
NOTICIAS Y COMENTARIOS

**NOTAS SOBRE LA AGRICULTURA JAPONESA.
LOS ARROZALES**

La alimentación japonesa ha experimentado cambios en los últimos decenios con el aumento en el consumo de frutas, carne, etc., también de bebidas occidentales como la cerveza, los refrescos y los zumos, con máquinas expendedoras en todas partes. Pero la base sigue siendo el cuenco de arroz hervido que aparece siempre junto a las verduras y al pescado, generalmente crudo, y el omnipresente té verde sin azúcar.

Conseguir el máximo autoabastecimiento alimenticio para la creciente población (69 millones en 1935, 122 millones ahora) ha sido siempre un objetivo esencial en la política agraria y sobre todo el arroz; su cultivo ocupa la más alta posición, con medidas oficiales para ello hasta que, hacia 1970, la superproducción ha impulsado en sentido contrario, a disminuir la superficie. Se halla indisolublemente unido al empleo de grandes cantidades de agua y a la adecuación de los campos, perfectamente planos, en las llanuras sujetadas a frecuentes avenidas de los ríos; como en todos los cultivos, la extrema división de la propiedad y absoluto predominio del trabajo a tiempo parcial, son rasgos genuinos. En la crisis actual del arroz también se plantean problemas ambientales importantes, ya que la utilización del suelo para este cultivo y los riegos que exige son decisivos para el control de las inundaciones y la conservación del terreno; también pueden señalarse problemas derivados de la desarticulación del mundo campesino tradicional.

Las semejanzas —y diferencias— de algunas de estas cuestiones con las planteadas en nuestros arrozales mediterráneos, nos ha llevado a redactar estas páginas, resultado de un reciente viaje por tierras japonesas.¹ Comenzaremos por algunos rasgos generales sobre la evolución agraria para encuadrar los problemas específicos, en relación con los arrozales, del riego y las inundaciones, concluyendo con unas

¹ Realizado para un ciclo de conferencias, sobre Geografía y Economía Agrarias con otros colegas españoles (F. Ceña, D. Fernández y C. Moreno), bajo la experta dirección del Profesor A. Nagaoka (Universidad Meiji), acompañados también por K. Tokado y A. Kaganawa a quienes expresamos nuestro sincero agradecimiento.

notas sobre Niigata, como ejemplo dentro de la principal región arroceras de aquel país.

La utilización del suelo

El espacio cultivado se concentra en las limitadas llanuras costeras aluviales, desde allí ha progresado por llanos más altos y algunas laderas bajas. En éstas los pequeños bancales de arrozal son perfectamente planos, en cambio las plantaciones de té y agrios, especialmente mandarinas, no aparecen así con frecuencia aunque tengan muros de contención, por ejemplo en la región de Shizuoka, una de las más representativas. En los llanos se apiñan también ciudades y pueblos, con lo cual la muy alta densidad del país, 370 hab. por Km², aún se multiplicaría por tres si se refiriese solo al espacio habitable. Todo está ocupado por cultivos y edificaciones, no se ven praderas, matorrales o baldíos.

Inmediatamente se alzan las montañas cubiertas de bosque, salvo las más altas cimas, éste es el otro paisaje japonés y dominante en extensión: las tierras forestales (incluidos los lagos) ocupan el 69% del suelo. Son bosques muy variados, dadas las diferencias de latitud del país: de coníferas en el extremo norte y altas montañas, templado mixto de coníferas (entre ellas la majestuosa *Cryptomeria japonica*, «sugi») y especies caducifolias en el centro-norte, subtropical de hoja perenne y caduca y algunas coníferas en el sur. La abundancia de precipitaciones, la ausencia de ganadería y el cuidado general de los bosques determina que éstos cubran incluso las laderas abruptas y las barrancadas.

Solamente queda un 31% de suelo habitable, en el cual la mitad (16%) es cultivable y en él, a su vez, más de la mitad (9%) es campo arrozal; pero éste se halla en retroceso.

Cambios en la agricultura

Son muy importantes tanto en la estructura de la propiedad y el trabajo como en los cultivos. Antes de la Reforma Agraria de 1946 el

² M. DERRUAU, *El Japón*, Barcelona, Ariel, 1973, 312 p., cf. 113.

cultivador era dueño de solo el 55% de la superficie, el resto pertenecía en general a no residentes y era de explotación indirecta, sobre todo en aparcería en condiciones bastante duras. La reforma, por cuenta del estado, redimió casi un tercio del suelo agrícola, abolió la propiedad absentista y distribuyó tierras a dos millones de familias campesinas; ahora la mayoría de los labradores son dueños de sus campos. Sin embargo las explotaciones siguen siendo muy pequeñas, poco más de una hectárea (1'26 es la media nacional).

Las variaciones en la importancia de las cosechas han sido muy notables. Tomando como índice 100 la preguerra, en los años cincuenta la producción de arroz muestra un ligero aumento a 110-115, en cambio las frutas suben a 150-180, poco menos las hortalizas y mucho más la ganadería, hasta 250: en cambio la tradicional sericultura disminuye a solo el índice 33. En esa década el arroz aun mantiene su posición relativa, con cerca del 50% de la producción agrícola nacional, como antes, pero en los años sesenta comienza a bajar su importancia a poco más del 40%; el grupo en auge de frutas, hortalizas y ganado pasa de menos del 20 al 40% y el grupo «otros» desde más del 30% disminuye a la mitad.³

La alta productividad del trabajo en ciertas áreas se debe esencialmente al cultivo del arroz por la vulgarización de técnicas de ahorro de trabajo. El elevado rendimiento de la tierra se halla, teóricamente, en las zonas donde se concentra la utilización intensiva; pero ésta y la ganadería, en la actualidad, son realizadas solo en pequeña parte por los agricultores más importantes, en áreas especiales, en cambio la mayoría de los pequeños confían principalmente en los ingresos no agrarios. Por el contrario, en los arrozales, bajo las condiciones del apoyo oficial a los precios, la productividad del trabajo y del suelo es relativamente alta ya que hay poca diferencia en las técnicas y en la eficiencia entre los diversos estratos sociales de los agricultores.

Los mayores índices de productividad por familia se dan en el NE del país, pero el gran desarrollo de la horticultura comercial y la ganadería no rompen la imagen a causa de la omnipresencia del arro-

³ M. ISHII, «Factors effecting the changing regional patterns of japanese agriculture», p. 190-92 en *Agricultura typology and utilization*, Verona (Italia), Center of agricultura Geography, 1972.

zal. Las zonas de alto rendimiento de la tierra, pero inferior del trabajo, están principalmente en la costa SW, la zona más urbanizada e industrializada del país.

Diversos aspectos son reveladores para el viajero de los cambios agrícolas, las nuevas técnicas y el difícil equilibrio entre costes y beneficios. En los arrozales, los campos y canales alcanzan perfección geométrica muchas veces en virtud de los trabajos de concentración y ordenación parcelaria, está muy desarrollada la mecanización (mediante grupos o cooperativas) en todas las labores, incluso en la plantación de las macollas de arroz (2 ha. por día). Los arbustos del té, en llano o trepando por laderas, aparecen alineados como setos de jardín con superficie curva perfectamente recortada. En cambio en los naranjales de ladera, como ya apuntamos, los bancales son más rústicos e inclinados, no hemos visto las perfectas graderías de hormigón de las tierras valencianas. Pero quizás lo más llamativo es la profusión, a veces en conjuntos extensos, de invernaderos de plástico. Son de todas formas y tamaños, no solo para hortalizas sino también para frutales, con armazones de varios metros de altura, en muchas ocasiones para unos pocos árboles o incluso aislados y de cierta corpulencia. Se llega, como en uno que visitamos, en Yamagata, en el NW⁴ de unas docenas de cerezos, a cuidados tales como cubrir el suelo con plástico durante cierto tiempo para disminuir la evaporación y hasta vimos limpiar las ramas de flores marchitas, insectos muertos, etc. ¡con un plumero de largo mango! Hay campos de mandarinos selectos, por ejemplo en Shizuoka, en el SE, sobre los que se tienden en invierno grandes plásticos y para bajar la fruta, en los de ladera, hay sistemas sencillos y eficientes mediante una especie de raíl algo elevado.

Los cambios en la agricultura afectan profundamente a la población activa y a ello se superpone el extraordinario desarrollo de la industria y las ocupaciones terciarias. En la preguerra (1930), para 29'6 millones de activos, los dedicados a agricultura, bosques y pesca suponían el 50% a minería e industria el 20% y al sector terciario el 30%. En 1985, con casi el doble de activos (58'1 millones) el primer grupo, con poco más de

⁴ Las frutas son especialidad en esa prefectura, especialmente las cerezas, con el 75% de la cosecha nacional, tercer lugar en manzanas (9%), primero en peras, etc. *The prefecture of Yamagata*, Yamagata, Department of Agriculture.

un tercio que antes, supone solamente el 9%, el segundo sube al 33% y el tercero al 58%.⁵ Las cifras no pueden ser más elocuentes.

Hecho notable es que el éxodo rural no muestra un descenso semejante de los hogares campesinos debido al incremento del trabajo agrario a tiempo parcial o sub-ocupaciones no agrícolas, sobre todo en las zonas centrales. Además el descenso absoluto de familias campesinas es mucho menor que el de las de tiempo parcial, especialmente en el NE de la isla principal.

El desarrollo de estas formas de trabajo es ya notable en la década de los sesenta; las explotaciones a tiempo completo son el 20'65 en 1965, la agricultura es todavía actividad fundamental en el 34'7%, únicamente accesoria en 44'7%.⁶ En el año 1989, el primer grupo baja poco, al 14'4%, el segundo de manera muy notable, con el 13'7%, mientras que aumenta mucho el último, llegando al 71'9%.

En lo que respecta al arroz hay un cambio completo, hacia 1970, en la política agraria seguida desde comienzos de siglo, de la promoción de cultivo para conseguir el autoabastecimiento, se pasa a las restricciones de superficie debido a la superproducción. En 1969 el área ocupada por el arroz era el 8'6% de la total del país, en 1984 baja al 6'2%;⁷ la cosecha, de 11'5 millones de toneladas en 1986 desciende a 10'3 millones en 1988. A causa de la importancia del arroz en la alimentación, el mercado general está desde los años 30 bajo control del gobierno y continúa hoy. Las innovaciones técnicas, ampliamente extendidas mediante las medidas protectoras de dicho cultivo, han motivado que la actual política restrictiva no tenga siempre éxito. Sigue siendo el más ventajoso comparado con otros, aunque una gran mayoría de campesinos no pueden ya fundamentar en él, en exclusiva, su vida familiar. Esta aparente contradicción puede ser un claro ejemplo de los problemas estructurales de la agricultura en un país muy industrial, que refleja la creciente disparidad entre los ingresos del sector primario y los otros.⁸

⁵ Según cifras del *Complete Atlas of Japan*, Tokyo, Teikoku-Shoin, 1989 p. 17.

⁶ DERRUAU, *op. cit.*, p. 113.

⁷ M. ISIII, «Significance of paddy rice farming and floodplain land use for the environmental adaptation and destruction en Japan», 16 pp. *Proceedings of Nagoya Symposium, 1988* (en prensa en *Müsteresche Geographische Arbeiten*, cortesía del autor), cf. p.12.

⁸ ISIII, «Factors effecting...», p. 190-91.

Así en el ingreso por familia, según la media nacional, en 1986, sólo un tercio corresponde al arroz (34'7%), 17'6% a las hortalizas, 8'1% a las frutas, 23'0% a la ganadería y 6'6% a «otros»; de las 47 prefecturas sólo en nueve el arroz supera el 50%, casi todas en las costa NW, con máximos entre 70-80%.⁹

El gobierno nacional y los locales han proyectado acciones estructurales sin alcanzar todas sus metas o, al contrario, han tenido efectos inesperados con exceso de ciertos productos o desarrollo desigual entre zonas metropolitanas superpobladas y otras periféricas. Como dificultades esenciales se pueden señalar las siguientes: 1) Fuerte tendencia hacia el trabajo agrario a tiempo parcial, posible por la introducción de técnicas de mecanización y empleo de productos químicos, sin consideración económica de su uso pues esos costes adicionales se cubren con los ingresos de otras ocupaciones. 2) Incluso para muchos campesinos a tiempo completo hay pocas posibilidades futuras, ya que el aumento de su explotación está restringido por el alto precio de la tierra y de los arrendamientos, salvo en áreas periféricas. 3) Los sectores muy especializados, con aprovechamiento intensivo del suelo, pero notables gastos de trabajo y energía (hortalizas, flores, etc.), desarrollados en muchas regiones, tienen también serias dificultades debido a las fluctuaciones de precios en el mercado por la competencia interior y exterior.¹⁰

Todos los aspectos novedosos y llamativos no pueden ocultar una cierta crisis agraria, con una desintegración gradual de las comunidades rurales y la posible pérdida de su conciencia e identidad. Los problemas planteados son muchos, uno de los más importantes es que, con motivo del declive del arroz, desaparecen las gentes que, tradicionalmente, eran responsables de la conservación de los paisajes locales y las condiciones ambientales, en tal sentido se exponen algunas consideraciones referentes al riego y al control de las inundaciones, genuinas de los arrozales.

⁹ Según cifras en *Atlas of Japan*, p. 43.

¹⁰ ISIII, «Significance of paddy rice...», p. 1.

El riego en los arrozales

Bien nivelado y con un caballón alrededor para retener el agua, el arrozal es el fundamento del paisaje agrario japonés, con cultivo casi único de verano. Se calcula como media una pérdida diaria (infiltración, evaporación, transpiración), según la época y estado de la planta, de un espesor de 10-30 mm. que ha de reponerse. Como en otros países monzónicos —ésta es la diferencia radical con nuestras tierras mediterráneas— la mayor parte del agua procede de las lluvias estivales abundantes, con dos máximos en junio-comienzos de julio («baiu» o lluvias del ciruelo) y en septiembre-comienzos de octubre («shurin», también tifones), salvo en la costa oeste con máximo invernal; sin embargo también son necesarios riegos suplementarios para cubrir todas las necesidades. La pequeña dimensión de las cuencas fluviales no exige grandes trabajos ni poderes centralizados,¹¹ bastan las comunidades locales para organizar el riego. En la actualidad procede en su mayoría de canales derivados de los ríos y lagos (70'6%) y también de estanques (16,8%), el resto es de pozos, fuentes, etc; exclusivamente de lluvia sólo el 4'9%.¹²

Las albercas se encuentran especialmente en las colinas del litoral del Mar Interior, con referencias documentales incluso en los siglos VI y VIII. En cambio los sistemas fluviales son muy posteriores, esencialmente del XVI y XVII con el progreso de la técnica hidráulica, apoyado por los señores feudales o «daimyos». La construcción y reparación de azudes y canales son trabajos colectivos muy importantes y exigen la participación obligatoria de todos los miembros de la comunidad. Así mismo el reparto del caudal por tiempo («bansuisei») y los conflictos en caso de sequía, etc., obligan a normas consuetudinarias desarrolladas en cada cuenca. Tales costumbres y derechos, muchas veces sin documentos escritos, se conservan cuidadosamente por las comunidades rurales; los gestores son generalmente, no sólo autoridades políticas, sino también personas distinguidas y muy respetadas por sus conocimientos e integridad. Es esta una de las razones por las cuales los sentimientos tradicionales de identidad regional se han mantenido en los espacios rurales hasta el final de la Segunda Guerra Mundial.

¹¹ La cuenca más grande de Honshu, la del río Tone, no llega a 15.000 Km² semejante a la del Segura con 16.000 Km², la del Turia 6.800.

¹² Para este apartado y ss., ISHII, «Significance of paddy rice...»

El control de las inundaciones

Hasta el medievo japonés los suelos fértiles de las llanuras son de difícil cultivo por el peligro de las inundaciones, en caso de lluvias violentas, a causa del perfil acentuado de los ríos, con el consiguiente arrastre y depósito de materiales. Las llanuras se pueden dividir en tres tipos desde aguas arriba: 1) Zonas de conos aluviales, en declive, con gruesos lechos de grava subsuperficiales y bajo nivel freático. 2) Cordones aluviales a lo largo de las márgenes de los ríos y zonas pantanosas laterales detrás. 3) Zonas deltaicas, de tierras pantanosas, viejas albuferas y cordones litorales; en buena parte son espacios bonificados en tiempos modernos, ganando terreno al mar mediante diques.

La transformación para cultivos en los conos aluviales era muy difícil por la falta de agua en superficie y la violencia de las crecidas. Es en el siglo XVI cuando se inician trabajos para regular las avenidas aplicando nuevas técnicas: malecones, reforzados con bloques de piedra, en los puntos débiles, diques de división en sitios peligrosos en la confluencia de ríos, excavaciones de canales para dispersar las riadas etcétera.

Aquellos ingenieros eran conscientes de los límites de su técnica frente a la naturaleza y por ello se practican también métodos tradicionales de adaptación a las crecidas, por ejemplo, preservar el matorral y los bosques ribereños, especialmente sotos de bambúes para filtrar los materiales en suspensión, mantener espacios vacíos en recodos de los ríos que actúan como embalses reduciendo así el pico de las avenidas, etcetera. Por otra parte, éstas dejan después finos depósitos fértiles.

El establecimiento de un moderno estado nacional y la influencia de la civilización occidental con la época Meiji, iniciada en 1868, tienen decisiva influencia en la política hidráulica desde la ley fluvial de 1896, con un nuevo sistema centralizado por el gobierno nacional para el acondicionamiento de los ríos. Se inicia así una serie de trabajos en los cursos principales empleando técnicas occidentales, se trata sobre todo de controlar las inundaciones mediante diques, comenzando por la desembocadura para seguir curso arriba.

Tales obras responden a necesidades de la época. La defensa contra las riadas es requerida por los propietarios rurales para salvaguardar

la cosecha de arroz y también para transformar en campos cultivados las tierras bajas pantanosas. En segundo lugar figura la utilización de los ríos como vías navegables por pequeñas embarcaciones, aunque esta función de transporte pierde rápidamente importancia a fines de la centuria y pasa al ferrocarril. Finalmente, la expansión urbana e industrial en zonas bajas a lo largo de los ríos requiere, también allí, la prevención de las inundaciones.

Sin embargo la creencia de que las avenidas quedarían confinadas entre los diques se revela errónea a medida que progresan los trabajos aguas arriba; cambian la escorrentía y el flujo de avenida, los picos de ésta son mayores y más rápidos, por lo cual es necesario elevar los diques o hacer otros nuevos, ampliando los cauces. Después de la Segunda Guerra Mundial se construyen también muchas presas de uso múltiple en las zonas de cabecera. Se pensaba en la prevención de riadas, pero no ha sido así por la pequeña capacidad de los embalses, comparados con los de otros países; también por la dificultad de operar en las compuertas en caso de emergencia, incluso, en ocasiones, maniobras erróneas han aumentado los daños de una crecida.

Nuevos sistemas.—Desde 1975 se empiezan a ensayar nuevos sistemas, sobre todo en zonas suburbanas de densa población, como las de los ríos Tsurumi (en Yokohama), Neya (en Osaka), etc. Se trata de cambiar la política de «obras duras», grandes y costosas, como diques, canales nuevos, presas, etc., que se oponen a los hechos naturales, por otras «blandas», de acomodación, como regulación del uso del suelo, reservas temporales de aguas de crecida en hondonadas, edificaciones a prueba de agua, información de emergencia y evacuación para los afectados, etc.

Todavía se hallan en fase experimental y exigen formas administrativas nuevas. Desde hace un siglo la política japonesa de control de riadas se ha caracterizado por una ordenación muy centralizada, se diría «tecnocrática», por especialistas y organismos gubernamentales, sin intervención de los habitantes, salvo políticos poderosos; con ello excesiva confianza en las técnicas modernas de gran escala. Pero esta política rígida empieza a conmoverse, en parte por las contradicciones técnicas en sí mismas, también por los movimientos ciudadanos contra la administración como las medidas de ayuda a los damnificados. En estas nuevas perspectivas de participación popular local puede ser

importante examinar el significado del uso tradicional de los llanos de inundación y de las organizaciones autónomas de riego en la larga historia de los arrozales japoneses.

Los arrozales y la conservación del suelo

El primer hecho que se impone al considerar la importancia de los arrozales en estas cuestiones es el enorme volumen de agua que almacenan y su relación con las precipitaciones. Se admite una media nacional de 1.750 mm. o litros por metro cuadrado, es decir, 1.750.000 m³ por Km², que, multiplicados por 370.000 Km², supone cerca de 650.000 millones de m³; de ellos, unos dos tercios fluyen por escorrentía a los ríos (la mitad llega directamente al mar como agua de avenida) y se utiliza el 20%; el 7% para usos urbanos e industriales y el 13% para riego, principalmente arrozales. El cálculo es muy simplificado, pero da clara idea de la importancia hidráulica de ese cultivo.

La disposición de los campos arrozales, bien nivelados y con caballones, hace que no haya casi erosión del suelo a pesar de la cantidad e intensidad de las lluvias, a diferencia de los otros campos de laderas. Además almacenan hasta 10-30 cm. en caso de precipitaciones fuertes, a una media de 20 cm. supone, para unos 3 millones de ha., un total de 6.000 millones de m³; es aproximadamente el doble de la capacidad total, 2.400 millones m³, de los 182 embalses con función de control de avenidas en Japón en 1980. Así, queda perfectamente clara la importancia de los arrozales en la retención de aguas en todo el país.

Por ello, además de su función en la economía japonesa, el cultivo del arroz tiene gran influencia en la conservación ambiental, hasta ahora mal apreciada quizás por su misma familiaridad. Pero a causa de la crisis agraria, que también afecta a los arrozales, las gentes habitadas a la utilización de los llanos fluviales de inundación desaparecen gradualmente de las comunidades rurales, lo cual significa una seria pérdida en la adaptación a las condiciones ambientales.

Niigata, un ejemplo de espacio arrocero

El cultivo del arroz se extiende por todo el país ocupando la mitad de la tierra cultivable, con una cosecha de más de 10 millones de tonela-

das. No podemos estudiar aquí ni siquiera las principales regiones productoras, por lo cual nos limitamos, como ejemplo, a la prefectura de Niigata, en la costa NW, la tercera en suelo cultivado, con 197.000 ha. (el 3'7% del país), arrozal en su inmensa mayoría.

A lo largo del litoral del mar del Japón se extiende la gran llanura de Echigo (ríos Shinano y Agano) y al S la más pequeña de Takada; detrás se alzan las montañas con sus culminaciones a 2.100-2.400 m., a unos 50-100 km. del mar. Las precipitaciones son abundantes: 1.790 mm. en Niigata, 2.950 mm. en Joetsu, con el mínimo en mayo (unos 100mm.) y el máximo de invierno característico en este litoral. Esa temporada es fría (1'5° en enero), pero cálido el verano (25'5° en agosto) como conviene al arroz. Son copiosas las nevadas, con espesor máximo medio de 36 cm. en Niigata, llegan a 98 cm. en Nagaoka, a 20 Km. del mar, al pie de las montañas; en éstas se han medido hasta 6 m.¹³ y la fusión interviene, con las fuertes lluvias, en las inundaciones.

La transformación de extensas zonas pantanosas y la defensa contra las riadas es el resultado de un largo esfuerzo, con grandes obras modernas como el canal de Okuzu, para llevar al mar las aguas del río Shinano (iniciado en el siglo pasado, completado en 1922), así mismo otros muchos menores y estaciones de bombeo para drenaje; entre las últimas de éstas destaca la extraordinaria del estuario del río Shinkawa, al SW de la capital, para completar el avenamiento de su cuenca.¹⁴

La superficie cultivada en 1989 supone el 16% de la total, 68% los bosques y 16% «otros», valores semejantes a la media nacional ya citada.¹⁵ Pero en este caso, como luego detallamos y es rasgo común de la costa NW, dominan totalmente los arrozales.

La superficie de tierra por familia es muy reducida, sólo 1'34 ha., semejante a la media nacional de 1'26 ha. En este minifundio tan acusado el 25% corresponde a menos de 0'5 ha., el 26'9% entre 0'5-1, hay 29'0% entre 1-2 ha.; es decir, más de las tres cuartas partes hasta 2

¹³ DERRUAU, *op. cit.*, p. 239.

¹⁴ *Shinkawa estuary drainage pump station*, Niigata, Agricultural Land Department, 1989, 21p.

¹⁵ Esos datos y los que siguen, esencialmente de: *Actual status of agriculture in Niigata prefecture*, Niigata Prefecture, 1990, 3, 14 p.

ha.; el grupo de 2-3 ha bajado ya al 11'9%, el de 3-5 ha. al 5'8% y solamente el 1'0% tiene más de 5 ha. En los últimos 25 años los cambios han sido muy pequeños en general, de 1 ó 2 puntos, únicamente es notable el aumento de los mayores de 3 ha., que pasan del 1'7% en 1965 al 6'8 actual.

Hecho muy notable, como en todo el país, es la extraordinaria importancia del trabajo a tiempo parcial desde hace varias décadas, creciente de manera rápida hasta los años 70 para estabilizarse en los 80. Así, en 1960 las familias campesinas de tiempo completo ya sólo representan el 12'5% y bajan hoy al 6'8%; más aún disminuyen las de ingreso principal todavía agrícola, de 54'8 a 15'7%, en cambio aumentan mucho las de ingreso esencial por otras actividades, que pasan de 32'7 a 77'5%. Estos dos últimos grupos suman 93'2%, más que la media general de 85'6% y entre las más altas del país.

En directa relación se halla el ingreso por familia campesina. El agrícola era más de la mitad del total en 1965 (56'4%), baja muy rápidamente hasta los años 80, para estabilizarse ahora en sólo 17'4%; el restante 82% corresponde a otras actividades; son valores iguales a la media nacional.

Dentro de esos rasgos generales la tierra arrozal tiene total supremacía, como ya apuntamos, con 174.000 ha. en 1989 el 88% de la cultivable, frente a la media nacional de 54%. En la inmediata prefectura de Yamagata supone el 77%, y cifras siempre muy altas en todo el litoral NW, respecto a los arrozales del país (2.868.000 ha.) Niigata significa el 6%.

Sin embargo, como es general, la superficie plantada disminuye notablemente, desde 188.000 ha. en 1965 hasta 139.000 en 1988 y 89, con un descenso total de índice 100 a 74. En cambio mejora la calidad ya que aumenta el selecto «Koshikari» del 34% en 1980 al 59% ahora. El rendimiento sube desde 4.530 Kg/ha. en la primera fecha hasta un máximo de 5.470 Kg. en 1986, pero baja luego a 5.230 Kg. en 1989. La producción también disminuye, de unas 852.000 toneladas en 1965 a 727.000 en 1989, pero aun supone el 7% de la cosecha nacional; poco menos Akita (6%) y Yamagata (4'7%) también en el NW, disminuye bastante en las otras prefecturas muy arroceras de este litoral pero de

superficie mucho menor; en la costa NE destacan Miyagi y Fukushima que aun superan el 4%.¹⁶

Las elevadas precipitaciones y el riego aseguran el agua necesaria. Se calculan aquéllas en 21.280 millones m³, de los cuales corresponde al uso agrícola el 33'0% (otro 6'3% al industrial y doméstico), muy superior a la media nacional del 13% ya indicada, sin duda en relación con la importancia de los arrozales. Dentro del uso agrario la casi totalidad corresponde a los ríos 98'6% (muy por encima de la media del país de 70%), el pequeño resto se parte entre estanques (0'9%) presas (0'4%) y agua subterránea (0'1%).¹⁷ Si aplicamos el cálculo de 20 cm. de altura media en los arrozales significaría una retención de 347 millones m³, muy importante en relación con las riadas en caso de lluvias fuertes.

De acuerdo con la extensión del cultivo, todavía mantiene el arroz en Niigata su absoluta primacía en el valor de la producción agraria total con el 68%, mientras que la media nacional es muchísimo menor, el 28%.¹⁸

Igualmente es el ingreso fundamental en la familia campesina con el 71'4% y aun le superan otras tres prefecturas de la misma costa W: Toyama, Yamagata y Fukui (máximo en ésta de 80%) y tres más superan el 60%, en cambio en la costa E sólo Miyagi rebasa algo el 50%. La media nacional es 34'7%.¹⁹

Para mejorar las condiciones del cultivo está en marcha un activo plan de concentración y reordenación parcelaria que afectaba al 30% de los arrozales en 1985 y llegará al 43% en 1995. Finalmente ha de indicarse que el coste de producción se mantiene casi estable desde 1985, con muy ligero descenso por el de las labores, fertilizantes y renta de la tierra. Rasgo llamativo es la gran disminución de las horas de trabajo por hectárea como resultado esencial de la mecanización (también de la regulación parcelaria), de 1.500 horas/ha. en 1965 bajan a 432 en 1988.

¹⁶ Según datos del *Atlas of Japan*, p. 42. También 7% Hokkaido pero con área total varias veces mayor.

¹⁷ *Oasis Niigata. Earth. Water. Green*, Niigata, Agricultural Land Department 1989, 45 p., (cf. p. 37).

¹⁸ *Actual status...* p.3.

¹⁹ *Atlas of Japan*, p. 43.

Las otras producciones agrarias ocupan lugar muy secundario. La horticultura, con 20.000 ha., permanece casi estacionaria en el último quinquenio. El vacuno lechero disminuye ligeramente (hay 19.000 cabezas), también el de carne (26.000), pero aumenta el de cerda (307.000). Lo mismo se manifiesta en los ingresos que suponen para la familia campesina: hortalizas 6'8%, frutas 2'8, ganadería 12'3, «otros» 6'7, mientras que las medias nacionales respectivas son 17'6%; 8'1; 23'0 y 16'6.²⁰

Se confirman así los rasgos de Niigata que, con ligeras variaciones, pueden servir de modelo de los espacios, especialmente en la costa occidental, en los que todavía el arrozal domina totalmente en el paisaje agrario y en la economía campesina.

Antonio LÓPEZ GÓMEZ

²⁰ *Atlas of Japan*, p. 43.