resto de Europa. Una vez lista, la masa se cortaba en panes y se disponía sobre una tabla entre diez y veinte minutos.³⁴

En cuanto a la forma de cortar la masa de pan en porciones, el *Libro de los Oficios* muestra que, una vez fermentada, no toda la masa debía de ser tratada de igual modo. Primeramente, se debía localizar la masa más blanda y comenzar a cortarla en porciones, procurando sacarlas lo más iguales posible, para a continuación colocarlas en una tabla. Es interesante entender la importancia que tenía señalar o marcar los panes. En Guadalupe se menciona un marcado que se hacía en un tipo de panes para distinguirlo del resto, más concretamente en el pan de raciones el cual se marcaba con un puntero. Con el puntero se hacía una señal y se introducía en el horno después de haber horneado el pan de compañía. Marcar los panes es una tradición muy antigua que se ha ido manteniendo hasta prácticamente nuestros días, aunque la finalidad y sentido del marcado puede variar. En el caso del monasterio, el marcado servía como identificación para saber cuándo debía ser cocido un pan según su calidad. En otras ocasiones este marcaje servía para identificar los distintos panes en poblaciones donde se cocían en un horno comunal e identificar los panes amasados por distintas personas. En otras ocasiones servían para identificar al panadero que había hecho los panes o para identificar los panes rituales de una cofradía. En

³¹ Gonzales Casarrubios, C., «IX Horno...», pp. 199-219.

³² Córdoba de la Llave, R., *La industria medieval...*, p. 354.

³³ Juan de Aviñón, *Sevillana...*, p. 65.

³⁴ Riera i Melis, A., *Els cereals i el pa en els països de llengua catalana a la baixa edat Mitjana*, Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, 2017, pp. 361-362.

caso de panes rituales, la señal solía ser un sello con la imagen del patrón o la patrona venerada o una frase alegórica.³⁵

2.6. Cocción y hornos de pan

La fase de cocción es de las más importantes del proceso, dado que requiere de un conocimiento profundo de la actividad. Según el *Libro de los Oficios*, el horno debía de estar preparado un día antes, después de mediodía, mediante secado de la leña. Era importante saber la cantidad de hornadas que debían hacerse para saber la leña «gorda» que se necesitaba, leña que muy posiblemente sería de alcornoque. Además, era necesaria leña fina, en este caso procedente de sarmientos derivados de la poda de la vid, lo que en el monasterio se conoce como «barda». Esta leña fina era depositada a la entrada del horno y posteriormente era el hornero quien la introducía y manejaba en el horno. Esta leña a su vez se utilizaba para calentar las calderas de agua para amasar el pan. Es a partir de las tres horas aproximadamente cuando el hornero debía comenzar a encender el fuego. Era imprescindible la presencia del hornero al ser quien estaba a cargo de alimentar el fuego y controlarlo, es por ello que normalmente solía dormir cerca de este. En Córdoba, el combustible utilizado era una leña menuda conocida como «hornija», mientras que en Sevilla se menciona como «chamiza» y en Jaén como «barda» (como en Guadalupe), en suma, broza o retazos de arbustos y plantas.³⁶

La temperatura alcanzada por el horno resultaba vital para para la elaboración óptima de los panes, de forma que debía de ser conocida con antelación a la hora de introducir estos en el horno, pues si era excesiva debía de barrerse el horno hasta que bajase al punto idóneo. En cuanto a la colocación de los panes, era una labor que implicaba a varias personas en el monasterio de Guadalupe, entre las que encontramos al casero, que pone las masas en las tablas, dos semaneros que las acercan a la boca del horno y el hornero que se encarga específicamente del horneado. El hornero tenía una gran responsabilidad pues en el recaía la culpa si algún pan se quemaba o quedaba mal cocido. Una vez cocidos los panes, eran sacados del horno y se echaban en unas canastas prietas que con antelación habían colocado junto a la boca del horno el casero junto a los dos semaneros, los iban trasladando a la panadería y tendiendo sobre un manta grande para que se enfriasen. Antes de colocar una nueva hornada sobre la manta se retiraban los panes anteriormente depositados y eran colocados en cajones, dando por terminado el proceso de amasado y cocido del pan.³⁷

El cocido del pan es una preocupación que se registra también en los tratados de *hisba* andalusíes. El *Kitab fi Adab al-Hisba* de al-Saqati, redactado en la Málaga del siglo XIII, dice que «cuando el pan es hecho con mano generosa, teniendo un codo, elaborado esmeradamente, habiéndose dejado en el horno espacio para que corra el aire entre pan y pan, teniéndole allí el tiempo oportuno, sale apetitoso, cocido por ambas caras y mollete de miga, ya que cuando se esfuerzan y esmeran al amasar el pan, la miga se alza y esponja». Y continúa, «algunos almotacenes comprueban esto traspasando de abajo arriba el pan con una *almarada* enhebrada con lana. Si sale miga en el hilo de lana se trocea el pan por no estar suficientemente cocido mientras que, si no sale nada en el hilo, vale, ya que es la calidad que se buscaba».³⁸

En la *Sevillana Medicina* Juan de Aviñón también indica la correcta manera de cocer el pan. En el decimosexto catamamiento dice que «el que es bien cocho es liviano de molar y *descendir*, el que no es bien cocido al contrario que el anterior cierra los caños y engendra humores gruesos,

³⁵ Gonzales Casarrubios, C., «IX Horno...», pp. 199-219.

³⁶ Otte, E., *Sevilla y sus mercaderes...*, p. 102; Rodríguez Molina, J., «La alimentación en el antiguo Reino de Jaén», p. 52.

³⁷ Gonzales Casarrubios, C., «IX Horno...», pp. 199-219.

³⁸ Chalmeta, P., «El *Kitab fi Adab al-Hisba* (*Libro del buen gobierno del zoco*) de al-Saqativ», *Al-Andalus*, 32 (1967), pp. 142 y 160-162; 33 (1968), p. 158.

viscosos y muchas dolencias». Aviñón dice que en todas las tierras suelen cocer más el pan que en Sevilla, debido a que los almotacenes que pesan el pan no dejaban cocerlo para que pesara mucho, el pan tiene que ser bien cocido al punto de que se pueda «picar» un cuchillo alrededor. En el decimonoveno catamamiento dice que el pan cocido en brasas no es tan sano como el cocido en horno por razón del desecamiento superior que sufre y de la mayor temperatura del fuego. El pan cocido en horno no pierde tanta humedad, de forma que un horno más grande es más beneficioso que uno pequeño, debido al mayor hueco que queda entre pan y pan. En el vigésimo catamamiento hace mención del tiempo de cocción señalando que el pan del día pertenece a los flemáticos, melancólicos y afanadores, en cambio el de dos o tres días pertenece a los «colóricos» y folgados. Muestra asimismo la importancia de la leña usada en la cocción, pues si el horno fuese calentado con leña de adelfa o «hedionda» dañaría la virtud del pan, mientras que una buena leña de buen olor, como el romero o sus semejantes, beneficiarían al pan resultante.³⁹ Las ordenanzas municipales de Carmona del siglo XV exigen a las horneras cocer el pan «bien y de buena sazón, no asándolo de fuego ni dejándolo crudo». En Sevilla, los almotacenes entregaban a los presos aquel pan que hubiese fallado en su elaboración, que hubiese menguado, estuviese mal cocido o presentara ampollas por haberse enfriado la masa antes de entrar en el horno.⁴⁰

Los hornos de pan solían estar emplazados en distintos puntos de la ciudad, la licencia para su construcción debía de ser concedida siempre por el cabildo y se podían encontrar tanto particulares como públicos, también llamados hornos concejiles, que producían exclusivamente el pan que los vecinos amasaban en sus propias casas. La pieza principal era el horno propiamente dicho, que normalmente consistía en una plaza con suelo de ladrillo asentado de plano, con planta circular, cubierta mediante una cúpula de media naranja y embutida en una habitación entre tabiques. El suelo del horno o plaza era llamado hornera y solía contar con una pequeña abertura o respiradero llamado *padilla* y una boca cerrada mediante una arpilla o tapadero. En la época, las panaderías estaban integradas por un horno donde se cocían los panes y una sala dedicada al trabajo documentándose numerosos útiles y herramientas. Entre los útiles podemos encontrar para cernir el tormo, cernedera, cedazos; para amasar la artesa y el hintero o tabla plana; el tendido o tablero sobre el cual se colocaba la masa para que fermentara antes de introducirla al horno; la masera, trozo de lienzo que abriga la masa para proceder con su fermentación; palas o tablas de horno para introducir y retirar los panes de la plaza. Para amasar la masa se utilizaba la artesa la cual es un cajón cuadrilongo y el hintero que era una especie de tablero o mesa.⁴¹

2.7. Regulación y venta

En las ciudades medievales, la elaboración y el comercio de los alimentos básicos tuvieron una intensa normativa legal por parte de los poderes municipales que mediante numerosas medidas trataron de asegurar el abastecimiento de la ciudad y la defensa de lo consumidos tanto en la cantidad como en el precio. Concretamente con el pan, este control fue mucho más duro al ser un producto de necesidad básico en todos los sectores sociales que regulaba la estabilidad social y económica de la ciudad. Las autoridades de la época fijaron precios en relación con el cereal que tenían en el mercado y para amortiguar los efectos negativos de oscilaciones en su precio establecieron mecanismos consistentes en aumentar o disminuir el peso del pan en función de la variación del precio del cereal, por lo que se desarrolló una unidad base para el pan con

³⁹ Juan de Aviñón, *Sevillana...*, p. 66.

⁴⁰ González Jiménez, M., *Ordenanzas del Concejo de Carmona*, Sevilla, 1972, p. 162; *Recopilación de las Ordenanzas de Sevilla*, Ordenanza de la harina del adargama y del almodón, f. 74v.

⁴¹ Córdoba de la Llave, R., *La industria medieval...*, pp. 353-354; Córdoba de la Llave, R., «Excavaciones de la fortificación medieval de Torreparedones (2013-2014): el horno de pan», *Ituci. Revista de difusión cultural de Baena*, 5 (2015), pp. 57-70.

valor monetario constante pero cuyo peso sería oscilante y que se denominaría *postura*. De esta forma, cuando el grano se encarecía el peso del pan disminuía, pero no el recio de esta postura. El sistema no estaba exento de dificultades pues en una primera instancia repercutía en el consumidor y en segunda había que ser conocedor del precio diario de trigo en la alhóndiga. El peso se fijaba y se estaba obligado a vender el pan según cada momento y si el peso de venta era inferior constituía un delito.

El pan constituía uno de los productos de imposición de alcabala o derecho real más importante, por lo que su fiscalización era completa. En Córdoba, la renta de la alcabala del pan se percibía en la alhóndiga o fuera de ella; sin embargo, el pan quedaba exento de la imposición de la sisa, impuesto de carácter extraordinario que gravaba otros productos, pero no el pan. El trigo servía como forma de pago en todo tipo de servicios como compra de animales, alquileres de bestias para trabajos agrícolas, abonos, guarda de instalaciones e incluso reparaciones. El trigo, la harina y el pan también servían como forma sustancial de las mandas testamentarias de la Baja Edad Media, siendo costumbre habitual en todos los sectores sociales. En cuanto al precio del trigo se comprueba que está mucho más documentado que el de la harina y se encuentra con frecuencia en actas notariales y testimonios de compraventas. Los lugares de venta del pan eran tanto el mismo horno como otras zonas de la ciudad al aire libre, también las panaderas podían venderlo a las puertas de sus casas y las horneras a las puertas de los hornos. En las plazas públicas se vendía tanto pan como otros productos alimenticios, pero como quedaban expuestos a las inclemencias del tiempo se hacía necesaria una cierta protección, de forma que solían situarse en sitios con sombras, resguardados o con *sombreras*. La venta del pan se localizaba en las llamadas *tiendas de especiería* las cuales se encontraban en Córdoba próximas a la Puerta del Hierro, en el barrio de Santo Domingo. En estas tiendas, a su vez, encontramos la venta de otros productos como papel, clavos y alimentos como el azúcar, especias, arroz y fruta.⁴²

3. EXPERIMENTACIÓN Y REPRODUCCIÓN DEL PAN

En este apartado se aborda la elaboración del pan por parte de la panadería artesanal Hermanos Fernández, tal y como se ha reconstruido basándose en los datos extraídos de las fuentes y bajo el criterio interpretativo de los maestros panaderos.

3.1. *Proceso de pre-fermentación*

Como se pone de manifiesto en los estudios consultados, como el de Lucie Bolens, la levadura empleada para fermentar los panes, aunque podría derivar de la escaña o de la avena, sería mucho más probable que lo hiciera de la cebada, cuya utilización y siembra se documenta con frecuencia en textos cordobeses del siglo XV. Para la realización del pan medieval, con la inestimable colaboración y ayuda de Bárbara Gónzales, bióloga de la Panadería Hermanos Fernández, se estimó conveniente utilizar el grano de cebada para la producción de levadura artesanal, más concretamente un grano de cebada ecológico.

Para producir levadura artesanal es clave realizar un proceso de pre-fermentación sobre los granos de cebada, con el cual se obtiene malta de cebada o, lo que es lo mismo, granos germinados, de forma que es posible producir malta de numerosos tipos de cereal. Mediante el proceso de germinación se forman azúcares que endulzan el cereal. Tras la germinación, los granos fermentados se dejan secar y posteriormente se transforman en masa o en una especie de jarabe, entendiéndose estas dos presentaciones como las más frecuentes. La germinación del grano inicia un proceso de actividad enzimática que el posterior secado detiene. Es importante comprender que, dependiendo del tiempo de remojo al que se someta el grano para su germinación, se podrá obtener una malta más tostada oscura o malta tostada clara; en caso de

⁴² Hernández Iñigo, P., «Producción y consumo de pan en Córdoba», pp. 175-176 y 181-188.

que se quiera obtener una malta clara se reduce al mínimo la digestión del almidón que fermenta durante menos tiempo; en cambio, para conseguir una malta oscura y con más azúcares, que fermenta durante más tiempo, debe subirse la temperatura de los granos de cebada en remojo en torno a 60 u 80°C. De esta segunda manera se consigue maximizar la acción enzimática, las enzimas digieren el almidón que se descompone produciendo azúcares.

Es importante hacer notar la diferencia entre malta no diastásica y malta diastásica. La primera de ella se obtiene de un proceso de secado de la malta a altas temperaturas que destruye toda la actividad de las enzimas. De esta manera, la malta no diastásica tan solo añadiría azúcares, color y aroma a la masa posterior y no se utilizaría para obtener panes más oscuros y/o para obtener un sabor más dulce en el pan. Dependiendo del gusto se dosifica entre el 1% y el 5%, siendo este rango una cantidad razonable. En caso de la malta diastásica, el proceso de secado se realiza a baja temperatura, sin superar los 80° C. De esta manera no se destruye la actividad enzimática (en caso de superar esa temperatura las enzimas morirían obteniendo la malta no diastásica) y su principal característica es la presencia de enzimas que al mezclarse con harina y agua se reactivan.

En general, la malta diastásica se utiliza para incrementar la presencia de enzimas amilasas en la masa del pan y por ello se considera un mejorante en el proceso de panificación. Cabría preguntarse por el efecto que hace la malta diastásica y sus enzimas contenientes en la masa del pan, en este caso la malta está formada por una elevada cantidad de maltosa o, lo que es lo mismo, un tipo de azúcar complejo, que enriquecerá en gran medida la cantidad de azúcares presentes en la masa de pan. Las enzimas amilasas, entre las que se hallan alfa y beta amilasa, rompen los azúcares complejos del almidón y los transforman en azúcares simples, las moléculas de maltosa se transforman en glucosa, que queda a disposición de las levaduras y bacterias lácticas y acéticas.

Normalmente las harinas suelen contener una cantidad suficiente de enzimas para la realización de esta tarea, pero, en ocasiones, harinas pobres en enzimas producirán panes de poco volumen y con cortezas más claras, debido a la falta de azúcar para el consumo de las levaduras. De otra forma, si el proceso de fermentación es largo, el azúcar del que disponen las levaduras puede agotarse igualmente. En general, se pueden entender las distintas funciones que la malta diastásica produce en el pan, como la conversión de los almidones en azúcares simples en ese proceso de transformación de maltosa en glucosa llamado proceso diastásico, compensación del agotamiento de azúcares en las masas que tienen un proceso de fermentación largo, compensar la falta de enzimas y/o azúcares de determinadas harinas, aumentar el volumen de la hogaza, mejora de la caramelización y color de la corteza y limitar o retrasar el envejecimiento del pan. Asimismo, se debe conocer que el exceso de malta diastásica en la masa provoca una masa chiclosa durante el amasado, que una vez el pan es horneado se produce una miga húmeda y muy a menudo con falta de estructura.

Una vez conocido el proceso de pre-fermentación se procedió a experimentarlo, para lo que se vio conveniente variarlo de dos maneras: dejar el grano en agua durante 24 horas y una segunda vez durante 48 horas. En ambas experimentaciones se utilizaron unos 500 gramos de grano de cebada, avena y escaña, que se introdujeron en recipientes plásticos, los cuales se marcaron con el día de introducción del grano y diferenciándolos según el tiempo el cual se dejaría humedecer el grano, 24 y 48 horas. Una vez introducidos los granos en cada uno de los recipientes, se procedió a humedecer la mezcla añadiendo agua, quedando el nivel de esta unos 5 centímetros superior al de los granos. Tras esto se taparon ambos recipientes con paños y se dejaron reposar cerca del horno de leña del obrador, el tiempo estimado para que ambas pruebas crearan el «zumo» (Figs. 1-8).



Fig. 1. Saco contenedor de grano de cebada ecológico.



Fig. 2. Grano de cebada ecológico.



Fig. 3. Recipientes plásticos utilizados.



Fig.4. Pesado del grano (500g aprox.).



Fig. 5. Recipiente con el añadido de grano y agua (5 cm superior al nivel del grano).



Fig. 6. Tapado de los recipientes con paños.



Fig. 7. Recipientes en el lugar de reposo junto al horno.



Fig. 8. Recipientes en el lugar de reposo junto al horno.

Trascurridos unos tres días, se produjo el proceso enzimático y, una vez tomado el PH de la mezcla, se confirmó que se había producido de manera acertada. Tras las debidas mediciones, se continuó con el proceso mediante la adición de harina de trigo 100% integral que, con su unión a este «zumo», procedió a su remoción y mezcla y sería el inicio de la levadura clave para la fermentación del pan ensayado. Este proceso fue continuado durante otros tres días añadiendo harina y agua, lo que produjo la masa base para la elaboración del pan (Figs. 9-10).

A la vez que era llevado cabo este proceso, se procedió a elaborar levadura con un proceso enzimático diferente al anterior. En este caso se eligió elaborar la levadura desde harina de distintos cereales sin la utilización de un «zumo» de levaduras previo y de esta manera experimentar el resultado y valorarlo en comparación con el anterior proceso. Cabe destacar que la continuación del proceso sería la fermentación de las levaduras obtenidas en artesas las cuales cada día debían de refrescarse y alimentar de nuevo con harina y agua, para de esta manera hacer que las levaduras pudieran continuar avanzando y mantenerse con vida.



Fig. 9. Medición de PH del «zumo» de avena.



Fig. 10. Mezcla de escaña y avena.

Continuando con el proceso y habiendo transcurrido unas 24 horas, se observó como las levaduras habían realizado su cometido y actuado de forma eficiente, doblando en tamaño y manteniendo su volumen. Es importante destacar que este aumento de volumen normalmente es apreciable a partir del tercer o cuarto día de refresco. A continuación, se procedió con la alimentación de la levadura con harina integral y agua, ambas a partes iguales. En cuanto a este proceso de alimentación, al añadir agua a la levadura o masa madre del día anterior, se pudo

comprobar que esta subía hacia la superficie, con lo cual se tuvo otro indicativo de que retenía gas y era posible comenzar con la elaboración del pan.

Antes de cada refresco era controlado el PH de todas las levaduras. Siempre antes de cada medición se regulaba correctamente el medidor de PH, siendo 7 el PH neutro. En cuanto a los resultados de PH obtenidos de las distintas levaduras, se consiguieron PH de avena 5'5, PH de cebada 3'7, PH de escaña 4'1, PH de escaña más avena 4'3. Tras las mediciones es destacable hablar sobre la levadura de cebada, más ácida que el resto de levaduras, lo cual se traduciría en que tendría un sabor a cereal y vinagre (más ácido) mientras que con la avena se observaba una menor acidez, traducida en un sabor a cereal más suave. En general, todo el proceso se verificó de manera muy positiva y, si todo continuaba de esta manera, sería posible empezar a producir pan con estas levaduras en unos dos días aproximadamente (Figs. 11-18).

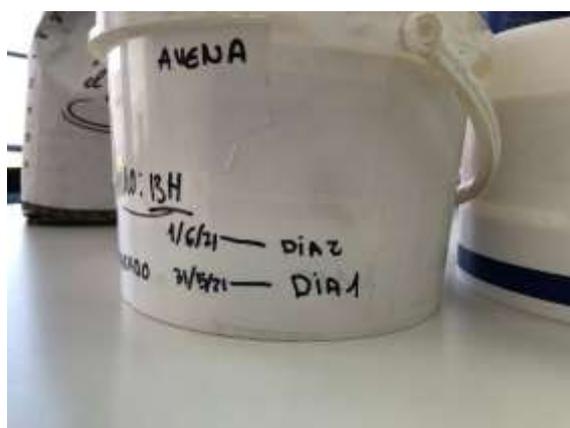


Fig. 11. Recipiente de levadura de avena.



Fig. 12. Medición de la levadura de avena.



Fig. 13. Recipiente de levadura de cebada.



Fig. 14. Medición de la levadura de cebada.

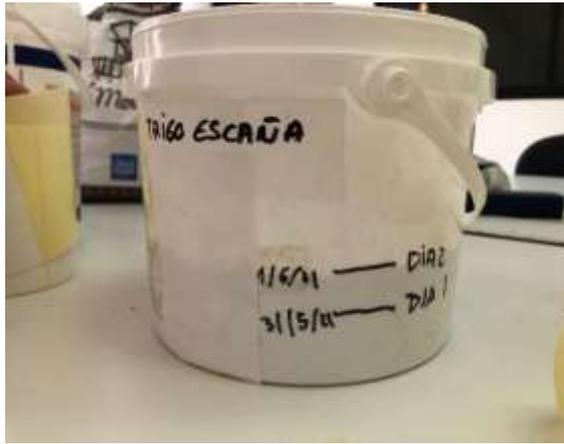


Fig. 15. Recipiente de levadura de escaña.



Fig. 16. Medición de levadura de escaña.



Fig. 17. Medición de la levadura de escaña y avena.



Fig. 18. Proceso de fermentación de la levadura de escaña y avena.

Continuando con el proceso de fermentación y habiendo transcurrido otras 24 horas, se pudo comprobar que las levaduras seguían haciendo su trabajo, actuando y amentando en volumen en todas las nuestras de masas madres de igual manera. En esta ocasión se ha igualado el PH de todas las masas madres a un nivel de 3'8 pudiendo encontrar en él un PH correcto para la elaboración de la gama de panes deseada. El proceso de refresco se siguió produciendo con partes iguales de levadura del día anterior, agua y harina de trigo integral. En este punto es importante recalcar el meticuloso proceso de higiene que se ha llevado a cabo a lo largo de todo el tiempo mediante la utilización constante de guantes y teniendo en cuenta la importancia del factor ambiental, que se ha intentado estabilizar a la temperatura de 25 ° C de media, de forma que gracias a estos métodos se previene que las levaduras de alguna manera se contaminen.

En este punto, en paralelo al de las anteriores, se continuó con la preparación de más levaduras a partir de harinas desde el mismo cereal, mediante el uso de harinas derivadas de grano de cebada, avena y escaña, con una extracción del 80% del cereal bajo recomendación del molinero de confianza de la Panadería. Cabe destacar que esta extracción la conseguía el panadero cerniendo la harina una sola vez y, aunque las pruebas con levaduras estaban siendo muy positivas, se quería seguir con este proceso por valorar más formas de conseguir levaduras no industriales. En este punto se decidió que para el día siguiente ya se podían comenzar con las pruebas de preparación de panes (Figs. 19-22).



Fig. 19. Masa madre de avena.



Fig. 20. Medición de PH de masa de cebada.



Fig. 21. Recipiente de masa madre de escaña más avena.



Fig. 22. Medición de PH de masa de escaña y avena.

Habiendo transcurrido tan solo 5 horas del refresco se pudo comprobar cómo las levaduras habían visto aumentar de gran manera su volumen, prácticamente al triple del anterior. Como la levadura continuaba con su poder de fermentación se tomó la decisión de conservar las levaduras por más tiempo en la cámara frigorífica. Transcurrido un día y continuando con el proceso de producción, se observó cómo seguía el proceso de fermentación de las levaduras y cómo la mezcla de trigo, escaña y cebada había continuado con su actividad fermentativa, al contrario que las levaduras de escaña y de avena, que habían disminuido en volumen, de forma que pudo interpretarse que los panaderos medievales prepararían las levaduras a partir de mezcla de distintos cereales. Continuando con el obligado proceso de refresco que debía ser hecho a diario, se volvió a realizar como es costumbre con partes iguales de levadura, harina de trigo y agua, es muy importante repetir este proceso continuamente para de esta manera poder mantener vivas y de manera activa las levaduras.

3.2. Producción de panes

En este punto se procedió a comenzar la producción de uno de los panes, el denominado «Pan de Rey». Es importante señalar la interpretación que se realizó sobre este modelo para llegar a la conclusión de la muy segura utilización de una mezcla de cereales para su producción. Con esta mezcla de cereales el panadero podía conseguir una regularidad en sus panes, además no todos los años se podía conseguir la misma cosecha. A modo experimental, pero que posteriormente daría muy buenos resultados, se procedió a realizar el pan con la siguiente receta:

- 4000 gramos de trigo Gazul.
- 500 gramos de harina de trigo duro Semental.
- 333 gramos de harina de cebada.
- 333 gramos de harina de avena.
- 333 gramos de trigo escaña.
- 3000 gramos de levadura de cebada.
- 200 gramos de sal.
- 2'8 litros de agua.

Se procedió a pesar todos los ingredientes necesarios antes de verterlos en artesas de madera, a excepción del agua, que se fue añadiendo a la mezcla en cuatro intervalos de unos 25 minutos de diferencia. Una vez mezclados todos los ingredientes se dejó reposar la mezcla en las artesas. Siguiendo la indicación de las fuentes, este proceso se llevó a cabo a las 22:00 horas y se comenzó el horneado aproximadamente a partir de las 4:00 horas. A continuación, se procedió a plegar en varias ocasiones la masa; esto se realizó recogiendo la masa desde los laterales de la artesa hasta comprobar que la masa ofrecía resistencia y tras comprobarlo se dejaba reposar. Este plegado se fue realizando en dos ocasiones más, posteriormente se dejó fermentar la masa observándola en periodos de una hora y comprobando como evolucionaba el proceso. Después de transcurridas unas tres horas, la masa prácticamente había duplicado su volumen, por lo que se procedió a dividir y dar forma a los panes, en este caso forma de torta que se recogieron en paños de lino y cuerdas, y posteriormente se volvieron dejar fermentar durante una hora más. Tras esta hora se comprobó cómo la masa se encontraba más débil de lo que sería habitual, lo que posiblemente estaba causado por un exceso en la cantidad de agua utilizada, que sería demasiada para este tipo de pan. Para terminar la elaboración se procedió al horneado del pan, durante unos 60 minutos y a alta temperatura, unos 220° C, tras lo cual, y solo en la primera prueba los resultados fueron muy positivos, quedando los maestros panaderos muy satisfechos con el resultado.



Fig. 23. Mezcla anterior al proceso de fermentación.

Fig. 24. Mezcla tras tres horas de fermentación.



Fig. 25. Pan recién extraído del horno.



Fig. 26. Los hermanos Antonio y David Fernández, maestros panaderos.

Al siguiente día continuaron las pruebas mediante la utilización, en esta ocasión, de la misma receta con la que se habían conseguido unos resultados excelentes, pero con la diferencia de que se redujo la cantidad de agua empleada, restándose medio litro ya que el anterior día se llegó a la conclusión de que la cantidad usada era excesiva. Una vez verificado el mismo proceso, los resultados fueron de nuevo excelentes y posiblemente la cantidad de agua utilizada en esta segunda prueba fuera más adecuada. Igualmente, mientras se realizaba el «pan de rey» se procedía con la producción del pan denominado de «tradición musulmana». Para este pan se utilizó la misma receta anterior, pero interpretando las fuentes que mostraban la posibilidad de la introducción de la avena y el trigo escaña por tradición musulmana, e introduciendo el cambio de la levadura que sería la producida de la mezcla de trigo escaña más avena. Continuando con el mismo proceso anterior, una vez concluido el resultado fue totalmente satisfactorio (Figs. 27-32).



Fig. 27. Indicador de temperatura del horno indicando una temperatura de 220°C.



Fig. 28. Horno de leña utilizado en la producción de los panes Meridies.



Fig. 29. Extracción del «Pan de Rey».



Fig. 30. Extracción del pan «de tradición islámica».



Fig. 31. Presentación de los panes sobre la artesa.



Fig. 32. Pan de «tradición islámica».

Tras la prueba satisfactoria en la confección del pan de «tradición islámica» se quiso continuar realizando pruebas con otras variantes de panes registrados en las fuentes. Se decidió recrear el pan conocido como «bizcocho» que según las fuentes sería un pan plano realizado sin levadura. Siendo un pan sin levadura, presentaba una complicación debido que esta mantiene al pan con forma, por este motivo se decidió utilizar huevos para de esta manera mantener esa forma aun sin la utilización de levaduras. En este caso para la receta se utilizaron:

- 2 kilogramos de harina de trigo.
- 10 unidades de huevos (aproximadamente en total unos 500 gramos).
- 0'6 litros de agua.
- 40 gramos de sal.

Al inicio del proceso se batieron los huevos enteros con yema y clara, durante la emulsión se añadió la sal y se continuó batiendo y removiendo. Posteriormente se añadió la harina y se comenzó con el amasado de forma manual. Tras el amasado se dejó reposar la masa unos 10 minutos y, una vez transcurrido este tiempo, se dividió formando bolas que posteriormente se aplastaron mediante un rulo de madera, para que adquirieran esa forma final de plato que debería de tener el producto. Seguidamente se introdujeron en el horno unos 25 minutos a una temperatura de 200° C. Tras la salida del horno se comprobó el éxito de la receta con un resultado sumamente satisfactorio.



Fig. 33. Pan «bizcocho».



Fig. 34. Pan «bizcocho».

3.3. Puesta en valor

Completado el proceso de reproducción de los panes, el grupo *Meridies* entró en contacto con la Unidad de Cultura Científica de la Universidad de Córdoba para, mediante la redacción de una nota de prensa, dar a conocer los resultados obtenidos del trabajo realizado. En la nota de prensa se explicaba en qué consistía el convenio, sus integrantes, los datos obtenidos de las principales fuentes seleccionadas, así como el proceso de producción en el obrador. Finalmente se daba cita a los medios de comunicación el día 10 de junio de 2021, a las 11:00 h en el Molino de Martos, lugar idóneo para la presentación dado el carácter histórico del lugar y la vinculación del molino con la actividad económica presentada.

Durante la rueda de prensa se explicó la labor llevada a cabo en el marco del proyecto de colaboración, así como su objetivo de reproducir el proceso de elaboración del pan para conocer y valorar los procedimientos técnicos empleados en el medievo y la calidad del pan resultante, a la par que la de estudiar las distintas tipologías de harinas, levaduras y panes. Un proceso basado en la retroinnovación, es decir, en tratar de obtener productos modernos e innovadores basados en los conocimientos históricos del pasado, en este caso la producción de productos de época medieval con utilidad en tiempos contemporáneos (Figs. 35-36).



Figs. 35 y 36. Presentación ante los medios.

4. CONCLUSIONES

Es bien sabida la importancia del pan en la economía de la Baja Edad Media y de las sociedades europeas tradicionales, dado que este alimento ocupó el lugar esencial en la alimentación de todas las categorías sociales y el pan de trigo se convirtió en el consumido habitualmente por toda la población tanto en la ciudad como en los ámbitos rurales. Aunque existía una gran variedad de granos susceptible de ser empleada, cabe destacar que el principal cereal empleado para la obtención de harinas y elaboración del pan en toda la zona sur peninsular fue el trigo. En cuanto a la tipología de harinas es concluyente que la principal diferencia entre ellas se encontraría en la calidad condicionada por la cantidad de salvado contenida y que la diferencia se conseguía mediante procesos de limpieza y número de cernidos. En cuanto a la tipología de los panes, las fuentes muestran una gran variedad, diferenciadas según tipo de harina, proceso de producción y la población a que estaba destinado su consumo, aunque su forma sería muy parecida, un pan circular producido a partir de «tortas» en base a la tradición cristiana y un pan alargado con cortes transversales en la tradición islámica.

En cuanto al proceso de producción hay que indicar que, si bien con las nuevas tecnologías se ha industrializado, en gran medida no ha variado de forma básica. Uno de los cambios más importantes está en el proceso de fermentación, al existir una marcada diferencia entre el que experimentaban los panes en el Medioevo y el que tienen en la actualidad. El pan del Medioevo se obtenía mediante la producción de una masa madre como fermento, mientras que los actuales fermentan a partir de levaduras industriales. Este fermento a partir de masas madres daría un cierto sabor distintivo al pan medieval, a lo que habría que sumar la utilización de granos no industriales. Otra diferencia vendría dada por el proceso de molido del grano en molinos de piedra y por el horneado del pan en hornos de leña, que confeccionan un pan algo más «parduzco» mediante un proceso más lento de cocción. Pero, en cualquier caso, el proceso de producción del pan medieval es, en comparación con el de los panes artesanales actuales, muy parecido, útiles, herramientas y procesos han variado relativamente poco a lo largo del tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

- ABU, Z. (1802), *Libro de Agricultura*, (trad. Antonio Banqueri), vol. I, Madrid, Imprenta Real.
- BÀGUENA, N. (S/f), «Aceite, pan y vino. Los pilares de la cocina de la Antigua Grecia», *Afuegolento*, <https://www.afuegolento.com/articulo/aceite-pan-vino-pilares-la-cocina-la-antigua-grecia/1345/>
- BOLENS, L. (1980), «Pain Quotidien et pains de disette dans l'Espagne musulmane», *Annales E.S.C.*, 35, pp. 462-476.
- CÓRDOBA DE LA LLAVE, R. (1990), *La industria medieval de Córdoba*, Córdoba: Caja Provincial de Ahorros.
- CÓRDOBA DE LA LLAVE, R. (2015), «Excavaciones de la fortificación medieval de Torreparedones (2013-2014): el horno de pan», *Ituci. Revista de difusión cultural de Baena*, 5, pp. 57-70.
- CHALMETA, P. (1967), «El *Kitab fi Adab al-Hisba (Libro del buen gobierno del zoco)* de al-Saqati», *Al-Andalus*, 32, pp. 125-162.
- CHALMETA, P. (1968), «El *Kitab fi Adab al-Hisba (Libro del buen gobierno del zoco)* de al-Saqati», *Al-Andalus*, 33, pp. 143-195.
- DE AVIÑÓN, J. (1995), *Sevillana Medicina*, Zaragoza: Graficas Navarro.
- DESPORTES, F. (1987), *Le Pain au Moyen Age*, Paris : Olivier Orban.
- ESCOLANO POVEDA, M. (2016), «Una ofrenda de pan, cerveza... La alimentación en el Antiguo Egipto», *Egiptología 2.0*, 3, pp. 10-11.

- FATÁS CABEZA, G. (2002), *Agua, sal, pan, vino y aceite en Roma*, Zaragoza: Institución Fernando el Católico.
- FERNÁNDEZ QUINTANILLA, C. (1981), «Prehistoria de la agricultura. Nace la agricultura» *Agricultura. Revista agropecuaria y ganadera*, 588, pp. 496-499.
- FORSSMANN, A. (2018), «El pan más antiguo del mundo, de 14.400 años de antigüedad, es anterior a la agricultura», *Historia National Geographic*. https://historia.nationalgeographic.com.es/a/pan-mas-antiguo-mundo-14400-anos-antigüedad-es-anterior-a-agricultura_12978
- GARCÍA DE CORTÁZAR, J. A. (1994), «La alimentación: de la subsistencia a la gastronomía», en GARCÍA DE CORTÁZAR, J. A. (coord.), *La época del gótico en la Cultura Española (c. 1220-c. 1480)*. *Historia de España de Ramón Menéndez Pidal*, vol. XVI, Madrid: Espasa-Calpe.
- GONZALES CASARRUBIOS, C. (2007), «IX Horno: El pan», en HIDALGO BRINQUIS, M. C., RODRÍGUEZ NÚÑEZ, T. (eds.), *Libro de los Oficios del Monasterio de Nuestra Señora de Guadalupe Tomo II*, Badajoz, Junta de Extremadura, Monasterio de Guadalupe, pp. 198-217.
- GONZÁLEZ JIMÉNEZ, M. (1972), *Ordenanzas del Concejo de Carmona*, Sevilla, Diputación Provincial.
- GONZÁLEZ JIMÉNEZ, M. (1975), «Ordenanzas del Concejo de Córdoba», *Historia, Instituciones. Documentos*, 2, pp. 189-316.
- HERNÁNDEZ IÑIGO, P. (1996), «Producción y consumo de pan en Córdoba a fines de la Edad Media», *Meridies. Revista de Historia Medieval*, 3, pp. 175-194.
- HIDALGO NUCHERA, P. (1998), *El pan de Córdoba: bases para un estudio de la panadería cordobesa en el antiguo régimen*, Córdoba: Diputación Provincial.
- MANE, P. (1991), «Images de panification au Moyen Âge», dans *La préparation alimentaire des céréales*, *Pact*, 26, pp. 51-68.
- OTTE, E. (1996), *Sevilla y sus mercaderes a fines de la Edad Media. Recopilación de las Ordenanzas de la muy noble ciudad de Sevilla*, Universidad de Sevilla.
- RIERA I MELIS, A. (2017), *Els cereals i el pa en els països de llengua catalana a la baixa edat Mitjana*, Barcelona, Institut d'Estudis Catalans.
- RODRÍGUEZ MOLINA, J. (1993), «La alimentación en el antiguo Reino de Jaén. Siglos XV-XVI», *Boletín del Instituto de Estudios Giennenses*, 148, pp. 35-112.
- RUBIO VELA, A. (1995), «El consumo de pan en la Valencia bajomedieval», *I Col.loqui d'Història de l'Alimentació a la Corona d'Aragó. Edat Mitjana*, Lérida, pp. 153-184.
- TORRES FONTES, J. (1983), «Ordenanzas del almotacén murciano en la primera mitad del ciclo XIV», *Miscelanea Medieval Murciana*, 10, pp. 71-131.

FIGURAS

- Figuras 1-34: Hidalgo López, R.
- Figuras 35 y 36: Martínez Lara, M. (2021). Diario Córdoba. Disponible en: <https://www.cordobabn.com/articulo/cordoba/sera-posible-saborear-panes-medieval-gracias-obrador-hermanos-fernandez-universidad-cordoba/20210611120235096454.html>