

## LA INDUSTRIA CERÁMICA DE ONDA \*

### INTRODUCCIÓN

Onda se halla enclavada en la comarca del valle del Mijares, estrecho, pobre y poco poblado, pero gran parte de su término puede considerarse ya como integrante de la Plana. Dista unos 20 Km. de la capital de la provincia, y su término, de 108'84 Km<sup>2</sup>, es uno de los más extensos de ella.

Situada cerca del mar y al pie de las últimas estribaciones del sistema Ibérico, su relieve está constituido por un conjunto de montes ásperos que forman dislocados escalones; incluso en la misma llanura de la Plana destacan algunas colinas suaves que forman las únicas elevaciones. Son las lomas de la Fuente del Padrón (192 m.), Más de Piñón (183 m.) y Sitjar (167 m.), localizadas todas en el ángulo NE. de la comarca (33, p. 21) \*\*.

La llanura está constituida por un piedemonte cuaternario cuyos materiales proceden de la Sierra de Espadán, sin embargo hay que señalar una serie de afloramientos del triásico (Muschelkalk) con predominio de calizas, que constituyen el montículo sobre el que se asienta el Castillo (248 m.) y otros cerros del W. y S. del término.

En el N., a uno y otro lado del Mijares se encuentran materiales cretácicos (Urgoaptiense), como los que constituyen todo el macizo del Maestrazgo, y originan en el sur de esta comarca los pequeños relieves inme-

(\*) Agradecemos la valiosa información que gentilmente nos han proporcionado don Elías Aguilera. Cronista de Onda; don Eugenio García, Director de *Azulev*; don Manuel Safont, pintor ceramista; don Rafael Guallart, profesor que fue de la extinguida Escuela de Cerámica, y don José Aguilera. Igualmente se obtuvieron datos en el Sindicato de la Construcción, Vidrio y Cerámica, la Agrupación Nacional Sindical de Industriales Azulejeros, Instituto Nacional de Estadística y Hermandad Sindical. Este trabajo se ha realizado con la ayuda de la Institución «Alfonso el Magnánimo».

(\*\*) Los números entre paréntesis corresponden a la bibliografía incluida al final. Los números volados, a las notas a pie de página.

diatos al vértice del Sitjar y Atalaya (345 m.). Están compuestos de calizas grises en bancos de espesor variable, con buzamiento vario, afectados por muchas diaclasas, y margas deleznales de colores claros (33, p. 27).

Al pie del cretácico hay aluviones consolidados del Pleistoceno, que en el mapa geológico 1:50.000 figuran equivocadamente como probable Oligoceno. Se hallan formados por derrubios que, procedentes de las zonas altas, han sido arrastrados a nivel inferior. Por tanto, la composición de estos depósitos depende de la naturaleza de las rocas originarias, constituyéndose en capas de estructura irregular de calizas, margas y arcillas.

Entre la población y el Mijares, un amplio llano aluvial forma la continuidad de la Plana; está constituido por materiales recientes, del holoceno, en el que se encuentran numerosos yacimientos de arcillas como los de Ràtils (26).

El Mijares es el principal curso de agua, recibiendo por la izquierda, como único afluente, la Rambla de la Viuda, procedente del NW. y casi siempre seca, pero cuando las lluvias son importantes, adquiere un aspecto imponente por la cantidad de agua que recibe. Hay además otros cursos

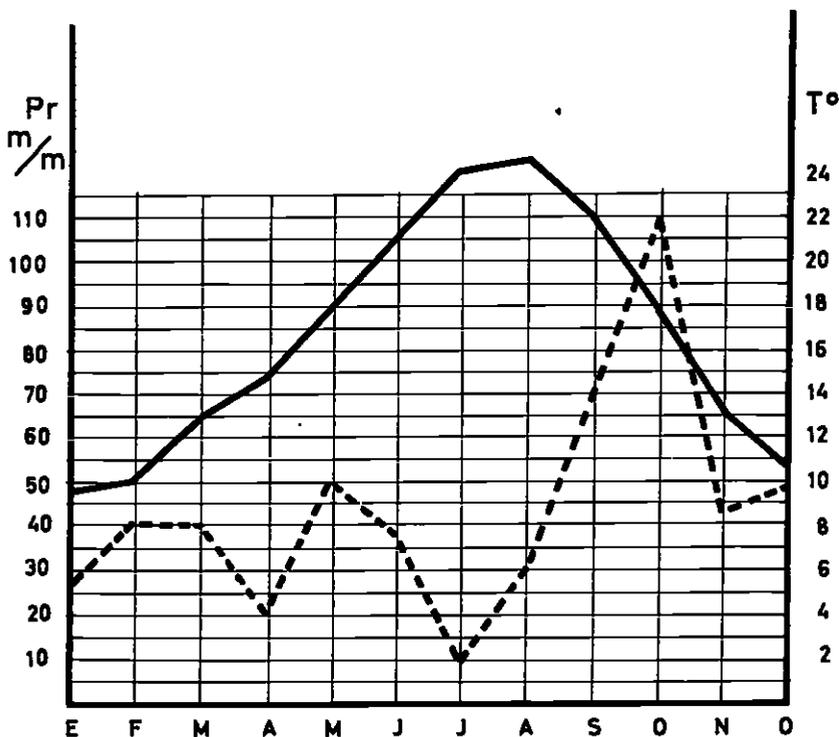


Figura 1.—Curvas climáticas. (Línea continua: temperatura: línea de trazos: precipitación.)

menos importantes, como el río Seco, llamado Palaci o Soneja, que recibe por la izquierda el barranco de Ràtils. También hay que señalar el barranco de la Graellera y la rambla de Artana.

El clima, por excelencia mediterráneo, es suave, con un cielo casi siempre limpio y sereno. La media total de precipitaciones de 1906-1925 fue de 416'3 mm. y de 1954-1965 de 527'8 mm.; vemos, pues, un ligero aumento en los últimos años. Estas lluvias se deben a los vientos del NE., E. y SE., que son portadores de humedad. En la gráfica número 1 podemos observar un máximo de lluvias en otoño y otro secundario en primavera, durante el mes de mayo; el mínimo principal se registra en verano (julio-agosto) y otro secundario en el mes de enero. Las temperaturas raras veces experimentan un cambio brusco, como consecuencia de la influencia del mar. La temperatura media anual del período 1954-65 fue de 16'7°, pudiendo observarse en la gráfica un máximo en los meses de julio y agosto y un mínimo durante el mes de enero<sup>1</sup>.

La vegetación es un tránsito entre la región del SE. español y la depresión del Ebro. Degradado el *Oleo-Ceratonion*, crece el matorral típico mediterráneo de romero, cantueso, mirto, así como el palmito (*Chamaerops*

1

Período 1954-1965

Temperaturas medias:	9'7	10'1	12'9	14'6	18'0	21'3	24'3	24'8	22'3	18'0	13'5	10'8	16'72
													media
Precipitaciones medias:	26'3	40'4	38'9	20'7	50'1	38'5	9'3	29'7	70'1	111'8	43'3	48'1	527'8
													total

Obtenidas a partir de datos facilitados por los PP. Carmelitas de Onda y del Boletín Mensual Meteorológico del Ministerio del Aire.

*humilis*, L.) y la pita (*Agave americana*, L.), en las zonas más secas; en cambio, en las ramblas y barrancos crecen las adelfas de blancas y rosadas flores. En las estribaciones de la Sierra de Espadán quedan pinos y encinas aislados, pero hoy domina el matorral, que se utiliza como combustible para alimentar los numerosos hornos de la industria azulejera.

La principal riqueza del municipio ha sido siempre la agricultura. Abunda el secano, con vid, cereales y olivos, y sobre todo el algarrobo. El regadío estuvo localizado, a principios de siglo, cerca de la montaña del Carmen y en la partida de Miralcamp o Vilancamp (32, p. 792); abundan hortalizas, árboles frutales (higuera, albaricoquero, ciruelo, etc.) y moderadamente los naranjos. Aunque la extensión de regadío sigue siendo muy inferior a la de secano<sup>2</sup> (fig. 2), ha aumentado considerablemente, si bien su gran problema ha sido siempre el de la escasez de agua. Unas 250 hectáreas se riegan con la fuente del Canyar, en el cauce del río Soneja, y el pequeño pantano de Benitandús, sobre el río Veo, con un millón de metros

cúbicos de capacidad, ha permitido ampliar los riegos a 750 hectáreas (18, p. 324). El resto está abastecido por un sistema de pozos, entre los que destaca el del Progreso, y recientemente se ha logrado la utilización,

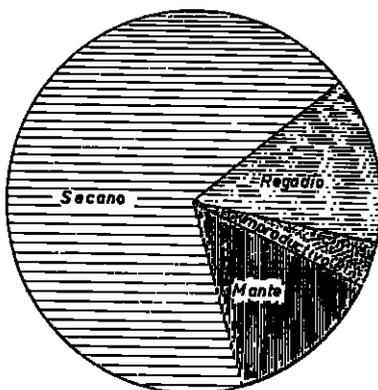


Figura 2.—Onda: distribución de la superficie agrícola.

aunque reducida, de las aguas del Mijares, que, a pesar de discurrir durante muchos kilómetros por este término, no podía utilizar la población por haber vendido sus derechos.

La ganadería es escasa por la mediana calidad de los pastos de los montes cercanos, aparte de que la población campesina ha preferido encaminar su actividad hacia una agricultura con orientación no ganadera.

#### EVOLUCIÓN DE LA INDUSTRIA

A través de las noticias aportadas por los historiadores y de los numerosos restos ibéricos y romanos hallados en el término de Onda, se ha podido seguir la trayectoria histórica de la vida local, desde su fundación, quizá anterior a la época romana, hasta su período de mayor apogeo durante la dominación árabe, en la que se estableció dentro de sus muros la famosa familia de los Alcoyades; sin embargo, ha resultado casi imposible, por la escasez de datos, fijar la evolución de una de las principales actividades: la industria cerámica.

#### 2 DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL.

Regadío ... ..	1.566 Ha.	...	14'4 %
Secano ... ..	7.391 Ha.	...	67'9 %
Monte ... ..	1.500 Ha.	...	13'8 %
Improductivo ... ..	427 Ha.	...	3'9 %

*Reseña estadística de la provincia de Castellón.* Madrid, 1962, pág. 260.

Las primeras manifestaciones pudieran ser los restos de cerámica ibérica, muy pobres, que se hallan diseminados por todo el término. No es que podamos enlazarla con la industria actual, pero la técnica decorativa de este arte recuerda la profusión de adornos con motivos vegetales que vemos en los platos de cerámica de Alcora y Onda, con la diferencia del esmalte y el color (30).

Sarthou habla de que en la época musulmana era ya activa esta industria. Se explotaron yacimientos de arcilla para la cerámica y la alfarería. Alcanzaron ambas gran desarrollo con la fabricación de tejas, ladrillos, jarras, alcarrazas, así como artículos de reflejos metálicos (32). Naturalmente, su actividad en la provincia no se centra exclusivamente en Onda, ya que también es conocida la tradición ceramista de Alcora, Alcalatén, Ribesalbes, Traiguera, Ayódar, etc. (3).

A mediados del siglo xv, en un memorial de agravios que dirigió Onda al maestre de la Orden de Montesa, pone de manifiesto que "el comendador comete exacciones ilegales, obligando los moros a *sofrarli*, exige a los maestros de *obra de terra* (alfareros), así cristianos como moros, que hacen cántaros, ollas y otros objetos de tierra en la villa y término, que paguen diezmo de dichas obras, contra fuero y con gran daño, pues no se encuentran alfareros" (30, p. 59).

Esta noticia, así como la decoración geométrica de los azulejos hallados en un trozo de pavimento, perteneciente al último tercio del siglo xv (12, p. 340), indica que pudiera subsistir más o menos desarrollada esta industria, si bien el historiador Viciano, que visitó Onda en 1562, no hace referencia a ella.

A partir del siglo xvii la decoración de los azulejos valencianos se encauza por corrientes populares, y después de pasar por momentos difíciles, en el siglo xviii se establece la fabricación con una docena de alfares en Valencia y otros en Quart y Manises, donde trabajan buenos artistas; comienzan a fabricarse en Onda y Ribesalbes objetos a imitación de los realizados en la fábrica del conde de Aranda en Alcora, como jarros, fuentes, porcelanas<sup>3</sup>, pero desgraciadamente para el arte, la industrialización introdujo la trepa en Castellón y Onda (8). Quizá sea en estos momentos, después del pujante desarrollo que había tenido la azulejería en el siglo xviii, cuando comienza su decadencia, ya que Cavanilles nos habla de que los 1.000 vecinos de Onda eran labradores, a excepción de los empleados en la fábrica de loza semejante, pero inferior a Ribesalbes (7, p. 148).

En 1827 se monta la primera fábrica de las que subsisten en la actualidad, la de Elías Peris y Cía., y a mediados del siglo xix la población

<sup>3</sup> «Hasta 1748 no se usó marca en la fábrica del Conde de Aranda; solamente en los ejemplares más notables se leía el nombre del pintor. Desde aquella fecha, para distinguir sus productos de los que, imitándolos, comenzaban a construirse en Onda y Ribesalbes, se empleó, como marca, la letra A, de oro o de colores.» (20, T. I, p. 275.)

cuenta ya con tres fábricas de loza fina, dos alfares y dos tejares, que estaban dotados con dos máquinas de barnizar (21, t. XII, p. 275). A finales del mismo siglo el auge de los azulejos es extraordinario, y al igual que en otros lugares de la región levantina, se van abandonando poco a poco las otras especialidades de este ramo industrial. Onda contaba en 1889 con tres fábricas de azulejos: "La Valenciana", montada en 1857, cuyas obras fueron premiadas en la exposición de París y en la regional de Valencia; "La Esperanza", de don Antonio Castelló y Cía. (25, p. 415), y "La Nueva", de la viuda de Vicente Peris, que contaban con 30, 40 y 50 operarios, respectivamente (14, p. 84).

En relación con este auge la población aumenta considerablemente; de 5.673 habitantes en 1887, pasa a 6.414 en 1897, y los productos de sus fábricas son considerados superiores a los elaborados por las valencianas (34, p. 140). Siguen apareciendo nuevas instalaciones, las cuales aún subsisten en la actualidad —aunque, dado el tiempo transcurrido, con propietarios diferentes—, habiendo desaparecido "La Esperanza" por hallarse en la plaza de San José, llamada el Arrabal, entonces en las afueras de la población, pero hoy dentro del casco urbano.

A comienzos de siglo las industrias se van consolidando y la población sigue su curva ascendente con 6.595 habitantes. De estos primeros años poseemos datos provinciales sobre la exportación de azulejos que pueden referirse completamente a Onda (22, p. 282):

1901 ... ..	107.882 Kg.
1902 ... ..	150.917 »
1903 ... ..	7.369 »
1904 ... ..	48.900 »
1905 ... ..	48.900 »

La gran diferencia que presentan las exportaciones de 1902 a 1903 fue producida quizá por una de las numerosas crisis que se presentan en la industria azulejera, ya que no hemos podido relacionarla con ningún factor de tipo histórico. De este mismo período son las exportaciones de molduras, biselados, cubrecantos, mayólicas, vajillas, jarrones y juguetes, que las fábricas de "La Campana" y "El León" mandaban a Iberoamérica.

La producción sigue aumentando y se incrementa la demanda de azulejos para el extranjero, hasta el punto de que en 1912 don Ramón Castelló, abastecido por fábricas de Onda, monta un almacén en Casablanca cuando esta ciudad era todavía una plaza amurallada y carecía incluso de puerto.

Terminada la primera guerra mundial, tiene lugar un cambio notable: el número de fábricas aumenta considerablemente y el ritmo de producción se hace cada vez mayor. En 1922 Onda contaba con 32 fábricas dedicadas a esta actividad, en 1924 había alcanzado la cifra de 46, superior a la actual. La producción se cifraba en un millón de azulejos anuales por

fábrica, llegando incluso algunas a alcanzar los cuatro millones<sup>4</sup>. La mayoría de estas industrias subsisten en la actualidad, pero son firmas comerciales distintas; bien que el número de ellas sea inferior al de 1924, únicamente han desaparecido tres<sup>5</sup>, habiendo sido las demás englobadas por concentración industrial.

Como caso interesante ha de señalarse que durante estos últimos años se fundó una fábrica cooperativa, "S. A. de Producción de Azulejos", dirigida por los mismos trabajadores, pero fracasó en su intento, pues casi no llegó a funcionar, probablemente por falta de capital.

El 30 de diciembre de 1925 se creó una Escuela de Cerámica en Onda, que bajo los auspicios de la Diputación Provincial, y a ejemplo de la de Manises, tenía por objeto el estudio práctico de la cerámica, en todos sus aspectos, para la formación de buenos operarios. Fundada a instancias de don Constantino Emo Gibertó e instalada en un local de la antigua calle San Elías, gozó durante once o doce años de gran importancia, como puede verse a través de las actas de la Comisión Provincial y de las numerosas referencias de los periódicos provinciales de esta época, e incluso siguió funcionando en los primeros tiempos de nuestra guerra civil, hasta agosto de 1937.

Se hacían estudios de dibujo, composición y técnica de la decoración cerámica, vaciado, etc., así como de Física y Química aplicadas a la cerámica (9). Se aplicaban las técnicas de la cuerda seca y el tubado para la decoración de cacharros, platos, etc., y se hacían placas hasta de 60 x 45 cm., con reproducciones de cuadros religiosos y profanos.

El material utilizado, así como toda la instalación, corrió a cargo de la Diputación, a excepción del local, que debía ceder el Ayuntamiento<sup>6</sup>. Sin embargo, este local debió de carecer de condiciones, ya que con frecuencia hay quejas de la Comisión Provincial al Ayuntamiento, e incluso llegó a hablarse de su traslado<sup>7</sup>. La Escuela, sin embargo, estaba muy bien dotada, con todos los elementos necesarios para su funcionamiento. En 1929 se instalaron dos muflas para la cocción, una de ellas de la casa Poulenc de París, que funcionaba con aceite pesado.

La Escuela era gratuita y las clases se realizaban por las noches para hacerlas compatibles con el trabajo. Tenía un carácter provincial y a ella

<sup>4</sup> Salvador Forés Sancho ... .. 4 millones  
Elías Peris y Cía. ... .. 3 millones  
Vda. de Bta. Martí, «El Aguila» ... .. 2 millones

(Anuario-guía de la provincia de Castellón. Castellón, 1924. p. 373.)

<sup>5</sup> Antonio Verdiá Galver; José Rodríguez Godes; Ismael Peris Calatayud.

(Anuario-guía de la provincia de Castellón, p. 377.)

<sup>6</sup> Actas de la Comisión Provincial, sesión del 1 de agosto de 1925.

<sup>7</sup> «...ya que son algunas poblaciones las que han ofrecido locales adecuados para la instalación de la misma, lo que obligaría a trasladar dicha Escuela, caso de no ofrecer un local decente y capaz para su instalación.» (Sesión 11 de noviembre de 1929.)

acudían alumnos de otras poblaciones ceramistas de la provincia, sobre todo de Ribesalbes, Alcora, Almazora y Castellón, y en el caso de alguna localidad donde los alumnos eran más numerosos (Ribesalbes), se les conducía a las clases mediante un coche facilitado por la misma Escuela. Esta misma prerrogativa se logrará en 1929 para los alumnos de Alcora, cuando alcanzaron un número superior a veinte<sup>8</sup>. Los cursos contaban con unos ciento veinticinco alumnos, y a pesar de ello no se podían atender todos los solicitantes por falta de local. Al finalizar los estudios podían recibir el título de peritos ceramistas de la Escuela de Onda, y si alguno mostraba aptitudes extraordinarias, era pensionado por la Diputación para realizar otros estudios en España o en el extranjero.

Las actividades de la Escuela de Cerámica tuvieron ámbito nacional, ya que a los cinco meses de su fundación se realizó una exposición en Castellón de los objetos de arte dedicados al general Primo de Rivera<sup>9</sup>, y en 1929 sus obras figuraron en la Exposición de Barcelona y en la Iberoamericana de Sevilla, otorgándosele en esta última la Medalla de Oro de la Exposición<sup>10</sup>.

Hacia 1936, antes de comenzar la guerra civil, la industria azulejera continúa en franco desarrollo; una importante innovación es la introducción de los hornos de pasajes, que en número de 650 producían unos 37 millones de azulejos de 20 x 20 cm. al año; de los 7.472 habitantes, 750 se dedicaban a esta actividad industrial.

#### LA INDUSTRIA ACTUAL

Después del colapso producido por nuestra guerra, la industria azulejera comienza a resurgir, hasta el punto de constituir la principal rama industrial de la provincia, y durante años ha mantenido una posición preeminente en el mercado internacional, en especial a favor de la neutralidad durante la segunda guerra mundial.

Entre 1946 y 1956, el auge ha sido considerable, aumentando el número de pasajes de 874 a 2.495, y las fábricas de 38 a 53. En una primera etapa, hasta 1952, las 42 empresas se hallaban localizadas principalmente en Onda. Sus instalaciones estaban dotadas de hornos de tipo continuo, llamados de pasajes, utilizados en la operación de fijar y cocer el esmalte; sustituyen éstos al antiguo sistema de hornos árabes, en los cuales los azulejos se colocaban verticalmente dentro de unas cajas de tiesto; la cocción se realizaba con leñas bajas y haciendo pasar el calor y el fuego por los

<sup>8</sup> *Actas de la Comisión Provincial*, sesión del 17 de septiembre de 1929 y del 6 de junio de 1930.

<sup>9</sup> *El Heraldo*, 3 de mayo de 1927.

<sup>10</sup> *Diario de Castellón*, 25 de julio de 1929, p. 5.

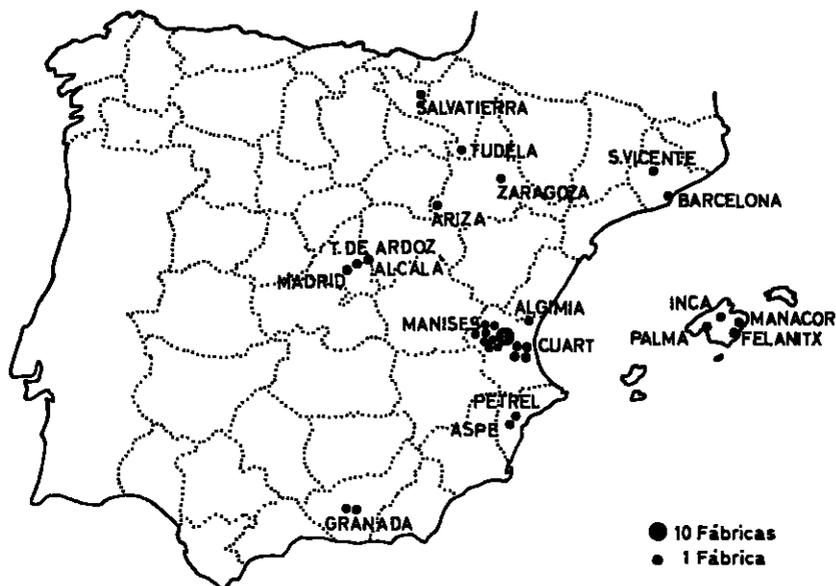


Figura 3.—Distribución de las fábricas de azulejos españolas (exceptuada la provincia de Castellón).

intersticios entre las filas de cajas de azulejos (31). La mayoría de las empresas elaboran sus propios esmaltes y colores, disponiendo para ello de elementos adecuados. A partir de esta fecha, la producción alcanza su período cumbre y la entrada de los azulejos en el mercado norteamericano provocó un gran aumento de la demanda, que repercutiría en una considerable expansión de las instalaciones, hasta el punto que en 1957 la provincia reunía 76 de las 115 empresas que existían en España, y encuadraba 4.085 obreros de los 6.128 del censo nacional (10, p. 252).

Pero en 1958, debido fundamentalmente a la ausencia de una adecuada modernización para hacer frente a la competencia internacional y a la falta de seriedad en los envíos, va a producirse una contracción de la demanda, y como consecuencia un exceso de capacidad de producción, ligada a lo rutinario de las instalaciones (27, p. 26).

La crisis se ha superado en la actualidad, y la producción es absorbida casi totalmente por el mercado nacional. De las 185 fábricas que hay en España, 144 pertenecen a esta provincia, 26 a las de Valencia y Alicante; el resto están diseminadas por distintas regiones españolas (figs. 3 y 4), pero instaladas, en su mayoría, por individuos procedentes de ésta, como puede comprobarse por los nombres de las firmas comerciales y los apellidos de los dirigentes<sup>11</sup>.

<sup>11</sup> «Arizonda, S. L.», en Ariza (Zaragoza); «Baronda», en Barcelona.

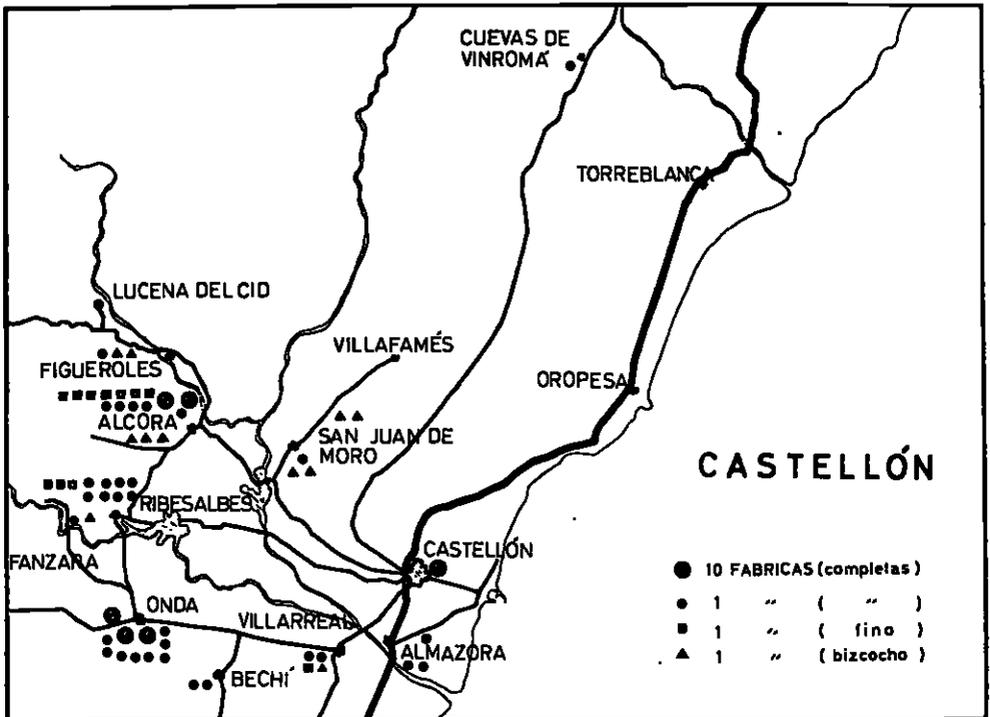


Figura 4.—Distribución de las fábricas azulejeras en la provincia de Castellón.

Onda, con sus 38 industrias azulejeras y otras conexas (reparación y construcción de maquinaria, fabricación del esmalte, serretas de azulejos...), ocupa el primer lugar provincial y nacional de esta actividad; si bien Alcora le supera en el número de instalaciones, hay que destacar que muchas de éstas no realizan íntegro el proceso de fabricación, estando dedicadas exclusivamente al bizcochado o al esmaltado.

DIMENSIONES DE LOS ESTABLECIMIENTOS EN LA INDUSTRIA DEL AZULEJO  
(1963)

TAMAÑO DE LAS EMPRESAS	Número de empresas	% del total	Trabajadores empleados	% del total
De 100 a 200 trabajadores ... ..	3	8'1	452	21'5
De 51 a 100 trabajadores ... ..	17	45'9	1.047	49'8
De 26 a 50 trabajadores ... ..	15	40'6	557	26'5
De 20 a 26 trabajadores ... ..	2	5'4	44	2'2
<b>TOTAL ... ..</b>	<b>37</b>	<b>100'0</b>	<b>2.100</b>	<b>100'0</b>

A la vista de este cuadro podemos suponer que el volumen de producción ha de ser bastante considerable, y aunque es difícil dar una cifra exacta, hemos realizado un cálculo bastante aproximado según el número de pasajes en funcionamiento, unos 2.300, y las piezas fabricadas diariamente por cada pasaje, 288. Onda produce anualmente 242 millones de azulejos, cuyo valor de venta oscila alrededor de dos pesetas por pieza y revela un movimiento del orden de 484 millones de pesetas. Es muy difícil señalar el coste de producción, ya que depende de una serie de circunstancias, como el valor de las materias primas, la calidad de fabricación y la colocación de la producción en el mercado. En líneas generales, podemos fijar una serie de porcentajes que nos dan el valor aproximado de los distintos procesos de fabricación:

Pasta, prensado y primera cocción ... .. .	26 %
Barniz ... .. .	34 %
Colorante ... .. .	10 %
Cocción en el horno de pasajes ... .. .	12 %
Barnizado y trasiego ... .. .	18 %
<hr/>	
TOTAL ... .. .	100 %

Vemos, pues, que encarece la producción el esmaltado, ya que el coste del bizcocho representa únicamente un 26 % del total, unas 0'46 pesetas por azulejo.

Sería interesante constatar los beneficios netos que reporta esta actividad industrial. Por la escasez de datos solamente podemos destacar que con el extraordinario movimiento de capitales que origina esta industria, los beneficios afluirán abundantes.

#### LA POBLACIÓN Y SU ACTIVIDAD EN LA INDUSTRIA

La actual población de Onda es eminentemente industrial, pues la mayoría de sus 3.500 vecinos activos están dedicados a la industria azulejera. De una población de 15.000 habitantes, están ocupados en esta actividad unos 2.400 operarios, de los cuales la gran mayoría (90 %) residen en el municipio y suponen casi las tres cuartas partes de su población activa. Esto no excluye la existencia de un cierto contingente, 453, dedicada a los trabajos agrícolas, y el que la agricultura sea una importante fuente de recursos en la vida local<sup>12</sup>. Tales datos oficiales no aclaran los restantes

<sup>12</sup> CENSO DE LA POBLACIÓN AGRÍCOLA DE 1965 (Hermandad de Labradores):

Trabajadores autónomos o propietarios ... .. .	67
Trabajadores jornaleros fijos ... .. .	90
Trabajadores jornaleros eventuales ... .. .	294

sectores, dejando incluso dudas respecto a la actividad agrícola, donde no constarán familiares y dobles empleos.

En el rápido desarrollo que experimentó esta industria desde mediados del siglo XIX, uno de los factores que más pesaron fue el humano, o sea, la mano de obra, ya que la población de Onda contaba con una tradición cerámica y, conocedora del proceso de producción, había llegado a especializarse en alguna parte de ella, como la fabricación de esmalte, construcción de hornos, pintura y grabado del azulejo, esmaltado, etc. Fue en los años eufóricos después de la primera guerra, hacia 1925, cuando, ante el gran empuje industrial de Onda, se creó la Escuela de Cerámica ya mencionada.

La población obrera industrial originaria de Onda vive en el núcleo urbano, mientras la inmigrada reside generalmente en barrios o partidas cercanas; las empresas de tipo familiar son escasas, únicamente figuran en los padrones sindicales dos empresas de cerámica artística que cuentan con dos y siete obreros, respectivamente, además de otros siete u ocho artesanos que trabajan de forma casi privada, sin disponer de mufla propia<sup>13</sup>.

*Evolución de la población.*— Los primeros datos de que disponemos son de finales del siglo XVI y principios del siglo XVII (17, p. 35): diecinueve hogares moriscos en 1563 y 400 de cristianos viejos en 1572, que representan una población de 1.600 ó 1.700 personas dedicadas a la agricultura o a la alfarería. En 1602, unos años antes de la gran expulsión de los moriscos, el número de éstos se había reducido a siete hogares, mientras que el de los cristianos viejos aumentaba de un modo considerable, llegando en 1609, el mismo año de la expulsión, a 714 fuegos, unos 2.800 ó 2.900 habitantes. Desconocemos las causas que provocaron este aumento; sin embargo, el reducido número de moriscos podría explicarse por residir casi todos ellos en Artesa, aldea dependiente de Onda (29 en 1563 y 38 en 1602), y por haber sido esta última cuartel general de las tropas cristianas que luchaban contra los moriscos sublevados en la Sierra de Espadán.

A partir de esta fecha y hasta finales del siglo XVIII, el aumento no debió de ser muy considerable, ya que en 1791 Cavanilles señalaba mil vecinos (7, t. I, p. 148); estableciendo un promedio de 4-5 personas por vecino; como supone dicho autor, podría estimarse en 4.500 habitantes, cifra que, comparada con la de la población de la ciudad de Castellón, en dicha época 3.400 vecinos, unos 15.300 habitantes, nos dará una idea bastante aproximada de la importancia de entonces (23).

En la gráfica número 5, realizada con los datos de Cavanilles, Madoz

<sup>13</sup> Padrón de las empresas de cerámica artística.

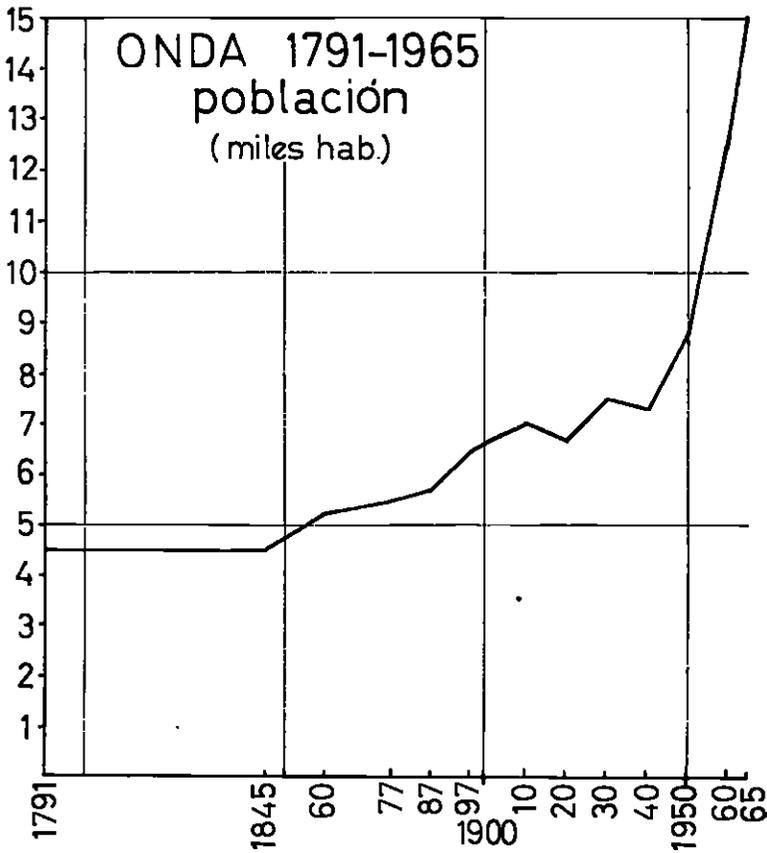


Figura 5.—Evolución de la población.

y sucesivos censos oficiales<sup>14</sup>, vemos que se va acentuando el ritmo de cre-

<sup>14</sup> Datos de población de 1791 a 1965:

- 1791: 4.500 (Cavanilles).
- 1845: 4.517 (Madoz).
- 1870: 5.222 (Censos oficiales).
- 1877: 5.465 (Censos oficiales).
- 1887: 5.673 (Censos oficiales).
- 1897: 6.414 (Censos oficiales).
- 1900: 6.595 (Censos oficiales).
- 1910: 7.027 (Censos oficiales).
- 1920: 6.631 (Censos oficiales).
- 1930: 7.472 (Censos oficiales).
- 1940: 7.302 (Censos oficiales).
- 1950: 8.696 (Censos oficiales).
- 1960: 12.414 (Censos oficiales).
- 1965: 15.000 (Censos oficiales).

cimiento; si bien en un siglo casi no llegó a doblarse la población, a partir de 1900 y coincidiendo con el auge de la industria azulejera, el aumento es notable, llegando en 1965 a los 15.000 habitantes. Debe destacarse que entre 1910 y 1920, coincidiendo con la primera guerra, hay una baja producida por una pequeña emigración que se produjo hacia Barcelona y Francia. A partir de esta fecha, con excepción de los años de la postguerra, la población sigue su ritmo ascendente, hasta el punto que durante los últimos veinte años se ha duplicado, como consecuencia de la fuerte inmigración que ha provocado el extraordinario desarrollo industrial.

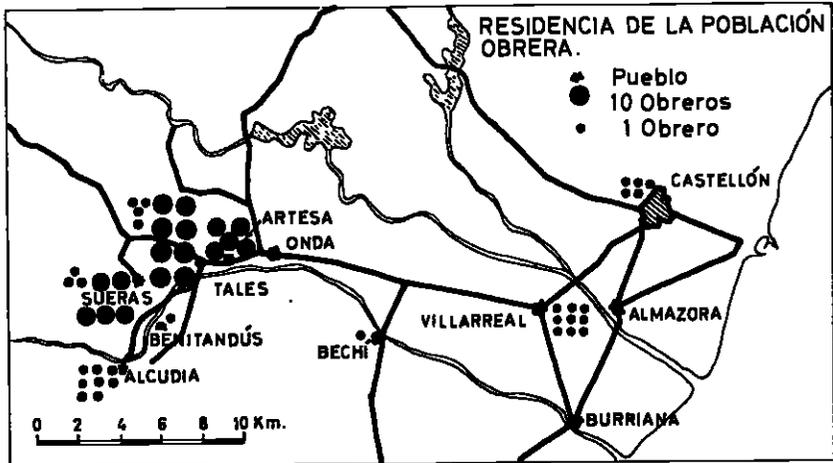


Figura 6.—Trabajadores azulejeros residentes fuera de Onda.

*Población dedicada a la industria azulejera.*—El total de la población dedicada a la industria azulejera se eleva a 2.400 obreros en 1964; los padrones del Sindicato de la Cerámica de 1963 dan sólo 2.147. Esta diferencia entre unas cifras y otras puede ser debida a que no están incluidos en el padrón algunos menores de edad, y otros, por causas diversas.

La mayor parte de la población industrial es autóctona y reside en el núcleo urbano. El resto, un 30 %, lo constituye mano de obra forastera, ya que hay una fuerte inmigración, principalmente de provincias con bajo nivel de vida como Murcia (especialmente Calasparra y Mazarrón), Jaén y Almería (municipios de Santiago de la Espada y Marfá).

Ha de señalarse en Onda un flujo y reflujo diario de trabajadores desde pueblos cercanos (fig. 6), que representan un 10 %. Acuden diariamente 213 trabajadores de pueblos comprendidos en un radio de 20 Km., como Artesa, Tales, Sueras, Alcudia, Benitandús, y alguno que otro de Bechí, Villarreal, Ribesalbes. También es notable el número de trabajadores que residen en partidas rurales de Onda (fig. 7), algunas de las cuales distan





casi una hora del núcleo urbano. Representan un 6'52 % de los operarios de esta industria, unos 140 trabajadores diseminados por el Monte Blanco, Ràtils, Tis, Ratjolar <sup>15</sup>, Serratella, etc. Esta población, establecida aquí como consecuencia de la falta de viviendas en el núcleo urbano, ha llegado a formar verdaderos barrios exclusivos de obreros industriales, como en Monte Blanco y Eres de Tossalet (lám. I, figs. 1 y 2), mientras que otras partidas como Serratella, Mirampeix, Ratjolar, etc., debido al creciente desarrollo de la población, están incluidas ya en el núcleo urbano.

En la figura número 8 se representan los porcentajes de la población obrera según el lugar de residencia, y en las 6 y 7 la localización de las distintas partidas y pueblos de donde afluyen diariamente dichos obreros a las distintas empresas azulejeras o de extracción de tierras industriales.

## MOVIMIENTOS DIARIOS DE LA POBLACIÓN OBRERA

PARTIDAS RURALES	Distancia en Km.	Población obrera	Población de hecho
Monte Blanco	0'8	48	275
Eres Tossalet	0'4	20	132
Ratjolar	0'6	15	236
Tis	1'5	2	66
Llano de la Marquesa	3'0	1	103
Sonella	1'0	1	94
Ràtils	3'0	6	
Desmorte	1'5	3	
Era Blanca	0'5	2	
Colador	0'6	2	
Serratella		24	
Mirampeix		5	
Molino Mona		4	
PUEBLOS CERCANOS			
Artesa	2'0	50	393
Tales	4'0	84	1.118
Sueras	7'0	53	819
Ribesalbes	7'0	1	1.344
Alcudia	12'0	8	371
Benitandús	9'0	1	2
Bechf	10'0	1	2.903
Villarreal	14'0	9	24.516
Castellón	21'0	5	62.493

*Estructura profesional por sexo, edad y especialidad.* — De acuerdo con las estadísticas de 1964, el número de hombres es de 1.919 y el de mujeres es de 288, lo que representa un 10'5 % del total de trabajadores azulejeros.

<sup>15</sup> La partida de *Ratjolar* (fábrica de baldosas), coincide con el lugar que antiguamente ocupaba una tejería.

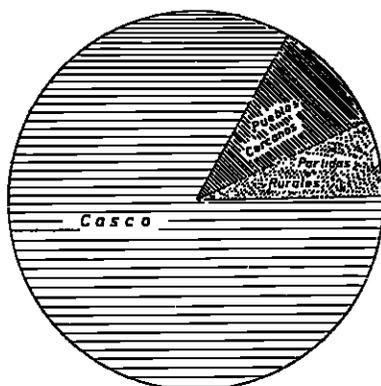


Figura 8.—Onda, 1964. Residencia de la población obrera.

Naturalmente, el número de mujeres casadas es muy reducido, poco más de la décima parte del total, mientras que entre los hombres sucede lo contrario, la mayoría son casados, siendo solamente 14'9 % solteros.

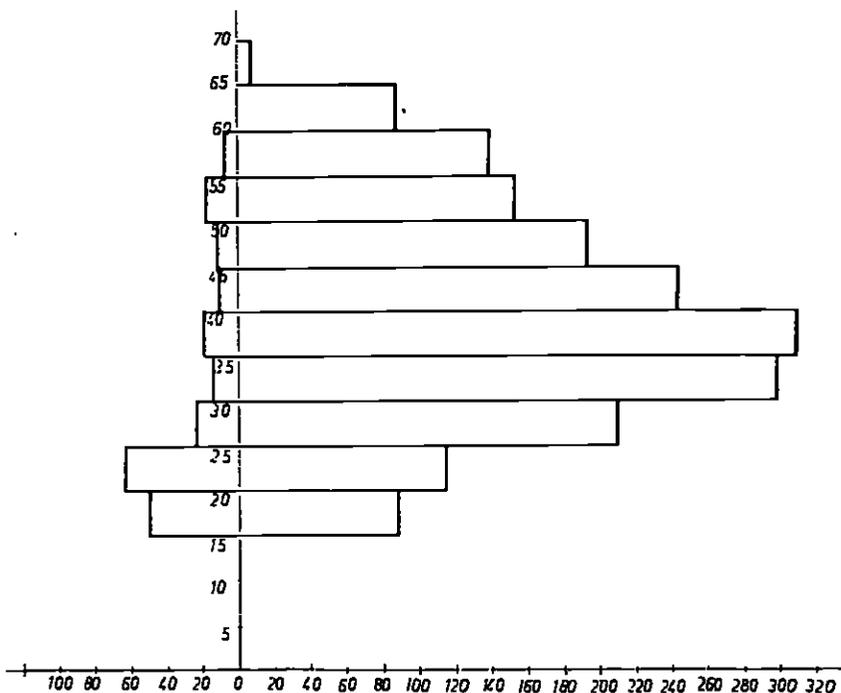


Figura 9.—Estructura por edad y sexo de los trabajadores azulejeros de Onda. (Varones, a la derecha; mujeres, a la izquierda.)

Si observamos en la gráfica número 9 la estructura de la población activa por edades, veremos que hay algunas discrepancias entre mujeres y hombres, aparte de las diferencias de volumen. El máximo de población femenina dedicada a estos trabajos oscila entre los quince y veinticinco años, a partir de los cuales se nota un descenso brusco, pero se mantiene un contingente casi constante hasta los sesenta años, fenómenos provocados naturalmente por las mujeres que al casarse abandonan el trabajo o dejan de figurar en el censo industrial, y por el pequeño grupo de las que no se casan y continúan trabajando. Entre los hombres, por el contrario, se nota un progresivo aumento que culmina entre los treinta y cuarenta años, y a partir de esta edad va disminuyendo paulatinamente, aunque con un volumen superior a los primeros años. La gráfica muestra un abultamiento de las edades maduras entre los cuarenta y sesenta años, lo que parece indicar una falta de afluencia de jóvenes a la industria, o mejor, un predominio de inmigrados de treinta a cuarenta años.

Dentro de las distintas especialidades hay que destacar una serie de trabajos que requieren cierta cualificación y figuran en el padrón con unos nombres determinados. Estos se refieren a la clase de actividad, así, horno de pasajes, prensado, bizcochado..., y muestran un porcentaje bastante parecido en todas las fábricas; así resultará igual de expresivo referirnos a cualquiera de tipo medio, que señalar los de todas las empresas. Sirva, pues, de ejemplo el siguiente:

FÁBRICA DE AZULEJOS «HIJOS DE F. GAYA FORÉS, S. L.» (fig. 10)

ESPECIALIDAD	N.º de obreros	Porcentaje
Tareas Comunes ... ..	16	20'2 %
Prensado ... ..	16	20'2 %
Selección bizcochado ... ..	2	2'4 %
Barnizado ... ..	19	24'0 %
Horno pasajes ... ..	12	15'8 %
Selección por calidades y tonos ... ..	9	11'3 %
Administración ... ..	3	3'6 %
Dirección técnica ... ..	2	2'5 %
<i>Total</i> ... ..	79	100'0 %

Las labores que ocupan mayor número de operarios son las de barnizado, prensado y horno de pasajes; en la mayoría de los pasajes intervienen obreros de más edad, por no resultar un trabajo demasiado difícil, mientras que el barnizado, por ser labor delicada, está encomendado casi exclusivamente a mujeres, y en realidad es la única operación en que intervienen.

En cuanto al nivel cultural del trabajador, sólo un 2'8 % del total figura en los padrones sindicales como analfabetos, lo que supone un porcen-

taje bastante reducido. En su mayoría son individuos de más de cincuenta años, siendo mayor este porcentaje entre los trabajadores que se dedican a la extracción de tierras industriales y entre la mano de obra forastera <sup>16</sup>.

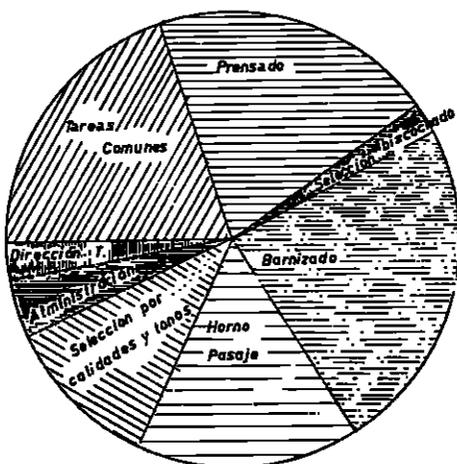


Figura 10.—Distribución por especialidades del personal obrero.

Actualmente, gracias a la campaña de alfabetización, creemos que incluso llegará a desaparecer este pequeño número.

**Salarios.**— Es muy difícil dar una cifra exacta del salario que percibe un trabajador, porque no puede tomarse como norma para todos en las distintas empresas.

Actualmente todas las de Onda han fijado sus salarios de acuerdo con el Convenio Colectivo Sindical Interprovincial (1962), que se basa en el sistema francés de incentivos Bedaux. Este convenio tiene como objeto la elevación del nivel de vida de los productores, al mismo tiempo que las empresas obtienen un aumento de producción hasta sus justos límites. En la tabla de salarios está señalado lo que corresponde a las distintas especialidades encuadradas en una serie de categorías en el campo profesional; oscila desde unas 90 pesetas diarias que cobra un oficial de primera, hasta 55 ó 47'70 que recibe un pinche masculino o femenino de catorce a dieciséis años <sup>17</sup>. Aparte de las categorías de oficiales, peones y pinchos, está la de aprendiz, que no viene al caso destacar, puesto que percibe un salario muy reducido y en la mayoría de los casos quedará estipulado entre

<sup>16</sup> Padrones del Sindicato de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 1963.

<sup>17</sup> Convenio Colectivo Sindical Interprovincial de Trabajo Valencia-Castellón, entre empresas y productores, 1962.

el productor y el empresario, puesto que su trabajo no está sujeto al sistema de medición, y por su edad quizá no pueda incluirse dentro de los padrones sindicales.

Con posterioridad a la elaboración de este trabajo, se ha establecido una serie de modificaciones, puesto que se ha estipulado un aumento de salarios de un 30 %.

PERSONAL OCUPADO EN LA INDUSTRIA AZULEJERA EN 1963

PERSONAL	Número	Porcentaje
Personal técnico ... ..	59	2'7 %
Personal administrativo ... ..	56	2'6 %
Personal especializado ... ..	641	30'4 %
Personal no cualificado ... ..	1.354	64'3 %
<b>TOTAL ... ..</b>	<b>2.110</b>	<b>100'0 %</b>

Las retribuciones se especifican por categorías, de acuerdo con el cuadro precedente.

El personal afectado por el convenio percibirá también un plus de antigüedad en razón al tiempo de permanencia en la empresa, computándose como término máximo inicial el primero de enero de 1939. De acuerdo con este artículo puede percibir un porcentaje que oscila desde el 5 al 40 % sobre el 65 % de los salarios fijados en la tabla.

En cierta manera el convenio representa una ventaja, ya que en ningún caso, tomando como base un oficial de primera, según la tabla de salarios mencionada, aún percibiendo el 40 % de antigüedad podría rebasar la cifra de 750 pesetas semanales en jornada legal de ocho horas, mientras que así se da el caso frecuente y concreto de oficiales de primera que perciben 1.100 pesetas semanales.

En los períodos de paro no imputables al productor, o en caso de que no pueda saturarse un productor a sesenta puntos hora del sistema Bedaux, viene la empresa obligada a satisfacerle el salario normal.

Vemos, pues, que la jornada laboral se reduce a ocho horas y excluye en teoría la realización de horas extraordinarias, puesto que el rendimiento de la jornada de trabajo es mucho más elevado.

Sin embargo, pese a todo lo expuesto anteriormente, que tiene una base oficial, no puedo dar cifras valederas, como ya hemos dicho, para todos los casos, ya que cada empresa, pese a estar o no sujeta al convenio, se rige por una serie de sistemas propios que van desde hacer participar en los beneficios de la empresa al trabajador, hasta dar únicamente el salario estipulado, que no por ello quiere decir que sea siempre justo en todos los casos.

Dejando aparte el problema que lleva consigo la cuestión de salarios

y seguros sociales, que constituiría por sí un trabajo y nos apartaría un poco del nuestro, hay que señalar por lo menos las repercusiones que ha tenido en el nivel de vida del trabajador, repercusiones francamente favorables no sólo dentro del individuo o la familia, sino en el ámbito local. Quizá sea más gráfico destacar este aumento cuando nos refiramos concretamente a la evolución y desarrollo que ha experimentado la villa durante estos últimos años.

#### MATERIAS PRIMAS

Como es sabido, la principal materia para la fabricación del azulejo es la arcilla, mezcla heterogénea de ciertos silicatos de aluminio hidratados, con partículas de mica, feldespatos, etc. Tanto las arcillas residuales como las de sedimentación se convierten con facilidad en plásticas, pulverizándose con agua o dejándolas expuestas al aire.

A veces poseen una plasticidad excesiva que dificulta el secado, por provocar deformaciones y resquebrajamientos en la placa. Para reducir esta plasticidad se mezcla materias inertes llamadas "desengrasantes", que convenientemente pulverizadas, reducen la contracción y facilitan la evaporación del agua incorporada a la masa, comunicándole porosidad (6).

Las arcillas mezcladas en proporciones convenientes son la primera materia para el "bizcochado" (placa de arcilla cocida sin esmalte). La cantidad de arcilla utilizada es de 95 Kg. por pasaje y día, lo que representa la considerable cifra de 78.660 Tm. para la producción de Onda durante un año. La situación de las arcillas con respecto a las fábricas es inmejorable, ya que en el mismo término municipal las existencias son casi inagotables; los yacimientos ocupan una zona en forma de semicírculo, que va desde las inmediaciones de Villarréal, pasando por Onda hasta Tales, estando limitada al N. por el río Mijares. En realidad, dentro de esta zona hay que señalar una localización más exacta que correspondería a las partidas del Corral Blanc (Pas de Fulla), Sitjar y Ràtils, que constituye la zona de mayor extracción y mejor calidad.

El aprovechamiento de las arcillas es fácil y barato, unas 105 pesetas tonelada métrica puesta en la "era", ya que la extracción no reporta dificultades al no precisar instalaciones ni personal especializado (lám. I). Quizá lo único que pudiese encarecerla sería el transporte, pero tampoco resulta difícil por utilizar en la mayoría de los casos tractores, algunos camiones y carros, ya que muchas de estas zonas poseen caminos vecinales bastante buenos.

Es conveniente la mezcla de diversas arcillas para la fabricación, pues de este modo si hubiese alguna irregularidad en el yacimiento no afectaría tanto al azulejo bizcochado. Naturalmente, la coloración de las arcillas difiere mucho de unos yacimientos a otros, pero en líneas generales puede

decirse que abundan más las rojas, las cuales antiguamente dieron su peculiar coloración a la cerámica de Onda.

Una vez cocido el bizcochado, se recubre de una capa de esmalte y se somete a una segunda cocción. El consumo de barniz es elevado, ya que se requieren 55 gramos por azulejo, lo que equivale a 16 Kg. por pasaje y día, en total 13.248 Tm. en la fabricación de Onda durante un año. Esta segunda parte es la que más encarece la producción, por ser bastante elevado el coste de la materia prima utilizada, unos 140 millones de pesetas anuales.

Los componentes del esmalte para las pinturas cerámicas son óxidos metálicos o silicatos alcalinos, y aunque los productos hayan variado en el tiempo, derivan de los mismos metales. Entre otros productos hay que señalar: La sílice, se encuentra en la naturaleza en forma de arena y es componente obligado en todas las masas usadas en cerámica, utilizándola como combinación en las materias básicas, con lo que se forman silicatos empleados como barnices y películas vitrificadas. Se halla en grandes cantidades en todo el término e inmediaciones (partida del Salvador, Fanzara, Ribesalbes y en el mismo Mijares) y su coste no resulta elevado debido a la proximidad y facilidad de su transporte.

La segunda materia para la fabricación del esmalte es el óxido de plomo o minio. Existen diversas calidades, pero el anaranjado es el más recomendable en la elaboración de cubiertas por ser el más puro. Actualmente se ha sustituido el óxido de plomo por silicatos y óxidos de circonio. La proporción de este nuevo esmalte en la actual fabricación es aproximadamente del 20 %, con tendencia a aumentar, ya que se necesitan cantidades más reducidas y resulta más barata la fabricación.

El anhídrido arsenioso o arsénico, otro de los componentes, es un producto blanco, brillante, formado por cristales menudos, que se utiliza muy poco debido a su toxicidad. En realidad España es el único país que permite su uso en el esmaltado. El cloruro sódico o sal común se emplea en la composición de cubiertas elaboradas por fusión.

El nitrato potásico, por no absorber la humedad del aire como el carbonato, tiene excelentes condiciones para cubiertas. Se descompone con facilidad, por ello resulta un oxidante muy enérgico que destruye las partículas orgánicas que puedan hallarse contenidas en la cubierta. El bórax, el sulfato cálcico y la criolita, son otros de los componentes del esmalte, siendo esta última empleada para conseguir el mate en los azulejos (6).

Todos estos productos forman parte, en mayor o menor proporción, en el esmalte; sin embargo, cada fábrica tiene sus propias fórmulas, pues de ellas depende la mejor o peor calidad del esmaltado, así como el que resulte más barato el producto. La variedad de fórmulas es extraordinaria y no aportaría ninguna novedad reseñar alguna de ellas.

Naturalmente, para conseguir coloraciones diversas se recurre a los

colorantes compuestos por distintos óxidos: así el de cobalto para el negro, gris y azules; de cobre para los rojos, verdes y reflejos metálicos en condiciones específicas; el de antimonio para los amarillos; el de estaño para rosas y carmines, aunque en pequeña escala por su alto precio.

Casi todos estos productos han de ser importados, el cobalto y el estaño, de Canadá e Inglaterra; el antimonio, de Inglaterra y Turquía, y el arsénico, de Bélgica, Holanda y Francia.

Algunas fábricas elaboran sus propios barnices y colores, pero la mayor parte lo compran a otras, tanto nacionales como extranjeras, que se dedican a estos artículos. En Onda únicamente hay una fábrica de esmalte, la de Martí; sin embargo, el número de proveedores de colores es mayor, aunque también se importan de fábricas francesas e inglesas<sup>18</sup>.

### PROCESO DE FABRICACIÓN

El conjunto de operaciones para la fabricación del azulejo presenta tres fases: 1.ª Elaboración del bizcocho; 2.ª Obtención del esmalte; 3.ª Esmaltado del azulejo.

*Fabricación del bizcocho.*— Presenta a su vez las siguientes operaciones: Secado de tierras, triturado y tamizado, humectación y depósito, prensado, secado del azulejo prensado, horno de bizcochar y clasificación.

La arcilla, transportada desde las canteras, se extiende en las "eras", en capas relativamente delgadas, al objeto de que mediante los agentes atmosféricos desaparezcan las "grasas" que contiene, deshidratándose y adquiriendo propiedades características. Durante el verano se pretende la desecación; sin embargo, en las fábricas de loza se deja también durante el invierno para que la lluvia proceda a limpiar la arcilla, separando las impurezas y depositándolas al fondo (lám. II, fig. 1).

Una vez hecha la mezcla de diferentes clases de arcilla y secada, se traslada a los "graneros", edificios de gruesas paredes donde es almacenada. Desde éstos se lleva a la trituradora, que la convierte en un polvo finísimo. Este pasa por "ameradors" o balsas especiales, donde se les da un grado conveniente de humedad, y desde allí se transporta a los depósitos contiguos al departamento de prensa. A partir de este momento la arcilla pulverizada ya está en condiciones de ser prensada (6).

Desde luego, esta fase preparatoria ha variado mucho en los últimos años, tanto en las eras, en las que el triturado y rastrillado es realizado por tractores (lám. II, fig. 2), como en el proceso de humedecer la tierra para el prensado.

<sup>18</sup> ELCOM, de Valencia; SPINELCOLOR y PYROCHROM, de Manises; Vicente OLUCHA, de Onda; GUZMAN, S. L.; WENGERS Ltd., Creswell (Inglaterra); BLYTHE COLOURS WORKS, Stoke-on-Trent (Inglaterra); L'MOSPIED, Cíe., Golfe-Juan (Rhône).

*Moldeado.* — El moldeado y tratamiento mecánico de los azulejos se efectúa por prensado del polvo de arcilla con un tanto por ciento prudencial de humedad. Ha de señalarse que en las prensas automáticas se necesita menos humedad, ya que es mayor la presión. Como el polvo de arcilla contiene siempre cierta cantidad de aire interpuesto, el prensado no podía realizarse en una sola vez a plena presión, pues el aire encerrado en la masa daría a las placas una estructura esponjosa y resultarían inserbibles, por lo que es necesario para acabar de dar a la plaza su estructura, una enérgica presión final.

Las prensas que se usan normalmente son las llamadas de "husilla a fricción" eléctricas (lám. III, fig. 1) que resultan de un perfeccionamiento de las de husilla a mano. Representan un progreso técnico notable con excelente rendimiento económico por la simplificación de la mano de obra y por la supresión de esfuerzos a los obreros, ya que éstos sólo cuidan de la alimentación del molde y de la expulsión de la pieza prensada.

A partir de 1960 la introducción de las prensas automáticas ha supuesto una mejora extraordinaria. Debe destacarse que fue Onda el primer lugar de España donde se aplicaron; aunque todavía se conservan bastantes de husilla a fricción, van siendo sustituidas paulatinamente por las automáticas (lám. III, fig. 2). Anteriores a éstas son las semiautomáticas, que no han tenido aceptación porque suponían un rendimiento inferior y presentaban mayores problemas técnicos que las automáticas.

Vemos, pues, que en este primer proceso la mecanización ha sido extraordinaria; mientras las prensas eléctricas ordinarias necesitan para su funcionamiento dos obreros, y la producción es de 2.500 piezas de 15 × 15 cm. durante ocho horas, las automáticas emplean tres personas, pero su producción alcanza las 18.000 piezas de 15 × 15 cm. durante la misma jornada de trabajo, con lo cual la productividad es seis veces mayor.

*Secado.* — Prensados los azulejos, se pasa al secado. Este se hacía antiguamente por procedimiento natural, seguido aún hoy en los tejares, consistente en exponer los azulejos a una corriente suave de aire, protegidos de los rayos solares. Esta desecación tenía que hacerse sin cambios bruscos de temperatura, que hubiesen producido el agrietamiento de las placas (lám. IV, fig. 1).

En la actualidad se ha abandonado ese sistema, sustituyéndolo por el secadero artificial; aunque de coste inicial más elevado, tiene rendimiento mayor, permitiendo la aceleración del proceso. Funcionan estos secaderos por el procedimiento de contracorriente, es decir, por la parte de salida del secadero penetran los gases procedentes de las cámaras de bizcochar, con lo que se logra fijar el grado de humedad y de temperatura, consiguiendo así un secado perfecto (6).

*Cocción del bizcocho.* — La cocción es el proceso más importante, difícil y costoso. De su acertada ejecución depende esencialmente el éxito

de la fabricación y, por consiguiente, al tratar de la elección de un horno, convendrá observar todos los factores que intervienen.

Todavía se emplea el horno circular intermitente con retorno de llama, es decir, el viejo "horno árabe", heredado de la tradición morisca, aún considerado por muchos como de mejores cualidades, prueba de ello es que, a pesar de los nuevos tipos, en fábricas de construcción reciente se siguen montando estos hornos.

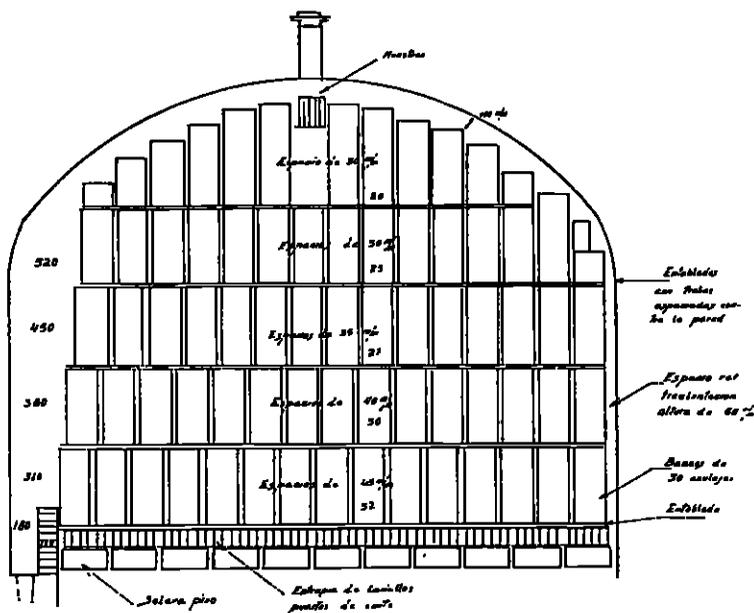
Están constituidos por una cámara de cocción, de sección cilíndrica, contenida en un grueso mampuesto de ladrillos algo refractarios, que exteriormente forman un poco de talud: parte de la obra está excavada en el suelo de forma que el "garbell" o planta perforada, que divide en dos cámaras desiguales la sección cilíndrica, queda aproximadamente al nivel del suelo. Este cilindro termina en la parte superior en una cúpula con chimenea y en la solera de cocción se hallan los orificios para el paso de los gases de la combustión. El hogar o "caldera", excavado en el suelo, tiene una abertura provista de compuerta por la que se introducen los haces de leña ("caldes").

El funcionamiento de estos hornos es sencillo: las llamas invaden la cámara de cocción y suben hacia la bóveda, pasando entre las pilas de azulejos a los conductos de evacuación; para asegurar la circulación metódica de las llamas se deja un espacio libre de 10 a 12 cm. entre el paramento interior del horno y la pila de azulejos más próxima (29, p. 165).

La capacidad media es de 90.000 piezas de 20 x 20 cm., o 180.000 de 15 x 15 cm. Las piezas se colocan en pilas que oscilan entre 2'5 y 3 m. de altura, completamente rectas. La cocción dura unos siete días; se empieza templando el horno, y después se va elevando progresivamente la temperatura mediante el consiguiente aumento de combustible (6). También el enfriado ha de ser progresivo y con un mayor cuidado, pues si no es regular, al producirse algún cambio brusco de temperatura puede dar lugar al agrietamiento de los azulejos.

Otro tipo de horno es el de llama invertida. Siguiendo las características esenciales de los hornos para la cocción de producción cerámicos de tipo Hoffman, el técnico ceramista Schleich lo adaptó a la cocción de los azulejos y lo sometió en Onda a unas variantes fundamentales. Consisten en una serie continua de cámaras o compartimientos donde se colocan las piezas; están comunicados por unos pasos o "registros" por donde circula el fuego para que, mientras se cuece una de las cámaras, se esté precalentando la siguiente, hasta tal punto que el tiempo de duración de la primera, que suele ser de seis a ocho días, según su capacidad, queda reducido en las siguientes a la mitad (figs. 11 a 13). No es necesario subrayar el importante ahorro de combustible y jornales que representa este sistema en relación con los hornos denominados árabes.

Para la alimentación de estos últimos se utilizan leñas de matorral, o



**HORNOS DE CÁMARAS**

Carga con azulejos de 20.20 mm.

ESCALA 1 metro

Figura 11.—Horno de cámara: sección transversal.

de matas bajas de encina, ramas de pino, etc., tan abundantes en las cercanías de Onda, a lo largo de la Sierra de Espadán. Actualmente se está iniciando una transformación al utilizar como combustible los retales de madera y el serrín. Los primeros ensayos se han realizado con éxito, representando este sistema un ahorro de un 50 % de combustible. La alimentación de los hornos de cámaras es diferente, pues en ellos la combustión de la leña produce el gas, que al entrar en contacto con el aire se inflama.

Aunque en Onda (1964) sólo existe en funcionamiento un horno del tipo denominado túnel (lám. IV, fig. 2), hay que hacerlo notar, por ser este sistema más eficaz y económico para la cocción del bizcochado. Como su nombre indica, está compuesto por un largo túnel de 65 a 95 metros, en cuya parte central se da la alta temperatura precisa para la cocción. El material entra en ellos sobre unas vagonetas, pasando primero por una zona de precalentamiento, cociéndose después, y enfriándose en la última parte de su recorrido, para salir totalmente cocido por la boca opuesta del túnel.

La introducción de este nuevo tipo de hornos ha supuesto un considerable aumento de producción, ya que en cada vagoneta se disponen

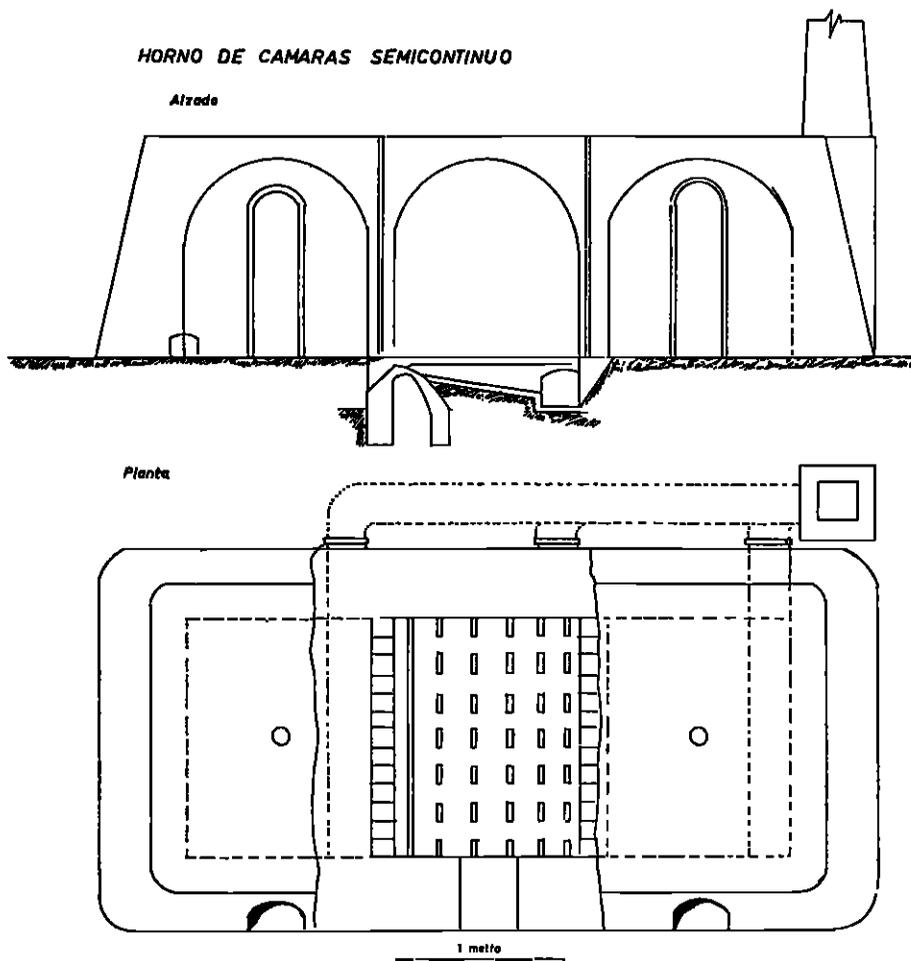


Figura 12.—Horno de cámara: planta y alzado.

2.800 azulejos, y si bien éstas tardarán en recorrer y salir del horno unas cincuenta y ocho horas, ha de tenerse en cuenta que cada hora es introducida y sale una vagoneta.

De todos los hornos citados, los más frecuentes son los árabes, en número de 73, seguidos de los de cámaras, que suman unos 52. Aparte hay que citar las muflas, utilizadas en cerámica artística, y que representan únicamente el 5 % del total de las instalaciones de Onda.

Del horno de bizcochar, los azulejos van pasando a un depósito, si bien antes son clasificados por personal especializado que reconoce la ausencia o presencia de grietas en cada azulejo por el sonido (lám. V, fig. 1).

*Fabricación del esmalte.*—Se realiza depositando la mezcla de las dis-

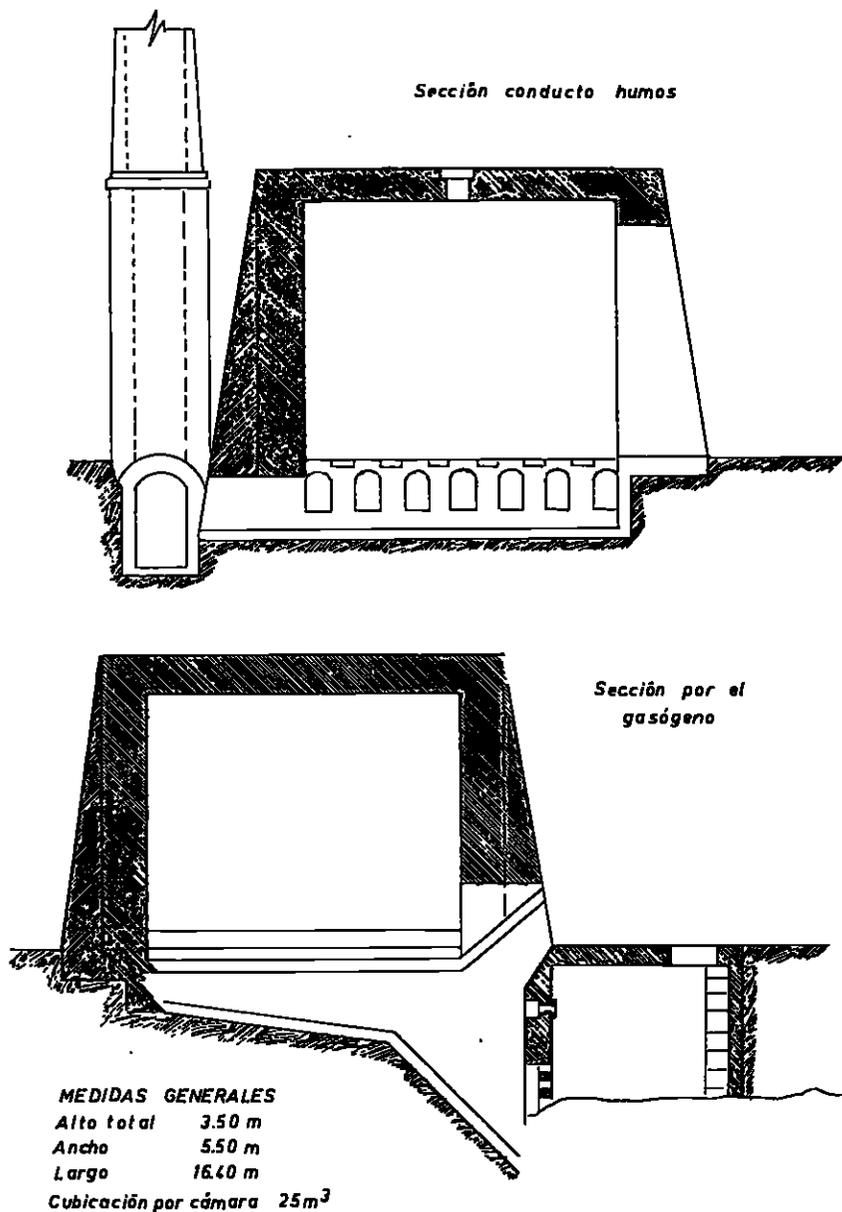


Figura 13.—Horno de cámaras: secciones.

tintas materias ya señaladas en un horno semejante a los de reverbero, hasta que se funde; se utiliza como combustible el fuel-oil. Esta mezcla fundida se deja caer sobre agua fría en una balsa, produciéndose con ello

la vitrificación. Sacado de la balsa de vitrificación, es molido en bombos o molinos de bolas de tipo Alsing. El polvo así obtenido se disuelve en agua hasta conseguir la densidad requerida, con lo que el esmalte queda en disposición de ser utilizado.

*Barnizado o esmaltado.*—El esmalte constituye el revestimiento indispensable de la placa de bizcochado y es decisivo para su aspecto decorativo y valor técnico. Además de la acertada composición del esmalte y del cuidado en su preparación, es de gran importancia la manera de aplicarlo sobre la pieza bizcochada.

En el esmalte a mano, actualmente no empleado, el éxito dependía de la destreza del operario, por consiguiente la calidad de los azulejos era bastante dudosa y el rendimiento escaso. Pronto se dejó sentir la necesidad de un aparato mecánico eficiente para realizar este proceso; esto explica que las máquinas de esmaltar se introdujeran rápidamente y desplazaran por completo al antiguo sistema, puesto que mediante esta innovación se alcanzó una productividad triple.

En las máquinas de chorro, las más usadas, el esmalte fluye sobre la placa de modo suave y uniforme. Los azulejos han de colocarse unos a continuación de otros, sin la menor interrupción, sobre la correa receptora, donde se someten a la acción de un cepillo rotativo para su limpieza. Luego, dos cables delgados los conducen por debajo del chorro y a continuación se colocan por medio de una correa sinfín, hasta ser recogidos para transportarlos hasta la boca del horno de pasajes (lám. V, fig. 2).

Para darles color se aplican óxidos metálicos que han estado sometidos a una cocción de 1.000°, ya que necesitan una elevada temperatura para descomponerse (6).

*Vitrificación del esmaltado.*—Los azulejos bizcochados y recubiertos de esmalte son colocados en el horno de pasajes, donde el barniz adquiere consistencia y brillo y el bizcochado experimenta su consolidación definitiva.

Esta clase de hornos se llaman de pasajes (lám. VI, fig. 1) porque están dotados de una serie de tubos por donde se introducen las piezas barnizadas crudas, y se van moviendo lentamente. En el centro del horno, aproximadamente, está la zona de fuego, donde se encuentra la máxima temperatura, mientras que por la otra boca salen con el esmalte ya vitrificado por la cocción.

Los hornos más corrientes constan de 24, 30 ó 36 pasajes, dispuestos en tres hileras verticales con 9 ó 10 pasajes cada una. Se alimentaban con leña de algarrobo, que abunda mucho en todo el término de Onda, y actualmente con gasógeno de tipo Siemens. A la salida del horno, que coincide con la sala destinada para almacén, las piezas se van extendiendo sobre unas mesas de tela metálica para su definitivo enfriamiento. La última operación, a cargo de obreros especializados, consiste en la clasificación y

acondicionamiento de los azulejos para ser transportados a su punto de destino (lám. VI, fig. 2), casi siempre en cajas de cartón.

#### TIPOS DE AZULEJOS Y CALIDADES. DECORACIÓN ARTÍSTICA

El azulejo de  $15 \times 15$  cm., de cuatro lados vivos, es el más empleado en el mercado nacional. Este tipo ha venido a sustituir al de  $20 \times 20$  cm., muy utilizado hace unos años, pero actualmente en desuso. En proporción más reducida, también se fabrican piezas con uno o dos lados redondeados, que reciben el nombre de "romos" y se aplican en los remates de los chapados.

Otro tipo que se dedica normalmente para la exportación es el de  $108 \times 108$  mm., llamados "tacos" en el argot de los fabricantes. Aunque la colocación resulta mucho más cara que los de  $15 \times 15$  cm., por entrar más piezas por metro cuadrado al ser mucho más delgadas, representa un ahorro considerable en los fletes y en el impuesto de aduanas. También se fabrican otros tipos, como el de  $10 \times 20$  cm. y el de  $5 \times 10$  cm., llamados cintas, pero representan un porcentaje muy reducido en la total fabricación.

El grueso de los azulejos varía mucho según el tamaño, siendo de 10 a 11 mm. en los de  $20 \times 20$  cm., y de 9 y 6 mm. en los de  $15 \times 15$  y  $108 \times 108$ , respectivamente.

En 1933 y en todo el período anterior a la guerra, comenzó en Onda la fabricación de unas piezas de gran tamaño  $14 \times 28$  cm., así como la de los alizares, piezas que han caído en desuso y ya no se producen en la actualidad.

Los azulejos, al salir del horno son clasificados según el tono de color, el brillo y la calidad. Así se van diferenciando en primera, segunda y tercera categoría o clase, para lo cual es necesario un personal especializado; aunque en otros países, por ejemplo, Italia, se ha intentado utilizar células fotoeléctricas para clasificarlos por tonos, los resultados han sido negativos por exceso de precisión, ya que entonces se producen demasiados subtipos. Actualmente se pueden dividir en estas clases, ya que la primera y la segunda se unifican en el tipo denominado "standard" para la exportación, mientras que para el interior se incluye la tercera en el tipo anterior, y en ciertas ocasiones la cuarta, si es de cierta calidad.

En cuanto a la decoración artística, hay muy poco que mencionar, sólo podrían señalarse dos o tres empresas que se dedican a esta actividad en plan casi artesano, con un número de obreros bastante reducido, y por otra parte, no fabrican objetos artísticos dignos de especial mención, pues en la mayoría de los casos los artistas no imprimen su huella personal;

únicamente hay que excluir a Safont y algunos otros que trabajan en cerámica como pintores (lám. VI, fig. 3; lám. VII, figs. 1 y 2).

#### EL MERCADO CERÁMICO

Al abordar este tema encontramos la misma dificultad ya mencionada anteriormente: la escasez de datos. Ha sido necesario utilizar referencias de segunda mano para el período comprendido entre 1950 y 1955, y a partir de esta fecha no ha sido posible ni a través de la Cámara de Comercio de Castellón, ni de la Agrupación Azulejera, conseguir más cifras que las referentes a 1958, 1963 y 1964; ha de tenerse en cuenta que aún éstas entrañaban una dificultad, con el consiguiente riesgo de error, y era la separación establecida entre licencias globales y licencias por operación que muchas veces se solicitan en la aduana de embarque.

Teniendo en cuenta lo expuesto, únicamente es posible establecer una trayectoria exacta desde 1939, ya que, además, antes de esta fecha la producción debió encaminarse al mercado nacional y las exportaciones se reducían a pequeños envíos realizados al N. de África y a América hispánica. Dentro de estos últimos años habrá que señalar en esta industria dos etapas de prosperidad caracterizadas por el mercado que disponen: nacional y exterior.

En la primera etapa —desde la postguerra a la estabilización— la industria de Onda detenta la inmensa mayoría de las cuarenta y dos empresas azulejeras de la provincia. Después del estancamiento posterior a la guerra civil, las industrias comienzan a salir de su letargo, se modernizan las instalaciones y los beneficios afluyen abundantemente como consecuencia de la demanda producida por las sociedades inmobiliarias. Durante todo este período el grueso de la producción es absorbida por el mercado nacional, si bien se hacen algunos envíos a Oriente Medio, Hispanoamérica, Filipinas, Singapur y Australia.

La segunda etapa comienza en 1952 y alcanza su punto culminante en 1955-1957. El motivo de este cambio es la entrada de los azulejos en el mercado norteamericano. Esta coyuntura favorable se traduce en un aumento considerable del número de fábricas, no sólo en Onda, sino en toda la provincia, hasta el punto de que casi se dobla el número de instalaciones, pasando de 42 a 76. Los principales países hacia los que se encamina la producción son Estados Unidos, Cuba, Antillas, Suecia, Noruega, Alemania, Reino Unido, países árabes, etc. Sin embargo, hacia 1958 la competencia internacional y la falta de seriedad de los envíos, producida quizá por no estar las empresas equipadas para absorber esta gran demanda, provoca una contracción considerable en los pedidos. Como consecuencia directa hay un exceso de producción, y ésta se restringe. El problema planteado es grave y de difícil solución, ya que durante esta fase de expan-

sión los empresarios apenas modifican sus instalaciones para poderlas comparar a un rango internacional y los extraordinarios beneficios producidos en esta "edad dorada" del azulejo se perdieron en las cuentas corrientes de los bancos, en el mercado de valores o se tradujeron en gastos suntuarios (10, p. 253). Sin embargo, también ha de subrayarse las grandes dificultades encontradas por los fabricantes para importar maquinaria adecuada.

Superado este bache de la producción, comienza una tercera etapa, en la que actualmente se halla no sólo Onda, sino todas las instalaciones provinciales. Si bien hoy los beneficios no son tan considerables como en el período de expansión, el ritmo de producción es ascendente, y si quisiéramos caracterizar esta etapa por el mercado de que dispone, tendríamos que incluirlo en el predominio del mercado español.

Actualmente casi toda la producción la absorbe el mercado nacional, y puede decirse que las instalaciones de esta provincia no sólo están cubriendo las necesidades del país, incluidas Baleares y Canarias, sino que a pesar de haber disminuido considerablemente las exportaciones, nuestra producción está haciendo la competencia en el exterior a los italianos e ingleses, que operan con maquinaria y materias primas que hacen más bajo el coste del azulejo. Los países a los que se dirigen las exportaciones son principalmente: Alemania Federal, Francia, Estados Unidos, Grecia, etcétera, y en menor escala otros que por su situación geográfica puedan parecer extraños, tales como: Isla de Bahrein, Islas Mauricio, Federación Malaya, Camboya, Nigeria...; sin embargo, hay que destacar que varían mucho las cantidades y calidades exportadas a los distintos países.

Estados Unidos importa azulejos de  $108 \times 108$  mm. en colores y marmoleados de primera calidad; Suecia, azulejos de  $15 \times 15$  cm., blancos, también de primera calidad; los países árabes del Próximo Oriente también en blanco de  $15 \times 15$  cm., pero de tercera calidad, el tipo standard. Marruecos y Argelia, de  $20 \times 20$  cm., para decorados, y de  $10 \times 20$  y  $7'5 \times 20$  cm., para zócalos.

A través de las tres etapas señaladas se ha podido observar que la actual industria no se encuentra en condiciones óptimas para el mercado exterior, si bien en el interior esto no representa ninguna dificultad. Ya dentro de este ámbito habríamos de referirnos a dos aspectos: uno simplemente técnico y otro que se refiere a la capacidad de absorción.

En toda fabricación con miras a una exportación hay que tener en cuenta, aparte de la clasificación que se hace del azulejo por los defectos, que el esmaltado sea uniforme y limpio, lo que se consigue no adulterando los ingredientes y materias primas. Sin embargo, hay que hacer constar que muchas veces se venden azulejos con esmaltado, si no defectuoso, por lo menos carente de limpieza y uniformidad, inconveniente más acusado en las pequeñas fábricas, que, no produciéndose ellas mismas el esmalte,

han de recurrir a aquellas que lo elaboran; esto lleva consigo el inconveniente de no poder controlar la composición del mismo.

La capacidad de absorción del mercado nacional no supone problema de exceso de oferta hasta el momento (1965), como consecuencia del acelerado ritmo de crecimiento del ramo de la construcción. Aparte de que nuestra industria se halla debidamente protegida de la competencia extranjera en el mercado interior, como consecuencia de la presión de los fabricantes. Dentro del mercado exterior, la azulejería española tiene muchos rivales: Alemania, Japón, Italia, Gran Bretaña, Checoslovaquia y Portugal; sin embargo, debido a la mayor calidad de la producción española, casi exclusivamente de la región valenciana, logra imponerse en el mercado internacional.

Los países competidores citados se agrupan en dos categorías:

Unos, como Alemania, Gran Bretaña, Checoslovaquia y Bélgica, utilizan caolín en lugar de arcilla, y sus métodos son más modernos que los de las fábricas españolas, lo que permite costos más reducidos. No obstante, el utilizar las industrias de Onda arcilla para el bizcochado, hace que el producto acabado tenga más aceptación en el mercado internacional, ya que el caolín tiene el inconveniente de que en la segunda cocción el esmalte presenta una infinidad de pequeñísimas grietas.

Italia, Japón, Portugal y algunos otros países ofrecen una competencia peligrosa únicamente por la baratura de la mano de obra, lo que les permite luchar con ventaja con respecto a los países del primer grupo. Sin embargo, nuestra industria, aunque lograda la tipificación, está en inferioridad con la competencia extranjera, sobre todo en métodos de fabricación y organización comercial, aparte de que no existe un sistema de propaganda adecuado.

Ha de señalarse que, en las exportaciones, el azulejo tan sólo está sujeto al pago del impuesto de transportes, cuando se refiere a los artículos comprendidos en la partida número 81 del arancel, o sea, "azulejos, zócalos, cornisas, etc., de pasta blanca recubierta de esmalte transparente u opaco, barnizados o estampados a un solo color, sin relieve", tanto cuando se trata de exportaciones en gran cabotaje como en el de altura; están, en cambio, exentos de impuestos fiscales de un 6 % de Usos y Consumos a que se hallan sometidos los destinados al mercado nacional (6).

El volumen de las exportaciones, como se puede observar en la gráfica número 14, ha disminuido considerablemente en los últimos años. Mientras hacia 1955 las exportaciones alcanzaron un volumen de 30.210 Tm., actualmente ha quedado reducida en 1964 a 1.162 Tm.

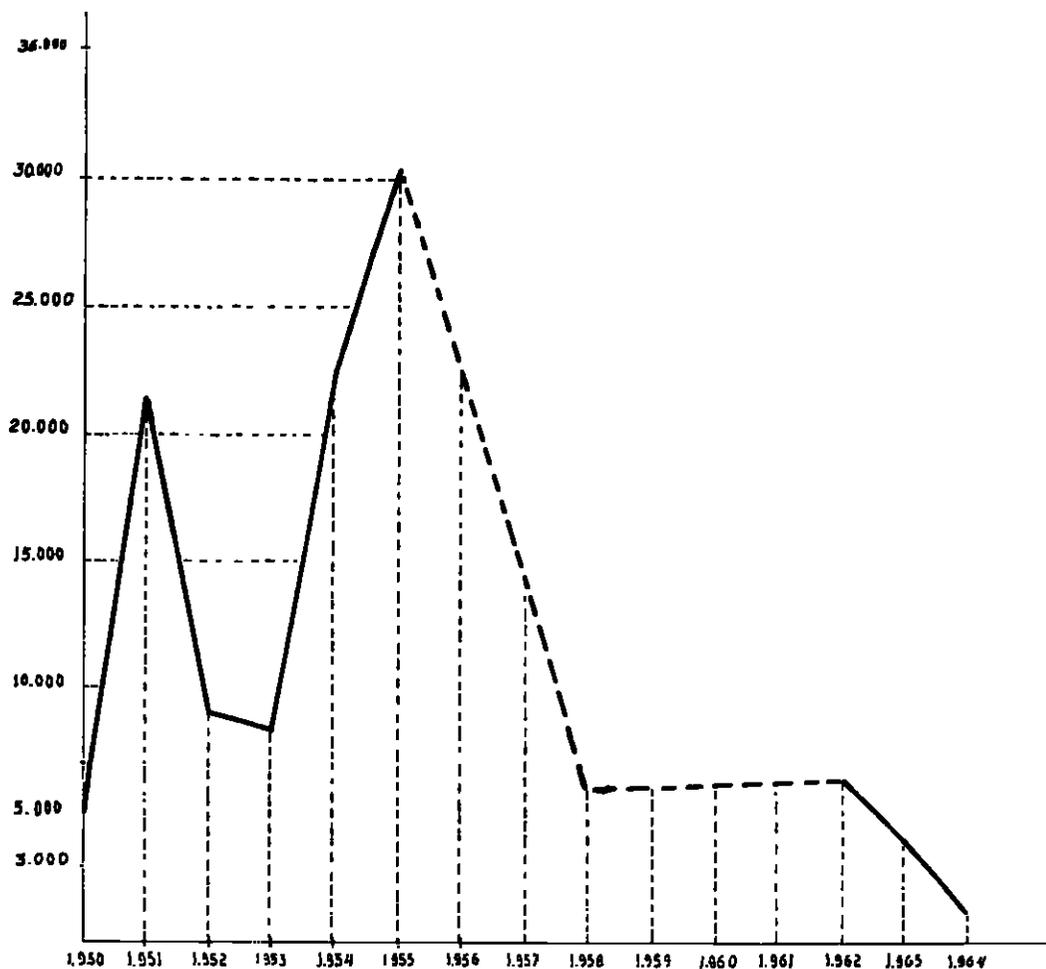


Figura 14.—Exportaciones de azulejos de Castellón 1950-1964.

1950	.....	7.030 Tm.
1951	.....	21.505 »
1952	.....	8.708 »
1953	.....	8.499 »
1954	.....	22.362 »
1955	.....	30.210 »
1958	.....	6.000 »
1962	.....	6.431 »
1963	.....	3.914 »
1964	.....	1.162 »

Naturalmente, esto repercutirá en el valor total de la exportación, pues mientras en 1962 representaban un ingreso de 40 millones de pesetas, en 1963 quedó reducido a la mitad, no porque disminuyese el valor de venta, sino porque las cifras de exportación quedaron reducidas en este volumen.

### LA LOCALIZACIÓN Y SUS FACTORES

Onda cuenta con una serie de factores favorables que han facilitado el desarrollo de una industria azulejera, la cual ocupa uno de los primeros puestos dentro de la nación.

La abundancia de arcillas de inmejorable calidad en todo el término municipal permitió ya de antiguo la existencia de pequeñas industrias alfareras y ha contribuido en gran manera al auge extraordinario que ha experimentado esta actividad últimamente. Si además de la abundancia y calidad de las arcillas tenemos en cuenta la facilidad de su extracción y la proximidad a los centros consumidores o una relativa facilidad de comunicaciones, así como la abundancia de sílice —necesaria en el proceso de barnizado—, comprenderemos fácilmente el por qué de ese desarrollo.

La existencia de una mano de obra experta, fruto de una tradición de siglos, ha contribuido en grado nada despreciable al desarrollo de la moderna industria.

El agua, factor importante en la mayoría de las industrias cerámicas, carece de importancia en la azulejera, por ello ésta ha podido desarrollarse pese a la escasez que ha sufrido siempre esta población. Asimismo, la fuerza motriz necesaria para las instalaciones industriales queda asegurada con la central hidroeléctrica de Ribesalbes, emplazada sobre el río Mijares, distante unos ocho kilómetros de Onda.

Al intentar señalar la localización exacta de las actuales empresas azulejeras, nos encontramos con una multiplicidad de lugares en los que se encuentran ubicadas las fábricas que son el resultado de una paulatina evolución. A principios de siglo, cuando comenzaron a surgir las primeras industrias, las fábricas se localizaron en la falda NE. del cerro sobre el que se asienta el castillo, fuera de la zona urbana. La elección no fue casual y quizá la idea fundamental fue aislarla de la población, ya que el castillo forma como una barrera que la preserva de las molestias que lleva consigo el proceso de fabricación: humo, polvo, ruido...

Posteriormente las fábricas invaden la zona situada en la periferia del casco urbano, asentándose a ambos lados de la carretera que conduce a Castellón, lugar bastante próximo al primitivo núcleo industrial, como puede observarse en el plano (fig. núm. 15), y que cuenta con unas ventajas considerables, no sólo para el transporte, por estar a orillas de la misma carretera, sino también por la mayor proximidad a las materias primas. Estas

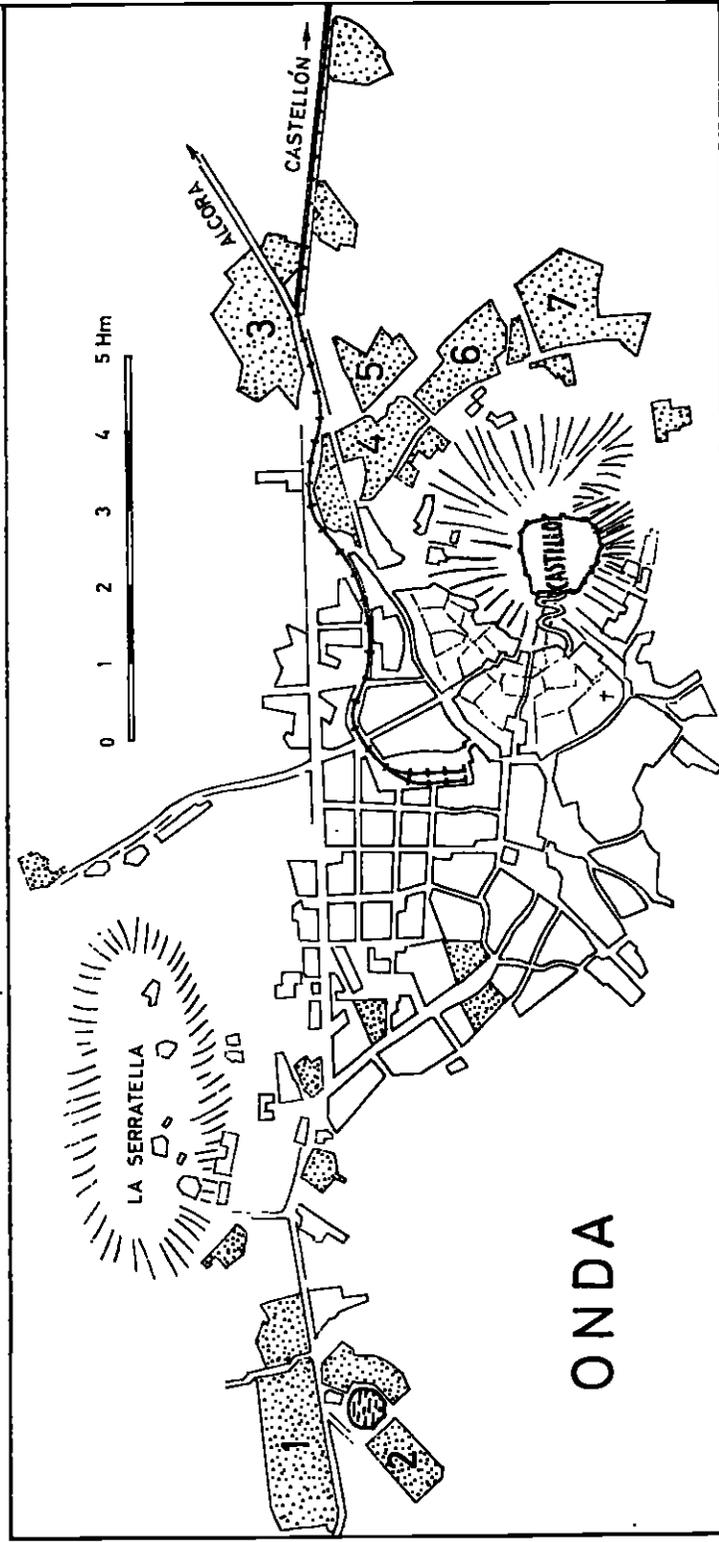


Figura 15.—Plano de Onda con su localización industrial. (1. CEDOLESA. — 2. Cerámica Ondense, S. L. — 3. J. B. Segarra Bernat, Sociedad Limitada. — 4. Viuda J. Pallarés, S. L. — 5. Azulejo Español — 6. J. Castany, Martí y Cia. — 7. Azulev, Vic. Martí, La Campana. (Se especifican únicamente algunas de las fábricas más extensas.)

mismas ventajas se observan en una tercera zona que está situada en el camino del Carmen. Recientemente se han montado nuevas fábricas de gran capacidad de producción en la carretera que conduce a Alcora, otra población azulejera de la provincia.

En resumen, podemos trazar una especie de semicírculo que rodea la población por el NE., entre la calle de Valencia y la carretera que conduce a Castellón, las carreteras de Burriana, el Carmen y Alcora.

A pesar de que se puede establecer claramente el núcleo industrial y las zonas de ensanche, hemos de señalar que las industrias están diseminadas por la población, encontrándose algunas dentro del casco urbano, si bien éstas son bastante antiguas y de dimensiones reducidas.

En general las instalaciones necesitan grandes espacios, debido a las exigencias de fabricación, y no precisamente para el proceso mecánico de la misma, sino también para la fase inicial, en la que el "granero" y la "era" ocupan una extensión considerable. Hay que destacar las grandes proporciones de algunas factorías, como "Cedolesa", "J. B. Segarra Bernat" y "Azulev", las cuales engloban un 21'5 % de los trabajadores dedicados a esta industria. Los edificios de las primitivas fábricas han experimentado una serie de reformas y ampliaciones para adaptarse a las distintas innovaciones, por lo que la mayoría no conservan una estructura uniforme y metódica, ya que en ciertos casos no se realizan los sucesivos procesos en el mismo establecimiento.

\* \* \*

A través de este estudio que hemos realizado sobre la industria cerámica ondense se puede observar las repercusiones que ha originado sobre el nivel de vida de la población y el desarrollo urbanístico de la misma. Onda es uno de los pueblos de la provincia más avanzados desde el punto de vista del progreso material, prueba de ello ha sido la fuerte inmigración que se ha producido durante los últimos años y que ha contribuido en gran manera al crecimiento demográfico y urbanístico de la villa.

La configuración urbana de Onda presenta una estructura bastante irregular, en la que no es posible delimitar el desarrollo urbano de la población. Únicamente, y a la vista del plano, podemos diferenciar muy someramente dos zonas: el barrio antiguo, herencia de las épocas medievales, de calles estrechas, tortuosas y empinadas, situadas en las laderas —occidental, sobre todo— del cerro del Castillo, que durante los siglos posteriores ha ido extendiéndose por la parte llana, y el ensanche moderno que crece a uno y otro lado de la carretera (lám. VIII).

Sin embargo, y pese al ritmo acelerado de la construcción se deja

sentir en Onda, al igual que en otras poblaciones azulejeras de la provincia, una falta de viviendas que ha originado en muchos casos la habilitación de antiguos pajares situados en las afueras de la población e incluso la formación de barrios de obreros a más de 0'5 Km. del núcleo urbano (lám. I, fig. 1).

Seminario de Geografía  
Facultad de Filosofía y Letras  
VALENCIA

## BIBLIOGRAFIA

- (1) *Actas de la Comisión Provincial de 1925 a 1936*. Archivo de la Diputación Provincial de Castellón.
- (2) *Anuario-Gula de la Provincia de Castellón*. Castellón, 1924.
- (3) BELLVER, Melchor, y CACHO, Vicente del: *Influencia que ejerció la dominación de los árabes en la agricultura, industria y comercio de la provincia de Castellón de la Plana*. Castellón. Dip. Prov., 1889. XV + 247 pp.
- (4) BOFILL, F.: *Cerámica Española*. Barcelona, Ed. Selectas, 1942. 349 pp.
- (5) BOLÒS, O. de: «De vegetatione valentina I». *Collect. Botánica*, 1957, V, fasc. II, núm. 29.
- (6) CALPE, Enrique: *Organización de una empresa industrial azulejera*. Memoria de Intendencia mercantil. (Inédita. cortesía del autor.)
- (7) CAVANILLES, Antonio Joseph: *Observaciones sobre la historia natural, geografía... del reyno de Valencia*. Zaragoza, C. S. I. C., 2.ª ed., 1958. 2 vols.
- (8) CID, Carlos: *Los azulejos*. Barcelona, Argos, S. A., 1950. 53 pp., 8 láms.
- (9) EMO GIBERTO, Constantino: *Reglamento de la Escuela de Cerámica de Onda*. Castellón, 1926.
- (10) *Estructura y Posibilidades del desarrollo económico de Castellón*. Consejo Económico Sindical de la provincia de Castellón, 1959. 398 pp.
- (11) GIMENO MICHAVILA, Vicente: *Los antiguos gremios de Castellón*. Castellón, Soc. Cast. de Cultura, 1933. 177 pp.
- (12) GONZÁLEZ MARTÍ, Manuel: *Cerámica del levante español. Siglos Medievales*. T. II, Alicatados y Azulejos. Barcelona, Labor, 1952.
- (13) GREBER, E.: *Tratado de Cerámica*. Barcelona, Gili, 1957.
- (14) *Guía oficial de Castellón y su provincia*. 1890.
- (15) *Guía comercial e industrial de Castellón de la Plana*. Castellón, Soler Blasco, 1958.
- (16) GUILLOT, José: *La cerámica*. Rev. de Temas Españoles, núm. 295. Madrid, 1959, 2.ª ed., 29 pp.
- (17) LAPEYRE, Henri: *Géographie de l'Espagne Morisque*. París, S. E. V. P. E. N., 1959. 304 pp., y mapas h. t.
- (18) LÓPEZ GÓMEZ, Antonio: «Evolución agraria de la Plana de Castellón». *Estudios Geográficos*. Madrid, 1957, núm. 67. 68 pp., 309-360.
- (19) LLISTAR ESCRIG, Arcadio: *Historia de la provincia de Castellón*. Castellón, Vives, 1887. 143 pp.
- (20) LLORENTE, Teodoro: *España, sus monumentos y artes, su naturaleza e historia*. Valencia, t. II. Barcelona, Cortezo, 1889. 1063 pp.
- (21) MADOZ, Pascual: *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar*. Madrid, 1847, t. V.
- (22) MÁRQUEZ PÉREZ, Manuel: *Historia de la industria, comercio, navegación y agricultura del Reino de Valencia*. Valencia, Doménech, 1910. 306 pp.

- (23) MELIÁ TENA, Casimiro: «La economía de Castellón en tiempos de Cavanilles». *Bol. Soc. Castellonense de Cultura*. 1963, t. XXXIX, abril-junio, pp. 116-133 y 204-215.
- (24) *Memoria del Ministerio de Comercio*. Madrid, enero 1960.
- (25) MUNDINA MILLALAVE, Bernardo: *Historia, geografía y estadística de la provincia de Castellón*. Castellón, Rovira, 1873. 693 pp.
- (26) PENA, Luis de la: *Mapa geológico de España 1 : 400.000*. Castellón de la Plana (hoja núm. 30).
- (27) *Perspectivas de la economía de Castellón*. Gabinete Técnico del Consejo de Economía Sindical Nacional. Madrid, 1959. 44 pp.
- (28) *Reseña estadística de la provincia de Castellón*. Madrid, Instituto Nacional de Estadística. 1962.
- (29) ROSSELLÓ VERGER, Vicente M.: «Manises, ciudad de la Cerámica». *Saitabi*, 1961, núm. XI, pp. 145-192.
- (30) RULL VILLAR, Baltasar: *Noticario histórico de Onda*. Alcira, Suñer, 1943.
- (31) Id.: «Biografía de un azulejo». *Rev. Mundo Ilustrado*. Madrid, diciembre 1953, año XXXII, núm. 101-102.
- (32) SARTHOU Y CARRERES, Carlos: *Provincia de Valencia*. T. II de la *Geografía General del reino de Valencia*, dir. por F. Carreras Candi. Barcelona, A. Martín, sin año.
- (33) TEMPLADO MARTÍNEZ, Diego. y MESEGUER PARDO, José: *Mapa geológico de España 1 : 50.000. Explicación de la hoja núm. 641, Castellón de la Plana*. Madrid, Instituto Geológico y Minero, 1949. 42 pp., láms. y mapas.
- (34) VALLS DAVID, Rafael: *La Cerámica, historia del desarrollo de su fabricación*. Valencia, Guix, 1894. 145 pp.
- (35) WROBEL, Johanna: *Das klima von Katalonien und der provinz Castellón*. Hamburg, Archiv der Deutsches Seewarte, 1940. 97 pp. + 8 gráf.

LÁMINA I



Figura 1.—Fábricas de azulejos al NE. del Castillo. Al fondo, el barrio obrero de Monte Blanco.



Figura 2.—Extracción de arcilla en el yacimiento de Rátiles.



Figura 1.—Rastrillado de la arcilla en la era de una fábrica tradicional.

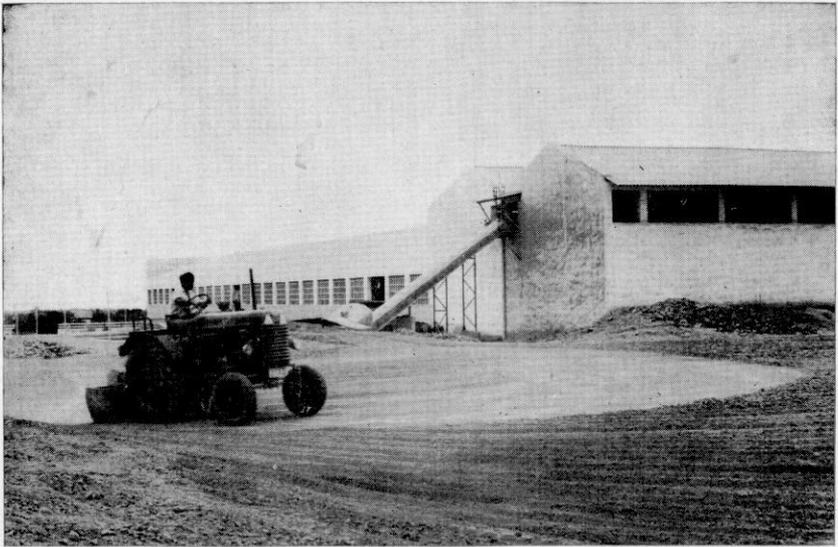


Figura 2.—La misma operación en la era de una fábrica moderna.



Figura 1.—Prensas mecánicas de «husilla a fricción».

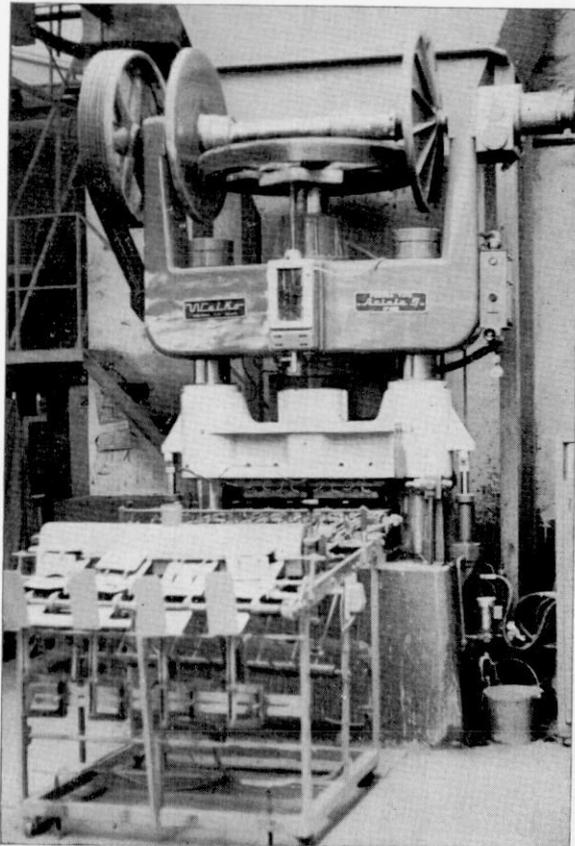


Figura 2.—Prensa eléctrica moderna, enteramente automática.

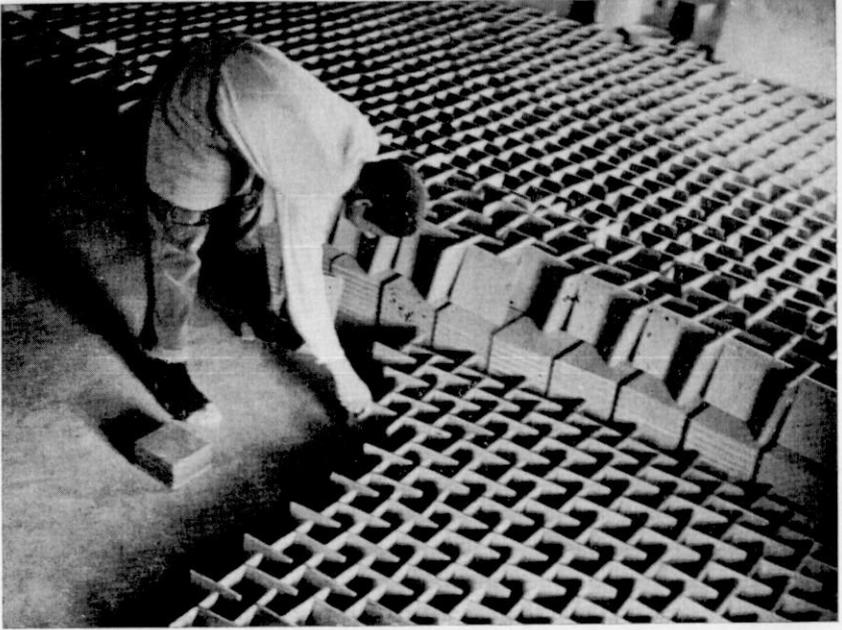


Figura 1.—Antiguo sistema de secado al aire de los azulejos antes de bizcochar.

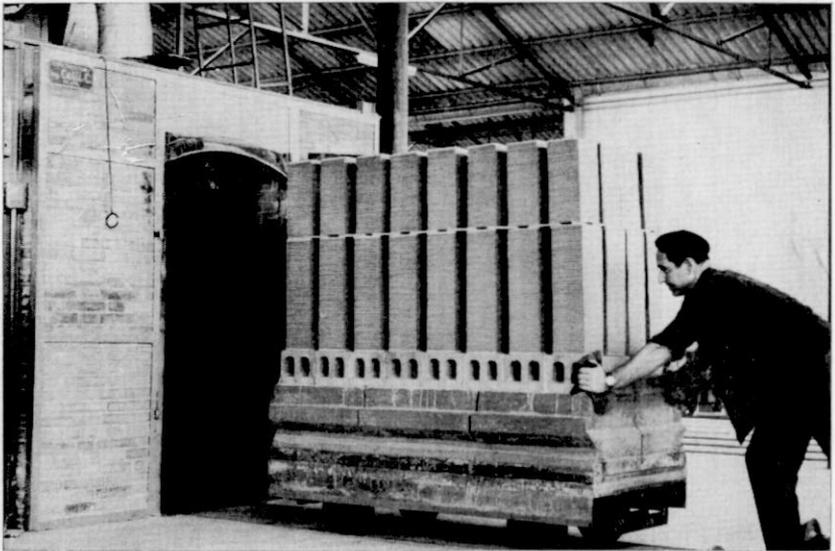


Figura 2.—Entrada de una vagoneta de azulejos al horno túnel.



Figura 1.—Entrada de un horno de pasajes.

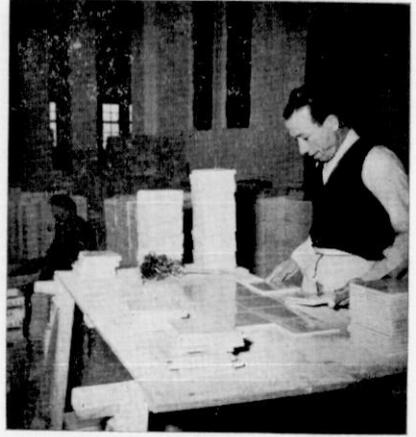


Figura 2.—Clasificación por tonos de color del azulejo terminado.



Figura 3.—Antigua cerámica pintada en una calle de Onda.

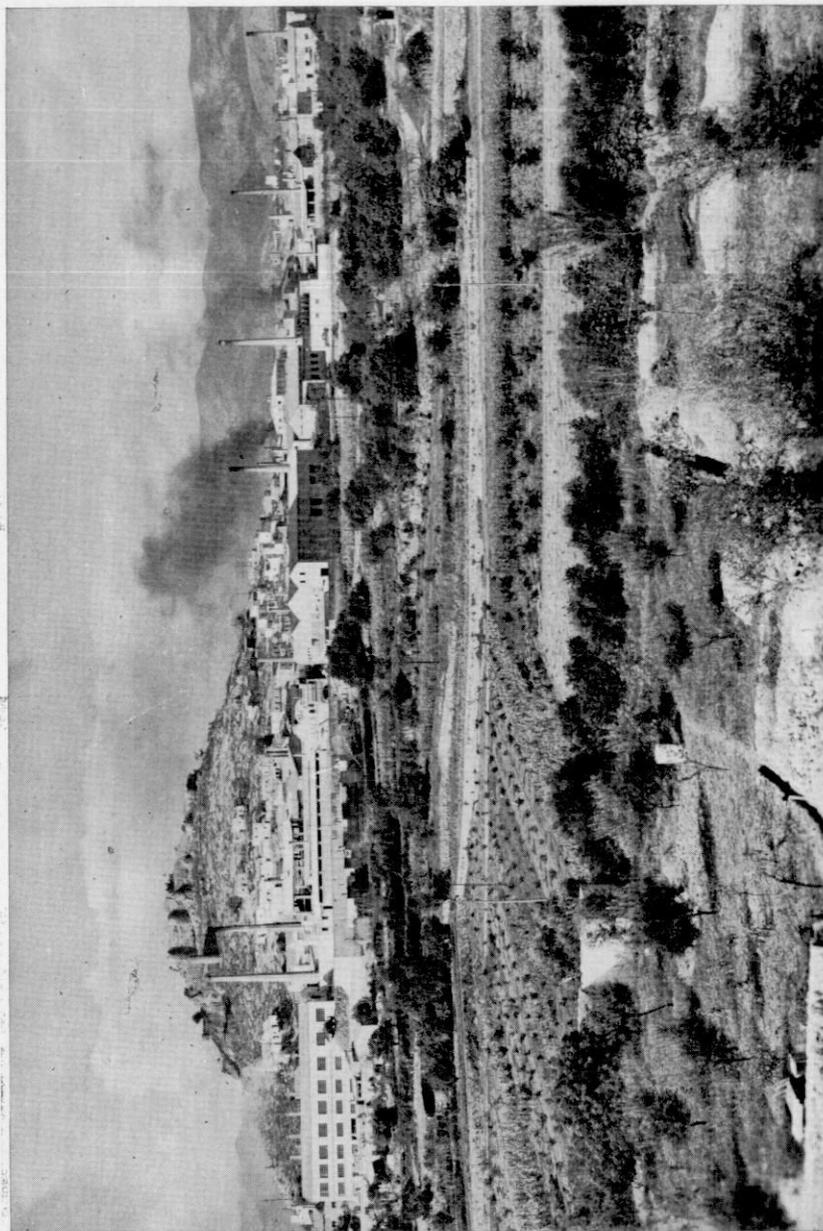


Figura 1.—Vajilla decorada a mano del taller de «la senyora Roseta».



Figura 2.—Azulejos antiguos decorados a mano con los motivos tradicionales (s. XVIII).

LÁMINA VIII



Zona industrial azulejera de Onda. Al fondo, el cerro del castillo.