



EL COLEGIO DE MÉXICO

CENTRO DE ESTUDIOS DE ASIA Y ÁFRICA

**NATURALEZA DE LA ACTIVIDAD
AGRÍCOLA EN JAPÓN:
Del Paleolítico hasta la formación
del Estado centralizado**

TESIS PRESENTADA POR
VÍCTOR MANUEL ROMERO MEDINA

DE CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS
ESTABLECIDOS PARA OBTENER EL GRADO DE

**MAESTRO EN ESTUDIOS DE ASIA Y ÁFRICA
ESPECIALIDAD JAPÓN**

ASESOR: ALFREDO ROMÁN ZAVALA

Ciudad de México, Enero de 2018

DEDICATORIA

A Esperanza, Víctor Mauricio, Alejandro, Diego Orlando y Hernán Darío, mi Esposa e hijos, acompañantes solidarios en esta aventura. Su apoyo, comprensión y estímulo han sido amorosamente valiosos.

A Kaela, Anna Pía y Victoria, mis nietas.
A Diego Alejandro y Seth Aidan, mis nietos

A Jessica y Sofía, las madres de mis nietas y nietos
A Alexandra Sanders

A mis primeros maestros y guías:

Víctor María Romero Valderrama (95) y
Flor Medina de Romero (87), mis padres.

AGRADECIMIENTOS

La idea, diseño, gestión y desarrollo de este proyecto de investigación tuvo el apoyo de muchas personas e instituciones, desde el personal docente y administrativo del Centro de Estudios de Asia y África de El Colegio de México; los trabajadores de la Biblioteca Daniel Cosío Villegas; las familias que nos alojaron en las diferentes ciudades y aldeas de Japón; los profesores quienes con su sabiduría orientaron el trabajo: Michiko Tanaka, Iinuma Jiro y Miata Moberu –éste en la Universidad de Tokio-; Richard H. Moore en la Universidad del Estado de Ohio, Columbus; el personal de la Biblioteca Pública de Nueva York, y Afhit Hernández por la revisión y valiosas sugerencias finales. Alfredo Román Zavala confió plenamente en el desarrollo del trabajo. Amaury García del Centro de Estudios de Asia y África de El Colegio de México, y Walburga Weisheu, de la Escuela Nacional de Antropología e Historia tuvieron la generosidad de leer la tesis y la aprobaron. Muchas gracias.

En el área metropolitana de la Ciudad de México, Ricardo Romero Medina brindó apoyo incondicional, y las parejas de Encuentros Matrimoniales nos acogieron con amor y generaron en nuestra familia un cariño especial por la cultura mexicana. En Cuernavaca, Rogelio Villanueva, Alfonso Rodríguez Nájera, Javier Espinosa y José Manuel Mendoza Campuzano me brindaron apoyo laboral; especial gratitud para Rodolfo Ricaño en la Universidad Internacional. En Colombia, Amanda y Flor Alba Romero Medina me dieron la oportunidad de re-conocer la problemática de campesinos, comunidades afrodescendientes e indígenas.

A mis alumnos, pues en y con ellos fortalecí la praxis docente y aprendí bastante.

A Luis Mesa Delmonte, Carlos García Molina, Javier Sansores Cámara y Roberto Sanders Alvarado, generadores de entrega, inteligencia y alegría de vida, quienes se adelantaron en este trasegar por el planeta tierra, gratitud inmensa.

RESUMEN

Este trabajo de investigación reconstruye la historia antigua de Japón desde el proceso de desprendimiento de las islas de la masa continental, la aparición de los primeros vestigios de actividad humana hasta la formación del Estado centralizado, configurado en un marco teórico y técnico que lo soporta, utilizando herramientas de diferentes disciplinas científicas como la arqueología, arqueobotánica, genética, geología, geografía, antropología, y lingüística antropológica.

Se indagaron los diferentes entornos ambientales de las comunidades humanas y las relaciones entre ellos, concibiéndolos desde la interacción hombres-naturaleza que le dieron especificidades regionales a sus concreciones en los rasgos distintivos que se pudieron manejar como propios, originales y autóctonos de la cultura (o sus conexiones con rasgos continentales).

Palabras clave: Arqueología de Japón, hombres, naturaleza, cultura, Paleolítico, agricultura, Jômon, Yayoi, Kofun.

SUMMARY

This research work reconstructs the ancient history of Japan from the process of detachment from the islands of the continental mass, the appearance of the first vestiges of human activity to the formation of centralized State, configured in a theoretical and technical framework that supports them, using tools from different scientific disciplines such as archeology, archaeobotany, genetics, geology, geography, anthropology, anthropological linguistics.

The different environmental environments of the human communities and the relationships among them were investigated, conceiving them from the interaction between men and nature that gave regional specificities to their concretions in the distinctive features that could be handled as their own, original and indigenous to the culture (or its connections with continental features).

Keywords: Archaeology of Japan, Men, nature, culture, Paleolithic, agriculture, Jōmon, Yayoi, Kofun.

ÍNDICE GENERAL

| | Pág. |
|---|------|
| INTRODUCCIÓN | |
| Justificación y revisión de literatura | 1 |
| Marco teórico, materiales y métodos | 3 |
| Hipótesis de trabajo | 7 |
| Relaciones de los hombres con la tierra | 8 |
| | |
| Capítulo I | |
| REFERENTES CONCEPTUALES Y TEÓRICO-TÉCNICOS | |
| 1.1 Base conceptual: Naturaleza, Hombres y Sociedad | 10 |
| 1.2 Paleocronología | 13 |
| 1.3 Los isótopos | 15 |
| 1.4 Isótopos estables en huesos aplicados a la arqueología | 17 |
| 1.5 Análisis de polen de alta resolución | 18 |
| 1.6 Planta de ópalo | 20 |
| 1.7 El carbono 14 (¹⁴ C) | 21 |
| 1.8 Domesticación de plantas y animales | 24 |
| 1.8.1 Marcadores arqueológicos de domesticación de plantas y animales | 26 |
| 1.8.2 Domesticación de animales | 30 |
| 1.8 El ADN mitocondrial (ADNmt) | 31 |
| | |
| Capítulo II | |
| EL PALEOLÍTICO JAPONÉS | |
| 2.1 Geomorfología | 35 |
| 2.2 Condiciones marítimas y terrestres en Japón | 40 |
| 2.3 Paisaje del Paleolítico Japonés | 43 |
| 2.4 Variaciones climáticas y biota | 45 |
| 2.5 Población y poblamiento | 47 |
| 2.6 Utensilios, herramientas | 49 |
| | |
| Capítulo III | |
| EL PERÍODO CULTURAL JÔMON | |
| 3.1 Conceptualización, caracterización | 53 |
| 3.2 Relaciones hombres-tiempo-tierra-territorio | 57 |
| 3.3 Hombres-Tierra-Cultura Espiritual | 65 |
| 3.4 Relaciones Hombres-Organización-Administración | 67 |
| 3.5 Población del Jômon | 69 |
| 3.5.1 Tipos de asentamientos humanos y vivienda | 73 |
| 3.6 Estudio de caso: Sannai Maruyama | 78 |
| 3.7 Surgimiento de la domesticación de plantas | 82 |

| | | |
|-------|---|----|
| 3.8 | Medio ambiente configurado: Regiones Naturales | 86 |
| 3.8.1 | Evidencias de cultivo de plantas en Jōmon | 90 |
| 3.8.2 | Especialización entre los cazadores-recolectores profusos | 92 |
| 3.8.3 | Alimentación | 97 |
| 3.10 | Conclusión: variabilidad, complejidad e integración | 98 |

Capítulo IV

EL PERÍODO CULTURAL YAYOI

| | | |
|------------|---|-----|
| 4.1 | Proceso de transición Jōmon - Yayoi | 101 |
| 4.1.1 | El contexto reconstruido desde la cerámica | 101 |
| 4.1.1.1 | Producción cerámica de oriente y occidente | 107 |
| 4.1.2 | Relaciones simbióticas en el proceso | 111 |
| 4.2 | Conceptualización del Yayoi | 114 |
| 4.3 | Orígenes y rutas del arroz | 117 |
| 4.3.1 | La Vía Oceánica | 121 |
| 4.3.2 | Prueba de hipótesis de la ruta sur | 122 |
| 4.3.3 | Discusión y conclusiones sobre la ruta sur | 122 |
| 4.4 | Hallazgos y dispersión del arrozal inundado | 127 |
| 4.5 | Más datos sobre la cobertura del arrozal inundado | 131 |
| 4.6 | Elementos y técnicas de la cultura Yayoi | 132 |
| 4.6.1 | Nuevas actividades / Nuevas herramientas | 134 |
| 4.7 | Yoshinogari: más datos sobre el Yayoi | 136 |
| 4.7.1 | Subsistencia en Yoshinogari | 139 |
| 4.8 | El Yayoi en el resto de Japón y Corea | 141 |
| 4.8.1 | Discusión reciente sobre el Periodo Yayoi | 142 |
| 4.8.2 | Controversia en el fechamiento del Yayoi en Japón y Corea | 144 |
| 4.8.3 | Cronología de la Península coreana del II al I milenio a.C. | 146 |
| 4.8.3.1 | Materiales y métodos | 146 |
| 4.8.3.2 | Discusión | 147 |
| 4.9 | Conclusión | 151 |
| 4.10 | El arrozal inundado y los orígenes del idioma | 154 |
| 4.10.1 | Hipótesis de la dispersión agricultura/lenguaje | 156 |
| 4.10.2 | Genética y lingüística en el archipiélago japonés | 159 |
| 4.10.3 | Dispersión de los idiomas hacia Japón | 161 |
| 4.10.3.1 | Antecedentes lingüísticos | 162 |
| 4.10.3.2 | Consideraciones arqueológicas e históricas | 165 |
| 4.10.3.2.1 | Hipótesis de la dispersión Shandong/Liaodong | 165 |
| 4.10.3.3 | Lingüística antropológica | 169 |
| 4.10.3.3.1 | Evidencias toponímicas en sitios lingüísticos | 169 |
| 4.10.3.3.2 | Cronología extensa de las familias lingüísticas | 170 |
| 4.10.3.3.3 | Vocabulario agrícola relacionado con el arroz | 173 |
| 4.10.3.3.4 | Conclusión | 175 |

Capítulo V

EL PERIODO CULTURAL KOFUN

| | | |
|-------|--|-----|
| 5.1 | Proceso de transición Yayoi-Kofun | 177 |
| 5.2 | Características del Kofun | 179 |
| 5.3 | Resumen descriptivo de las características de las tumbas | 181 |
| 5.3.1 | Periodización del Kofun | 183 |
| 5.4 | Población poblamiento | 184 |
| 5.4.1 | Fuentes chinas sobre población de Corea y Japón | 184 |
| 5.5 | Incremento de la agricultura y estratificación social | 186 |
| 5.6 | Estado centralizado y cultivadores | 188 |

| | |
|---------------------|------------|
| BIBLIOGRAFÍA | 198 |
|---------------------|------------|

ÍNDICE DE CUADROS

| | | |
|----------|--|-----|
| Cuadro 1 | Cronología del Cuaternario | 46 |
| Cuadro 2 | Estadios y duración de la cultura Jômon en años a.C. Periodizaciones de Kato (1986) y Gillam <i>et al</i> (2010) | 62 |
| Cuadro 3 | Comparativo con hechos históricos de la historia mundial con Sannai Maruyama, según la Oficina de Conservación del Sitio, Aomori, 2004 | 80 |
| Cuadro 4 | Sitios Jômon con evidencias de cultivo de plantas | 94 |
| Cuadro 5 | Cronología prehistórica de Okinawa (Ryukyu central) | 124 |
| Cuadro 6 | Corea y Japón: Comparación de cronologías basadas en textos escritos y materiales fechados con Radiocarbono, según Shoda (2010) | 148 |
| Cuadro 7 | Familias lingüísticas, ubicación y modo de producción en el Noreste de Asia | 165 |
| Cuadro 8 | Cronología del periodo cultural Kofun | 183 |

ÍNDICE DE MAPAS

| | | |
|---------|---|-----|
| Mapa 1 | Formación del archipiélago japonés: Pleistoceno Temprano | 36 |
| Mapa 2 | Formación del archipiélago japonés: Pleistoceno Medio | 37 |
| Mapa 3 | Formación del archipiélago japonés: Pleistoceno Tardío | 38 |
| Mapa 4 | Coordenadas de Japón actual | 39 |
| Mapa 5 | Distribución de temperatura media anual en Japón | 41 |
| Mapa 6 | Principales sitios arqueológicos de Japón | 60 |
| Mapa 7 | Sitios de Jômon Medio cerca de la bahía de Toyama | 74 |
| Mapa 8 | Regiones de Japón. Localización de la Prefectura de Aomori y el sitio de Sannai Maruyama | 81 |
| Mapa 9 | Regiones naturales y corrientes marítimas de Japón | 88 |
| Mapa 10 | Localización de sitios Jômon con evidencias de cultivo de plantas | 95 |
| Mapa 11 | Ubicación de Japón en el mundo | 99 |
| Mapa 12 | Sitios Jômon en el norte de Japón | 100 |
| Mapa 13 | Tipos económico-culturales del Neolítico medio Temprano en el Noreste de Asia y Difusión de la agricultura del mijo desde el Noreste de China, antes del 5,000 aC. (Visión desde Rusia) | 102 |
| Mapa 14 | Tipos de cerámica del periodo de transición Jômon-Yayoi, según Kobayashi, 2001 | 109 |
| Mapa 15 | Ubicación de los sitios con restos de arroz en las áreas del Río Yangtze | 118 |
| Mapa 16 | Tres posibles rutas de la introducción del arroz a Japón (Modificado por Takamiya Hiroto del esquema de Azakawa de 1982) | 120 |
| Mapa 17 | Probables difusiones del cultivo del arrozal inundado | 130 |
| Mapa 18 | Localización de la Prefectura de Yamaguchi, la Isla de Kyushu y el distrito del Kinai | 139 |
| Mapa 19 | Distribución de las familias lingüísticas en el Noreste de Asia alrededor de 1800 | 163 |
| Mapa 20 | Hipótesis de dispersión del arroz Sandong/Liaodong, según Miyamoto | 167 |
| Mapa 21 | El archipiélago Japonés | 178 |
| Mapa 22 | Tumbas en forma de ojo de cerradura en Japón y áreas vecinas, siglo V dC. | 182 |

ÍNDICE DE IMÁGENES

| | | |
|-------------------|--|-----|
| Imagen 1 | <i>Fagus crenata</i> o haya japonesa | 49 |
| Imágenes 2, 3 y 4 | Bosque Kaisho con pino rojo japonés, castaño, cedro y ciprés | 51 |
| Imágenes 5 y 6 | Vasijas de barro Jômon, de Japón | 54 |
| Imagen 7 | Características de una vivienda enterrada y concheros Jômon | 77 |
| Imagen 8 | Taro o satoimo (<i>Colocasia esculenta</i>) | 83 |
| Imagen 9 | Satoimo | 84 |
| Imagen 10 | Cormos de satoimo | 85 |
| Imagen 11 | Figuras Dogû hechas de barro cocido | 105 |
| Imagen 12 | Vista frontal del sitio de Kamegaoka | 110 |
| Imagen 13 | Herramientas de madera de Ikego, Kanagawa | 134 |
| Imagen 14 | Herramientas hechas de hierro, periodo Yayoi | 136 |
| Imagen 15 | Campana (<i>Dotaku</i>) del Yayoi | 152 |
| Imagen 16 | Jarrón de barro cocido. 25.4 cm. de altura | 153 |
| Imagen 17 | Imagen en 3D de una Zempo Koenfun | 182 |

INTRODUCCIÓN

Justificación y revisión de literatura

Uno de los campos de estudio de la antropología son las comunidades campesinas. Precisamente las formas de cooperación entre los campesinos japoneses que describieron el profesor John Embree y su esposa —quienes vivieron durante un año en Suye Mura, una aldea de la Prefectura de Kumamoto, ubicada en la isla de Kyūshū a finales de la década de los años 30 del siglo pasado (Embree, 1939)—, más el trabajo de la Maestra Michiko Tanaka acerca de los *wakamono nakama* (organizaciones de jóvenes durante la época Tokugawa), fueron la motivación inicial para emprender una indagación acerca de las comunidades campesinas en Japón.

Mención especial merecen los estudios del profesor Asakawa Kan`ichi *Land and Society in Medieval Japan* compilados y editados por el Comité para la Publicación de los Trabajos del Dr. Asakawa, en cooperación con El Consejo sobre Estudios de Asia Oriental de la Universidad de Yale (Asakawa, 1965), que tiene sus antecedentes en la edición de *Los Documentos de Iriki* en 1955, ya publicados por la editorial de la misma Universidad en 1929, cuando el Dr. Asakawa era parte del grupo de profesores asistentes de la Facultad. Y las razones son varias: nos condujo a las especificidades del feudalismo en Japón —y por ende a encontrar el feudalismo en otras partes de Asia en el curso de Historia dirigido por Michiko Tanaka—, basado en un meticuloso trabajo de ordenamiento histórico-geográfico de fuentes escritas acerca de las relaciones de los campesinos entre ellos y el medio ambiente del archipiélago japonés, y con los poderes políticos locales y regionales, la importancia económica y cultural del cultivo del arroz inundado, la enorme capacidad de análisis de las condiciones técnicas para mejorar el

rendimiento del arroz por unidad de tierra cultivada, etc. Estos trabajos motivaron a otros investigadores japoneses, norteamericanos e ingleses en el estudio de los campesinos japoneses.

Se hicieron otras lecturas generales: Conrad Totman, *Japan Before Perry: A Short History*, (1981), y también su libro posterior *A History of Japan*, (2000). Kenneth G. Henshall, *A History of Japan: From Stone Age to Superpower* (1999). Anne Walthall, *Japan: A Cultural, Social, and Political History*, (2006).

El antiguo libro de George B. Sansom, *Japan: A Short Cultural History*, (1962); la consulta del trabajo de Peter Duus, *Feudalism in Japan* (1969); el clásico del profesor John W. Hall, *Japan: From Prehistory to Modern Times*, (1970); y los cinco volúmenes de *The Cambridge History of Japan* (1988–1999), dieron una visión general del contexto histórico geográfico, económico y político regional de los campesinos japoneses; y el de W. Scott Morton, *Japan: Its History and Culture*, (1994), todos proporcionaron pistas acerca de las especificidades de la cultura japonesa. *Japanese Farming: Past and Present*, del profesor emérito de la Universidad de Kyoto Iinuma Jiro, más sus sabias indicaciones, le dieron un cierre concreto al proyecto: *Formas de Cooperación Rural en Japón*, ambicioso en su cobertura temporal, del cual el trabajo que hoy se presenta constituye sólo la primera parte.

Estas lecturas, las discusiones en clase con la Maestra Michiko Tanaka (más su guía metódica por las aldeas en Japón: Shirakawa go, Taku Machi y las entrevistas guiadas con campesinos en Narita), las ricas conversaciones con el profesor Miata Moberu en la Universidad de Tokyo, junto con las orientaciones del profesor Iinuma Jiroo caminando por los jardines de Kyoto, resultaron en el planteamiento de preguntas fundamentales: ¿Cuáles fueron los factores involucrados en los procesos de desarrollo de las relaciones de los hombres con la naturaleza en el archipiélago japonés? ¿Hubo elementos climáticos y socio-geográficos que influyeron en un tipo (específico) de relaciones de los hombres con la naturaleza y, por ende, entre ellos? ¿Las formas de cooperación de los campesinos japoneses fueron impuestas “desde arriba” (por

las autoridades locales o regionales), o se dieron como consecuencia natural, resultado de las relaciones entre los hombres y la naturaleza?

Se decidió entonces emprender una selectiva investigación documental (de fuentes en inglés y japonés), que se fue actualizando desde 1995 –cuando se re-emprendió el proyecto– hasta Agosto de 2014, con lapsos de tiempo interminables por compromisos con el trabajo docente. Concretamente y una vez nos alejamos de la actividad laboral formal, se fueron haciendo lecturas de actualización en los últimos 12 meses –todas incluidas en la extensa Bibliografía al final del trabajo– acerca de las especificades de la geografía y la historia antigua japonesas con el fin de ir distinguiendo los rasgos distintivos que se pudieran manejar como propios, originales y autóctonos de la cultura (o sus conexiones con rasgos continentales), desde el proceso de desprendimiento del las islas de la masa continental, la aparición de los primeros vestigios de actividad humana hasta la configuración del Estado centralizado. Esta es nuestra primera delimitación temporal del trabajo de investigación.

Marco teórico, materiales y métodos

El marco teórico es fundamental como punto de referencia o de partida para emprender cualquier ejercicio de tipo docente o investigativo. No podemos divagar en el campo de las elucubraciones sin un soporte que no sólo oriente la impartición del conocimiento, sino las elaboraciones teóricas, conceptuales o prácticas. Como tuvimos a mano muchos textos, creo necesario dar un aporte para la discusión. Aquí se habla de un proyecto de investigación en las ciencias fácticas o empíricas, no en las formales, según la clasificación del profesor Mario Bunge (Bunge, 2008).

En el amplio abanico de técnicas e instrumentos de investigación utilizados por paleobotánicos, paleo-arqueólogos, arqueo-botánicos,¹ arqueólogos, geógrafos y antropólogos, donde se ha podido, hemos hecho una síntesis en el sentido de combinar los avances de las disciplinas científicas en los múltiples grupos de datos (materiales, climatológicos, botánicos, bióticos y de fechas) locales y regionales –incluso de los vecinos continentales China, Corea y Rusia- con los modelos de reconstrucción de los entornos sociales, económicos y culturales y hemos tomado partido por aquellos que tienen más evidencias de campo y cuyos modelos de análisis permiten hacer generalizaciones (el ejercicio de la interpretación de datos), bien por la cantidad de evidencias en determinadas localidades o regiones, o por la síntesis de factores involucrados en los procesos (cambios climáticos, vegetación, actividad volcánica, contactos inter-grupales, etc.) que marcan, de cierta manera, ciertos tipos de comportamientos sociales. Donde los factores involucrados en los procesos socio-culturales son complejos y hemos encontrado contradicciones entre los académicos, hemos dejado abierta la discusión que es, además, propia de los investigadores y especialistas en las diferentes materias disciplinarias. La ciencia es perfectible.

El profesor Heinz Dieterich en su *Nueva Guía para la Investigación Científica* (Dieterich, 1998, pp. 104-109) discute la confusión que con frecuencia se da entre el marco teórico, el marco histórico y la revisión de literatura. Parte de dos definiciones:

El marco histórico es la selección de conocimientos sobre el objeto de investigación que el investigador considera pertinente para describir (relatar) su pasado. Esa retrospectiva toma como punto de partida la fecha de delimitación del objeto en el tiempo, realizada en el planteamiento del problema.

La descripción científica del objeto es la actividad que, de acuerdo al marco teórico, reproduce (registra) conceptualmente —y si es posible en forma cuantitativa—, las propiedades del objeto de investigación que, conforme al interés de conocimiento del investigador, se consideran las principales.

¹ Por ejemplo, los actuales progresos en los estudios arqueo-botánicos sobre agricultura en Asia Oriental los brinda Gary W. Crawford (2006), Harriet V. Hunt *et al.* (2008), Zhijun Zhao (2011), y Gyoung-Ah Lee (2011), entre otros.

Dieterich resuelve el problema de la siguiente manera. “Para el uso del método científico (...) no importa qué sector de la realidad —es decir, qué *tipo* de objeto de investigación— estamos indagando. Lo mismo es válido en cuanto a la etapa de desarrollo (el tiempo) del fenómeno a que se refiere nuestro análisis. Si lo investigamos en una fase de su pasado (histórico), de su presente (su actualidad o *status quo*) o inclusive, si pronosticamos su evolución en el futuro, no afecta en nada el método general, es decir, al método científico de la investigación.”

Pero “(...) donde sí puede influenciar el factor tiempo en el objeto —pasado, presente o futuro— es en las técnicas o procedimientos particulares de las disciplinas científicas.”

Para diferenciar el marco histórico del teórico Dieterich sugiere construir primero el marco teórico porque el marco histórico *depende*² del teórico, y el procedimiento se deduce cuando el estudiante selecciona su tema u objeto de investigación (en este caso las relaciones de los Hombres con la naturaleza), y lleva a cabo los ejercicios de delimitación temporal (aquí, tiempo histórico pasado), delimitación espacial (el marco geográfico de interés: el archipiélago japonés y sus vecinos continentales) y la delimitación semántica (el significado de los conceptos: hombres, naturaleza, sociedad) de los que se deriva el marco teórico.

Siguiendo a este autor, se tendrían tres fases temporales del objeto de investigación:

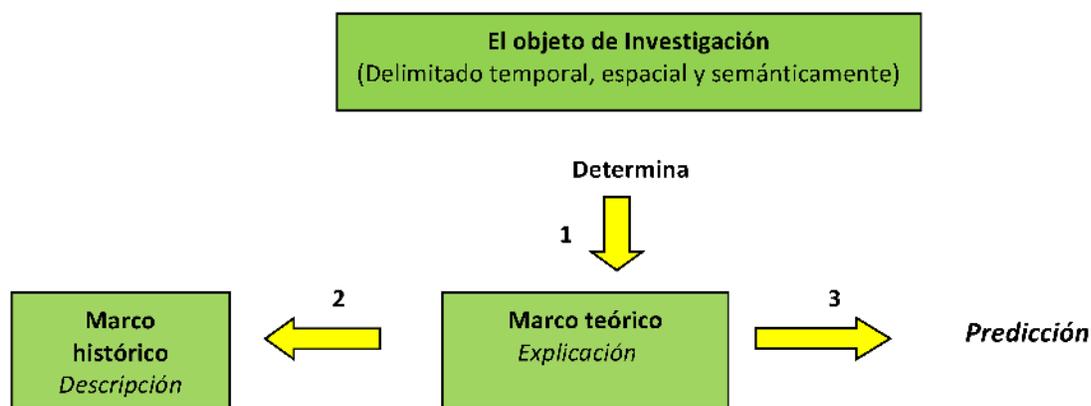
1. El tiempo del objeto definido por el tema de investigación.
2. Partiendo de esta fecha hacia atrás, los antecedentes históricos del objeto, es decir, los conocimientos existentes sobre su pasado.
3. El futuro del objeto.

La función del trabajo científico varía en estas fases. En el tiempo del objeto definido por el tema de la investigación, se trata, según Dieterich, de *explicar* al fenómeno; en cuanto a los antecedentes históricos el investigador se limita a *describir* (relatar) los conocimientos

2 Cursivas nuestras

históricos; en lo referente al futuro del objeto, el investigador *predice* el probable comportamiento del fenómeno. Debido a que la estructura lógica de la predicción es esencialmente la misma que la de la explicación, la diferencia fundamental de las tres fases se reduce a lo siguiente: el marco histórico tiene una función y un *status* descriptivo, mientras los demás son explicativos.

Esquema 1
Tres fases de tiempo del objeto de investigación



Fuente, Elaboración propia con datos de Dieterich, 1998: 107

Cuando se construye el marco teórico, y después el marco histórico, es conveniente introducir un tercer elemento: la descripción científica del objeto. En muchas investigaciones esta es imprescindible. Dieterich (1998: 108) sostiene que de esta manera la descripción científica del objeto de investigación aporta el conocimiento empírico sobre el objeto de investigación que, junto con el conocimiento teórico, provee una base sólida para avanzar hacia la formulación de las hipótesis.

En el presente trabajo de investigación, el lector verá la combinación de la descripción del objeto de estudio con la explicación de las interacciones hombres sociales-naturaleza, es decir, se parte de una concepción de la naturaleza como totalidad, y se ve en ella a los objetos

materiales de estudio en procesos complejos de intercomunicación e intercambio dinámicos, no estáticos, “vivos”, porque reconstruimos esa vitalidad que muestra la interacción de los diferentes factores involucrados en los procesos materializados en figuras de barro, herramientas, tallas en madera, hueso, piedra o cuero, distribución de los objetos sagrados, viviendas, restos de animales, restos de alimentos, construcciones monumentales, incluso la ubicación de los basureros. Esto hace un antropólogo.

Hoy se sabe que los elementos que conforman a la naturaleza ya están definidos y se hallan sometidos a leyes físicas y químicas que son descubiertas por las ciencias de la naturaleza en permanente contacto con la producción material. Es precisamente por existir esas leyes que los hombres han podido lograr objetivos humanos en su relación permanente con la naturaleza y, dependiendo del grado de desarrollo de las fuerzas productivas materiales e intelectuales (que se van delimitando en los procesos microhistóricos), se puede precisar hasta dónde se pueden lograr tales fines.

Hipótesis de trabajo

Puede partirse de que tales fines son, en principio, la satisfacción de necesidades primarias físicas y espirituales del grupo —se hablaría de subsistencia física y espiritual— y, a medida que las relaciones de los hombres con la naturaleza se complejizan, es decir, se hacen más dinámicas, operativas y funcionales, los objetivos se vuelven más complejos y, por ende, necesitan regular esos fines, esas relaciones, mediante la creación de organismos que le den forma a sus intereses. Esta constituye la tesis de todo el trabajo.

En el proceso de relaciones hombres-naturaleza se van a ir presentando elementos que corroboran el surgimiento de rasgos culturales indígenas al interior de los pobladores del actual archipiélago japonés.

Y una, que es central en el desarrollo del trabajo de investigación: aún en el estadio más bajo de tecnología, el arrozal inundado tuvo ciertas ventajas respecto de los otros cultivos, logrando mayor rendimiento por hectárea.

La técnica de inundar constantemente el terreno rellenaba el suelo y permitía su uso repetido. El agua servía como factor disuasivo para las malezas y los insectos; también minimizaba la necesidad de fertilización y la rotación de cultivos.

En este sentido permitió el asentamiento duradero de familias agrícolas cuya población se fue incrementando con el tiempo por vías naturales y con la llegada de inmigrantes. Demostraremos que en ese proceso de relaciones, los Hombres fueron generando relaciones de cooperación naturales, sin las cuales hubiese sido muy complicado lograr los fines que se fueron trazando las primeras sociedades que habitaron el archipiélago japonés.

Relaciones de los hombres con la tierra

Como resultado –y dadas algunas diferencias regionales– se verá cómo antes del cultivo del arroz se pasó por la recolección, la caza y la pesca “furtiva”, luego se dio una horticultura que sentó las bases para los cultivos de plantas mediante el uso de la roza, tumba y quema de monte, y se desarrolló una agricultura de otras gramíneas y del arroz en campo seco. Después, gradualmente, fue llegando del continente el cultivo del arrozal inundado.

Se destaca la importancia de la agricultura del arroz en campo inundado porque este producto fue esencial como base económica para el surgimiento de las unidades políticas regionales primero, luego del Estado centralizado, y continuó siendo elemento de apoyo no sólo económico sino cultural.

Aunque es polémico enmarcar los estudios de los campesinos japoneses en la órbita de la cultura del arroz, hay los elementos suficientes para demostrar que fue, precisamente, el cultivo del arrozal inundado el que generó toda una concepción del mundo, de la vida y de la

muerte, de las relaciones entre los hombres –específicamente las formas de cooperación– sin las cuales producir el arroz en las condiciones climáticas y geográficas específicas del archipiélago japonés no hubiera podido darse con el éxito en el rendimiento por hectárea que alcanzó.³

Es fundamental afirmar que la cultura del arroz hace parte hoy en día de la vida de los japoneses. El presente trabajo propone un acercamiento teórico a tales especificades de relaciones de los hombres con la naturaleza, con algunas referencias a los desarrollos que se dieron en China, Corea y Rusia, islas aledañas (y opcionalmente en América).

Es pertinente comenzar con la definición de los conceptos de hombres, naturaleza y sociedad en Japón y luego se indagarán los rasgos distintivos citados atrás, haciendo énfasis en los aspectos relativos a las relaciones hombres-naturaleza desde el punto de vista técnico-operativo –si así se puede llamar–, pero sobre todo en la medida que muestren una unidad natural hombres-MedioNatural-ProducciónEspiritual/Material-OrganizaciónVida, mediante una revisión actualizada de su historia (con el apoyo de la paleogeografía, la peleobotánica, la arqueología y la antropología, entre otras disciplinas), desde la aparición de los primeros vestigios de actividad humana con la naturaleza.

³ Marginalmente se despertó un interés a raíz de la publicación de *The Theory Z* de W. Ouchi (1981), quien identifica tres clases de empresas: empresas A relacionadas con las norteamericanas, las empresas J asociadas a las japonesas, y las Z sobre la que ubica su propuesta de cambio cultural que reúne varios aportes japoneses de administración. La teoría Z destaca el sentido de responsabilidad comunitaria (tomada de la vasta historia de la cultura japonesa) como base de la cultura organizacional, y aquí radicaría, según él, el éxito de las empresas japonesas, como la Toyota.

Capítulo I

REFERENTES CONCEPTUALES Y TEÓRICO-TÉCNICOS

La reconstrucción de la historia antigua de los pueblos se logra mediante tres técnicas básicas de recopilación de información: la documental, basada en textos escritos de primera o segunda manos; la oral, mediante el registro de las personas mayores de las localidades estudiadas (o archivos de voz en fonotecas); y la arqueológica, basada en la excavación, ordenamiento y registro metódicos de los hallazgos en un sitio determinado. Por su delimitación temporal, este trabajo se basa fundamentalmente en la tercera técnica, ayudada y/o complementada con métodos de fechamiento que proporcionan disciplinas como la química, la físico-química y la biotecnología. A continuación se desarrollan las que se mencionan en este documento, citando las fuentes donde corresponda.

1.1 BASE CONCEPTUAL: NATURALEZA, HOMBRES Y SOCIEDAD

Los conceptos de naturaleza, hombres y sociedad son básicos para las disciplinas sociales, más cuando se emprende un acercamiento a la realidad de un proceso histórico cultural determinado: las formas específicas de relaciones entre las comunidades de hombres que habitaron el actual territorio japonés, que fueron generando formas de cooperación entre las comunidades y el medio ambiente, y su paulatina subordinación e integración al contexto histórico macro universal.

Una primera aproximación conceptual permite concebir a la naturaleza como: 1) todo lo que hay dentro del planeta tierra (animales, vegetales y minerales), 2) todo lo que existe fuera

de él (materia gaseosa, satélites, planetas, agujeros negros, etc.), y 3) lo que los hombres han pensado, conceptualizado y reflexionado *racionalmente* de lo anterior.⁴ Hay, pues, tres elementos que están entrelazados, y el último de ellos es el que le da el carácter a la naturaleza específica de la cultura –por ejemplo la japonesa o la cristiana– mediante las relaciones que los hombres entablan entre ellos, relaciones sociales que tipifican a determinada sociedad en particular. Tal intento de esbozo conceptual lleva a entender a los hombres como productos de la naturaleza, como naturaleza en movimiento y constante transformación y a los hombres⁵ como sujetos sociales.

No se considera, entonces, al hombre individual, aislado, sino a hombres sociales porque por naturaleza lo son. La sociedad es la unidad básica de los hombres con la naturaleza, es el medio de realización de su ser natural a través de formas específicas conocidas como relaciones de producción. Y si se habla de relaciones de producción debe verse a los hombres intercambiando con la naturaleza mediante actividades específicas que fueron, en los primeros tiempos, la recolección de semillas, frutos, animales menores, la caza y la pesca, que implicaron formas de organización social cada vez más complejas (desde la sencillez de las comunidades primitivas),⁶ la horticultura y la agricultura.

⁴ En realidad, en el proceso de superación del llamado conocimiento sensorial hacia el conocimiento científico: "... se hace necesario pasar a una etapa de conocimiento más profundo, aquel que consiga abstraer los rasgos más internos o esenciales de los objetos y las relaciones invariantes entre ellos; las regularidades más estables en los fenómenos; y los algoritmos más depurados en los procesos. Esto último puede lograrse mediante la acción del pensamiento abstracto en sus tres categorías: concepto, juicio y razonamiento." (Díaz Cárdenas, 2008, p. 2).

⁵ De aquí en adelante no se utilizará el concepto de hombre, en singular, sino **hombres**, en plural, para denotar que son eminentemente sociales. Además, involucra a mujeres, niños, niñas, ancianos, ancianas, y a los seres fallecidos: los muertos.

⁶ ¿Cuál es el significado de ciertas clases de cambio tecnológico? Los japoneses han tendido a enfocarse sobre tales cambios –desde un punto de vista cronológico–, como la aparición de cuchillos, puntas pulimentadas de madera, piedra y hueso, mangos y la aparición de la cerámica, distinguiendo diferentes períodos. Estas innovaciones son importantes indicadores de patrones de vida de los pueblos prehistóricos (Ikawa-Smith, 1986, p. 199).

Al conjunto de actividades por medio de las cuales los hombres se relacionan con la naturaleza se le ha denominado con el concepto genérico de trabajo⁷ (Marx & Engels, 1979) (utilizado sobre todo a partir de la revolución industrial de la Europa occidental), trabajo no necesariamente remunerado porque se está hablando de los primeros hombres reunidos en las primeras asociaciones tribales, federaciones de tribus o primeras agrupaciones sociales, y es allí donde se va a demostrar que esas formas específicas de relacionarse los hombres con la naturaleza fueron naturales, es decir, obedecieron a retos, (preguntas-respuestas), necesidades-satisfacción, procesos (ensayos-errores) que entablaron el medio ambiente natural y los hombres. Y, más tarde, si se profundiza en la cultura del arroz –del arrozal inundado principalmente–, se encuentran formas de organización social y cultural alrededor de todo el proceso de su cultivo, que va desde el conocimiento de los ciclos de lluvia para el control de inundaciones, el manejo técnico de los canales de riego, fertilización, tipos de herramientas adecuadas para sus fines, hasta toda una concepción de la vida y de la muerte; y esas formas específicas de organización son producto de relaciones específicas con la naturaleza.

Anteriormente se planteó que también forman parte de la naturaleza todo lo que los hombres piensan racionalmente de los elementos naturales que los rodean; con esto se afirma que desde la intuición sensible de los acontecimientos naturales (huir ante una inundación, temor a un rayo o formas de organización ante un ataque), hasta las elaboraciones teóricas y prácticas –llámese cosmología, visión del mundo, elaboración de conceptos, tecnología o ciencia–,⁸ constituyen productos de relaciones específicas de los hombres con la naturaleza y, por tanto, son productos también de la naturaleza y son naturaleza en movimiento y constante transformación. Enseguida se verá cómo sucedió este proceso en el archipiélago japonés.

⁷ Se puede afirmar que uno de los primeros géneros del trabajo es el proceso entre los hombres y la naturaleza, y es expresión del poder de los hombres como seres que existen y su potencial creador. En este proceso surgirán diferentes productos: producción mágico-religiosa, material, intelectual etc.

⁸ Mucho se conoce de los aportes técnicos y científicos de Occidente, pero poco acerca del desarrollo paralelo – aunque no idéntico, pero inclusive anterior– de Oriente. Acerca de este asunto hay un excelente estudio, fruto de 30 años de investigaciones, sobre ciencia y sociedad en Oriente y Occidente: Joseph Needham, *La Gran Titulación*, Madrid, 1977. (Needham, 1977).

1.2 PALEOCRONOLOGÍA

La naturaleza, de acuerdo con los conceptos desarrollados atrás, está compuesta por elementos y partes, asociados en grupos e incluso desarrollados en conjuntos llamados por algunos científicos *sistemas*, que no hacen más que comprobar las leyes naturales de permanentes procesos de movimiento, intercambio y transformación.

Los avances de la física y la química comenzaron alrededor del siglo XVII como una continuidad de las prácticas alquímicas que dominaron desde la antigüedad, herencia asiática del subcontinente indio, China y del norte de África, de grupos de personas interesadas en la búsqueda de respuestas a las preguntas fundamentales que han motivado el conocimiento: ¿De dónde vinimos? ¿Hacia dónde vamos? ¿Quién o qué creó todo lo que existe? ¿Cómo se dio el proceso de conformación de las comunidades humanas? En la búsqueda de respuestas el desarrollo de la ciencia ha ido conformando modelos de interpretación que no son estáticos, son dinámicos, además de perfectibles.

Un modelo científico es una representación aproximada de la realidad que es capaz de explicar todas las observaciones realizadas hasta el momento sobre un fenómeno determinado y que permite hacer predicciones que podrán ser comprobadas con nuevas observaciones. Cuando se realizan descubrimientos que no pueden ser explicados el modelo debe ser revisado, modificado o incluso sustituido por un nuevo modelo capaz de explicar todas las observaciones. (Bioygeo, 2014).

En el siglo V aC., un griego llamado Demócrito fue el primero en afirmar que la materia estaba compuesta por átomos (partes indivisibles). A principios del siglo XIX el británico Dalton planteó su teoría atómica para explicar las leyes químicas desarrolladas en el siglo anterior.⁹ Luego apareció el modelo atómico de Thomson (1856-1940), quien descubrió la existencia de partículas con carga negativa en la materia. Su modelo supuso que los átomos estaban

⁹ Según John Dalton (1766 - 1844), efectivamente la materia estaba formada por pequeñas partículas indivisibles, denominadas átomos, inalterables en cualquier proceso químico o físico. Un elemento tenía todos sus átomos iguales. Los átomos de distintos elementos, tenían distintas propiedades y distinta masa. La unión de átomos de diferentes elementos en una relación constante daba lugar a átomos compuestos (que más adelante fueron denominados moléculas por el químico italiano Amadeo Avogadro, 1776 – 1856). Pero el modelo atómico de Dalton no logró explicar los fenómenos eléctricos, por ejemplo.

formados por partículas negativas (posteriormente se llamaron electrones) inmersos en un fluido con carga positiva, resultando un átomo neutro. Después se conoció el modelo de Rutherford, quien bombardeó con partículas α (núcleos de Helio) una lámina delgada de oro y estudió las desviaciones de estas partículas, llegando a interesantes conclusiones.¹⁰ Casi contemporáneo al anterior apareció el modelo atómico de Niels Henrik David Bohr (1885-1962), quien supuso que los electrones de la corteza se situaban en capas con diferente energía, mayor cuanto más alejada del núcleo estuvieran. En cada una de estas capas podía haber un número dado de electrones, con una energía determinada en cada caso y no eran posibles posiciones intermedias. Finalmente, hoy se conoce el modelo actual, que plantea:

- El descubrimiento de una nueva partícula fundamental, el neutrón, cuya masa es semejante a la del protón y no tiene carga eléctrica.
- Los trabajos de otros científicos, entre los que se destacan Plank, De Broglie, Heisemberg y Schrödinger, que establecieron el modelo atómico actual.
- En el modelo actual no existen órbitas bien definidas por las que se mueven los electrones, sino que existen regiones del espacio, denominadas orbitales, en las que es muy probable encontrarlos. (Bioygeo, 2014, p. 2).

El número atómico es el número de protones que hay en el núcleo, y es característico de cada elemento. En los átomos neutros coincide con el número de electrones. En el sistema periódico actual de los elementos de la naturaleza, éstos están dispuestos en orden creciente por su número atómico. El número másico o masa atómica es el número de protones más el número de neutrones de un átomo. Dado el conocimiento de las composiciones de la materia y sus procesos internos, es que los paleólogos y los arqueólogos determinarán la edad y los tipos de relaciones entre tales elementos y con el resto de la naturaleza, incluyendo las comunidades de seres vivos, los mamíferos, y entre éstos, los humanos.

¹⁰ El átomo estaba constituido por un núcleo y una corteza. En el núcleo se encontraba toda la masa y la carga positiva del átomo. Y en la corteza se encontraba toda la carga negativa. Además, el núcleo estaba rodeado a gran distancia por la corteza en la que se encontraban los electrones orbitando. El radio del núcleo es mucho menor que el radio del átomo, por lo que la mayor parte del átomo era prácticamente espacio vacío.

1.3 LOS ISÓTOPOS

Los químicos denominan **isótopos** a los átomos de un mismo elemento cuyos núcleos tienen una cantidad diferente de neutrones, y por lo tanto, difieren en número másico.

La palabra isótopo, viene del griego: ἴσος *isos* 'igual, mismo'; τόπος *tópos* 'lugar', "en el mismo sitio"), y se usa para indicar que todos los tipos de átomos de un mismo elemento químico (isótopos) se encuentran en el mismo sitio de la tabla periódica. Los átomos que son isótopos entre sí son los que tienen igual número atómico (número de protones en el núcleo), pero diferente número másico (suma del número de neutrones y el de protones en el núcleo). Entonces, los distintos isótopos de un elemento difieren en el número de neutrones.

La mayoría de los elementos químicos tienen más de un isótopo. Solamente 21 elementos (por ejemplo Berilio o Sodio) tienen un solo isótopo natural. En contraste, el Estaño es el elemento con más isótopos estables: diez.

Otros elementos tienen isótopos naturales, pero inestables, como el Uranio, cuyos isótopos pueden transformarse o *decaer* en otros isótopos más estables, y en el proceso emiten radiación, por lo que se afirma que son *radiactivos*.

Los isótopos inestables sirven para calcular la edad de la variedad de muestras tomadas por paleontólogos, paleobiólogos y arqueólogos como rocas, materia orgánica, vasijas, huesos, dientes, etc. Esto es posible siempre y cuando se conozca el ritmo promedio de desintegración de determinado isótopo, en relación a los que ya han decaído (se han transformado). Gracias a este método de fechamiento, por ejemplo, se conoce la edad del planeta Tierra.

Ahora bien: desde el punto de vista de los seres vivos, o que alguna vez lo estuvieron, el estudio de la edad se desarrolla mediante el análisis de tales isótopos (estables). Los estudios con estos isótopos de elementos de interés biológico se han convertido en una herramienta

muy útil para conocer el intercambio de las moléculas en la biosfera.¹¹ Como el agua es una de las moléculas más abundantes en dicho intercambio, los estudios con los isótopos estables del hidrógeno y el oxígeno ha sido un componente fundamental de muchos trabajos ecofisiológicos con plantas, desde la hoja de una planta hasta la reconstrucción de los climas pasados. De esta manera, los bio-arqueólogos estudian las fuentes de agua de plantas, el enriquecimiento isotópico en las hojas como consecuencia natural de la transpiración, la relación del medio ambiente con los isótopos del oxígeno en la materia orgánica, etc. (Reyes-García & Andrade, 2007).

Resumiendo, en la naturaleza hay muchos elementos químicos de interés biológico que tienen dos o más formas, con el mismo número atómico pero con diferente masa (los isótopos estables ya mencionados), es decir: los isótopos estables tienen el mismo número de protones y de electrones, pero diferente número de neutrones. En general, los isótopos estables de un elemento se encuentran en diferente abundancia: uno de los isótopos es más abundante y el otro o dos isótopos son menos abundantes. Como el comportamiento físico y químico es diferente para cada uno de los isótopos estables de un elemento, éstos pueden usarse como trazadores de moléculas en la biosfera e incluso en experimentos con compuestos enriquecidos en alguno de los isótopos, con el fin de evaluar el movimiento de los recursos de plantas y animales a través de los ecosistemas (Dawson, *et al.*, 2002) (Santiago, *et al.*, 2005). (Reyes-García & Andrade, 2007, p. 19).

¹¹ La gran mayoría de los elementos que se encuentran en la naturaleza aparecen en forma de isótopos estables y permanecen inalterados indefinidamente. Sin embargo, algunos isótopos son inestables y emiten radiaciones espontáneamente para transformarse en otros núcleos más estables. Los isótopos que se comportan así reciben el nombre de radioisótopos y el proceso de descomposición espontánea que sufren se conoce como desintegración radiactiva. Esto se puede medir en un laboratorio.

1.4 ISÓTOPOS ESTABLES EN HUESOS APLICADOS A LA ARQUEOLOGÍA

En los últimos años en los informes arqueológicos han ido en aumento las referencias a proporciones de isótopos estables de carbono y nitrógeno en huesos. La mayoría de estos estudios se han realizado en América del Norte (incluido México), donde las sociedades de recolectores, cazadores y pescadores controlaron el uso de alimentos marinos y la introducción del maíz. Los investigadores han hecho preguntas de la misma naturaleza para Mesoamérica y Suramérica. En Europa, las proporciones de isótopos estables han documentado el paso de la pesca marina y la recolección a la agricultura en las zonas costeras, y la introducción del mijo al oriente y sur de Europa. Queda mucho trabajo por hacer en Asia, donde el mijo reemplazó los primeros alimentos a base de plantas C^3 y, a su vez, fue sustituido por el arroz. En África las adaptaciones marinas, la pesca en agua dulce, la agricultura y el pastoreo, todo eso, constituyen firmas isotópicas de diagnóstico. Margareth Schoeninger y Katherine Moore revisaron esos trabajos, determinaron las áreas que requieren mayor estudio, y discutieron acerca de áreas promisorias para interesantes desarrollos futuros. (Schoeninger & Moore, 1992). Tienen investigaciones en Perú y México.

¿Cómo comprender mejor la dinámica de los sistemas de relaciones entre los hombres y la naturaleza en las comunidades antiguas? Se han aplicado muchos métodos, desde los análisis y patrones de comercio a pequeña, mediana y gran escala en la distribución de los sitios, hasta la identificación de huesos, análisis de fitolitos de semillas a escala más pequeña y el estudio de estructuras adicionales en dientes. El objetivo del trabajo de los autores citados fue diseñar un método a escala aún más pequeña llamado “análisis de isótopos estables,” que permite reconstruir la ingesta de alimentos prehistóricos utilizando material esquelético humano.

Junto con otros métodos de análisis, este método amplió la capacidad para investigar la vida de las personas fallecidas hace muchísimo tiempo. La unidad de análisis fue el individuo, en lugar de la escala más amplia que ofrece el estudio de la organización del sitio, sus características, los pisos de vida individuales, o los basureros. La atención se centró en la dieta;

corresponde al analista traducir esa dieta en un tipo de economía y estilos de vida específicos, trabajo interesante no exento de errores de apreciación.

Para el abordaje analítico de la dieta se han aplicado muchos métodos, incluyendo varios que se centran en los restos biológicos humanos. La escala de estos restos también varía desde la evaluación morfológica simple de patologías esqueléticas a la microscópica de análisis de restos fecales y el análisis submicroscópico de la composición ósea. La información obtenida varía también. Cuando se muestrea un esqueleto humano están representados varios años de consumo de energéticos, vitaminas y minerales. En ese momento se promedian los datos de las variaciones tanto estacionales como a largo plazo. Utilizando los isótopos estables pueden deducirse las diferencias en la dieta entre estratos sociales y económicos, mientras que en basureros o coprolitos son difíciles de confirmar, porque en esos sitios -debido a varias combinaciones de alimentos- se pueden producir idénticos valores de isótopos estables.

Debe anotarse que son fundamentales los análisis para la identificación de elementos particulares en los alimentos. Así, aunque muchos métodos reflejan comportamientos relativos a la alimentación, combinados proporcionan más información acerca de los hábitos alimenticios que cualquiera de ellos por separado.

1.5 ANÁLISIS DE PÓLEN DE ALTA RESOLUCIÓN

La reconstrucción de los patrones de vegetación antigua con datos paleoecológicos se ha basado generalmente en interpretaciones subjetivas por investigadores independientes. Las diferencias en la flora regional y los esquemas de clasificación de vegetación también han hecho que sea difícil comparar los mapas de vegetación reconstruida. Sin embargo, el reciente desarrollo de un método objetivo de reconstrucción del bioma que se basa en tipos funcionales de plantas (PFT, por sus siglas en inglés) más que en especies (Prentice, et al., 1996) (Prentice & Webb III, 1998), ha allanado el camino para la producción de mapas de paleovegetación que son comparables entre las distintas regiones y continentes. Los mapas de paleovegetación

resultantes son una importante fuente de información para validar las simulaciones hechas con modelos de circulación general atmosférica (por ejemplo (Harrison, et al., 1998), (Jolly, *et al.*, 1998) y se han acoplado con los modelos atmósfera-vegetación (por ejemplo (Texier, 1997) y Texier *et al.*, 1997).

Aunque el archipiélago japonés sólo tiene $3,8 \times 10^5 \text{ km}^2$, cuenta con vegetación y fauna diversas que incluye entornos subtropicales a subalpinos (Yoshioka, 1973); (Numata, 1974); (Kira, et al., 1976) (Ver mapas 5 y 9). Dado que no hay altas precipitaciones durante todo el año (aproximadamente 1.700 mm al año en promedio), la vegetación potencial es boscosa en la mayor parte de Japón. Una alta proporción de la zonas bajas nunca ha tenido glaciares (Suzuki, 1962); (Ono, 1984), lo que permite que haya un número relativamente grande de sitios con registros de sedimentos que se remontan al último máximo glacial (*ca* 18,000 años aC. ^{14}C) y más atrás (por ejemplo (Yasuda, 1982); (Miyoshi & Yano, 1986); (Takahara & Takeoka, 1986); (Takahara & Takeoka, 1992b). La configuración actual del archipiélago japonés comenzó a darse hace unos 15,000 años. (Keally, 1991).

Por lo tanto, Japón es una de las áreas clave que contribuyen en la reconstrucción de patrones globales de pelevgetación y de clima en el último máximo glacial (LGM, por sus siglas en inglés). Además, debido a su ubicación geográfica, los registros antiguos (palaeo-registros) de Japón documentan cambios tanto en los sitios como en la fortaleza de las masas de aire en el norte del Pacífico y Siberia, y de los monzones asiáticos, desde el LGM a la actualidad. A pesar de que la historia de la vegetación de Japón desde el LGM se ha estudiado a detalle en las últimas décadas (por ejemplo Tsukada, 1988 y muchos otros autores), y de que la densidad de los sitios estudiados es de la más altas en el mundo, la mayoría de los registros no han sido accesibles para la comunidad internacional, y las discusiones de las implicaciones de los paleo-registros de Japón en un contexto global han sido limitadas.

El Dr. Takahara Hikaru y colaboradores, de la Facultad de Bosques en la Universidad de la Prefectura de Kyoto, implementaron en el 2000 un método denominado *biomización*, que

asigna objetivamente ensamblajes de polen individual a biomasa (Prentice, *et al.*, 1996), y fue probado utilizando los datos de polen moderno de Japón y aplicado a los datos de polen fosilizado para reconstruir los patrones de paleovegetación entre 6,000 y 18,000 años aC., con ^{14}C . La biomización comenzó con la asignación de 135 taxonomías de polen a tipos funcionales de plantas (PFP, por sus siglas en inglés), y se definieron nueve posibles biomasas por combinaciones específicas de PFP. Las biomasas fueron asignadas correctamente a 54% de los 94 sitios modernos. Las asignaciones incorrectas ocurrieron cerca de los límites altitudinales de biomasas individuales, donde el transporte de polen desde altitudes más bajas desdibuja las señales locales de polen o continuos cambios en la composición de especies que caracteriza los límites de la gama de biomasa. Como resultado, los cambios reconstruidos en los límites altitudinales de biomasa por ^{14}C en el periodo mencionado son probables estimaciones conservadoras de los cambios reales. La distribución del bioma por ^{14}C alrededor de 6,000 años aC., fue bastante similar a la de hoy, lo que sugiere que los cambios en el bioclima de Japón han sido pequeños desde el Holoceno medio. (Takahara, *et al.*, 2000).

1.6 PLANTA DE ÓPALO

La técnica de la planta de ópalo¹² se basa en el hecho de que algunas células motoras de las plantas contienen cuerpos compuestos totalmente de silicio, y éstos permanecen en el suelo aún después de que otros compuestos vegetales se hayan descompuesto. Son como pequeños fósiles y los arqueólogos se refieren a ellos como "Planta de ópalo". El silicio es el mayor componente de especies de herbáceas, y los cuerpos de silicio de las células motoras se concentran particularmente en las hojas de estas plantas. El tamaño y la forma de tales cuerpos son peculiares para diferentes especies de herbáceas; en consecuencia, si la Planta de ópalo del

¹² El ópalo es sílice amorfo o sílice hidratado, es decir, está compuesto de dióxido de silicio (sílice), lo mismo que el cuarzo y otros minerales relacionados. Está constituido por diminutas lepisferas formadas por capas sucesivas de cristobalita y tridimita, dos minerales pertenecientes a la clase de los silicatos que coinciden con el cuarzo en su composición, pero que difieren de él por sus respectivas estructuras cristalinas. (...) El ópalo es a menudo un elemento fosilizador de animales y plantas. Sirve además como materia prima en las industrias de la piedra tallada. (Wk, 2015).

arroz doméstico puede rescatarse de muestras de suelo, entonces se puede probar la existencia previa del arroz en una excavación determinada.

Los silicatos se producen en relativamente pocas plantas y, por lo tanto, se utilizan para investigar plantas específicas en lugar de vegetación más amplia. Debido a que la planta de ópalo es producida por muchas plantas del género *Graminae* (por ejemplo, el arroz), permite la clasificación de las diferentes cepas de arroz, se identifica el cuerpo de silicatos que se originan a partir de las células motoras de las gramíneas y la densidad cuantitativa utilizada para el análisis de la estimación de estratos de arroz inundado. A esto se le conoce como análisis de planta de ópalo.

Se estudian los cuerpos de los silicatos procedentes de árboles y de organismos unicelulares con el análisis de silicato de planta bioestratigráfica. No se pueden identificar muchas clasificaciones de silicatos vegetales, y las que sí, son en su mayoría gramíneas. Por lo tanto, este método no permite un vistazo general de toda la flora con análisis de polen. Aunque se estima como altamente autóctono debido a haber sido depositado como parte de restos de plantas más grandes tales como hojas, no obstante, debe tenerse en cuenta en la remoción con las partículas sedimentarias, porque son como unidades microscópicas individuales. La naturaleza cuarzosa del material permite que permanezca aún en ambientes que generen descomposición de los restos orgánicos tales como polen, semillas y frutos, haciendo así posible la reconstrucción de los bosques en las regiones geográficas donde se desarrollaron suelos de tefra y barro para moldeado en cerámica. (Kanehara, 2009, p. 2).

1.7 EL CARBONO 14 (¹⁴C)

Una de las herramientas disponibles para los científicos que estudian los climas antiguos es llamada fechamiento por carbono 14 (también conocido como fechamiento por carbono o fechamiento por radiocarbono); su acrónimo es ¹⁴C. Este método es utilizado, dentro de algunas limitantes, para determinar la edad de ciertos tipos de objetos materiales. El

fechamiento por carbono utiliza el hecho de que algunos átomos —los átomos radioactivos— se transforman con el tiempo en otros tipos de átomos en el proceso natural conocido como decaimiento radioactivo, ya descrito atrás. El decaimiento radioactivo de los átomos ocurre de una manera predecible: después de que ha pasado un lapso de tiempo, exactamente la mitad de los átomos originales se transforman, dejando la otra mitad sin ningún cambio por el tiempo de duración que toma la mitad de los átomos en decaer, llamado tiempo medio. Cada tipo de elemento radioactivo tiene un diferente tiempo medio de todos los demás elementos. El tiempo medio de un elemento radioactivo no varía.

Para el caso de Japón, Ono y colaboradores, en un artículo aparecido en la revista *Radiocarbon*, evaluaron el estado de los fechamientos con ^{14}C en el archipiélago en 2002, recordando que “el número de sitios del Pleistoceno¹³ en las islas japonesas se había estimado en 4500 y cada año se excavan más de 100 sitios adicionales. Sin embargo, no muchos de estos sitios se han fechado con el método del ^{14}C . Casi todos los sitios arqueológicos japoneses del Pleistoceno Tardío pertenecen al Paleolítico Superior, con la excepción de algunos yacimientos del Paleolítico Medio” (Ono, *et al.*, 2002, p. 477). Las razones por las que había pocos ejemplos de fechas con ^{14}C en el Pleistoceno tardío en las islas japonesas, según los mismos autores, son las siguientes:

En primer lugar, debe mencionarse las especificidades del establecimiento de la cronología local dentro de las islas japonesas. La primera excavación paleolítica que se hizo fue en el sitio Iwajuku en la prefectura de Gunma en 1949, y desde entonces se han excavado muchos yacimientos del Paleolítico Superior. Dada la naturaleza volcánica de las islas japonesas, en prácticamente todos los trabajos los arqueólogos han encontrado restos de erupciones volcánicas masivas del Pleistoceno. Y, con los numerosos estudios de tefracronología, se han ido ubicando las capas culturales distintivas en gruesas capas de humus con muchos

¹³ Situadas en el extremo oriental de Asia, las islas japonesas están rodeadas por mar. Excepto durante el Pleistoceno Tardío, cuando algunas partes del archipiélago estaban intermitentemente conectadas al continente a través de puentes terrestres (Kelly, 2008). Ver Mapas 1, 2 y 3

marcadores tefra (Machida & Arai, 1992). Esas marcas, en realidad, son los restos detectados de las erupciones que cubrieron ampliamente casi todas las islas japonesas, y funcionan como marcadores de tiempo.

Los especialistas lo que hacen es combinar diferentes tipos de información arqueológica cultural, geológica, edafológica, tefralógica, etc., y piezas arqueológicas de las diferentes áreas, dadas las posiciones cronológicas (Machida, *et al.*, 2000). Al mismo tiempo, la cronología arqueológica de cada área se va completando con la progresión de los estudios técnico-tipológicos de los artefactos líticos. Es un rompecabezas que tiene soluciones lógicas.

En segundo lugar, la condición de los materiales carbonizados que deben fecharse con ^{14}C en el Pleistoceno tardío japonés, bajo un ambiente periglacial, ofreció menos ventajas para su conservación. Ahora: como las capas culturales generalmente están compuestas de suelos ácidos que se formaron de ceniza volcánica, no hay materiales orgánicos tales como madera o hueso que se conserven totalmente en buen estado. Antes de la década de 1970, que fue el período inicial de fechamiento con ^{14}C , los resultados entraron en conflicto con la cronología arqueológica. En ese momento, la eficacia del método de ^{14}C fue cuestionada por muchos arqueólogos japoneses, debido a la inconsistencia de los problemas de sesgo de muestreo y de conservación de los materiales.

En tercer lugar, las investigaciones sobre el Paleolítico japonés comenzaron con la búsqueda de una cronología regional, aunque los estudios comparativos entre países asiáticos vecinos no estaban tan activos antes de la década de 1980. Durante las últimas tres décadas y media, los avances de las investigaciones en China, Corea y el Lejano Oriente ruso han fomentado el desarrollo de la comparación cronológica intercontinental y los fechamientos tipológicos con ^{14}C , como se desarrolla más adelante.

1.8 DOMESTICACIÓN DE PLANTAS Y ANIMALES

La domesticación no es “amansar animales salvajes” o “cultivar plantas silvestres en macetas, y luego trasplantarlas”; es algo mucho más complejo: un proceso de creciente dependencia mutua entre comunidades de hombres, mujeres y poblaciones seleccionadas de plantas y animales, y ha sido durante mucho tiempo un área de interés en genética y la arqueología.

Actualmente estas disciplinas científicas están directamente involucradas en el estudio metódico de los restos de plantas y animales que estuvieron acompañando a los grupos de hombres y mujeres que interactuaban con la naturaleza. Lo que buscan los genetistas son marcadores de domesticación en los genomas de las especies domesticadas. Y los arqueólogos examinan el registro de marcadores complementarios: evidencias de patrones de comportamiento humano que generaron los cambios genéticos asociados con la domesticación y los cambios morfológicos en las especies seleccionadas que se derivaron de ellos. Melinda A. Zeder (Programa de Arqueobiología del Museo de Historia Natural del Instituto Smithsonian en Washington), Eve Emshwiller (Departamento de botánica del Museo de Campo de Historia Natural de Chicago), y Daniel G. Bradley (Instituto Smurfit de Genética del Trinity College de Dublín) (Zeder, *et al.*, 2006), elaboraron un resumen de los recientes avances en la genética y la arqueología acerca de los fundamentos de la domesticación de plantas y animales, y destacaron varias áreas de desarrollo a futuro donde se ayudan las perspectivas complementarias de ambas disciplinas.

La domesticación es una forma única de mutualismo que se desarrolla entre una población humana y una población de plantas y/o de animales seleccionados, y genera muchas ventajas para los actores involucrados. Lo que la diferencia de otras relaciones binarias exitosas es el papel de la actividad humana en la propagación y cuidado de plantas y animales en el contexto antropogénico de la domesticación. Los humanos aumentan la aptitud genética de las poblaciones seleccionadas interviniendo en sus ciclos de vida, lo que les permite aumentar en

número y ampliar su gama y hábitat mucho más allá de las de sus progenitores silvestres. Aunque al principio las especies domesticadas pudieron haber jugado sólo un pequeño papel en las economías de las sociedades que aún se basaban en gran medida en la caza y la recolección –como el caso de los forrajeros furtivos del Jōmon (縄文) en Japón–, en verdad fueron una especie de amortiguador o “fuente de reserva” frente a las incertidumbres ambientales y, por lo tanto, a mediano y largo plazo, una base más segura y predecible de subsistencia lo cual, a su vez, permitió que las sociedades humanas crecieran en tamaño y se expandieran a nuevos ambientes más desafiantes (las comunidades del Yayoi (弥生), por ejemplo). Para el caso de Japón así fue, y la riqueza del ambiente boscoso permitió que por mucho tiempo allí estuviera la despensa alimenticia básica de sus primeros habitantes durante más de diez mil años.

La domesticación no es un acontecimiento instantáneo en el que una planta silvestre o un animal salvaje se transforman de repente en elementos propios de la economía comunitaria. Más bien es un proceso acumulativo caracterizado por cambios a ambos lados de la relación mutua porque, con el tiempo, ambas poblaciones asociadas se convierten cada vez más interdependientes. Además, un proceso de domesticación no siempre sigue la misma trayectoria de desarrollo, y está diferencialmente configurado por los perfiles biológicos y de comportamientos particulares de las especies seleccionadas, y a través del contexto cultural de las comunidades de hombres, mujeres y niñas y niños involucrados.

Para reconstruir este proceso en diferentes especies y diferentes sociedades humanas es necesario, entonces, determinar cuáles marcadores conductuales –genéticos o morfológicos– son los apropiados para distinguir diferentes variables (en este caso, marcadores) a lo largo de una relación mutualista en particular, cuando ésta se está desarrollando. Reconocer los marcadores que se pueden utilizar para rastrear el proceso de domesticación de diferentes especies y cómo se relacionan con el proceso de domesticación,

requiere una serie de enfoques analíticos y diversas perspectivas disciplinarias en biología y arqueología.¹⁴ Veamos.

1.8.1 MARCADORES ARQUEOLÓGICOS DE DOMESTICACIÓN DE PLANTAS Y ANIMALES

En el registro arqueológico los marcadores morfológicos y de comportamiento que indican la existencia de una relación de domesticación entre sociedades humanas y especies seleccionadas toman una variedad de formas diferentes. Por ejemplo: los marcadores de comportamiento de cultivo de plantas en los asentamientos humanos del archipiélago japonés incluyeron sistemas de conservación de terrenos de cultivo; proyectos de manejo de aguas (canales, diques o represas); perfiles de pólen y fitolitos (cuerpos de sílice opalino, o planta de ópalo, descritos antes) y otros indicadores de tala de bosques para sistemas de cultivo y/o habitación; mayor presencia de plantas de cultivo y sus compañeras asociadas, las malezas; aumento y mejora de sitios de almacenamiento de alimentos vegetales (generalmente enterrados bajo tierra o en cavernas); y la aparición o mejora de tecnologías asociadas con la preparación del campo (por ejemplo, el brillo del silicio de los azadones) o de procesamiento de plantas. Sin embargo, estas categorías de evidencias directas de domesticación con frecuencia no se producen hasta que se haya establecido la dependencia comunidad/plantas de cultivo, limitando su valor como marcadores, ya sea domesticación inicial o introducción inicial de la domesticación en una economía determinada.

Al contrario: con frecuencia los cambios morfológicos en las poblaciones de plantas seleccionadas pueden estar fuerte y directamente vinculados con etapas más antiguas de domesticación de plantas. Varios estudiosos [como Darlington (1956 y 1969), Harlan y de Wet (1965 y 1973), Zohary (1969 y 1984) y Heiser (1988), citados por (Zeder, *et al.*, 2006, p. 140)] identificaron una serie de diferentes cambios morfológicos en cultivos de semillas que se pudiera esperar no como resultado de la selección deliberada de rasgos que deseaban los grupos humanos, sino como resultado de una selección inconsciente: "... la selección resultante

¹⁴ Ver los trabajos de Zeder y colaboradores (2006).

de las actividades humanas no involucraron un intento deliberado de cambiar el organismo" (Heiser, 1988). Estos cambios no intencionales podrían ser el resultado de un nuevo conjunto particular de actividades humanas que implicaron especies seleccionadas de plantas, específicamente cosechas y siembras continuas de semillas almacenadas. Cuando los seres humanos comenzaron a cosechar, almacenar y sembrar en más de un período sostenido, sin darse cuenta crearon un nuevo y distintivo ambiente selectivo para el cual naturalmente se adaptaron las poblaciones de plantas que manejaban a través del cambio genético y morfológico.

De las respuestas de adaptación de las poblaciones seleccionadas de plantas de semillas propagadas al nuevo medio ambiente humano creado, Zeder, Emshwiller, Smith y Bradley resumen que las más importantes y probablemente las más visibles en el registro arqueológico son, generalmente:

- (i) maduración simultánea de semillas;
- (ii) compactación de semillas en 'paquetes' altamente visibles de tallos-ramas;
- (iii) retención de semillas (pérdida de los mecanismos naturales de dispersión de las semillas);
- (iv) aumento del tamaño de las semillas; y
- (v) germinación simultánea y rápida de semillas (pérdida de latencia de germinación, reducción del espesor de la cáscara de la semilla).

Hay un interesante trabajo acerca de la probable domesticación del arroz en la parte baja del valle del Yangtzé, de Dorian Fuller, Emma Harvey y Ling Qin, los dos primeros del Instituto de Arqueología del Colegio Universitario de Londres, y de la Escuela de Arqueología y Museología de la Universidad de Beijing, el último. (Fuller, *et al.*, 2007, pp. 316-331). Ellos, impulsados por un artículo de Jiang y Liu en *Antiquity* (No. 80, 2006), vuelven a la cuestión del cultivo del arroz y consideran algunas de las dificultades involucradas en la identificación de la

transición del arroz salvaje al domesticado. Utilizando datos de China oriental, los autores proponen que, al menos para la region baja del Yangtze, la presencia de la domesticación del arroz alrededor del 4,000 aC., estuvo precedida por una fase de cultivo de pre-domesticación que comenzó alrededor del 5,000 aC. Este arroz convivió con la recolección de otros alimentos de subsistencia como nueces, bellotas y castañas de agua de parte de cazadores-recolectores sedentarios. En el artículo discuten las implicaciones para el sedentarismo y la difusión de la agricultura como un proceso a largo plazo. Más adelante se le da seguimiento a este tipo de respuestas para el caso del arroz domesticado en Japón.

La selección humana intencional de atributos específicos de semillas (por ejemplo, mayor tamaño de la fruta, cambios de color, hábitos de la planta) también genera cambios morfológicos que a menudo se pueden observar en el registro arqueológico, pero éstos siempre aparecen después de la evidencia de respuestas de adaptación automática de las poblaciones seleccionadas.

Ahora: en cuanto a los cultivos de raíces (adventicias, nabiformes, tuberosas, etc.), aún no se han identificado marcadores morfológicos claros en la selección no intencional durante las etapas iniciales de intervención humana en los ciclos de vida y gestión de los tubérculos, por ejemplo, porque a menudo se propagan mediante clonación vegetativa. Por lo tanto, los esfuerzos para documentar la domesticación de cultivos de raíces en los registros arqueológicos se han centrado en pruebas de selección humana intencional, en particular en la selección de órganos subterráneos más grandes y por tipos de almidones que se pueden procesar y preparar con mayor facilidad. Los granos de almidón individuales que forman los órganos subterráneos producidos por extensión por las plantas de cultivos domesticados no sólo difieren en cuanto a morfología, y muchas veces en tamaño, a partir de granos de almidón producidos por taxones silvestres relacionados,¹⁵ pero también presentan con frecuencia la morfología que es el

¹⁵ En biología, un taxón es un grupo de organismos emparentados, que en una clasificación dada han sido agrupados, asignándole al grupo un nombre en latín, una descripción, y un tipo.

diagnóstico a nivel de especie. Ese fue el caso del taro (*satoimo*, en Japón), descrito en este trabajo.

Dado un contexto arqueológico correcto, los protocolos de recuperación cuidadosa de restos en campo y los análisis de laboratorio, los granos de almidón que se han conservado intactos en la superficie y en las grietas de herramientas durante largos períodos de tiempo, pueden proporcionar una documentación clara del tratamiento de diferentes alimentos vegetales silvestres y domesticados, incluidos los cultivos de raíces domesticadas cultivadas en regiones de baja latitud, anteriormente escasamente documentados del mundo. (Piperno & colaboradores, 2004).

Los fitolitos¹⁶ también pueden proporcionar indicaciones micromorfológicas directas del uso de plantas en zonas de baja latitud con escasa preservación de plantas. Estas pequeñas piezas de 'cristal', formadas en las células vivas de las plantas durante su ciclo de vida como apoyo estructural y para distraer a los depredadores, exhiben considerable variación morfológica, son resistentes a la descomposición y se pueden recuperar en un número importante de una serie de contextos arqueológicos. La morfología de fitolitos distintivos puede permitir a los investigadores no sólo distinguir entre diferentes especies, sino también diferenciar entre las formas de fitolitos producidos por las plantas de cultivos domesticadas y sus progenitoras silvestres, identificando cuándo apareció por primera vez la domesticación en el registro arqueológico.

¹⁶ En el siglo XIX algunos botánicos observaron en los tejidos de las plantas una serie de partículas con una estructura cristalina parecida a la del ópalo. Posteriormente pudieron determinar que estos cristales de formas variadas eran células vegetales que se habían mineralizado, por lo que las llamaron fitolitos o plantas de piedra (*fitos*, planta y *litos*, piedra). Los fitolitos son cristales de sílice que se forman en la epidermis de las plantas; esto es, son restos de células vegetales que se han mineralizado y que presentan una estructura cristalina similar a la del ópalo. Se forman por la precipitación al suelo del sílice disuelto en agua que las plantas absorben. El sílice se deposita principalmente en los espacios intercelulares del tejido epidérmico de hojas, tallos y raíces. Al depositarse esta sustancia toma la forma de las células que recubre y encapsula. Las partículas que aún se conservan en el suelo, pese a que la materia orgánica de la planta donde se depositaron desapareció, (Piperno, Dolores, 1988), presentan todavía las formas distintivas de la planta (Pearsall, 2000, p. 249).

1.8.2 DOMESTICACIÓN DE ANIMALES

A diferencia de las plantas de cultivo, la selección de animales inicialmente incorporados bajo la tutela de las comunidades humanas con frecuencia se dirigió más a la modificación de la conducta en las especies seleccionadas, en lugar de cambios morfológicos. Por ejemplo: los esfuerzos humanos tanto involuntarios como intencionales pueden seleccionar una especie para lograr mayor tolerancia al encierro en corrales, la precocidad sexual y, sobre todo, la reducción de la agresividad [(Clutton-Brock, 1999) (Hemmer, 1990)]. La selección para reducir la agresividad pudiera reflejarse indirectamente en varios rasgos morfológicos secundarios, comúnmente vistos en animales domésticos y algunas veces observables en registros arqueológicos (por ejemplo pieles moteadas o de varios colores y orejas recortadas, tamaño más pequeño del cerebro, acortamiento de los huesos faciales por el hacinamiento, y la reducción del tamaño de los dientes) [(Hemmer, 1990); (Kruska, 1988); (Moray, 1992)].

En el registro arqueológico también pueden reconocerse las respuestas de los animales –prácticas o ecofenotípicas (no genéticamente generadas)– a las nuevas condiciones (a veces precarias), asociadas con el manejo voluntario humano inicial, y se pueden utilizar como marcadores tempranos de pastoreo de rebaños (por ejemplo: patologías óseas creadas como consecuencia del encierro, cambios en la dieta detectables por estudios isotópicos de huesos de animales y evidencias de "mortandad" masiva por enfermedades) [(Köhler-Rollefson, 1989); (Ervynck & Dobney, 1999)]. Los arqueólogos también buscan cambios repentinos en la cantidad de animales o del aspecto exterior de su presunta distribución geográfica. O pueden considerar cambios en los patrones de asentamientos humanos, la presencia de corrales u otros restos de animales en asentamientos (estiércol o huellas de pezuñas) o artefactos relacionados con la explotación de los animales domésticos (montones o bidones de leche) como marcadores de las diferentes etapas del proceso de la domesticación de animales. (Zeder, *et al.*, 2006, pp. 140-143).

1.9 EL ADN MITOCONDRIAL (ADNmt)

“... el bioquímico sabe que sus moléculas tuvieron antepasados, mientras que el paleontólogo sólo puede suponer que sus fósiles tuvieron descendientes” Sarich.

A medida que se acumula el tiempo, el ADN almacena mutaciones que se heredan y, por lo tanto, contiene información histórica de manera que comparando secuencias de ADN los genetistas pueden inferir la historia evolutiva de los organismos, es decir, su filogenia. La investigación filogenética es una herramienta fundamental en biología evolutiva. Si se comparan las secuencias de ADN dentro de una especie, los genetistas pueden conocer la historia de poblaciones seleccionadas. Este avance científico se puede utilizar en una amplia variedad de disciplinas, desde ecología hasta antropología, como ilustra el análisis de ADN llevado a cabo para identificar las Diez Tribus Perdidas de Israel. Por otro lado, el ADN también se utiliza para estudiar relaciones familiares recientes. Igualmente en paleontología (en la paleogenética) el ADN en algunos casos también se puede utilizar para estudiar a especies extintas (ADN fósil).

Hace casi 30 años la biología molecular hizo un aporte asombroso: los científicos Allan Wilson y Vincent Sarich, de la Universidad de Berkeley, propusieron seguir las rutas de la evolución humana por medio de la genética. Hasta los años 80 del siglo pasado no se podía confiar en los análisis de los caracteres genéticos realizados con restos humanos, por lo que no había esperanzas de obtener informaciones del mismo tipo sobre los hombres más antiguos para tener también datos genéticos *fósiles* que se pudieran comparar con los modernos. “Pero recientemente se ha comprobado que el ADN también puede conservarse de un modo sorprendente: el ADN es el material genético por excelencia, por ser el elemento ideal para los estudios sobre la evolución humana. Los mejores resultados sobre el ADN antiguo se han obtenido con insectos y hojas incluidos en el ámbar, con una antigüedad de decenas de millones de años. El ámbar es resina solidificada, y la conservación en su seno es excelente,

pero obvio es decir que nunca se encontrará en su interior a un ser humano.” (Amat Olazábal, 2008, pp. 117-118).¹⁷

El ADN mitocondrial es mejor conocido que el ADN nuclear por dos razones: es 200,000 veces más corto, y la secuencia de sus nucleótidos se conoce por completo. La segunda razón es que la mayoría de las células sólo tienen dos copias de ADN nuclear, pero decenas de miles de copias de ADN mitocondrial, por lo tanto, es más fácil encontrar su composición casi intacta en los restos muy antiguos, siempre y cuando estén bien conservados. La edad de los restos es difícil de establecer, sobre todo si éstos superan los 40,000 años. Pero las investigaciones con el ADNmt., pueden proporcionar informaciones mucho más seguras que las obtenidas examinando los restos óseos fosilizados. (Amat Olazábal, 2008, p. 118).

¿En qué consiste el ADN mitocondrial?¹⁸

El ADNmt es un fragmento de ácido nucleico que se encuentra dentro de las mitocondrias. Las mitocondrias son pequeños orgánulos (...) o estructuras que se encuentran en las células. Son responsables de la producción de energía por oxidación de los productos metabólicos celulares para que éstas lleven a cabo sus funciones; en otros términos, se ocupan de transformar los nutrientes y el oxígeno que respiramos en energía química útil. Tienen el propósito de quemar combustible. Las plantas tienen cloroplastos. Las células animales tienen mitocondrias. Cada una de estas mitocondrias tiene su propio genoma. Su propia molécula circular de ADN y es diferente del ADN que se encuentra en el núcleo de las células (ADN nuclear).

Se originaron a partir de bacterias y, hace más de 1,000 millones de años, establecieron una relación simbiótica con las células de los organismos superiores. Puede haber de unas pocas hasta miles en una célula y se reproducen independientemente del núcleo celular, aunque bajo su control. En el momento de la fecundación, sólo la madre transmite sus *mitocondrias* a hijos e hijas, de modo que la transmisión es puramente matrilineal. Hijos e hijas heredan de la madre el

¹⁷ En las dos últimas décadas el estudio del ADN mitocondrial ha despertado gran interés y entusiasmo y los resultados son mucho más reveladores que la de los genes cromosómicos. Los estudios de Wilson y Cann (1992), Wilson (1998), Ingman *et al.* (2000), Cavalli-Sforza (2000) Horai y sus colaboradores (1995), Ingman (2001), entre otros, han transformado sustancialmente la idea que se tenía respecto a la evolución del hombre, de modo especial el origen de la especie *Homo sapiens sapiens* a la que pertenecemos.

¹⁸ Las mitocondrias, aquellos organelos citoplasmáticos, habían sido subvaloradas hasta la década de los sesenta del siglo XX, otorgándoles sólo el papel de centrales energéticas; ahora se le han descubierto nuevas e importantes funciones, al punto que de ellas depende que la célula viva o muera y que tenga que ver con el envejecimiento del sistema reproductor y con sus patologías reproductoras”. *Orgynon*. Número 4, 2002. Pags 8-11 <http://www.redalyc.org/pdf/304/30400303.pdf>, consultado el 12 de Diciembre de 2015.

ADNmt., pero sólo las hijas lo transmiten a su progenie, lo cual permite trazar líneas genéticas directas. (Vigilant, *et al.*, 1991) (Ingman & Gyllesten, 2003).

Una *mitocondria* posee numerosas copias de un solo cromosoma, de forma circular como la de las bacterias. El cromosoma *mitocondrial* es muy corto, pero tiene información genética propia. La denominación científica de la información genética de las mitocondrias es: «*ácido desoxidorribonucleico mitocondrial*» (ADNmt.) También está formado por ADN en una proporción muy pequeña, con apenas 16,569 nucleótidos, es decir, la ducentumilésima parte de lo que hay en el conjunto de los cromosomas nucleares. Es decir que el ADN total del núcleo de una célula humana es de 6 mil millones de nucleótidos o pares de bases; 3 mil millones en el caso de los gametos. En el ADN mitocondrial, las mutaciones, por término medio, son diez veces más frecuentes que en los cromosomas nucleares, sobre todo en un segmento especialmente variable. (Amat Olazábal, 2008, pp. 118-119).

Por estas razones la información genética de las *mitocondrias* se copia muchísimas veces, un millar de veces en la vida de la célula individual, millones e incluso billones de veces en el proceso de la historia de un ser vivo, y siempre sigue siendo totalmente independiente de la información genética de las células patrón. Por eso las *mitocondrias* siguen su propio camino: las *mitocondrias* no se recombinan, mientras que el proceso de recombinación del ADN nuclear (con excepción del cromosoma Y) produce mezclas de secciones de ADN de la madre y del padre, creando así una historia genérica mezclada, recombinada e ilegible. (Vigilant, *et al.*, 1991) (Ruiz & Ayala, 2002).

Hay un ejemplo para el estudio de la historia evolutiva de los pueblos indígenas de Australia y Nueva Guinea: Ingman & Gyllesten analizaron 101 genomas mitocondriales completos, incluyendo las poblaciones de Australia y Nueva Guinea, así como de África, India, Europa, Asia, Melanesia y Polinesia. La diversidad genética de las secuencias mitocondriales australianas es notablemente alta y es similar a la encontrada a través de Asia. Esto está en contraste con el patrón observado en los datos del cromosoma Y descritos anteriormente, donde un haplotipo Australiano-específico fue encontrado en alta frecuencia. Los datos del genoma mitocondrial indicaron que Australia fue colonizada hace entre 40 y 70 mil años, ya sea

por una sola migración de una población heterogénea o de múltiples movimientos de grupos más pequeños que ocurrieron durante un período de tiempo. (Ingman & Gyllesten, 2003).

Como las mitocondrias son heredadas de la madre, tienen un interés genético; los evolucionistas y los antropólogos también ven un gran interés en la mitocondria, debido a que en ellas se marca el asunto de la evolución humana y se utilizan para reconstruir las familias lingüísticas (ver más adelante el cultivo del arroz y la aparición del lenguaje).

Capítulo II

EL PALEOLÍTICO (旧石器時代 *KIÛSEKIJIDAI*) JAPONÉS

2.1 GEOMORFOLOGÍA

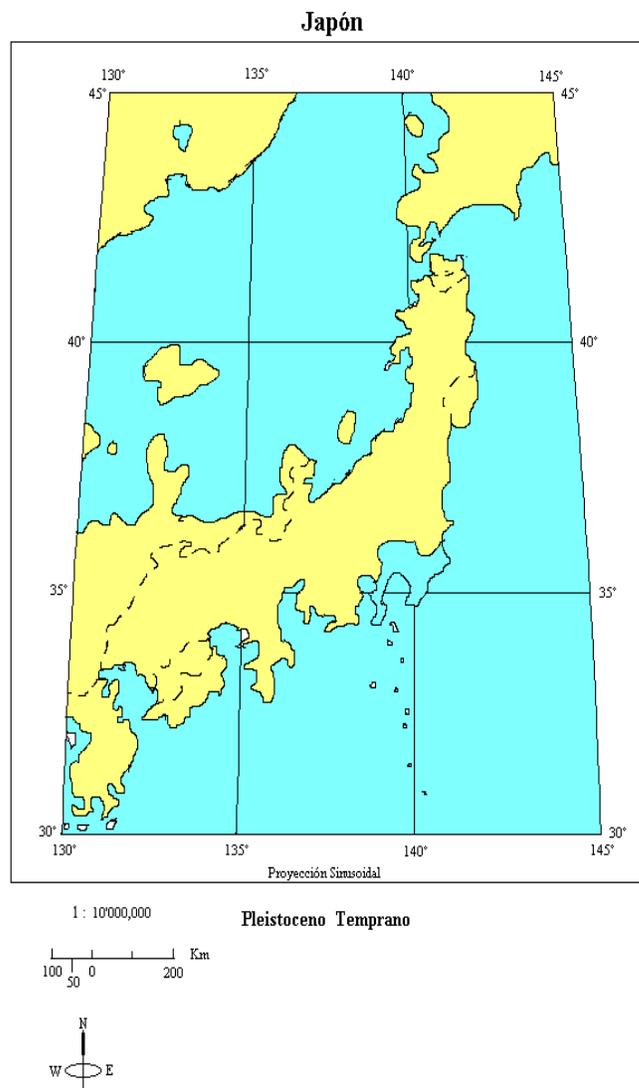
Las islas japonesas tienen una inusual configuración de factores ambientales de gran significado en el intercambio de hombres, tierra, clima (Mapa 5) y cuerpos de agua en la formación de la cultura. Su aislamiento de la masa continental asiática es importante para la era post-pleistocénica; sin embargo, fueron igualmente importantes los puentes pleistocénicos con Siberia y la península de Corea, que permitieron infusiones de población desde diferentes sitios antes de que el nivel del mar se elevara y cortara tales rutas (Mapas 1, 2 y 3).

Otro factor importante en Japón es la extrema elongación de la cadena de islas en dirección noreste, desde casi 30 hasta 45 grados de latitud norte.¹⁹ (Mapa 4).

¹⁹ La paleogeografía de muchas islas es compleja, con el consiguiente sumergimiento y emergimiento, debido a los cambios del nivel del mar y los procesos tectónicos (...). Por último, los archipiélagos, no son necesariamente una unidad, por ejemplo, las norteñas Islas Ryukyu deben figurar para Japón con respecto zoológico, mientras que las islas centrales y meridionales de Ryukyu forman un grupo de islas independientes. (Sondaar & Van der Geer, 2005, p. 2).

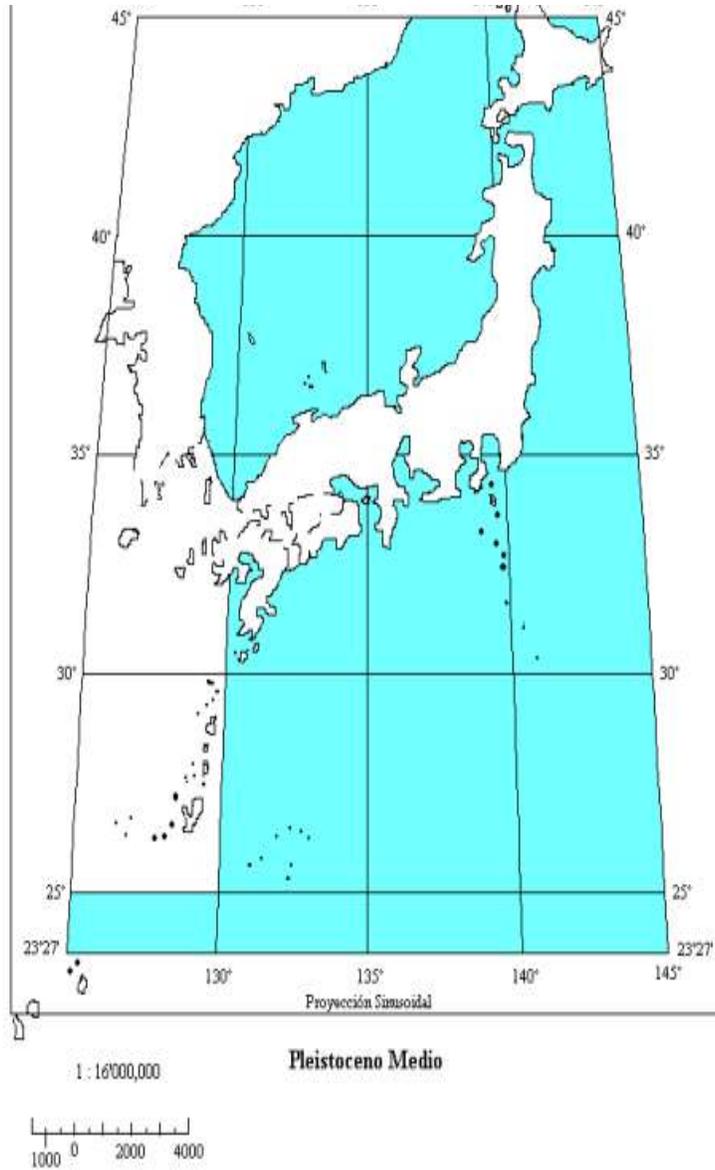
Mapa 1

Formación del Archipiélago Japonés: Pleistoceno Temprano



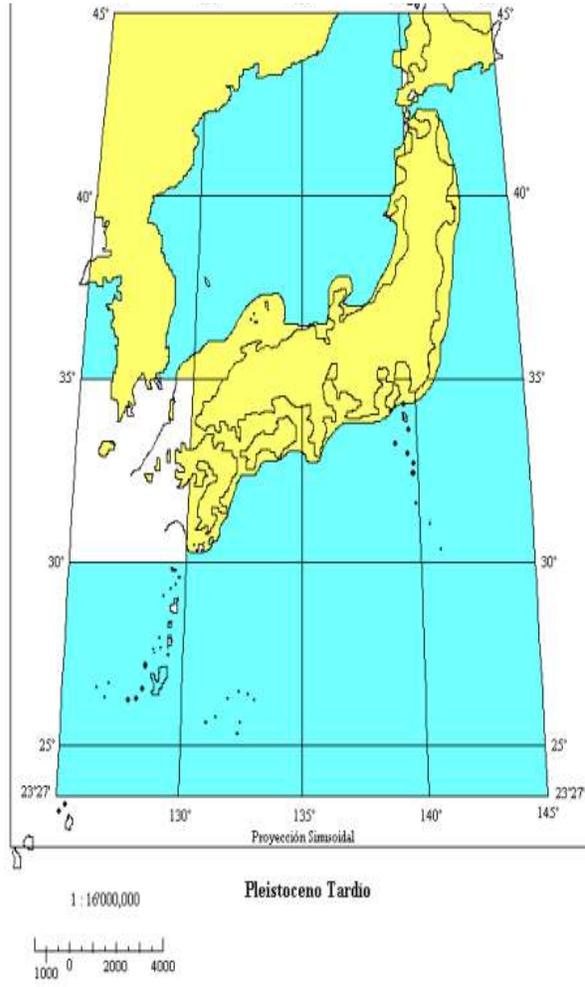
Mapa 2

Formación del Archipiélago Japonés: Pleistoceno Medio



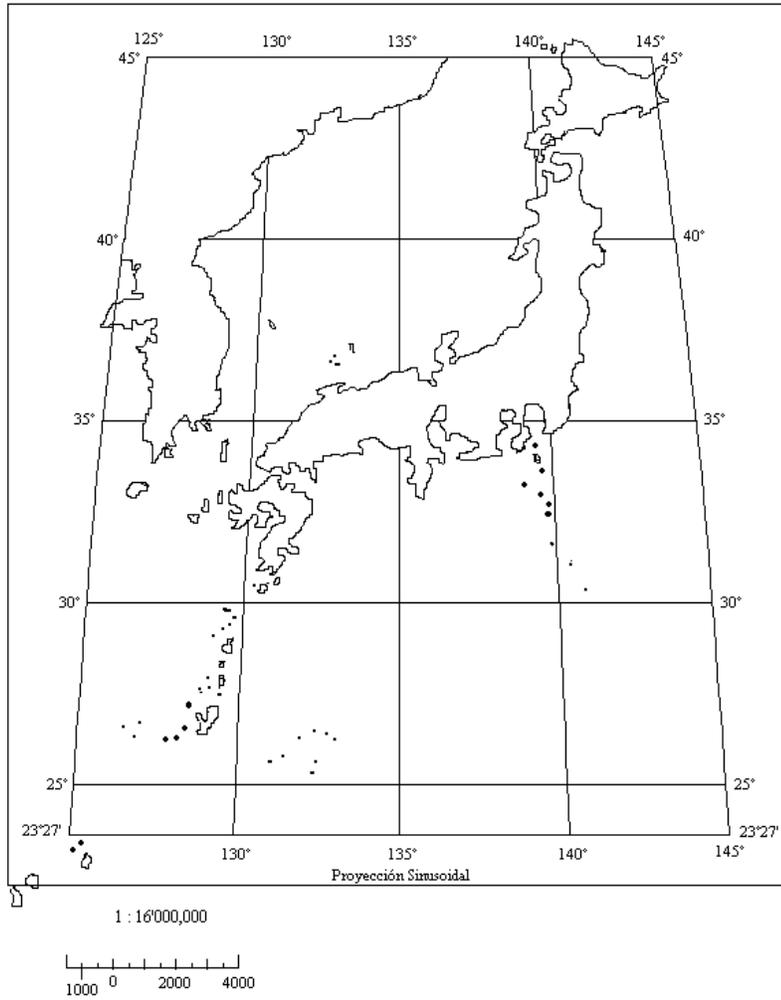
Mapa 3

Formación del Archipiélago Japonés: Pleistoceno Tardío



Mapa 4
Coordenadas de Japón actual

Japón



Dibujaron Alejandro Romero Salgado y Luis Ignacio Hernández Iriberry, 2007

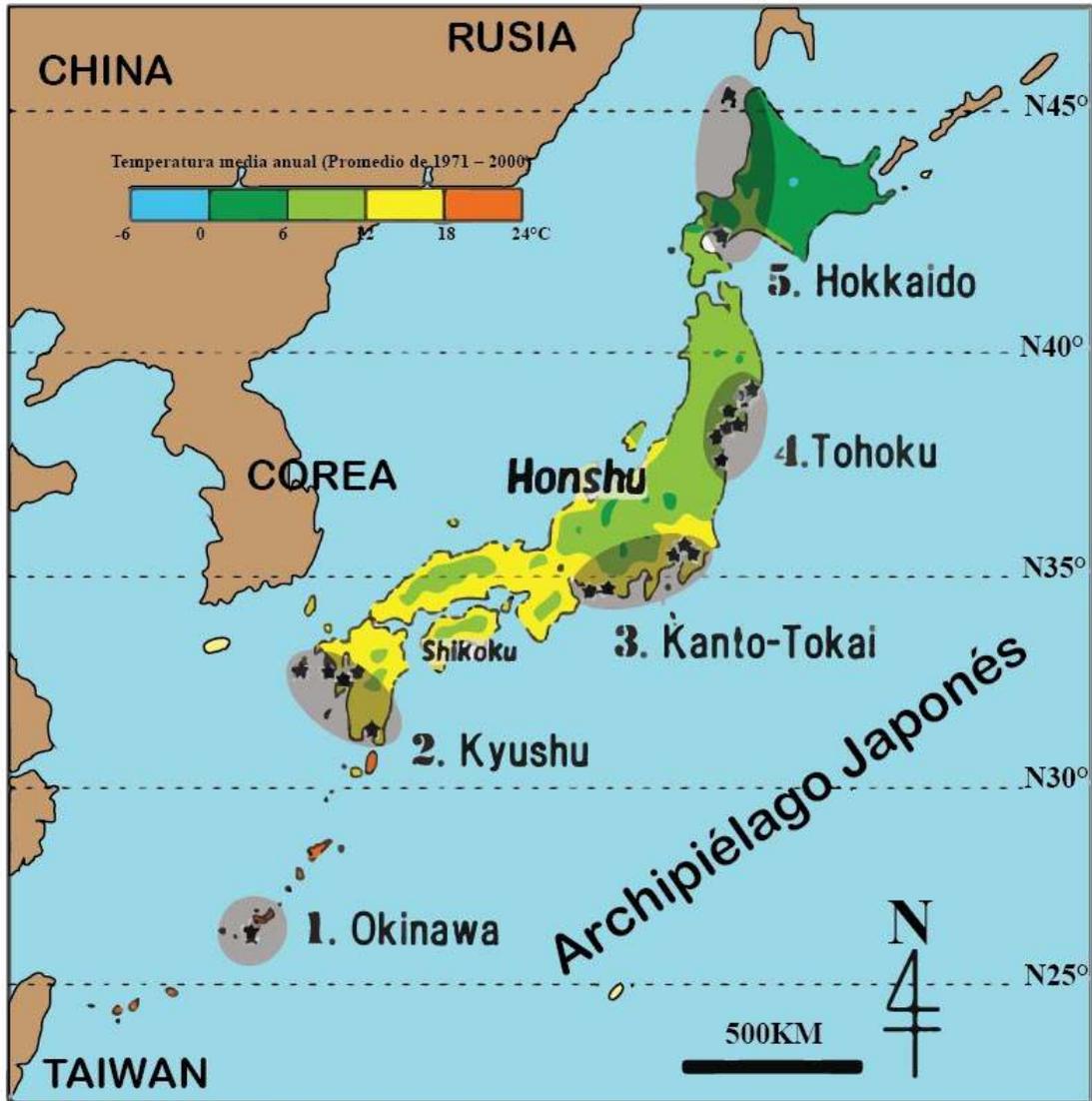
2.2 CONDICIONES MARÍTIMAS Y TERRESTRES EN JAPÓN

Las observaciones del Pleistoceno tardío y las variaciones del nivel del mar durante el Holoceno contienen información para reconstruir las historias tectónicas de márgenes continentales, arcos de islas e islas oceánicas, así como para estimar la respuesta mecánica de la Tierra a los cambios en la carga de superficie de hielo y deshielo. Para separar las variables que definen los modelos tectónicos y de carga es necesario, en primer lugar, examinar los registros del nivel del mar de zonas tectónicamente estables. En el nivel del mar de zonas relativamente estables (como el continente australiano, por ejemplo) se puede ver principalmente el ajuste glacial-isostático de la corteza, y las observaciones de estas áreas son importantes para evaluar la reología de manto y limitar las historias de fusión a granel de las grandes capas de hielo polares.

Al contrario: las variaciones del nivel del mar en zonas tectónicamente activas como las islas japonesas, pueden estar dominadas por la respuesta cortical asociada a la subducción de placas oceánicas generando elevada sismicidad. Se han observado terrazas costeras del Holoceno medio con una altura superior a 10 m. en muchos lugares del archipiélago, y éstas han sido interpretadas en términos de procesos tectónicos en el supuesto de que han sido una constante las variaciones del nivel del mar debido a la última desglaciación (por ejemplo, (Ota & Machida, 1987); (Yonekura, 1989) (Kirch, 2000).

Como la contribución glacial-isostática es regionalmente variable, es necesario evaluar cuantitativamente esta contribución en cada sitio para reconstruir las historias tectónicas en el Pleistoceno Tardío y el Holoceno. Las predicciones son muy sensibles al tamaño de las islas y a la geometría de la línea costera (Nakada, 1986; Nakada y Lambeck, 1989), y tienen una dependencia espacial significativa en distancias de menos de 100 km. Estas características también pueden estar asociados con el importante problema de si el nivel del mar ha fluctuado en el Holoceno (Masao, *et al.*, 1991).

Mapa 5
Distribución de temperatura media anual en Japón



Fuente: (Fukase, *et al.*, 2012, p. 127), editado por el autor

De acuerdo con el mapa 5, tenemos:

1) Okinawa es la parte más al sur del archipiélago japonés, alrededor de 600 km al sur de Kyūshū, y se caracteriza por un medio ambiente insular subtropical. De acuerdo con la Agencia Meteorológica de Japón (2012), la temperatura media de 1950–2000 fue de 22.68°C (promedio anual), 16.58°C (Febrero), y 28.18°C (Agosto) en Naha, la capital de la Prefectura de Okinawa.

2) Kyūshū es una de las cuatro mayores islas japonesas, localizada al suroccidente de Honshu, y la zona media con vegetación consiste de árboles con hojas anchas siempre verdes. Las temperaturas medias superiores fueron de 16.7, 7.3, y 27.68°C, respectivamente, en Nagasaki, Prefectura de Nagasaki.

3) Kantō-Tokai es una region localizada al centro de Honshu, experimenta temperaturas de 15.6, 5.7, y 26.98°C, respectivamente, en Tokyo.

4) Tōhoku, literalmente significa “noreste”, es una region nororiental en Honshu, y la mayor parte está en la zona templada con vegetación de árboles de hoja ancha caducifolia. Las temperaturas fueron 12.0, 1.5, y 24.08°C, respectivamente, en Sendai, Prefectura de Miyagi.

5) Hokkaido es la parte más al norte del archipiélago, y está en la zona subártica caracterizada por su vegetación de bosques de coníferas. Las temperaturas en Sapporo fueron 8.3, -3.8, y 21.88°C, respectivamente (Fukase, *et al.*, 2012, p. 127).

Por estas razones existen diferentes condiciones marítimas y terrestres en el archipiélago. El *Atlas of Holocene Sea Level Records in Japan* (Ota, *et al.*, 1981), contiene no sólo datos de las variaciones en las curvas de nivel del mar, sino casos seleccionados de la evolución de las áreas costeras con datos de Carbono 14 (¹⁴C) relativos al cambio del mar en el Holoceno. La información de este libro se complementa con el *Atlas of Tephra in and around Japan*. (Machida & Arai, 1992), que es un inventario de la actividad volcánica prácticamente desde el Pleistoceno Temprano, y el *Atlas of Japanese Archaeology* (Ono, *et al.*, 1992), una guía adecuada de los sitios arqueológicos, al menos hasta inicios de la década de los 90 del siglo pasado. En este trabajo se actualizan tales inventarios, resultado de investigaciones en curso, se procesa la información y se interpreta a la luz de los modelos que en cada caso se especifica. Antes de reconstruir las diferentes formas de vida vegetal, animal y la presencia humana, se debe precisar el asunto de la cronología en Japón.²⁰

²⁰ El lector debe tener en cuenta los términos utilizados: unos sirven para medir el tiempo geológico, y otros para el tiempo cultural. Para el primero, en este trabajo se abarcan Pleistoceno y Holoceno, es decir, desde 2 millones de años de antigüedad aproximadamente, hasta el tiempo actual. Para el segundo, se ha acordado darle el nombre a los diferentes periodos por las características o rasgos específicos de herramientas, vasijas utilitarias o ceremoniales o de urnas funerarias –incluso tumbas-. Las dos cronologías coinciden en la presencia de vida vegetal y animal terrestre y acuática y, donde corresponda, presencia humana, solo que las manifestaciones de

2.3 PAISAJE DEL PALEOLÍTICO JAPONÉS

El medio ambiente natural en el territorio que actualmente constituye el archipiélago se formó básicamente en el período Cuaternario y hay registros de actividad telúrica desde el Pleistoceno, aunque la formación actual se dio durante el Holoceno, hace unos 12,000 años, como puede verse en la sucesión de mapas 1 a 3 y el Cuadro 1, Cronología del Cuaternario. Se encuentran evidencias de restos de animales asociados con plantas con fechas que oscilan entre 30,000 y 10,000 años en la región del lago Nojiri, -al norte de la Prefectura de Nagano- y restos de elementos de huesos de elefantes, mamuts y venado gigante, artefactos tallados en colmillo de elefante y otros tallados en piedra, que permiten afirmar la existencia humana para esta región hace 16,150 años aC. (Minato, 1977, pp. 139-157),²¹ que corresponde al período Paleolítico de Occidente (30,000 – 13,000 aC.) (Okamura, 1992, p. 24).²² Los habitantes de esta época vivían en pequeñas bandas de 10 personas en promedio, fabricaban herramientas de piedra y hueso, utilizaban el fuego para el frío del invierno y cocer alimentos, como se deduce de las excavaciones (Inada, 1987, pp. 12-13); (Okamura, 1992, p. 27); (Imamura, 1999); y las más recientes (Habu, *et al.*, 2003); (Sondaar & Van der Geer, 2005); (Hosoya, 2011).

Estudios arqueobotánicos recientes en el este de Asia muestran que era importante el uso de las plantas silvestres comestibles, especialmente nueces, no sólo para los cazadores-recolectores [profusos], sino también para los primeros agricultores. Por ejemplo, un reciente trabajo arqueobotánico ha identificado grandes cantidades de restos de nueces en centros antiguos de cultivos de arroz en China que datan de 5,000 a 4,500 años aC. En Japón, que introdujo el cultivo del arroz desde China alrededor del 1,000 a 500 años aC,²³ los datos arqueobotánicos han

comunidades de hombres tienen registros diferentes, trátase de África, Asia continental, Europa o Japón. Debe consultarse el Cuadro 1, Cronología del Cuaternario.

²¹ Relación *Homo sapiens* – fauna *Sus scrofa* (Pleistoceno Tardío - Holoceno): se han encontrado restos humanos en algunos sitios en Honshu. *Sus scrofa* y *Cervus nippon* son las especies más dominantes, pero en el lago Nojiri-ko (Prefectura de Nagano), en el horizonte parecen estar presentes elementos de la fauna precedente *Palaeoloxodon naumanni* - *Sinomegaceros yabei* con artefactos de piedra y hueso. Los pueblos Jōmon no mostraron adaptaciones a un medio ambiente isleño, aunque mostraron las mismas características físicas de la gente del Paleolítico Superior de Asia Continental y Europa (Yamaguchi, 1984) (Yamaguchi, 1992), sea que ellos se consideren del Neolítico sobre la base de su cerámica y de tipos de habitación estables. (Sondaar & Van der Geer, 2005, p. 8).

²² Sin embargo, el hallazgo más antiguo de utensilios fabricados por los hombres, data de 27,000 años a.C, cerca de Tokio. (Inada, 1987, p. 10.)

²³ La visión conservadora sostiene que, a raíz de la introducción del arrozal inundado a Kyushu al comienzo del Yayoi Temprano (ca. 2300 aC.), el cultivo del arroz se movió lentamente hacia el noreste después de una rápida

demostrado la explotación continua de nueces incluso después de la introducción del cultivo de arroz. Por lo tanto, la primera aparición de la agricultura no parece haber afectado de inmediato el sistema [anterior] de subsistencia, a pesar de que pudieron haber cambiado las percepciones culturales de las plantas alimenticias, eventualmente el arroz reemplazó las nueces como alimento básico. Para explicar las implicaciones culturales de este cambio de énfasis, es necesario investigar las actividades de subsistencia en las rutinas de las personas con referencia a la información etnográfica disponible en procesamientos no mecanizados de plantas. Los datos etnográficos proporcionan una visión del antiguo procesamiento de nueces, incluyendo posibles métodos, herramientas, opciones de lugares de trabajo y las escalas laborales. El modelo conceptual basado en observaciones etnográficas de la gama de las prácticas de procesamiento de nueces también ayudará a interpretaciones de los métodos desarrollados recientemente, como los análisis de residuos de almidón. La imagen arqueobotánica, arqueológica y etnográfica resultante puede ayudar a explorar más allá de la organización social y las percepciones sociales de los alimentos vegetales. (Hosoya, 2011).

Para el caso de África, hace 60 mil a 70 mil años, grupos de la rama más reciente del árbol genealógico del género humano denominado *Homo sapiens sapiens* migraron desde África oriental en consonancia con un cambio climático importante: desde el sur, los bosques volvían a expandirse y avanzaban tierra adentro a lo largo de las orillas de los ríos; el aumento de las lluvias tornaron verdes las zonas secas y el desierto, por su parte, retrocedió. Fue el periodo interglacial del norte (Cuadro 1) que le dio a África una época de profusas precipitaciones pluviales que alteraron el ecosistema:

Cabe destacar que cuanto más se expandían los bosques, mayor se hacía el ambiente natural de la nueva forma humana, que se había adaptado a las condiciones de los linderos de los bosques como experto cazador y recolector. El aspecto recolector de estos seres humanos había adquirido cada vez mayor importancia, porque las nuevas técnicas de mejora de la alimentación vegetal habían reducido su preferencia de las proteínas animales. (Amat Olazábal, 2008, pp. 114-115).

propagación en el suroeste de Honshu, alcanzando el norte de Tohoku solo hasta finales del Yayoi Tardío (c. 1900 aC.) (Akazawa, 1982; 1986). (D'Andrea, *et al.*, 1995).

2.4 VARIACIONES CLIMÁTICAS Y BIOTA

Los investigadores japoneses han emprendido estudios palinológicos que van desde la parte media del Paleolítico Tardío (30,000 – 13,000 años aC.), y permiten reconstruir las variaciones climáticas del archipiélago, la fauna de origen continental y endémica, así como los tipos de vegetación que se dieron. Por otra parte, la cronología y el origen de la cultura del Paleolítico Temprano en Japón no estaban bien comprendidos (Tsukada, 1986), (Serizawa, 1974), (Serizawa, 1982). Según Tsukada, la vegetación llamada de glaciación total tuvo escasos recursos disponibles de plantas comestibles y fueron más limitadas las actividades de recolección de diferentes tipos de nueces en la costa Pacífica del suroccidente de Japón. Sin embargo, a causa del carácter relativamente denso de los bosques boreales, el archipiélago no produjo abundante biomasa animal. La escasez de biomasa animal y vegetal, siguiendo al mismo autor, limitó el crecimiento de la población, que no excedió de algunos cientos en la época de la última glaciación (Tsukada, 1986, p. 39), (Habu, *et al.*, 2003). Esta puede ser la razón por la cual sólo se han encontrado un poco más de 1,000 sitios arqueológicos del Paleolítico (旧石器時代 *kiûsekijidai*) japonés.²⁴

²⁴ Sin embargo, los avances en las investigaciones han sido notorios, como puede verse en *Kôkogaku Zasshi*, (Revista de la Sociedad Arqueológica de Japón), *Kôkogaku Kikan* (Arqueología Cuatrimestral) y en *Acta Asiática*, Bulletin of The Institute of Eastern Culture 63, *Archaeological Studies of Japan*, *Radiocarbon* y otras que se irán citando.

CUADRO 1
CRONOLOGÍA DEL CUATERNARIO

| Periodo | Clasificación Duración X10 ⁴ a.C. | Clima | Transgresión del Mar Báltico Hielo laminar | Cambio del Nivel del Mar | Estadio Cultural | Género Humano | Era Flor y Fauna Estado Cultural | Superficies Aplanadas Era del Hielo | Actividad Volcánica | Sucesión Estratigráfica de algunos Distritos de Japón | | | |
|---|--|-------|--|--------------------------------|-------------------------------|---------------|--|--|------------------------|---|-------------------------------|-----------------|----------|
| | | | | | | | | | | Aledor de la Llanura de Kanto | Aledor de la Llanura de Osaka | Otros Distritos | Hokkaido |
| Holoceno | Epoca Sub-Atlántica | W | Mar de Mya | | Cultura del hierro | | Periodo Yayoi | | | Formaciones que constituyen el suelo blando | | | |
| | 2.5 | K | Mar de caracoles Lymanea | | Cultura del bronce | | Más temprano | | | Formación Yurakucho Alto | | | |
| | 4.0 | K | | | | | Temprano | | | Era de concheros de Yurakucho | | | |
| | 4.5 | K | | | | | Medio | | | Era de concheros de Nanba | | | |
| | Atlántica | W | Mar de litorlaíceas +2m | | Cultura Neolítica | | Temprano | | | Depósitos aluviales | | | |
| | 7.5 | K | Lago Ancylus -12m | | | | Más temprano | | | Volcán Toruwa | | | |
| | 8.0 | K | | | | | | | | Bahía de Abashiri Era de Ostrea giges | | | |
| | 8.5 | K | | | | | | | | Volcán Enisei | | | |
| | 9.0 | K | | | | | | | | Estrecho de Abashiri Era de Paphia sp. | | | |
| | 10.0 | K | Mar de Yoldia | | Cultura neolítica | | | | | | Volcán Fuji | | |
| Pleistoceno Tardío Periodo glacial (Wm IV) | Dryas temprano K | W | Morenas de Rha | | Cultura microlítica | | Periodo Jomon | | | Formación Yurakucho Bajo | | | |
| | Oscilación Alieard | W | Morenas de Leningrado | | Cultura microlítica | | Era de la cultura microlítica | | | Formación de aluviales bajos (conocida como Formación Haidafra) | | | |
| | Dryas antiguo (último máximo glacial) (Wm III) | W | Morenas de Langeland -70m | | Cultura microlítica | | | | | Formación de aluviales bajos (conocida como Formación Haidafra) | | | |
| | Dryas más antiguo K | W | Morenas de Pomerania | | Cultura microlítica | | | | | Formación de aluviales bajos (conocida como Formación Haidafra) | | | |
| | 11.0 | W | | | | | | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | 12.0 | W | | | | | | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | 13.0 | W | | | | | | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | 14.0 | W | | | | | | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | 15.0 | W | | | | | | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | 16.0 | W | | | | | | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| Pleistoceno Medio Periodo glacial (Wm V) | Tercera recesión (Wm Máximo) Wh2=Will | K | Periodo más frío 130m -140m | | Cultura del Paleolítico Medio | | Recesión Tottabetsu III | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Oscilación de Paulström (Wm IV) | W | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu II | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Segunda recesión Wh2=Will | K | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Inter-recesión Gottweiger W/VII | W | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Primera recesión W1 | K | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Interglacial Riss-Warm (R/W) (R/W) | W | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Glaciación Riss (R) | K | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Interglacial Mindel Riss (MR) | W | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Interglacial Holstein | W | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Glaciación Mindel (M) | K | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| Pleistoceno Inicial Periodo glacial (Wm VI) | Interglacial Günz-Mindel (GM) | W | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Interglacial Cromer | W | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Glaciación Günz (G) | K | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Interglacial Donau /Günz | W | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Glaciación Donau | K | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Evento normal Jaramilla 9000-1000 | W | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Evento normal de Oldoway 1800-2000 | W | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Sedimentos marinos de Sicilia | | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Sedimentos marinos de Calabria | | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Formación Villanueva Media | | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| Pleistoceno Antiguo Periodo glacial (Wm VII) | Cultura de El Duval | | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Cultura de Cromer | | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Cultura de Norwich | | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Cultura de Kalfan | | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Medio Paleolítico | | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Asiático Paleolítico | | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Fauna paleoestepeana (elefantes antiguos...) | | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Fauna paleoestepeana (elefantes antiguos...) | | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | Período de declinación del género de árboles Heliospor | | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |
| | (Grado de prosperidad) | | | | Cultura Auriferense | | Recesión Tottabetsu I | | | Formación de turba Egola (Zobaiji) | | | |

K: frío W: templado línea sinuosa: disconformidad

Fuente: Minato, 1977, p.213. Traducción y edición: Víctor Romero, 2014, El Colegio de México. Elaboración: Garora Design

2.5 POBLACIÓN Y POBLAMIENTO

Hubo movimientos migratorios prehistóricos que en un periodo de larga duración histórica impactaron en la diversidad genética de los japoneses (Jinam, *et al.*, 2015). El archipiélago japonés tiene una larga historia de presencia humana (Ono, *et al.*, 2002); (Kaifu & Mizoguchi, 2011); (Saitou, 2015). Los primeros signos de la actividad humana en el archipiélago son la presencia de herramientas de piedra que datan de hace alrededor de 30 mil años. Los restos humanos más antiguos encontrados también tienen esas fechas, correspondiente al período Paleolítico Superior. En particular, en las Islas Ryukyu se encontraron varios de estos antiguos restos óseos. Los fósiles humanos más antiguos encontrados en Japón son de la cueva de Yamashita-cho en la isla de Okinawa, y el fechamiento por ¹⁴C dan una edad de 32 mil años (Suzuki, 1983). Otros sitios como Pinza-abu en la isla de Miyako y la falla de Minatogawa en la isla de Okinawa arrojaron restos humanos con edades que van de 18 a 26 mil años (Baba, 1993). Hace como cerca de seis años, en la cueva de Shiraho-Saonetabaru en la isla de Ishigaki se hallaron restos humanos que datan de 20 mil años (Nakagawa, *et al.*, 2010). En la isla de Honshu, los restos más antiguos se encontraron en Mikkabi y Hamakita en la prefectura de Shizuoka, datan de 7 a 14 mil años (Matsu'ura & Kondo, 2001). Estos hallazgos arqueológicos demuestran que ya había una presencia humana sustancial en el archipiélago japonés durante el período Paleolítico (旧石器時代 *kiûsekijidai*).

Aunque escasos en número, la importancia de los ensamblajes Paleolíticos encontrados en Japón radica en que ellos parecen indicar *estrategias flexibles de subsistencia*²⁵ (Hutterer, 1976, pp. 221-242); (Ikawa-Smith, 1986, p. 199), en la que los grupos volvían al mismo lugar con un *estilo de vida móvil* (Okamura, 1992, p. 34).²⁶ “Los archivos arqueológicos acumulados han mostrado que las sociedades de cazadores y recolectores cambiaron de modos de vida móviles

²⁵ Cursivas del autor. Sobre este asunto ver (Belfer-Cohen & Goring-Morris, 2011)

²⁶ La mayoría de los cazadores y recolectores utilizaron estrategias de movilidad circular, cambiándose frecuentemente de un hábitat a otro de acuerdo con las estaciones climáticas, porque además les permitió eludir el problema del agotamiento de los recursos alrededor de los sitios (Lieberman, 1993, p. 599).

a sedentarios en el proceso de transición de finales del Pleistoceno al Holoceno Inicial (ca. 16–8 mil años) en el archipiélago japonés (Sato, *et al.*, 2011).” Y hay evidencias comparativas:

... en muchas zonas las comunidades sedentarias existieron virtualmente al mismo tiempo con comunidades forrajeras móviles. Por ejemplo, alrededor del medio ambiente de Chipre: de los recolectores del Epi-Paleolítico (...) Los procesos hacia la pulimentación de la piedra (*neolitization*) en el Levante diferían de los europeos. Ya estaba ocurriendo un crecimiento importante de la población en el primero a comienzos del Glacial Máximo Tardío. El crecimiento de la población no fue lineal sino más bien reflejó las circunstancias locales tanto externas como internas. Además de cambiar las condiciones ambientales, deben tenerse en cuenta las implicaciones sociales del crecimiento en tamaños de comunidad dentro de áreas específicas. Las soluciones y mecanismos que ideaban los hombres durante la transición a la agricultura a fin de contrarrestar las tensiones derivadas de esos desarrollos pertenecen al tiempo y alcance de los cambios así como en cuanto a las tradiciones endémicas. (Belfer-Cohen & Goring-Morris, 2011).

Estos hallazgos arqueológicos demuestran que hubo presencia humana sustancial en el archipiélago japonés durante el período Paleolítico. Sin embargo, no queda claro si la gente del Paleolítico (旧石器時代 *kiûsekijidai*) que habitaba el archipiélago japonés en ese momento fueron los antepasados directos de los habitantes Jômon (縄文). Mediciones comparativas de muestras de dientes destacan diferencias sustanciales entre los humanos Paleolítico de Minatogawa de Okinawa y Jômon (縄文) (Suwa, *et al.*, 2011) y pueden implicar una discontinuidad entre el Paleolítico (旧石器時代 *kiûsekijidai*) y el pueblo Jômon (縄文) (Jinam, *et al.*, 2015).

Alrededor del 13,000 aC., el bosque caducifolio de hoja ancha comenzó a extenderse hacia el norte. Las bellotas y otras nueces comestibles de la familia *Fagus* (Imagen 1)²⁷

²⁷ En el Japón templado-frío, la vegetación dominante son los bosques de hayas (Nakashizuka, 1987) (Imagen 1) Hay interesantes estudios acerca de la interacción entre especies de roedores y aves y la dispersión de semillas y frutos (Vander Wall, 2001), (Hoshizaki & Miguchi, 2005). En Japón hay dos especies de *Fagus* (*F. crenata* y *F. japonica*) y quince especies de *Quercus*. Las dos especies de *Fagus* y dos de *Quercus*, *Q. crispula* (sinónimo de *Q. mongolica* Fischer var. *grosseserrata* (Blume) y *Q. serrata*, son abundantes en los bosques antiguos. En particular, *F. crenata* es dominante en las zonas montañosas frías-templadas y se le reconoce como especies claves en la geografía japonesa, además distribuida a lo largo de los suelos basálticos de la cuenca de mar de Japón (Hoshizaki & Miguchi, 2005, pp. 254-255).

incrementaron su importancia logística –en cuanto les fue dando a las comunidades la seguridad de una base alimentaria– en el sur de Japón al final de este período cultural. Los hombres dependían totalmente de los recursos naturales. Los hallazgos de polen muestran que los habitantes de este período casi no alteraban el medio ambiente y las comunidades de bosques permanecieron casi intactas (Tsukada, 1986, p. 39); (Okamura, 1992, p. 26); (Kuzmin, 2013).

Imagen 1
***Fagus crenata* o haya Japonesa**



Fuente: www.pfaf.org

2.6 UTENSILIOS, HERRAMIENTAS

La industria lítica de los cuchillos se distribuyó por las islas japonesas –excepto Hokkaido– hace probablemente 30,000 años, y cada región tuvo sus características propias, bien por el material utilizado, o por la forma que le dieron a sus utensilios. No se afirma que

Hokkaido estuviese deshabitada en esa época, sino que las herramientas halladas no se pueden ubicar dentro de la industria de los cuchillos *per se*, y también que esta industria llegó al norte cuando las condiciones climáticas fueron menos severas, en la fase final del Paleolítico (旧石器時代 *kiûsekijidai*) japonés.²⁸

Al final de este período se incrementó la técnica de las puntas de flecha en forma de hoja en la región de Kantô y, con la paulatina desaparición de la industria de las herramientas en forma de cuchillos, comenzó la industria microlítica, seguida por una técnica de puntas de flecha de cierto tamaño y fue entonces cuando aparecieron los primeros elementos hechos de barro cocido. Entre éstos se destacan vasijas de cerámica utilizadas en el procesamiento de alimentos, con fechas de $12,700 \pm 500$ años aC. (¹⁴C), que permitieron el uso más amplio de recursos y conchas para tomar agua fresca que se encontraron en los primeros yacimientos, y constituyen evidencia sólida en el incremento de los recursos acuáticos (Ikawa-Smith, 1986, p. 212), y la mejora en el clima postglacial, más cálido, asociado con cambios en las comunidades de plantas y animales (Okamura, 1992, p. 30), (Yoshinori, et al., 2004), (Hosoya, 2011) (Sato, et al., 2011). Estaban dadas, pues, las condiciones ambientales para que se desarrollaran las comunidades de hombres en un entorno natural más benigno.

²⁸ Por esta sencilla razón se van a encontrar que en la mayoría de estudios con referencia a la agricultura, la economía e incluso la cultura de Japón -como totalidad-, si bien hay referencias regionales, se exceptúa a Hokkaido: condiciones naturales que difieren fundamentalmente de las otras regiones, no sólo físicas y climáticas, sino históricas. Sobre este aspecto ver (Kikuchi, 1986, pp. 149-162), (Hudson, 1999), (Underhill & Habu, 2006).

Imágenes 2, 3 y 4



Las fotos de Hayashida en el Bosque Kaisho no Mori (Seto, al noreste de Nagoya, en el centro de Japón) muestran los cambios del bosque con las diferentes estaciones. Las principales especies son el pino rojo japonés, el castaño, el cedro y el ciprés. Incluso en la actualidad los lugareños hacen talas y podas selectivas para mantener el bosque saludable. El bosque almacena agua y la vierte lentamente en los campos de arroz y en los huertos cercanos. El bosque es hogar para el azor, un ave en peligro de extinción. (Torikai, 2004).

Los profesores Sato, Izuho y Morisaki, en un artículo de la revista *Quaternary International*, analizaron los procesos históricos entre culturas humanas prehistóricas, sociedades, modos de subsistencia y cambios ambientales en este período de transición, es decir, el cambio a la cultura Jômon (縄文). Después de una enorme erupción volcánica en el sur de Kyūshū hace aproximadamente 25,000 años a.C, la reducción de la población de grandes mamíferos, así como un cambio rápido a condiciones de frío con escasa humedad, más la expansión del bosque de coníferas, forzaron a los cazadores y recolectores a cambiar sus objetivos de caza de grandes mamíferos y forraje amplio a pequeños mamíferos y forraje medio en áreas pequeñas y formaron sociedades regionales más “maduras”.

Sato y sus colegas plantean que de estas sociedades surgió la cultura Jōmon (縄文文化 *Jōmon bunka*), que va a ser más variada, regional y sofisticada que la del Paleolítico (旧石器時代 *kiūsekijidai*), como resultado del complejo cambio ambiental de esa transición Pleistoceno–Holoceno. La aparición del clima oceánico y los ajustes ecológicos poco a poco fueron configurando una cultura única. Por ejemplo: la extensión de bosques de hojas anchas suministró abundantes frutos secos, y las plataformas continentales que se formaron a causa de las transgresiones costeras²⁹ proporcionaron amplios recursos marinos. Como se formaron estos nuevos parámetros ecológicos, la población de Jōmon (縄文) podría haber dependido de la pesca y la recolección y luego se fue desplazando a una estrategia de subsistencia sedentaria. Además, diversos patrones de precipitaciones y el aumento de las lluvias motivaron la creación de diferentes entornos ecológicos, dando lugar a la formación de varias culturas regionales Jōmon (縄文). (Sato, *et al.*, 2011). A continuación se reconstruye el proceso de configuración de esta nueva cultura.

²⁹ Al final de este período (Pleistoceno tardío, 0,13 a 0,016 Ma), el nivel del mar alcanzó su nivel más bajo (140 m debajo del presente, de acuerdo con Iseki (1975), 100 m según Hoshino (1978), 80 ± 5 m según Ohshima (1980) entre 0,02 a 0,017 miles de años (fecha por radiocarbono de Kaizuka y Moriyama, 1969). Esto coincide no sólo con la vegetación más fría en la región (Suzuki y Kamei, 1981), sino también con la última aparición de *P. naumanni* (fecha por radiocarbono: 16.720 ± 880 a.C., Okumara *et al.*, 1982). (Sondaar & Van der Geer, 2005, p. 8).

Capítulo III

EL PERIODO CULTURAL JÔMON

3.1 CONCEPTUALIZACIÓN, CARACTERIZACIÓN

El nombre genérico de Jômon (縄文) (“impresión en cerámica a bajo relieve de un lazo, mecate o cordel trenzado”), se le da por la decoración típica de la superficie exterior de las vasijas de barro. Sin embargo, las primeras manifestaciones en alfarería (11,000-7,500) son muy distintas a la cerámica posterior, y mucho más parecidas a la producción de cualquier otra sociedad neolítica de “occidente”. Esas primeras vasijas se elaboraban con rapidez y gran facilidad, trabajándolas por golpeo con las manos hasta sacar el máximo partido de las cualidades naturales de la arcilla. Los lados eran pulidos y los interiores amplios, para permitir el máximo almacenamiento. Por otro lado su decoración era austera. Algunos especialistas califican esta cerámica de “incipiente” o “proto Jômon”, sugiriendo una continuidad y evolución interna con las vasijas Jômon. La alfarería arcaica o de Jômon temprano apareció por primera vez hacia el 7,500 aC.

Stanley-Baker describe esta cerámica así:

La textura de la cerámica es gruesa, posee incisiones o marcas de cordeles, y reúne las cualidades de la escultura en bajorrelieves. Por lo general, suele montarse apilando anillos de arcilla y uniéndolos con las manos por dentro y por fuera. La superficie exterior va toda decorada con relieves aplicados con gran precisión. La típica olla es de forma cónica y tiene el fondo muy puntiagudo, el borde ensanchado y a menudo cuadrifolio y el interior estrecho. (Stanley-Baker, 2000).

Imágenes 5 y 6
Vasijas de barro Jômon, Japón



Fotografía de Christopher Gillam, (Gillam, *et al.*, 2010), y <http://goo.gl/OD0RJS>

Entre los arqueólogos, el periodo Jômon (縄文時代, *Jômon-jidai*) (c. 16,500–2,350 aC)³⁰ es conocido como un ejemplo típico de cazadores y recolectores “profusos” (Koyama & Thomas, 1981) o un “*complejo*” de cazadores y recolectores (Price & Brown, 1985). No eran, de acuerdo con la primera clasificación, cazadores y recolectores “simples”, pero el concepto “complejo” no es congruente con las especificidades de la enorme cantidad de hallazgos.³¹ En este trabajo nos quedamos con la conceptualización de Koyama y Thomas, por su dinamismo. A los hombres de esta cultura los llamaremos “forrajeros profusos”, o “pescadores, cazadores y recolectores profusos”.³² Las características de esta cultura incluye la presencia de grandes asentamientos, alta densidad de población, relativamente baja movilidad en los sitios, y

³⁰ Las fechas son de Habu, 2008, p. 571. La cronología de este periodo varía dependiendo de varios factores como los sitios, los utensilios fechados y la combinación con datos palinológicos. El Cuadro 2 combina dos sistemas de fechamiento, el azul es el más actualizado. Jinam *et al* (2015) fecha el periodo entre 16 y 3 mil años aC.

³¹ A Crawford no le preocupa si los hombres del Jômon fueron cazadores-recolectores o agricultores (Crawford, 2011, p. 332).

³² “Affluent foragers” lo hemos traducido como forrajeros *profusos*, (Del lat. *profusus*, part. pas. de profundere, derramar, disipar). 1. adj. Abundante, copioso. 2. adj. Prodigado superfluamente. Hemos tomado la primera acepción del Diccionario de la RAE, 2014 (<http://lema.rae.es/drae/?val=profuso>).

“logísticamente bien organizados” (*sensu* Binford 1980), estrategias de subsistencia evidenciadas por la presencia de lugares de almacenamiento y amplios concheros. El período Jômon (縄文時代, *Jômon-jidai*) también se conoce como un sistema dinámico de relaciones hombres-naturaleza expresado por la sofisticación de la cultura material, la construcción de amplios sitios ceremoniales y el comercio en zonas bien amplias, como lo sostienen Aikens & Higuchi (1982), complementado por las investigaciones de (Habu, 2002), (Lapteff, 2006), y (Habu, 2008).

La cultura Jômon (縄文文化 *Jômon bunka*) de Japón es única entre las culturas prehistóricas del mundo que, aunque tuvo algunas características comunes al neolítico del continente eurasiático, no se basó en la agricultura (como modo de producción dominante) – para los académicos occidentales típicamente de las más importantes bases de la economía– aunque los datos palinológicos y arqueológicos demuestran que hubo domesticación de plantas, es decir, hay evidencias del cultivo de plantas en este período; (Sasaki, 1971); (Kotani, 1981); (Esaka, 1984); (Morikawa, 1984); (Kagawa, 1984); (Watanabe, 1984); (Tsukada, 1986); (Sahara, 1992, p. 42); (D'Andrea, *et al.*, 1995) (Okada, 2003); (Crawford, 2011); algunas exóticas como la calabaza (*Lagenaria leucantha Rusby*)³³ fechada en 8.500 años a.C., una variedad de

³³ La familia *Cucurbitaceae* es una de las más significativas económicamente hablando por sus contenidos nutricionales para toda la historia humana (Bisognin, 2002). Hay una variedad de plantas de esta familia que poseen características similares, y no solo ha servido como alimento, sino como medicina natural e incluso como vasijas (Mladenovic, *et al.*, 2011); en el caso de la calabaza llamada en inglés calabaza de botella (*Lagenaria siceraria*) fue una de las primeras plantas domesticadas y la única que tiene una distribución global durante la época precolombina. Aunque originaria de África (Zoro Bi, *et al.*, 2006), esta calabaza era utilizada por los seres humanos en Asia Oriental, probablemente alrededor de hace 11,000 años (a.C.) y en las Américas cerca de 10,000 a.C. A pesar de su importancia utilitaria para diversas poblaciones humanas, no se ha podido resolver cómo la calabaza llegó a estar tan ampliamente distribuida y, en particular, cómo y cuándo llegó al nuevo mundo. Un estudio anterior usando ADN antiguo concluyó que los viajeros antiguos transportaron calabazas ya domesticadas al continente americano desde Asia cuando se dio la colonización del nuevo mundo [Erickson *et al* (2005) *Proc Natl Acad Sci USA* 102 (51): 18315–18320]. Sin embargo, este escenario requiere la propagación de calabazas tropicalmente adaptadas por el Ártico. Kistler y colaboradores aislaron 86,000 pares base de Plasto ADN de una muestra geográficamente amplia de calabazas arqueológicas y vivas. En contraste con los resultados anteriores, encontraron que todas las calabazas precolombinas estaban estrechamente vinculadas a calabazas africanas: eran calabazas no asiáticas. El modelo actual de la deriva oceánica muestra que las calabazas africanas salvajes simplemente pudieron haber flotado a través del Atlántico durante el Pleistoceno tardío. Una vez que llegaron al nuevo mundo, las poblaciones naturalizadas de calabaza probablemente se establecieron en el Neotrópico mediante la dispersión por megafauna de mamíferos. Estas poblaciones salvajes fueron domesticadas en varios

fríjoles (*Phaseolus radiatus* L.), el gobo (*Artium lappa* L.) y algunas variedades de cucurbitáceas (Morikawa, 1984, p. 922; Hayashi, 1984). Además de nueces, también consumían un tipo de arrocillo/mijo (*Echinochloa*), dado que se han recuperado semillas de *Echinochloa* en otros sitios Jômon. El arrocillo es una planta C⁴³⁴ y, si el pueblo Jômon estaba confiando en este tipo de alimentos vegetales, esto debería reflejarse en los análisis de isótopos de Carbono y Nitrógeno en restos óseos humanos. Hasta ahora ninguno de los análisis isotópicos de C y N de restos óseos de Jômon indica su dependencia de las plantas C⁴ (Minagawa & Akazawa, 1991); (Schoeninger & Moore, 1992). Finalmente, varios arqueólogos han discutido la posible importancia de tubérculos, pero hasta el momento no se ha reportado ninguna evidencia arqueológica concreta. En última instancia, los análisis de residuos en piedras de moler y de utensilios de cerámica podrían ser la clave para abordar esta cuestión, por ejemplo los que ha hecho Nishida (2006). Los rasgos característicos de esta cultura varían, bien sea que se trate de los diferentes estadios de desarrollo o de diferentes regiones.³⁵ Al respecto del cultivo de raíces alimenticias, Crawford sostiene:

El grado en que las poblaciones Jômon (縄文) utilizaron alimentos/cultivos de raíces como el ñame [taro o satoimo] y la bardana (gobo) es una cuestión abierta. La caries dental entre las poblaciones Jômon seleccionadas van desde 3,7 % a 10,1 %; las tasas más altas se asocian con el Jômon Tardío-Final (Temple, 2006). Estos porcentajes no son consistentes con la dependencia agrícola. Temple sugiere que el consumo de raíces y tubérculos fueron los alimentos cariogénicos responsables. El papel del ñame y del gobo puede estar subestimado en la dieta Jômon. (Crawford, 2011, p. 336).

sitios del nuevo mundo, probablemente cerca de los establecidos centros de domesticación de cultivos de alimentos. (Kistler, *et al.*, 2014).

³⁴ En una planta que utiliza una vía de fijación de C₄ en la que el CO₂ primero se une a un fosfato llamado fosfoenol piruvato en células mesofílicas, que resultan en la formación de un compuesto de Carbono 4 (oxaloacetato) que es trasladado a un paquete de células donde será descarbolizada para liberar el CO₂ que será utilizado en la vía C₃. (<http://www.biology-online.org/>)

³⁵ A lo largo de todo el trayecto de la ocupación Jômon en las islas japonesas, los cambios climáticos y en el nivel del mar transformaron las diferentes zonas vegetacionales del archipiélago (Tsukada, 1986). Estos cambios, así como la diversidad topográfica y climática creada por la longitud de la cadena de islas, sus altas montañas y sus varias formas costaneras, crearon el potencial para diferentes patrones de vida (Pearson, 1986, p. 216).

Yoshinori Yasuda y colaboradores, mediante análisis de polen de alta resolución (ver atrás, p. 18 y ss.) de sedimentos configurados anualmente como placas en el lago Suigetsu en Japón —vecino del lago Mikata (35.60º de Latitud Norte, 135.90º de Longitud Este y a nivel del mar), frente a la desembocadura del río Hasu y de cara al mar de Japón— reveló un mejoramiento climático hace 16.500 años antes del presente, que provocó la expansión del bosque caducifolio templado fresco. La aparición de cerámica más antigua en Japón coincidió con este mejoramiento climático; este importante cambio se produjo desde 15,000 a 14.500 años aC., que fue una época de transición ecológica: de un ecosistema de tipo Glacial —eventualmente destruido por el calentamiento global—, a uno nuevo Postglacial, del tipo representado por los hallazgos del Lago Suigetsu. Yoshinori y sus colegas sostienen que la terminación de esta transición ecológica en realidad tomó de 500 a 800 años. Este drástico cambio en el ecosistema habría obligado a los hombres a crear una nueva estrategia de adaptación. En ese momento las sociedades de la cultura Jômon (*Jômon bunka* 縄文文化) se alimentaron principalmente con la recolección de nueces y la pesca. Por otro lado, el período frío (relacionado con los comienzos del calentamiento Dryas en Europa; ver Cuadro 1), no tuvo influencia ecológica significativa en el ecosistema japonés y la cultura de los hombres. (Yoshinori, *et al.*, 2004).

3.2 RELACIONES HOMBRES-TIEMPO-TIERRA-TERRITORIO

Estas comunidades de hombres vivieron durante un tiempo sumamente amplio, entre 12 y 14 siglos. Para explicar los mecanismos de cambio a lo largo de los períodos entre estos cazadores-pescadores-recolectores profusos —y su transición a la agricultura—, se debe tener en cuenta la combinación de varios factores: cambio climático, desarrollos tecnológicos, prácticas de subsistencia, movilidad en territorios específicos, extensión de los asentamientos, presión demográfica, especialización en los procesos productivos, comercio regional e intrarregional, división del trabajo, aparición de la división por tareas específicas por género y niños/niñas, y luego por clases sociales, coyunturas históricas, creatividad de relaciones de identidad con la

naturaleza (elaboraciones espirituales) y lógica cultural. Los autores consultados son, entre otros: (Hayden, 1995), (Kelly, 1995), (Price & Feinman, 1995), (Cannon, 1998), (Jochim, 1998), (Aettinger, 1999), (Stanley-Baker, 2000), (Arnold, 2001), (Fitzhugh & Habu, 2002), (Habu, *et al.*, 2003), (Fitzhugh, 2004), (Prentiss & Kuijt, 2004), (Sassaman, 2004), (Lapteff, 2006) (Pearson, 2007), (Habu, 2008), (Gillam, *et al.*, 2010), y (Takamune, 2010), así como varias tesis y disertaciones electrónicas de la Universidad de California en Berkeley, y reflexiones comparativas con procesos en Mesoamérica y el norte de Suramérica.

En cuanto a la producción en barro cocido, hay fechas que oscilan entre 13,000 y 12,000 años aC. en el noroeste de Kyūshū (cerámica de pared muy delgada) y el centro de Honshu (cerámica con asa de mano).³⁶ Aquí había un medio ambiente natural específico: el territorio japonés ya estaba separado del continente –aunque sometido a cambios climáticos severos– y vivían grupos sociales semi-sedentarios y sedentarios (cazadores y recolectores profusos) que generaron esa cultura.³⁷

En efecto, la cultura Jōmon se ubicó principalmente alrededor de los piedemontes boscosos (el 85% del territorio del archipiélago japonés es montañoso), ricos en recursos naturales que les proporcionaba agua, animales y vegetales para su dieta alimentaria, abrigo para el invierno, y barro para la fabricación de utensilios de cerámica, que implicó el conocimiento del medio ambiente que los rodeaba, materializado en el necesario diseño y uso de los hornos para cocer el barro, el logro de controles de temperatura, el diseño y manejo de bloques refractarios que permitieran la construcción de los hornos. Esto sólo podía funcionar en una sociedad organizada, semi sedentaria y sedentaria. Se conocen sitios de la cultura Jōmon en varios lugares del Japón actual, como en Nojiri-ko, Prefectura de Nagano (10,000 años aC.), en el área metropolitana de Tokio (hallazgos en el piso Tachikawa, sitio de Hakeue,

³⁶ Acerca de la cronología de este período cultural, la polémica aún no ha terminado, pero hay claridad en que hubo un estadio precerámico, y que la cultura de la cerámica con marcas o inscripciones hechas con lazo o mecate trenzado fabricado de fique son las que aparecen en el Cuadro 2.

³⁷ Cabe destacar que hay una generación de arqueólogos que invalidan los orígenes continentales del Complejo Jōmon (Hayashi, 1984, p. 918), hecho que nos irá dando elementos para demostrar la originalidad de las relaciones hombres-naturaleza.

10,000 años aC. en el estrato II),³⁸ el sitio de Sannai Maruyama,³⁹ extraordinario y amplio asentamiento ubicado al norte de la prefectura de Aomori, y muchos más (Mapas 6 y 12).

Para el caso de Sannai, el profesor Habu aclara:

Los datos arqueológicos del período Jōmon son adecuados para el propósito [de explicar el crecimiento y declive de la población en Jōmon], dado que la cerámica Jōmon proporciona una escala cronológica de grano fino que permite trazar la sincronización de varios cambios. (Habu, 2008, p. 574).

Los trabajos de fechamiento por cerámica en Sannai Maruyama han permitido elaborar una cronología; la ocupación del sitio puede dividirse en 12 fases: llamadas Inferior-Ento-a, -b, -c, -d (Jōmon Temprano), Superior-Ento-a, -b, -c, -d, -e, Enokibayashi, Saibana y Daigi 10 (Jōmon Medio), de las más antiguas a las más recientes. Las fechas de radiocarbono indican que estas 12 fases corresponden *ca.* 3900-2300 años aC. (Imamura, 1999).

En la fase Inicial de Jōmon (Cuadro 2), Kyūshū ya estaba cubierto por bosques siempre verdes. El suroccidente de Japón estaba climáticamente listo para permitir asentamientos de comunidades de hombres dedicados a tareas más estables y, según Tsukada, para soportar lo que las tradiciones agrícolas pudieron haber desarrollado en el sudeste de China, ya que el bosque de laurifolios –similar al de la provincia de Yunnan en China– floreció en esa época en Kyūshū (Tsukada, 1986, p. 41). Entonces, estaban dadas las condiciones climáticas para que crecieran los mismos vegetales que se dieron anteriormente en China y que pudieron haberlos transportado los hombres, las aves o las corrientes marinas.

³⁸ Tsuboi (1987) actualizó la cronología del período Jōmon desde el 10,000 a.C. hasta el 2.400 a.C. (Cuadro 2), aunque Tsukada (1986: 39) y los investigadores de la Universidad de Michigan proponen una cronología un tanto diferente. Los datos de Gillam (2010) son los que se utilizan en este trabajo y están [en azul](#) en el Cuadro 2.

³⁹ El sitio de Sannai Maruyama (*ca.* 3,900-2,300 aC.) es uno de los más grandes del período Jōmon de Japón (16,500-2,400 aC.). El estudio de Junko Habu muestra que durante más de 1500 años varió enormemente el número de viviendas, su tamaño, el tipo de herramientas de piedra y el gusto por las figuras de barro. Pero tampoco fue una historia de gradual aumento de complejidad: el asentamiento creció en intensidad hasta un pico asociado con numerosas piedras de moler y luego disminuyeron a un asentamiento más pequeño que contiene edificios más grandes, muchas puntas de flecha y prácticamente sin figuras. (Habu, 2008, pp. 571-584).

Mapa 6
Principales sitios Arqueológicos de Japón



Fuente: Tsuboi, 1987. Agregados del autor

Durante esta fase los hombres comenzaron a afectar temporalmente los bosques primarios en áreas limitadas. Alrededor de la ciénaga de Nonbara (520 metros snm, Prefectura de Shimane) los bosques fueron quemados desde el 8,500 al 7,000 aC., como se desprende de los análisis palinológicos realizados por Sugita y Tsukada citados por éste (Tsukada, 1986, p. 41).

El hecho de que hayan vestigios de quema de bosques durante más de 1,000 años en el medio ambiente húmedo de Japón indica que fueron intencionales por parte de los hombres, ya que se ha encontrado polen de plantas que aparecieron naturalmente después de las quemadas, como la *Artemisia*, *Gramineae*, *Osmunda*, y *Pteridium aquilinum*. Sin embargo, no se encontraron evidencias de cultivo de plantas, por lo que puede deducirse que los hombres de esa época limpiaron los terrenos para establecer sus sitios de habitación. Las quemadas cesaron hace 9,000 años, seguramente como resultado de mayores precipitaciones pluviales. Es bien probable que este tipo de quema de monte se hiciera en otras regiones de Japón –en la fase de Jômon Inicial– como sí se presentaron en la región de la laguna de Ukinuno, a 380 msnm (Prefectura de Shimane) en la fase de Jômon Temprano. En esta región se encontraron vestigios de polen de mijo que datan del 3,000 aC., asociados a polen de granos de *Cucumis melo*,⁴⁰ hechos que indican que ya se practicaban cultivos rotativos de roza y quema (Tsukada, 1986, p. 42).⁴¹

Según Matsui y Kanehara

... la cultura Jômon (縄文文化) de Japón se caracterizó por poblaciones excepcionalmente densas y sedentarias de cazadores, pescadores y recolectores [profusos]. Se han sostenido diversos argumentos en favor de la agricultura en este periodo; aquí se argumenta que éstos son convincentes sólo si se basan en restos reales de plantas. Recientes excavaciones en sitios de humedales como Awazu y Torihama han producido una gama de plantas herbáceas que fueron probablemente cultivadas, y también es probable la arboricultura de castañas y otras especies de árboles. Sin embargo, muchos arqueólogos piensan que este cultivo permaneció a pequeña escala durante todo el período Jômon, y que fue integrado a la economía predominantemente forrajera, en lugar de precipitar un cambio a un sistema socioeconómico basado en la agricultura. Solamente en el período Yayoi (弥生) después de ca. 2,500 aC., la agricultura se fue convirtiendo en económicamente predominante, *probablemente* como

⁴⁰ Tsukada realizó serios trabajos de palinología en Estados Unidos y Japón y afirma que el hecho de haber encontrado polen de *Cucumis melo*, planta originaria de África, indica que vino de allí vía subcontinente indio hace como 5000 años (Tsukada, 1986: 42).

⁴¹ En realidad, este autor habla de "shifting agriculture" pero, dado que hay trabajos posteriores que invalidan la práctica de la agricultura como tal -y así lo sostenemos nosotros-, utilizamos el concepto de cultivo rotativo.

resultado de la importante inmigración de grupos de cultivadores de arroz en campo húmedo de la península de Corea o China. (Matsui & Kanehara, 2006).⁴²

Cuadro 2
Estadios y duración de la cultura Jōmon (縄文文化) en años a.C.
Periodizaciones de Kato (1986) y Gillam *et al* (2010)

| Estadios | Duración | Características |
|------------|------------------------------|---|
| Incipiente | 16,500-11,500 | Centro occidente de Honshu: los hombres vivían principalmente como cazadores, recolectores y pescadores. La tierra ofrecía una variedad de frutos secos, como bellotas y castañas, hierbas y semillas para la recolección, y animales como jabalíes y ciervos para la caza. Los recursos acuáticos y costeros ofrecían aves acuáticas (patos, carpa, salmón, almejas y ostras, que fueron explotados fácilmente desde la orilla, o por redes, trampas y en canoas (Seguchi 2009). |
| Inicial | 10,000-7,000 11,500-7,000 | Hallazgos ligeramente dispersos pero aparecen áreas de concentración en Kantō y Chūbū. En Tōhoku, se concentran a lo largo de la costa pacífica y no del lado del Mar de Japón |
| Temprano | ±6,000 7,000-5,500 | Al sur y norte de Tōhoku, Kantō, Chūbū, Hokuriku. Al occidente de Japón hay sitios que difieren en cantidad |
| Medio | 4,500-3,500 5,500-4,400 | Se incrementan los sitios al oriente de Japón, marcando una clara diferencia con el occidente. La concentración de cerámica se da particularmente al centro, claro indicio de alta red de comunicación entre las montañas y la costa y entre las costas pacífica y del Mar de Japón. |
| Tardío | 3,500-3,000 4,400-3,200 | Al oriente de Japón, especialmente en los piedemontes, los sitios tienden a decrecer y dispersarse. Al contrario, al occidente los sitios se incrementan, formando algunos grupos en las regiones de Setouchi y San'in. Toda la región de Kyūshū estuvo cubierta por sitios en gran escala que conformaron dos centros principales, uno al norte y otro al sur. |
| Final | 3,000-2,400 3,200-2,400 | El número de sitios decreció en todo Japón. La concentración principal de sitios al oriente ocurrió en Tōhoku. Se conocen otras concentraciones en las regiones de Kantō y Chūbū-Tokai. |

Fuente: Datos de (Kato, 1986, pp. 27-28) y (Gillam, *et al.*, 2010). Adaptación del autor

⁴² Excepto los nombres científicos de plantas o animales, las cursivas son del autor del presente trabajo de investigación, así como los textos entre paréntesis angulares, que ayudan a contextualizar la traducción.

En la ciénaga de Ubuka (390 msnm), ubicada en las tierras bajas del suroccidente de Japón (Prefectura de Yamaguchi), la vegetación totalmente glacial estaba formada por especies de coníferas, junto con *Quercus (Lepidobalanus)*, *Carpinus* y *Ulmus*, que convivieron durante la última glaciación y los tiempos postglaciales tempranos. Esta ciénaga había sido un lago que se fue secando naturalmente por sedimentación entre el 13,000 y el 8,500 aC., como ha podido reconstruirse por análisis de polen. Alrededor del 7,700 aC., una vez que la ciénaga ya estaba formada, se detectaron grupos humanos que comenzaron a practicar el cultivo de pantano y quema: como resultado afectaron los bosques altos; las quemas fueron en lugares distantes. Los cultivos de pantano y quema ocurrieron durante el intervalo climático Hypsitermal japonés (7,000 - 4,000 aC., Cuadro 1), y fueron el antecedente teórico y práctico para el advenimiento de la agricultura del arroz inundado, en este lugar, alrededor del 1,500 aC. (Tsukada, 1986, p. 44); es decir, se estaban dando los elementos fundamentales *originales* (naturales) de estos habitantes y su medio para el cultivo intensivo del arroz y de gramíneas.

Sin embargo, no todas las características culturales descritas en los párrafos anteriores pueden encontrarse en todas las subculturas Jômon en diferentes partes del archipiélago japonés. (Ikawa-Smith, 1992); (Imamura, 1996); (Habu, 2004); (Kobayashi, 2004); (Pearson, 2006); (Underhill & Habu, 2006). Como el periodo Jômon duró más de 12,000 años, es bien amplia la variación entre los seis subperiodos (Incipiente, Inicial, Temprano, Medio, Tardío y Final). Por ejemplo, las culturas Incipiente e Inicial carecen de muchas de las características de los forrajeros profusos. Regionalmente es limitada la distribución de muy grandes asentamientos Jômon, en primer lugar para el nororiente de Japón. Más aún: es mucho más baja la densidad de población en sitios del suroccidente de Japón, que los del nororiente. Las evidencias también indican que el grado de movilidad de residencia pudo haber variado significativamente en el tiempo y en otras regiones (Habu, 2001), (Habu, 2002). A causa de esta variabilidad, la cultura Jômon no debe verse como una única entidad caracterizada por un conjunto fijo de rasgos culturales.

La originalidad de las relaciones de los hombres con la naturaleza en el paisaje japonés no descarta que hubiera migraciones de animales al principio y luego de hombres, pero éstas se presentaron en forma de pequeñas oleadas ocasionales. Sin embargo, a lo largo de toda la secuencia de la cultura Jômon las influencias externas (provenientes del continente) para Hayashi (1984, p. 919) son “casi inconcebibles”; pero es importante señalar que se trataba de períodos muy largos de tiempo medidos en miles de años. Si hubo rasgos culturales externos, penetraron algunas veces por el Noroeste de Kyūshū (al suroccidente de Japón) y Hokkaido (al nororiente) (Lapteff, 2006). Aún hoy se pueden encontrar pero, para fechas tempranas, los rasgos culturales le dan carácter único y peculiaridad a esta cultura. Los contactos vinieron después. La homogeneidad que se revela en las características físicas del pueblo Jômon (Yamaguchi, 1984),⁴³ coincide con las observaciones que hizo Hayashi en sus investigaciones, aunque se van a encontrar restos de tipos regionales distintivos, dispersos en el actual Japón. (Hayashi, 1984, p. 919), (Hammer, et al., 2006) (Habu, 2008), (Fukase, *et al.*, 2012). Según Hayashi, la única excepción será la introducción del cultivo del arroz que se originó en el drenaje del Chiangjiang (Tahara & Nakamura, 1997), y que se desarrolla más adelante. La relativa baja productividad en la dieta animal y una fuerte dependencia de los recursos vegetales en el occidente de Japón crearon, seguramente, las premisas básicas para el salto. La diseminación del cultivo del arroz hacia el oriente o la cultura Yayoi (弥生文化) crearon, por un tiempo, una barrera en el Japón Central.

Y al otro lado de la llanura costera de Aichi se mantuvo considerablemente la economía de forraje. Las mejoras en el cultivo del arroz y el uso de artefactos de hierro y bronce hicieron posible la ruptura. Enseguida se destacan un poco más algunos rasgos distintivos de la Cultura Jômon (縄文文化) porque con ellos se puede ir comprobando la originalidad cultural que antes se planteó.

⁴³ Según Yamaguchi (1984: 927), “los análisis craneométricos muestran que la población de Jômon era morfológicamente homogénea y son muy similares a la actual población japonesa.” Sin embargo, las investigaciones de ADNmt han ido configurando los orígenes de la población japonesa (Hammer, *et al.*, 2006). Ver p. 160 y ss.

3.3 HOMBRES-TIERRA-CULTURA ESPIRITUAL

En las décadas de los 60 y 70 del siglo XX se creía que había una gran diferencia entre la Cultura Jômon del oriente y la de occidente (Sasaki, 1981, p. 14), sobre todo teniendo en cuenta la amplitud de la cobertura cronológica. Sin embargo, por análisis recientes de los especialistas, se han encontrado rasgos comunes como asentamientos humanos en forma de anillos (o herradura), tipos de vasijas y sistemas rituales.⁴⁴ (Takamune, 2010). Entonces, se puede afirmar que hubo un flujo de comunicación, de contacto entre estas tribus, como se desprende de las investigaciones arqueológicas recientes en la llanura de Kantô (Kawashima, 2005), (Kawashima, 2007), y (Kawashima, *et al.*, 2008). Por ejemplo, alrededor del lago Kasumigaura (prefectura de Ibaraki, a 60 kilómetros de Tokio, el segundo mayor lago de Japón, después del lago Biwa), la mayoría de montículos excavados no estaban bien preservados debido a las actividades agrícolas posteriores, y por eso fue difícil precisar las características de los montículos. Sin embargo, el profesor Kawashima sostiene: “es claro que la mayoría de los asentamientos humanos en este periodo formaron montículos de tierra en forma de anillos o algo similar. Las características comunes de tales asentamientos con montículos fueron depresiones en el centro, montículos, artefactos, ocupación a largo plazo, y la distribución de estructuras, como casas y hoyos para diferentes actividades” (Kawashima, 2007).

Takamune, reconstruyendo los trabajos en los sitios de Inonagawari y Teranohigashi (prefectura de Tochigi), así como las excavaciones en el conchero de Heisambo, alrededor del lago Kasumigaura, sostiene:

Los concheros en el Pleistoceno Tardío y Final pueden utilizarse para comparar el proceso de formación de los montículos, porque los concheros también tienen medios similares de consumo de alimentos. Los medios de subsistencia en al área costera [de la llanura de Kantô]

⁴⁴ Alrededor del 400 aC, su tamaño se incrementó sustancialmente. Se han encontrado entierros de cerdos del Jômon Medio, y algunos de estos entierros son de cerdos recién nacidos que acompañaban restos de infantes humanos, sugiriendo que hubo una compleja relación entre los cerdos y la gente en esa época (Anezaki 2007:306), citado por (Crawford, 2011, p. 336).

podieron haber sido diferentes a los del interior, pero hay la posibilidad de que el estilo de consumo de alimentos fuera similar (Takamune, 2010, p. 186).

Sannai Maruyama es un ejemplo de una cosmología desarrollada, dada la alta calidad de conservación de los restos. Allí los hombres interactuaron en un sistema complejo de creencias y estructuras rituales con las limitaciones y bondades del medio ambiente ecológico, que dieron lugar a conceptualizaciones de la vida, la muerte y el renacimiento en los alrededores de Aomori, al norte de Tohoku. (Tanaka, 2002). La enorme cantidad de hallazgos de objetos rituales, particularmente figurillas femeninas de barro en forma de cruz egipcia, así como una cuidadosa planeación urbana son imposibles de comprender sin asumir que los hombres que vivieron allí tenían una vida religiosa y ceremonial altamente desarrollada (Okada, 1996, p. 16-25; Tsuji, 1996, p. 28-29).

En la cultura Kamegaoka, las figuras antropomorfas y zoomorfas dogû, (土偶) hechas de terracota, a veces teriomorfas o asexuadas, podrían ser interpretados por la ambigüedad de las dos deidades de la creación de la naturaleza, pero más bien son una muestra de la evolución de las técnicas y diseños espirituales (transición de razones de representaciones simbólicas a realistas, por ejemplo). Algunos modelos constituyen una figura llorando, y estadísticamente las representaciones femeninas son la mayoría.

A estas figurillas con frecuencia le faltan partes; pocas veces las partes faltantes fueron encontradas lo suficientemente cerca como para reconstruirlas. Estos objetos a veces han sido reparados. El supuesto de su destrucción ritual intencional parece haber duda en algunos casos y se cuestiona en otros. En el primer caso, parece claro que las estatuillas Jômon promedio fueron fabricadas en una arcilla muy homogénea, haciéndolos frágiles después de la cocción, o previamente debilitados por medio de un proceso técnico, involucradas en rituales de sacrificio simbólico en aras de la fertilidad de la tierra o la reproducción de semillas. Sin embargo, no hemos encontrado mención alguna a ritos de iniciación de niños y/o niñas, una clase de

práctica artística, como sí se presenta en varias de las culturas precolombinas latinoamericanas. (Velandia Jagua, 1994) (Sondereguer, 1999).⁴⁵

3.4 RELACIONES HOMBRES-ORGANIZACIÓN-ADMINISTRACIÓN

¿Qué tipo de organización política? Los comienzos del periodo cultural Jômon no se han podido reconstruir en detalle, pero existió alguna red que intercomunicó a los grupos y, a través de ésta, se fue diseminando el material cultural, aunque se mantuvieron notorias diferencias regionales entre oriente y occidente en términos del medio ambiente natural y características culturales, sobre todo después del Jômon Temprano. El proceso de diseminación no se limitó a grupos vecinos, sino que los utensilios y las ideas se redistribuyeron desde los centros de comercio a las áreas circundantes (Hayashi, 1984, p. 919). “De hecho, recientes investigaciones arqueológicas han revelado que las sociedades Jômon estaban organizadas al menos en parte jerárquicamente estructuradas, además sobre líneas clásicas igualitarias (...)” (Takahashi, 2009, p. 87), si bien no similares a las que se van a encontrar en el Yayoi (弥生).

¿Por qué este período cultural sólo hasta su fase final se vinculó a la agricultura intensiva, como sí pasó desde el inicio del mesolítico y el neolítico occidentales? Sencillamente por tres razones: 1) hubo suficiencia alimentaria basada no sólo en los recursos forestales, sino de los cuerpos de agua, 2) a los altos niveles técnicos en la extracción del ácido amargo de ciertas nueces (Sasaki, 1981, p. 14), y 3) a una bien definida división de las actividades de subsistencia como pesca, recolección de moluscos, semillas, nueces, frutos y raíces, y la caza de

⁴⁵ En la cultura de San Agustín, por ejemplo, al sur de la cordillera de los Andes colombianos.

animales (Akazawa, 1981, p. 238);⁴⁶ esto corroborado por (Stewart, 1984: 920; Tsukada, 1986: 39-51), (Takahashi, 2009, p. 86)⁴⁷ y ampliado por (Takamune, 2010, p. 188).

Por la inclusión de algunos elementos básicos en los diseños de la cerámica y los utensilios asociados a los yacimientos de esta cultura (Habu, 2004) se puede afirmar que, primordialmente, la economía de los pueblos Jômon se basó en la caza, la pesca y la recolección, y que en el estadio Medio de este período cultural se dio un alto grado de desarrollo de las técnicas, concretamente en el proceso de remoción del ácido amargo de algunas especies de bellotas y nueces por lixiviación y calentamiento, que continuó utilizándose hasta los años sesenta y setenta del siglo XX, con técnicas mejoradas en algunas aldeas de Japón (Matsuyama, 1981); este hecho permitió acumular cantidades suficientes de fécula, de esta forma mejorando la dieta alimenticia que garantizó su estabilidad en regiones concretas. Como se puede ver, en esta etapa de desarrollo de las comunidades las relaciones hombres-naturaleza-territorio tenían una especificidad, y su sedentarismo no se fundó sobre la base de una agricultura intensiva como la de los valles del Tigris y Éufrates o la de río Nilo o el delta de Mekong. Luego vino la quema de secciones de bosques, crecieron sucesivamente los cultivos menores como trigo, mijo, sorgo, frijoles, y raíces como el camote o batata y el *satoimo* (Imágenes 8 y 9).

Después de estos cultivos sucesivos los suelos perdían nutrientes; entonces los campos se fueron abandonando entre aproximadamente diez a veinte años y, mientras tanto, los invadía la maleza en un proceso natural de recuperación de nutrientes.

También los animales hicieron parte de este interesante proceso, y para esto Vander Wall emprendió una revisión de los trabajos sobre este tema:

⁴⁶ Esta conducta regular se fundamentó en el conocimiento detallado de los recursos naturales para la búsqueda de la eficiencia económica (Akazawa, 1981:238).

⁴⁷ De hecho, Takahashi afirma “hubo especializaciones de subsistencia y relaciones simbióticas entre las comunidades que practicaban diferentes estrategias de subsistencia, que pueden trazarse incluso atrás, en el periodo de transición de los periodos Jômon a Yayoi” (Takahashi, 2009, p. 86)

Una variedad de plantas que producían nueces tuvieron interacciones mutuas con animales (roedores y córvidos) que dispersaban sus reservas de nueces en el suelo (...) Los objetivos de esta revisión [fueron] resumir la literatura generalizada sobre horticultura, botánica, y ecología relacionada con la dispersión de nueces de *Juglans*, *Carya*, *Quercus*, *Fagus*, *Castanae*, *Castanopsis*, *Lithocarpus*, *Corylus*, *Aesculus*, y *Prunus*; examinar las historias evolutivas de estas interacciones mutuas; e identificar las características de las plantas que surten nueces y los roedores que las dispersan y arrendajos que influyen en el éxito de esa relación mutua. Estas interacciones parece que ya se habían originado en el Paleoceno, hace unos 60 millones de años. La mayoría de las nueces parecen haber evolucionado a partir de antepasados con semillas dispersadas por el viento, pero la forma ancestral de la dispersión de almendras (*Prunus spp.*) fue por animales frugívoros que ingirieron los frutos. (Vander Wall, 2001, pp. 74-75).

3.5 POBLACIÓN DEL JÔMON (縄文)

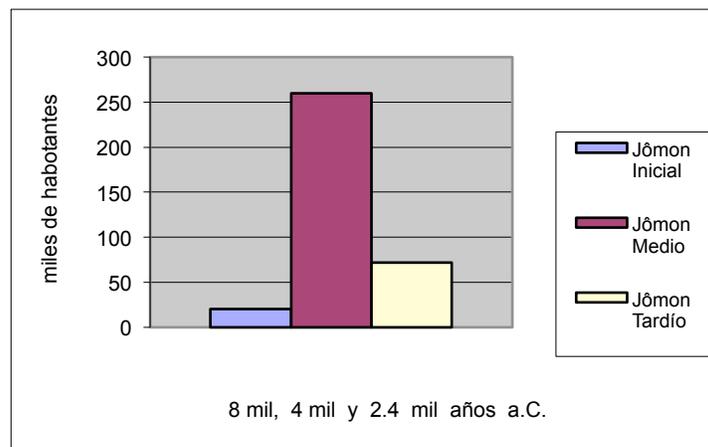
Antes se vio que la población del Paleolítico (旧石器時代 *kiûsekijidai*) japonés estaba agrupada en bandas de 10 personas en promedio. Durante el periodo Jômon, el salto fue impresionante debido fundamentalmente a un desarrollo cualitativo de las relaciones de los hombres con la naturaleza: ésta fue más pródiga en la disponibilidad de recursos: mejoraron las fuentes dietéticas debido al desarrollo de técnicas, aprovechamiento de fuentes naturales, y la unión alrededor de objetivos comunes que no sólo fueron la satisfacción de las necesidades primarias básicas (alimentación, abrigo, etc.), sino espirituales, que fueron generando otro tipo de cohesionadores grupales, como festividades que agrupaban a grupos de mayor tamaño, como bien lo describe el profesor Takamune (Takamune, 2010, p. 185 y ss.), quien revisó los trabajos de Abe (1966; 2005; 2006; 2007) y Ehara (1999; 2005) para la llanura de Kantô.

Las poblaciones Jômon eran bastante grandes en algunas zonas, particularmente al noreste de Japón, donde se encuentra el 80% de los sitios Jômon (Koyama 1992) (Habu, 2004). Con alta probabilidad, las poblaciones Jômon eran ecológicamente dominantes en esta región, y su impacto a escala local y regional probablemente fue significativo. Si la domesticación, así como la producción de recursos surgieron durante Jômon, entonces la ecología humana del Holoceno en el archipiélago japonés llegó a ser relevante para el discurso de la agricultura temprana. (Crawford, 2011, p. 336).

La población creció hasta cifras calculadas por los especialistas en 20,000 habitantes hace 8 mil años (Koyama & Thomas, 1981), con una densidad de 7 habitantes por 100 kilómetros cuadrados. Después de 4 milenios la población se incrementó a 260,000, con una densidad de un habitante por Km², en la fase Media del período (Ver Gráfica 1), es decir, un crecimiento de 0,0005 por año (Kato, 1986, p. 28), el 96% concentrada al centro-oriente de Japón (Kantô, Tôhoku y Chubu, principalmente) (Koyama, 1981a, p. 111), el resto al occidente, y también en Sannai Maruyama (Habu, 2008).

Gráfica 1

Variación tipo de la población en la Cultura Jômon



Fuente: Elaboración propia con datos de (Koyama, 1981a)

Dado que el interés de esta investigación son las relaciones hombres–naturaleza, es conveniente detenerse en las razones por las cuales se dio el incremento de la población en el estadio Medio de la cultura Jômon. El profesor Koyama, del Museo Nacional de Etnología de Osaka, tiene un interesante trabajo que toma los datos de un censo que realizó Tomita Ayahiko entre 1869 y 1870, publicado restringidamente cuatro años después bajo el título de *Hida Gofudoki* (Nueva descripción Geográfica e Historia Local de Hida), para calcular —mediante esos datos y experimentos de campo sobre productividad y rendimiento— el tamaño de la

población en esa región en particular, basada en la cantidad de alimentos disponibles medidos en calorías, comparándolas en el siglos XIX y en Jômon, dado que el valor calórico que necesita un ser humano para subsistir es de 200 calorías por día/año. Más adelante (p. 79) se retoma este trabajo.

Interesan sus conclusiones acerca de la relación población/recursos alimenticios en el estadio Medio de Jômon en Hida, donde los sitios de esta cultura son numerosos pero disminuyeron en los estadios Tardío y Final del periodo estudiado. Afirma Koyama (1981a: 111) que las fluctuaciones culturales en una sociedad pueden estar en función del poder, o del tamaño de la población, y se refleja directamente en el número de sitios arqueológicos.

La tabulación de los sitios Jômon en la región estudiada indica claramente que el subperíodo Medio fue el óptimo para el estadio de la economía de forraje (Koyama, 1981a, p. 111). El investigador calculó que la población en la región montañosa central durante el estadio Medio era de 72,000 habitantes, con una densidad de 2.5 habitantes por km², y concretamente para Hida de 9.720 habitantes, con un margen que, según él, podría fluctuar entre 8,000 y 10,000 habitantes, cifra que sí estaba dentro de los parámetros de sus cálculos (Gráfica 1).

Al confrontar estos datos con la cantidad de hallazgos asociados con morteros y piedras de moler (situados en las riberas de los ríos o cercanos a los ojos de agua) correspondientes a este estadio y en esta región, se puede afirmar que la población se alimentaba con base en una economía forrajera, con las bellotas (los frutos del roble, o *Quercus acuta*, siempre verde o rojo de Japón) y raíces como alimento principal.

Sin embargo, en el período Final hubo un descenso abrupto de la población, que ha sido explicado por los especialistas de dos maneras: unos asumen que la población de Chûbû excedió eventualmente el nivel natural de los recursos y por eso tuvo que migrar. Otros —la mayoría— reconocen que hubo un franco deterioro del clima, sobre todo alrededor del 2.400 aC, caracterizado por aguaceros sin fin que afectaron la flora y la fauna, especialmente a los

encinos; otros resistieron como los robles. Excepto los grupos humanos que tenían una economía fundamentalmente pesquera por su cercanía al mar o a los ríos, los más débiles sucumbieron. Incluso los datos arqueológicos son contundentes: algunos grupos volvieron a la simple recolección de castañas y cacería menor. Los grupos regionales o perecieron, o migraron al norte donde se fortalecieron sus organizaciones, sobre todo apoyadas en la fuerza ritual por la sobrevivencia (Kidder, 1984, p. 926). La población del archipiélago japonés se redujo a la cuarta parte del máximo alcanzado, pero los porcentajes de disminución variaron según la región. Por ejemplo, en la región de Tôhoku fue menor en los estadios Tardío y Final. En este último, el 52% de toda la población se concentró allí, es decir que la población de Jômon (縄文) se trasladó de la parte media de Honshu arriba hacia Tôhoku.

Entre los muchos cambios durante el período Jômon, el crecimiento y la decadencia de la cultura del Jômon Medio en el nordeste del Japón ha atraído la atención de muchos arqueólogos. Basados en la densidad y el tamaño de los sitios, el nordeste del Japón parece haber sido más densamente poblado durante el período del Jômon Medio. Las estimaciones de población de Koyama (1978, 1984) basadas en el número total de sitios de los períodos Jômon Inicial al Final, indican que la población del archipiélago japonés aumentó relativamente rápido entre los períodos Inicial y Medio. Las estimaciones se basan en varios supuestos, así el número para cada subperíodo podría no ser exacto, pero el patrón general se sostiene (Habu, 2004, pp. 46-50). Según los trabajos de Koyama, la población en el archipiélago japonés alcanzó su punto máximo durante el período Jômon Medio y luego disminuyó a lo largo de los períodos Tardío y Final. Este patrón se refleja claramente en las estimaciones de población de las regiones de Chubu, Kantô y Tôhoku. (Habu, 2008, p. 572).

¿Cuáles fueron los mecanismos de crecimiento y decadencia de la población del Jômon Medio en estas regiones? Tradicionalmente los arqueólogos japoneses han proporcionado dos posibles explicaciones para el fenómeno. Los arqueólogos marxista clásicos propusieron que, durante el Jômon Medio, el modo de recolección y caza alcanzó su máximo en cuanto a la

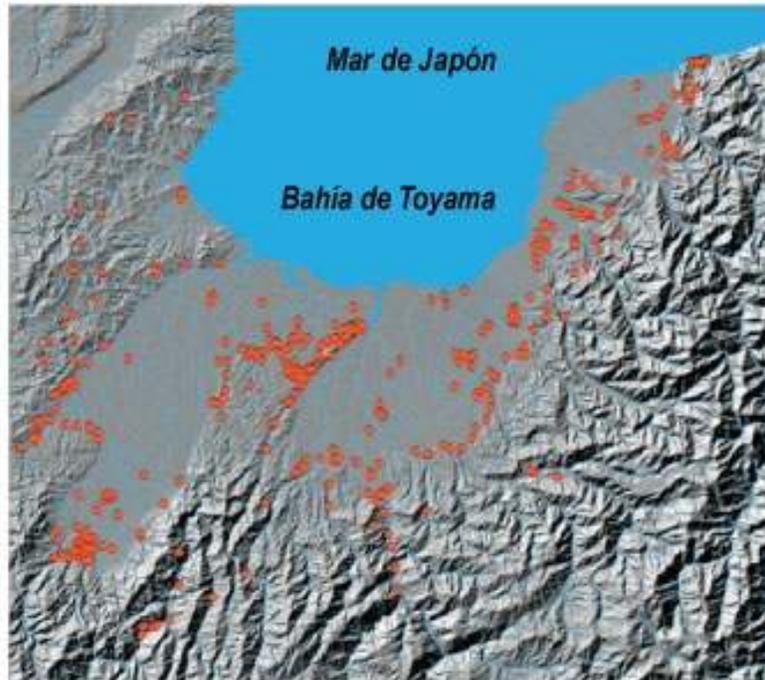
cantidad de producción bruta y, por lo tanto, después del Jômon Medio, no fue posible ningún desarrollo posterior. Sin embargo, esto no explica la disminución significativa de las estimaciones de población desde el centro a los períodos de Jômon Tardío. Otros arqueólogos japoneses han sugerido que el enfriamiento climático al final del período Jômon Medio determinó la caída rápida del tamaño de los asentamientos y la población disminuyó de tamaño, por ejemplo (Kodama, 2003). Sin embargo, esta explicación enfrenta dos problemas: en primer lugar, mientras que palinólogos como Yasuda (1989) indican la posibilidad de que las tendencias hacia el final del enfriamiento del Jômon Medio, está aún por identificar la sincronización exacta de este evento. En segundo lugar, incluso si el enfriamiento climático fuera la causa directa, sería necesario explicar por qué este fenómeno climático dio lugar a la disminución de la población y el tamaño de los asentamientos.

Con el fin de abordar estas cuestiones es importante examinar múltiples líneas de evidencias incluyendo: 1) la solución a los problemas de subsistencia; 2) las prácticas mortuorias/ceremoniales y 3) la relación artesanías/comercio; e identificar el orden en que se produjeron los cambios en cada uno de estos aspectos. Esto requiere un estricto control cronológico, porque la comprensión del orden de varios cambios constituye una parte crítica de este tipo de investigación. Los datos arqueológicos del período Jômon son convenientes para este propósito, puesto que la cerámica Jômon proporciona una escala cronológica de grano fino contra el cual se puede trazar la sincronización de varios cambios [entre ellos, los climáticos]. (Habu, 2008, p. 574).

3.5.1 TIPOS DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y VIVIENDA

En cuanto a los asentamientos humanos de este período, entre los especialistas japoneses hay un modelo planteado por Kato (1987) basado en el sitio de Yosukeone en la prefectura de Nagano. Generalmente todo el asentamiento lo conformaba la comunidad, dos o tres familias extensas (sectores aldeanos), y pequeños elementos familiares (ramificaciones). Y de las figuras de cerámica, su almacén de piedras y los altares de piedra, Mizuno (1969), citado por Kato (1987: 33) percibió la división de los deberes rituales entre los miembros de la familia y construyó el siguiente esquema hipotético:

Mapa 7
Sitios del Jômon Medio cerca de la Bahía de Toyama



Dibujo de Christopher Gillam, Fuente: (Gillam, *et al.*, 2010). Traducción del autor

1. Ceremonias de plaza, creadas por la comunidad
2. Ceremonias en funerales, creadas por la comunidad y las familias extensas
3. Rituales dentro de la comunidad y las familias extensas
4. Rituales con estatuas de piedra (que recordaban animales y/o espíritus ancestrales), que los hacían las mujeres de la comunidad.
5. Rituales con figuras (recordando los espíritus de los granos y de la maternidad), realizados por las mujeres de la comunidad.

6. Rituales con el conjunto de piedras (rememorando a los espíritus de la potencia sexual y la fertilidad), realizados por los hombres de la comunidad.

El análisis con base en la organización de los rituales de Mizuno creó una gran controversia entre los investigadores japoneses, y su método de razonamiento ha influenciado a varios especialistas en cultura Jômon. Aún continúan las investigaciones acerca de las características cronológicas y regionales de los asentamientos: entre los estadios Medio y Tardío existió un tipo de habitación con piso adoquinado distribuido desde Chûbû a Kantô y se ha interpretado —siguiendo la línea de pensamiento de Mizuno— como lugares especiales que involucraban rituales de cierta jerarquía, aunque hay otra interpretación: que eran habitaciones comunales (Kato, 1987, p. 34).

Acerca de las relaciones de reproducción de los hombres que construyeron dichos asentamientos, Harunari ha planteado la hipótesis de un matrimonio exógamo patrilocal, basado en un estudio de la extracción de dientes en Jômon (縄文), y sugirió que hubo cambios de residencia en todo el periodo: en la fase Temprana el patrón de residencia en el archipiélago era uxorilocal, pero al oriente de Japón, entre los estadios Medio y Tardío, fue de libre elección hasta finalizar el Tardío y todo el Final, cuando se presentaron patrones de residencia virilocales. Sin embargo, la residencia uxorilocal persistió al occidente de Japón hasta mucho después; las regiones de Kinki y el occidente de Tokai adoptaron el patrón de libre residencia durante la fase Final de Jômon, pero en Kyûshû y Chûgoku permaneció el patrón de residencia uxorilocal. (Harunari, 1973, 1986).

Sin embargo, estas afirmaciones son ampliadas con los datos arqueológicos recientes. Entre los especialistas que han ido desarrollando nuevos modelos de asentamientos y territorialidad está Kobayashi Tatsuo (1980), citado por Kato (Kato, 1987) y (Kobayashi, 2004), con seis tipos de asentamientos humanos Jômon (縄文):

- a) Asentamientos sobre una terraza y al frente un área espaciosa a nivel, conformados por hoyos bien para habitación, almacenes o sepulturas; una plaza abierta ocupaba el centro del lugar.

Habían diversos tipos de artefactos como figuras ceremoniales y piedras. Estos asentamientos se caracterizan por una ocupación continua con tipos de cerámica que duran dos o tres estadios.

- b) Asentamientos de diez a veinte hoyos para habitación ubicados en el extremo de la cima de una colina, con pocos lugares para almacenes y sepulturas; la plaza central era abierta pero estrecha. Allí se encontraban muchos artefactos pero pocos de naturaleza especial. El tipo de cerámica corresponde a un mismo estilo y periodo de tiempo.
- c) Asentamientos localizados en un área reducida de terreno, a nivel sobre la cima, a un lado o en el piedemonte de una colina, con una o dos habitaciones y pocos artefactos. Son raros los hallazgos de otras características u objetos ceremoniales.
- d) Sitios ubicados en las laderas de una colina, sin habitaciones ni rasgos distintivos, con restos de tierra quemada y fogones escasamente recubiertos, pocas ollas y algunas herramientas de piedra.
- e) Sitios con funciones especiales que están separados de los cuatro tipos de asentamientos anteriores, con cementerios, tiraderos de desperdicios (basureros), excavaciones de arcilla para fabricar cerámica, canteras de piedra para herramientas, áreas donde se producían herramientas, trampas para animales y círculos de piedra.
- f) Otros, cuyos rasgos y artefactos no se pueden ubicar dentro de los anteriores, como por ejemplo campamentos nocturnos ocasionales, hoyos para extracción de agua o excavaciones para la caza (trampas).

Y las recientes investigaciones sobre asentamientos de gran tamaño como el de Fudôdô en la Prefectura de Toyama son tomados como plazas o lugares para asambleas plenarias o sitios de trabajo comunitario o ceremoniales comunitarios, de una sociedad que tenía un alto nivel de organización social, económica, política y cultural. Los elementos cohesionadores ya hacían parte de estas comunidades de hombres.

Gillam y colaboradores describen el tipo de habitación Jômon (縄文) en la región central de Honshu, así:

Sus viviendas eran típicamente pequeñas, redondas (de tres o cuatro metros de diámetro), con casas de pozo semi-subterráneas con suelos excavados unos pocos centímetros (aproximadamente un metro) por debajo de la superficie del suelo y albergaban de cuatro a seis personas (aunque excepcionalmente podrían albergar más). Las casas tenían pozos excavados para el almacenamiento de alimentos y otros bienes, y hornos centrales para cocinar y para la calefacción en los meses de invierno (Imagen 7). Las paredes y el techo de paja y se anclaban a los postes de madera. La mayoría de los sitios arqueológicos tienen de cuatro a cincuenta y seis casas dispuestas en un círculo y frente a una pequeña plaza central, a menudo representando una pequeña población de 30 a 40 personas. (Gillam, *et al.*, 2010, p. 14).

Las actividades de habitación en los periodos Jōmon (縄文時代 *Jōmon jidai*), Yayoi (弥生時代 *Yayoi jidai*), y Kofun (古墳時代, *Kofun jidai*) (Constructores de Tumbas) (incluyendo las culturas Epi-Jōmon y Satsumon en Hokkaido) utilizaron extensivamente un tipo de habitación medio hundida en el piso conocido en inglés como *pit house*. Aún se sigue estudiando la parte de la estructura de la habitación medio hundida ha sido clarificada por las investigaciones arqueológicas, sobre todo la estructura de la parte inferior de la vivienda, precisamente la parte medio hundida y cómo fue utilizada (Kobayashi, 2012)

Imagen 7

Características de una vivienda medio enterrada y concheros Jōmon (縄文)



Fotografía de Christopher Gillam, (Gillam, *et al.*, 2010)

3.6 ESTUDIO DE CASO: SANNAI MARUYAMA

Un objetivo importante de las investigaciones en arqueología antropológica ha sido comprender el entorno, condiciones, causas y consecuencias de los cambios en las comunidades estudiadas. Para explicar los mecanismos de cambio a largo plazo entre esos cazadores y recolectores profusos y su transición a la agricultura, los especialistas han considerado variables como: cambio ambiental, desarrollos tecnológicos, prácticas de subsistencia, movilidad de los grupos, tamaño de los asentamientos, presión demográfica, especialización artesanal, comercio a larga distancia, desigualdad social, organización del trabajo, coyunturas históricas, alcances (logros) de las comunidades, creatividad y lógica cultural, entre otros. En este sentido están los trabajos de Hayden (1995); Kelly (1995); Price & Feinman (1995); Cannon (1998); Jochim (1998); Bettinger (1999); Arnold (2001); Fitzhugh & Habu (2002); Habu *et al.* (2003); Fitzhugh (2004); Prentiss & Kuijt (2004); Sassaman (2004).

En las últimas dos décadas ha habido un cambio general de los modelos ecológicos que se enfocaban solamente en sistemas de asentamientos de subsistencia, a modelos alternativos que enfatizan la importancia del medio ambiente social y la gestión de los grupos humanos. Se necesitan sólidos estudios arqueológicos de caso para probar estos modelos de competencia de cambio cultural a largo plazo, y explicar trayectorias históricamente únicas de varios grupos de cazadores y recolectores, en este caso, profusos.

Precisamente el trabajo del profesor Habu Junko examina los mecanismos de crecimiento y caída de los asentamientos humanos en el “complejo” de sociedades de cazadores y recolectores profusos utilizando un estudio de caso en un sitio del periodo Jômon: Sannai Maruyama, y argumenta que para entender los mecanismos de cambio de larga duración es necesario examinar múltiples líneas de evidencia que incluyen: paisaje geográfico,

formas de subsistencia, prácticas ceremoniales, artesanías y comercio, e identificar el orden en que se presentaron dichos cambios. (Habu, 2008, pp. 571-572).⁴⁸

Cuando Oyama excavó el sitio grande de Katsusaka en la prefectura de Kanagawa en 1927, fue sorprendido por el número de instrumentos de piedra que acompañaban la cerámica tan elaborada (Oyama 1927: 9, 18-2). Comparó los implementos con herramientas de sitios bastante similares y los consideró demasiado simples como para haber sido utilizados como yunta de bueyes; determinó que habrían sido más útiles para excavar. La decisión le llevó a sugerir la posibilidad de algún tipo de agricultura simple. Otros se apresuraron a señalar que los sitios Jômon se caracterizan por una serie de pozos de las casas y que las herramientas en cuestión podrían haber sido utilizadas como medios para excavar pozos para trabajar el suelo. (Kidder Jr., 1968, pp. 21-22).

⁴⁸ Ver: *Fishing and Early Jômon Foodways at Sannai Maruyama, Japan*. (Katayama, 2011)

Cuadro 3
Comparativo de hechos históricos de la historia mundial con Sannai Maruyama
Según la Oficina de Conservación del Sitio, Aomori, 2004⁴⁹

| Fecha (años aC.) | Acontecimientos del mundo | Periodo Japonés | Acontecimientos en Sannai Maruyama |
|------------------|--|----------------------------------|--|
| 12,000 y antes | Pinturas rupestres de Lascaux y el Arco de Chayvet-Pont | Paleolítico (kiūsekijidai 旧石器時代) | Comienza la ocupación del asentamiento, asociado con la técnica Jōmon <i>Pochette</i> |
| 12,000 – 10,000 | Agricultura temprana en el asentamiento fortificado de Jericó (Región Autónoma de Palestina) | Jōmon incipiente | |
| | | Jōmon inicial | |
| | | Jōmon temprano | |
| 5,500 | Comienzos de la civilización Mesopotámica | | |
| 5,300 | Establecimiento de la cultura cuneiforme | Inicia Jōmon Medio | |
| 5,100 | Unificación de Egipto por Narmer | | Producción de las más grandes figuras de barro Zenit de Sannai Maruyama: longitud del camino oriental 420 metros; Casagrande de 32 metros |
| 5,000 | En los Alpes muere "Otzi, el Hombre de las Nieves" | | |
| | | Mediados del Jōmon Medio | |
| 4,600 | Construcción del paso de la Pirámide de Saqqara (2667 a 2648 aC.) | | |
| | Construcción de la Pirámide de Khufu (reino Antiguo, Tercera Dinastía egipcia) | | |
| | Construcción de Sphinx? | | |
| | Zenit de Mohenjo-daro en la India | | |
| | | | |
| | Construcción del zigurat en Ur (Tercera Dinastía de Ur: 2113 a 2096 aC) | Termina Jōmon Medio | |
| 3,800 | Construcción del Palacio de Knossos (Civilización Minoica) | | |
| 3,760 | Código de Hammurabi (1760 aC) | | |
| 3,338 | Coronación de Tutankamón (1334 aC) | Jōmon Tardío | |
| | | Jōmon Final | |
| | Primeros Juegos Olímpicos (776 aC) | Inicia Periodo Yayoi | |
| 2,454 | Comienza la construcción del Partenón (450 aC) | | |
| 2,225 | Qin unifica China (221 aC) | | |
| | Excavada la Piedra de Roseta (198 aC) | Yayoi Medio | |
| | Se esculpe la Venus de Milo (120 aC?) | | |
| | | | |
| | Erupción del Vesubio y destrucción de Pompeya (año 79 dC) | | |
| | Construcción del Coliseo de Roma (78 a 82 dC) | | |
| 1,528 | Fin del Imperio Romano de Occidente (476 dC) | Kofun | |
| | Compilación del Corán (653 dC) | Asuka/Nara Heian | |
| | Primera Cruzada (1096 dC) | | |
| | Coronación de Genghis Khan (1206 dC) | Kamakura | |
| | Cristóbal Colón llega a América (1492 dC) | Muromachi | |
| | Derrota de la Armada Española | Azuchi/Momoyama | |

⁴⁹ Traducción y adaptación de Víctor Romero

Mapa 8
Regiones de Japón. Localización del Sitio de Sannai Maruyama
(Prefectura de Aomori)



Fuente: (Habu, 2008, p. 573)

3.7 SURGIMIENTO DE LA DOMESTICACIÓN DE PLANTAS

Los científicos sociales están de acuerdo en que la agricultura como tal (como modo de producción dominante), llegó al territorio del actual archipiélago japonés proveniente del continente asiático. Precisamente, el profesor Crawford afirma que el desarrollo de un sistema agrícola de estilo continental durante el periodo Jōmon como resultado de influencias externas es una hipótesis poco viable⁵⁰ (Crawford, 2011, p. 333). Pero, como se vio antes, ya existía la domesticación de plantas (pp. 24-30, y 55).⁵¹

Según las investigaciones de Esaka Teruya (Esaka, 1984, p. 922) y corroboradas por Fuller y colaboradores, es posible que hayan llegado algunas plantas del continente como la calabaza (*Lagenaria siceraria Standley Var.*), los frijoles verdes o *bundo* (*Phaseolus histus Retz*), el zumaque o urushi (*Rhus verniciflua*), el moral o kaji (*Broussonetia papyrifera Vent*), el egoma (*Perilla frutescens Britt.*) y otras variedades de papa dulce silvestre o batata, y de taro (*satoimo*) (*Colocasia esculenta*) entre el V- IV milenios aC. —es decir, a principios de la época Jōmon—, desde el valle del río Yangtze al sur de China (Fuller, *et al.*, 2007) a través del Mar Oriental de China hacia Kyūshū. Pero también se han determinado por análisis de polen de estas plantas que son provenientes del actual territorio ruso, por la península de Kamchatka hacia Hokkaido (Esaka, 1984, p. 922) (Kikuchi, 1986, pp. 149-162).⁵² Al mismo tiempo, Morikawa Masakazu (Morikawa, 1984, p. 922) sostiene que este tipo de hallazgos dejan ver que ya se daban los primeros procesos de domesticación de plantas. Puede verse esto más en detalle a continuación.

⁵⁰ “El punto de vista de que la agricultura en Japón es fundamentalmente la producción de arroz húmedo es un argumento reduccionista que ignora el hecho de que el arroz es solo una cosecha entre un amplio rango de cosechas allí.” (Crawford, 2011, p. 333).

⁵¹ Es de gran interés que en Japón y el occidente de Norteamérica independientemente entre los académicos modernos se haya formulado la tesis de que las culturas de los bosques de esas regiones dieron lugar a una **agricultura indígena nativa**, que fue anterior a la importación de plantas cultivadas de China y México, respectivamente. Estas ideas fueron enunciadas hace décadas y fueron retomadas seriamente por Fujimori (1971) y Yarnell (1976), citados por Aikens (1981: 268) (Cursivas negrillas nuestras).

⁵² Hay autores como Katō Shinpei y Fujimoto Tsuyoshi, entre otros, quienes plantean la hipótesis de la difusión de la agricultura desde el norte, a través del estrecho de Tartaria (Kikuchi, 1986: 152).

Ya a finales de la década del 60 del siglo XX Kidder Jr. hacía referencia al tipo de comestibles que se habían encontrado en algunos sitios Jômon:

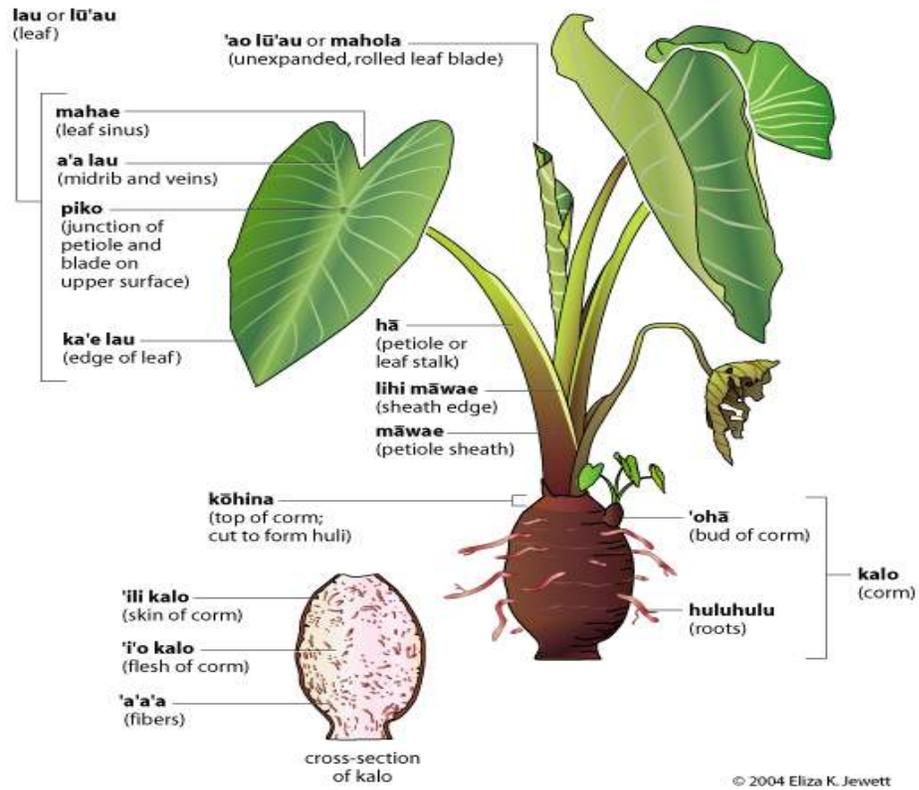
Sakazume enumeró los comestibles cuyos restos se encontraron en sitios Jômon (縄文) (Sakazume 1961: 235-239). Fueron los siguientes: nueces de nogal (kurumi), de castaño (kuri), de castaño de indias (tochi), abrojo de agua (hishi), ginko (ginnan), y varios tipos de bellotas (konara, mizunara, kunugi, arakashi, ichiigashi y shii). Frutos de caqui (kaki), y melocotón (momo). Semillas de fríjol rojo (de la India) (azuki), y de trigo sarraceno (soba). Granos de arroz (inc). Hojas, tallos o raíces de saetilla (conocida como flecha de agua o sagitaria) (kurokuwai), y varias plantas cucurbitáceas (uri). Condimentos de pimienta japonesa (sansho), té (cha) y la bardana (yamagobo). El aceite pudo haberse elaborado de semillas como cáñamo (oasa), sésamo (goma), camelia (tsubaki), y el tejo (kaya, inugaya). Algunos de éstos ahora son considerados como dudosos. Es el caso del sésamo, el trigo sarraceno y fríjol rojo (de la India) (incorrectamente llamado vainas de frijol en Groot 1951: 69 y en Kidder 1959a: 54) del conchero Shimpukuji, y la cáscara de cáñamo del montículo Yoyama. El arroz es de los sitios Daigi Gakkoi y Masugata Gakkoi en el norte de Japón, asociados a restos que algunos estudiosos consideran de la época Yayoi (弥生). (Kidder Jr., 1968, p. 21).

Imagen 8
Taro o satoimo (*Colocasia esculenta*)



Fuente: thescientistgardener.blogspot.com

Imagen 9
Satoimo



Fuente: hbs.bishopmuseum.org

Imagen 10
Cormos de satoimo (里芋)⁵³



Fuente: http://www.clovegarden.com/ingred/am_taroz.html

El taro o satoimo es un alimento tradicional en muchas áreas tropicales del mundo, y la base para hacer el *poi* en Hawai. Como en todas las legumbres, las hojas de taro son ricas en vitaminas y minerales. Son buena fuente de tiamina, riboflavina, hierro, fósforo, y zinc, y un buen recurso de vitamina B6, vitamina C, niacina, potasio, cobre, y manganeso. Los cormos de taro son muy altos en almidón, y son buena fuente de fibra dietética, vitamina B6, y manganeso. La planta no es digerible si se come cruda debido a las sustancias ergásticas en sus células.⁵⁴ El taro puede crecer en arrozales o en tierras altas donde el agua es suministrada

⁵³ Los especímenes de la foto incluyen un cormo de taro regular, y un cormo de taro gigante a menudo disponible en los mercados al servicio de una comunidad del sudeste asiático. El regular tiene alrededor de 10 cm. de largo, por 5.5 cm. de diámetro y unos 142 gramos de peso, mientras que el grande de la foto es de 20 centímetros de largo, 10 centímetros de diámetro y pesó un poco más un kilogramo.

⁵⁴ Pueden ocurrir severos problemas gastrointestinales a menos que la planta sea procesada primero. Las sustancias ergásticas (su nombre proviene del griego *ergon*, que significa trabajo) son productos del metabolismo

constantemente por lluvia o irrigación. Algunas variedades de taro pueden crecer también fuera de los trópicos, en lugares como Corea y Japón. En Corea, el taro es llamado *toran* que significa "huevo de la tierra", el cormo se pela y los retoños de las hojas se sofríen. El cormo de taro es llamado *satoimo* (里芋) en japonés. El taro (del tahitiano), raramente llamado kalo (del hawaiano) o cará en Brasil, es una planta tropical que se usa principalmente como vegetal por su cormo comestible, y también como legumbre. Sus flores casi no se comen. El taro está emparentado con las especies de plantas *Xanthosoma* y *Caladium*, usadas como plantas ornamentales, llamadas a veces oreja de elefante u hoja elegante (en el centro de México). El taro y las especies *Xanthosoma* cultivadas comparten sustancialmente los mismos usos y algunos nombres, incluyendo mafafa, malanga, callaloo, chonque, bore, papa china, coco o cocoñame. Su nombre científico es *Colocasia esculenta* (sinónimo *C. antiquorum*) (Wagner, 1999: 1357; Stephens, 1994: 592).

3.8 MEDIO AMBIENTE CONFIGURADO: REGIONES NATURALES

Desde el Holoceno y hasta la actualidad las regiones naturales en el archipiélago japonés son, de sur a norte (Mapa 9):

- bosque subtropical
- bosque perennifolio de hojas anchas,
- bosque mezclado caducifolio y
- bosque boreal.

Estas zonas de bosques no son uniformes dentro de cada área sino que varían de acuerdo a rasgos geomorfológicos locales. De esta manera, las zonas macro y microecológicas son bien complejas y variadas siguiendo los valles de los ríos y las cadenas montañosas. Las cuatro zonas geográficas están influenciadas por dos corrientes marítimas principales: la

celular, de reserva o de desecho, que se acumulan en la pared celular, en las vacuolas o en plástidos. Sustancias ergásticas son los carbohidratos; cristales; proteínas; grasas, aceites y ceras; y los taninos (Alberts, Bray, Lewis, y Raff, 1996: 599-606 y 686-731; Cooper, 1997: 315-344 y 467-517; Karp, 1987: 521- 535).

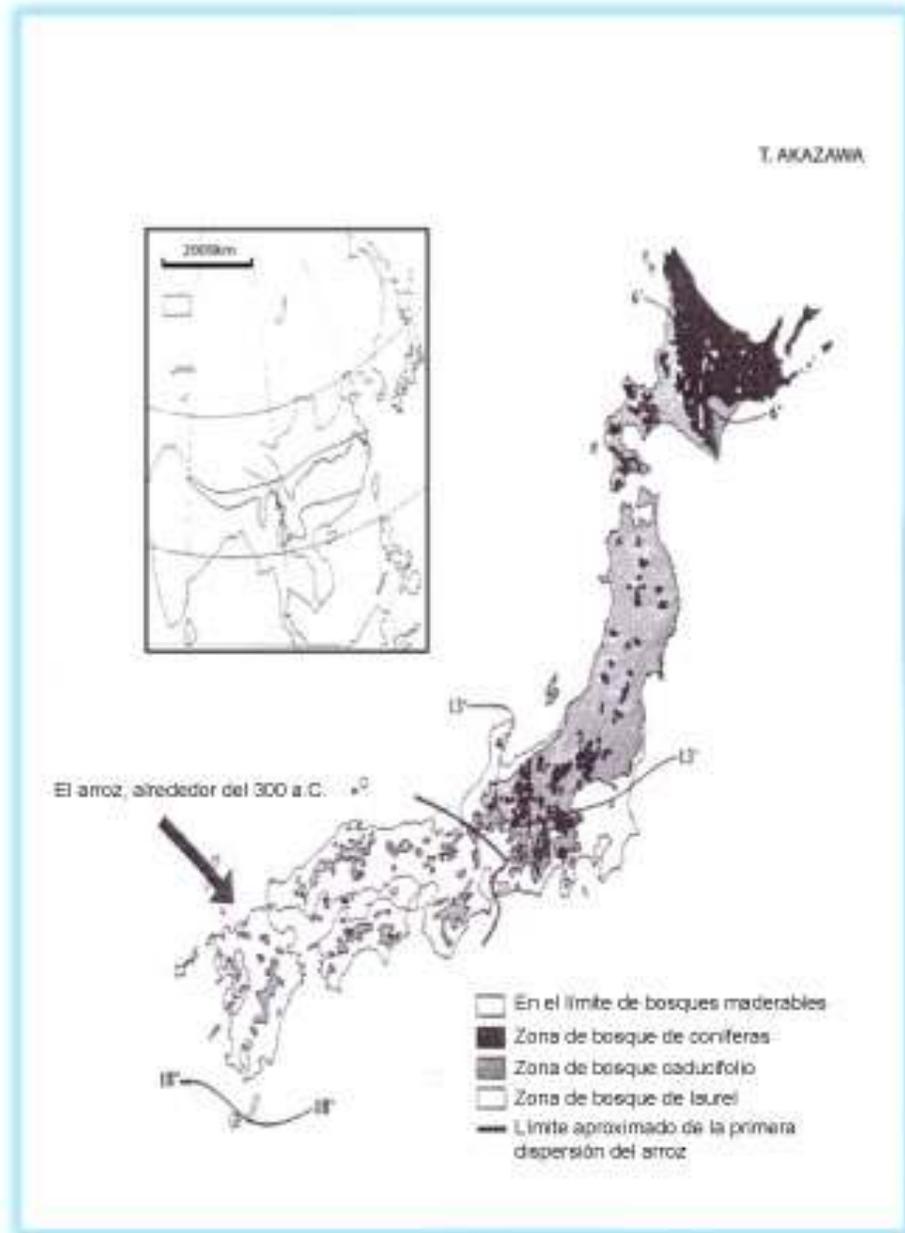
corriente cálida de Kuroshio (de sur a norte-noreste, que transportó semillas de nueces y *hamayu* en el Paleolítico (旧石器時代 *kiûsekijidai*)), y la fría de Oyashio o corriente Okhotsk (de norte a suroeste, abundante en plankton) que toca a la región de Tôhoku en el límite aproximado de las zonas 2 y 3 (Minato, 1977, pp. 74-76). Atrás se vio que hubo cambios climáticos y de vegetación en los tiempos prehistóricos, determinados con base en análisis de polen.

Los habitantes del período Jômon (縄文) vivieron bajo estas condiciones. La cacería incluía mamíferos de tierra y mar, y pájaros migratorios y no migratorios. La pesca, además de río, incluía nichos ecológicos marítimos. La recolección no sólo era de plantas sino de moluscos de agua dulce y salada. La caza, la pesca y la recolección se hicieron dependiendo de la disponibilidad climática (Inuma, 1993: 9) y, de acuerdo al desarrollo de las relaciones hombres-naturaleza, estos pueblos debieron haber creado calendarios⁵⁵ para la optimización metódica de tales recursos que estimularon una inusual capacidad de invención e iniciativas en la población (Kidder Jr., 1968, p. 19). Sumado a estas actividades y debido a las evidencias arqueológicas, hubo cultivo de plantas.

⁵⁵ Sakazume (1961), citado por Kidder Jr., presume que la herramienta principal del hombre Jômon habría sido un palo de cavar. En segundo lugar en importancia habría sido una herramienta para cortar hierba, probablemente de bambú que se utilizó para preparar el terreno. Sin embargo, tampoco se habría conservado en los sitios. Las cenizas pueden haber sido utilizadas como fertilizante; las vasijas se hicieron con fines de almacenamiento para proteger a los alimentos contra roedores y alimañas; y, posiblemente, los círculos de piedra, como los de Oyu en la prefectura de Akita (Bunkazai Hogo linkai: 1953) actuaron como tipos de calendarios que "les decían" cuando debían tener lugar las siembras. (Kidder Jr., 1968, p. 22).

Mapa 9

Regiones naturales y corrientes marítimas de Japón



Fuente: (Akazawa, 1981, p. 244). Traducción del autor

Hay un acuerdo general entre los antropólogos e historiadores japoneses de que los elementos básicos de la cultura japonesa no se establecieron en el período Yayoi (弥生), sino en la fase final del Jômon (縄文), cuando se conformaron no sólo una economía basada en el cultivo del arroz húmedo, sino los fundamentos del idioma (Ishida, 1974: 39). Por eso debe abordarse el período de transición entre Jômon (縄文) y Yayoi (弥生), donde pueden encontrarse las bases tecnológicas y socio-culturales para el cultivo del arroz húmedo. Es decir, hubo una historia de experiencias acumuladas fruto de unas complejas relaciones hombres-naturaleza que permitieron no sólo la asimilación de la técnica del arrozal inundado, sino su adaptación a las condiciones específicas del medio ambiente natural japonés. No es lo mismo contar con amplios valles y deltas -como el del río Yangtze- que desarrollar una tecnología en territorios reducidos en los valles o desembocaduras de los ríos japoneses, en condiciones climáticas y microclimáticas específicas.⁵⁶ Sería necesario compensar el más o menos reducido espacio cultivable logrando rendimiento mediante la intensificación del trabajo y el desarrollo de técnicas adecuadas a las condiciones específicas a través del método de ensayo y error.

3.8.1 EVIDENCIAS DE CULTIVO DE PLANTAS EN JÔMON (縄文)

Kotani Yoshinobu (Kotani, 1981, p. 205) sustenta la hipótesis de que en el período Jômon hubo actividades agrícolas, apoyado en algunos arqueólogos no japoneses como Helbaek (1963), Renfrew (1969) y Alexander (1969). Además, se cuenta con los datos recientes de las excavaciones en Sannai Maruyama (Okada, 2003) en Aomori, al extremo norte de Honshu, frente a la isla de Hokkaido. Las evidencias son:

1. Restos cubiertos de plantas como núcleos, granos, troncos etc.;
2. Impresiones de núcleos y granos dejados accidentalmente sobre la superficie de piezas de cerámica;

⁵⁶ En opinión del profesor Inuma, precisamente en esto se puede ver la especificidad del clima de Japón y, por lo tanto, de su relación con la tierra (agricultura) (Inuma, 1995, p. 104).

3. Huellas en silicatos de rocas de Planta de ópalo del género *Gramineae*, y
4. Polen de granos de plantas cultivadas.

Según estos investigadores, cualquiera de estas características puede, por sí misma, probar la existencia del cultivo de plantas pero, insistimos, no fue la actividad económica predominante.

El Cuadro 3 y el Mapa 9 son una síntesis del planteamiento de Kotani: él afirma que los hallazgos se han ido incrementando pero se lamenta de que esta información se utilice como evidencias de cultivo de plantas de épocas más recientes. Lo que sí es cierto, según nuestro análisis, es que tales sitios son escasos en número pero evidencian el cultivo de plantas, que atrás denominamos domesticación (pp. 24-30, 55, 69 y 82). Kotani, en cambio, sugiere que en el período Final de Jômon ya existía el cultivo del arrozal húmedo y que es desde esta fase histórica donde se debe ubicar el surgimiento de la agricultura en Japón. Analizaremos esta hipótesis.

Las evidencias arqueológicas del periodo Jômon permiten visualizar que hubo un proceso de intensificación en las relaciones entre los hombres y la naturaleza que involucraron cambios en la concepción del mundo (filosofía), la manera de intercambiar con el medio (productividad), en los tipos de asentamientos humanos (población) y la toma de decisiones (administración del tiempo). La intensificación en la productividad fue generando una tecnología propia y especialización por actividades u oficios. Los cambios tecnológicos pueden observarse en el incremento de la cantidad de utensilios relacionados con tareas especializadas.

Las nuevas herramientas y destrezas muestran una especificidad para ciertas tareas en la procuración de recursos. Esta tendencia es particularmente obvia en el procesamiento de equipo para la pesca y el cultivo. Hay un increíble inventario de implementos de pesca que incluye redes, pesas, anzuelos, arpones y varas, entre otros. Así mismo se incrementó la variedad de herramientas talladoras, pulidoras y en tamaños y formas de los recipientes. La

presencia de vasijas de cerámica y piedra en el período Jômon indican la importancia de los recipientes para recolectar y/o procesar cantidades de alimentos como pescado, moluscos (camarones etc.), nueces o semillas. Las herramientas de piedra para horadar el suelo, como hachas y azuelas, son una consecuencia de las actividades de la talla y el pulimento que obedeció a la necesidad de mejorar la resistencia de las herramientas hechas de madera o hueso. Este fue un cambio técnico muy importante. Al respecto, Habu plantea:

La base de subsistencia de las culturas Jômon Medio en el noreste del Japón y una abundancia de herramientas para el procesamiento/recolección de alimentos vegetales durante este período, han sido temas de debate entre muchos arqueólogos japoneses. Sin embargo, la discusión tiende a centrarse en la cuestión de si era una dependencia de alimentos vegetales a nivel de cultivo de plantas. El presente estudio de caso [Sannai Maruyama] indica que debe enmarcarse en el contexto de cambio de larga duración en la sociedad, el asentamiento y los medios de subsistencia de cazadores y recolectores. (Habu, 2008, p. 581).

Por lo tanto, la procuración de alimentos llegó a ser más diversificada (en número y calidad de nuevas especies y hábitat) y especializada (en términos de tecnología, en los hábitats que se explotaban y en la organización por la búsqueda de alimentos). Por la forma en que se han encontrado los vestigios de actividades de recolección y procesamiento de nueces, aparecen los primeros datos que confirman arreglos para hacer esas labores de una manera ordenada, en *cooperación*, para garantizar mayor productividad (Matsuyama, 1981, p. 121); Torao, 1993: 416). Evidentemente los cazadores-recolectores profusos del Jômon encontraron nuevos recursos que mejoraron su cadena alimenticia. Se desarrolló, entonces, una silvicultura y horticultura incipientes en el contexto de la adaptación y complejización de estas comunidades forrajeras (D'Andrea, et al., 1995), como es el caso de las castañas en este período (Nishida, 1983, pp. 305-322), (Habu, 2008, p. 572). En realidad, se trataba del proceso de manejo (manipulación) del medio ambiente natural, con la especificidad de la intensificación de las relaciones hombres-naturaleza. Para mayor claridad, son *formas de cooperación* en la fase de manejo (intervención) humana del proceso natural. No se afirma aquí que antes no se dieran tales formas de relación entre las sociedades japonesas: se sostiene con las evidencias

antes mostradas que son un *nuevo tipo de cooperación*. Para especialización, ver a Pearson (2007).

3.8.2 ESPECIALIZACIÓN ENTRE LOS CAZADORES-RECOLECTORES PROFUSOS

La especialización por tareas pudo ocurrir a niveles individual, grupal, (por género y por grupos de edad), o comunitario, como respuesta social a una mayor eficiencia en la explotación de los recursos del medio ambiente, como se deduce de las investigaciones del profesor Akazawa dentro de las comunidades de pescadores especializados en el sitio de Nittano (Akazawa, 1983, p. 332). Los orígenes de las especializaciones artísticas deben buscarse en la reorganización de actividades al interior de los grupos. Watanabe (1983: 217-220) describió ejemplos de especialización entre pescadores y cazadores entre los Ainú, como un paso importante en el surgimiento del estatus de diferenciación. (Watanabe, 1983, pp. 217-220).

Pearson ha explorado aspectos de la complejidad social del Jômon y examinó tres clases de artefactos que pueden considerarse indicadores de diferencias de estatus: ornamentos y vasos lacados, vasijas decorativas de cerámica y objetos funerarios. (Pearson, 2007, p. 361).

Los recientes descubrimientos de artefactos y sitios que muestran técnicas de producción especializadas, trabajo coordinado, insumos sustanciales con tiempos programados, y ceremonias ocasionales y calendarizadas, han llevado a los arqueólogos a explorar la naturaleza de las sociedades Jômon y el tema general de la complejidad social. Además del descubrimiento de complejos adornos de laca y decoración cerámica depositada en cajas después de lo que parece ser un solo acontecimiento, que incluyen la construcción de monumentos de piedra y madera (Kobayashi, 2002), excepcionalmente grandes aldeas con diferentes áreas para guardar diversos objetos, para rituales y entierros, como en Sannai Maruyama (Habu, 2002A), y complicadas instalaciones de almacenamiento (Sakaguchi, 2003).

Los cambios en los tipos de asentamientos involucraron menos tiempo disponible para la movilización de un lugar a otro. Nace así una nueva conducta territorial. El sedentarismo es, pues, una consecuencia del proceso de intensificación de las relaciones hombres-naturaleza de estos cazadores, pescadores y recolectores profusos, y no una meta de la adaptación humana, como pasa en los actuales cazadores y recolectores.⁵⁷ Los asentamientos van a ser más grandes y de mayor duración, más numerosos y variados. Definitivamente, las comunidades sedentarias son la norma para las complejas adaptaciones de los forrajeros, y es uno de los indicadores más fuertes del incremento de la complejidad, fruto de específicas relaciones con la naturaleza. Para el caso de Japón vamos a encontrar que los asentamientos extensivos están asociados a comunidades sedentarias: talleres de fabricación de herramientas, hornos refractarios para el cocimiento de las piezas de cerámica, sitios de almacenaje, cementerios, plazas comunales etc., asociados con cierta estabilidad geográfica y local y una visión del mundo más dinámica y organizada y compleja.

⁵⁷ Si se tienen en cuenta todos los problemas que genera el sedentarismo, no es sorprendente que las comunidades de cazadores y recolectores intentaran mantenerse en movimiento todo el tiempo que fuera posible (Hitchcock, 1982: 256).

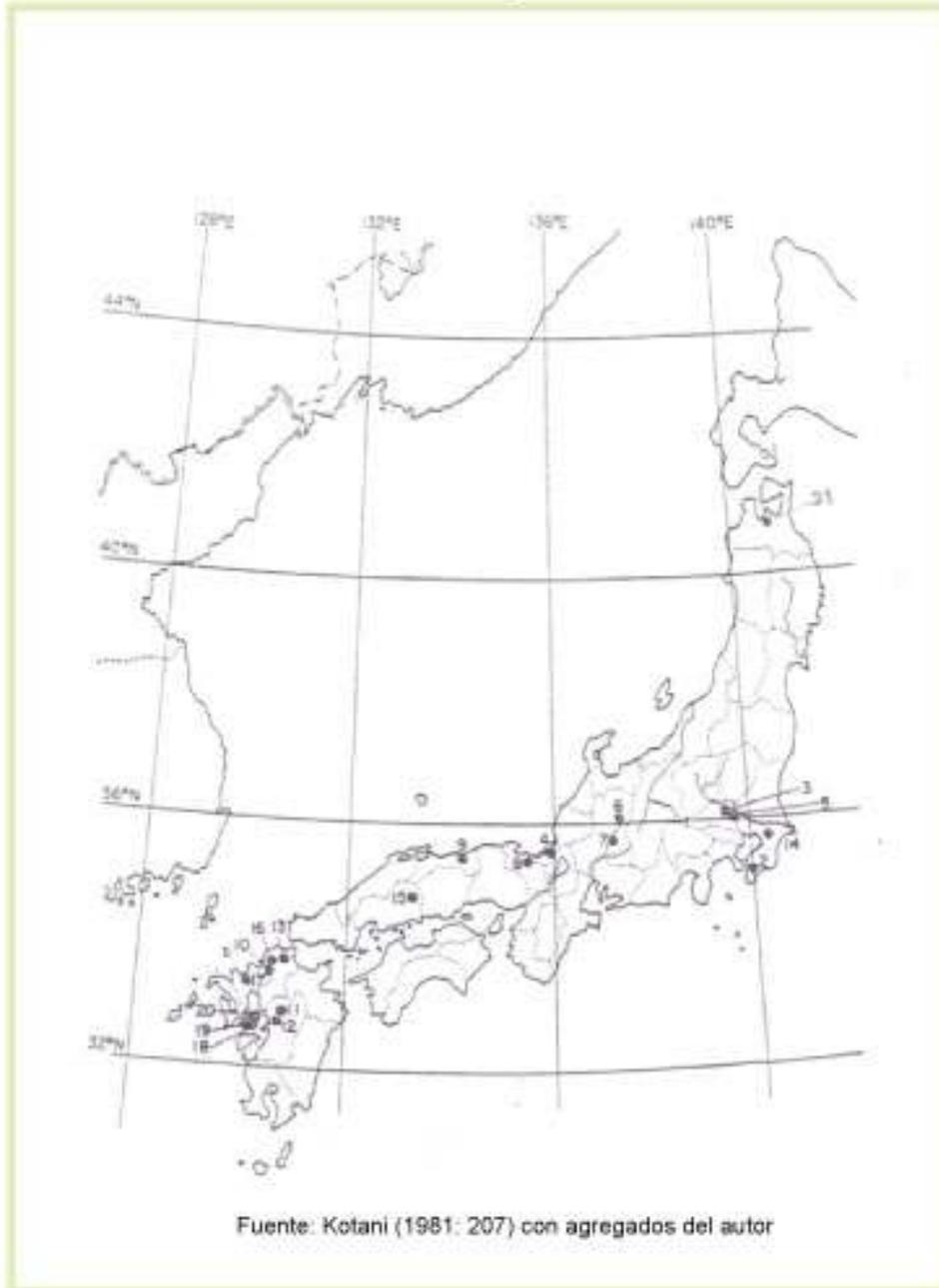
Cuadro 4
SITIOS JÔMON (縄文) CON EVIDENCIAS DE CULTIVO DE PLANTAS
(En años aC.)

| Período | No. y nombre del sitio | Evidencia | Referencias |
|-----------------------------|------------------------|-----------------------------------|--|
| Temprano 6,000- 3,500 | 1 Hamanasuno | Trigo | Crawford <i>et al</i> 1978 y Crawford 1979 |
| | 2 Otsubo | Calabaza | Kokawa 1978 |
| | 4 Torihama | Calabaza y frijol rojo | Kokawa 1978 ; Nishida 1980 |
| Medio 3,500- 2,000 | 5 Ueno | Cebada (?) y Melocoton | Kokawa 1979 |
| | 6 Tsurune | Cebada o Trigo y Arveja | Kokawa 1978 |
| Tardío 2,000- 1,000 | 7 Sakurabora | Frijol rojo | Kokawa 1978 |
| | 8 Kuwagaishimo | Frijol rojo, Cebada y | Nishida 1975 |
| | 9 Katsurami | Arroz | Kokawa 1978 |
| | 10 Shika | Frijol rojo | Fujiwara 1978; |
| | 11 Wakudoishi | Cebada, fríjol rojo y calabaza | Kokawa 1977 Mori y Okazaki 1962 |
| Final 1,000-300 | 13 Rokutanda | Arroz | Nakamura 1971 |
| | 3 Shimpukuji | Calabaza | Kono 1953 |
| | 12 Uenoharu | Arroz y Cebada | Kotani 1972 |
| | 14 Arami | Arroz | Sato 1971 |
| | 15 Nogue | Arroz | Harunari 1969 |
| | 16 Itatsuke | Arroz y calabaza | Fujiwara 1979; Yamasaki 1979; y Okazaki 1968 |
| | 17 Kunden | Arroz | Okazaki 1968 |
| | 18 Haruyama | Arroz | Mori y Okazaki 1962 |
| | 19 Yamanotera | Arroz | Mori y Okazaki 1962 |
| | 20 Kureishibaru | Arroz | Sato 1968, 1971 |

Fuente: Kotani 1981: 205. Adaptación del autor

Mapa 10

Localización de los sitios Jomon con evidencias de cultivo de plantas



La conducta territorial se puede ver en el incremento de señales de identidad expresadas en utensilios, herramientas y, sobre todo, en figurillas de barro; la relación con el medio en ese estadio de desarrollo de las fuerzas productivas condujo a la creación del concepto de demarcación territorial y la defensa de sus límites. Una rigurosa y más amplia definición del espacio está asociada con la complejidad de estas comunidades al final del período Jômon. Estaríamos, pues, en las puertas de una sociedad en proceso de estratificación más complejo.

La diferenciación llegó a ser más pronunciada cuando se incrementaron el tamaño del grupo y la diversidad (Moore, 1983, pp. 173-191); (Sahara, 1992, p. 52). La toma de decisiones, esencial en los grandes grupos (Johnson, 1986, pp. 389-421) debe funcionar con autoridad (Rappaport, 1971, pp. 23-44).

Las relaciones sociales igualitarias no son una condición de las comunidades de cazadores-pescadores-recolectores profusos. Los fundamentos de la diferenciación están presentes en todos los grupos de cazadores y recolectores (Begler, 1978); (Cashdan, 1980); (Leacock & Lee, 1982), a pesar de otra corriente de pensamiento e investigación que sostiene el comunismo primitivo (Morgan, 1970) y sus seguidores de la escuela marxista. Mejor diríamos, para no entrar en polémica, que una vez que los pueblos Jômon se complejizan –eso nos dicen los datos de la paleoarqueología–, se dan los elementos para la diferenciación. Pero no se trata aún de una diferenciación de clases sociales, sino de actividades (división social de tareas), y unos rangos que implican el principio de autoridad: uno o varios jefes y varios grupos que obedecen ciertas normas pre-establecidas, y uno o varios “intermediarios” entre la vida y la muerte, la salud y la enfermedad.

Dentro de este marco general, estaríamos ubicados en el período de transición entre la cultura Jômon (縄文) y la Yayoi (弥生), y sentados los fundamentos tecnológicos para la asunción de la agricultura del arrozal inundado, como lo informan la genética y la arqueología. Pero los pueblos Jômon vivían fundamentalmente como comunidades de cazadores,

pescadores y recolectores profusos. Al final cultivaron plantas (Morikawa, 1984, pp. 922-923), pero la economía básica no fue el cultivo; la recolección, la pesca y la caza continuó siendo su actividad primordial. Terminemos viendo con bastante aproximación cuáles eran los alimentos básicos de los habitantes del período Jômon.

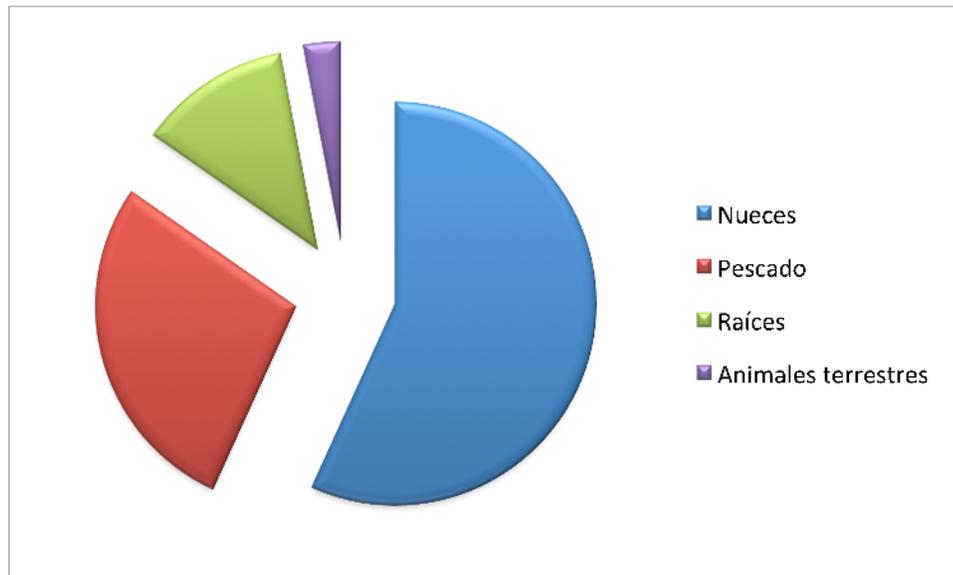
3.8.3 ALIMENTACIÓN

La investigación sobre los cálculos de población en Hida (Koyama, 1981a) citada atrás (pp. 70-71) concluye que las nueces mantenían en esta época a cerca de la mitad de la población calculada, pero los frutos del roble fueron más importantes, manteniendo a 20.339 personas por año. Siguiendo al mismo autor, las raíces alimentaron al 12.3% de la población calculada. Entre aquéllas, las de los helechos fueron importantes como suministro calórico en las zonas de mayor elevación; para las elevaciones medias fueron los granos de amaranto junto con castañas y bellotas.

Sin embargo la población de Jômon también vivía de la pesca, especialmente el leucisco o breca –pececillo pequeño– (*leuciscus [Tribolodon] hakonensis*) que alimentó al 27.9% de la población calculada en las zonas de baja altitud; y el char (*salvenilus leucamaenis*) para la media (Gráfica 2). Recordemos que estamos hablando de Hida, zona montañosa de los Alpes japoneses, y básicamente de la pesca de agua dulce. La Gráfica 2 nos muestra la proporción de suministro de calorías en ese período, según Koyama.

Queda claro, entonces, que el estadio histórico cultural anterior a la agricultura del arroz fue el período Jômon, que empezó hace aproximadamente 6,000 años (Sasaki, 2009 (1997), pp. 43-44) y es considerado por muchos autores con una economía caracterizada por ser forrajera, y que el subperíodo Medio fue el de mayor florecimiento cultural y económico, con mayor concentración poblacional en la región central de Chubu y Tôhoku

Gráfica 2
Proporción calórica de alimentos del Jômon (縄文) en Hida
(Distribución porcentual)



Fuente: elaboración propia con datos de (Koyama, 1981a)

3.10 CONCLUSIÓN: VARIABILIDAD, COMPELJIDAD E INTEGRACIÓN

A través del análisis de diversos elementos de las culturas de cazadores y recolectores profusos —que incluyen la solución a necesidades de subsistencia, prácticas ceremoniales y el intercambio—, es posible presentar una nueva hipótesis sobre las causas, condiciones y consecuencias del cambio cultural de larga duración. La riqueza de los datos Jômon le permitieron al profesor Habu presentar una hipótesis:

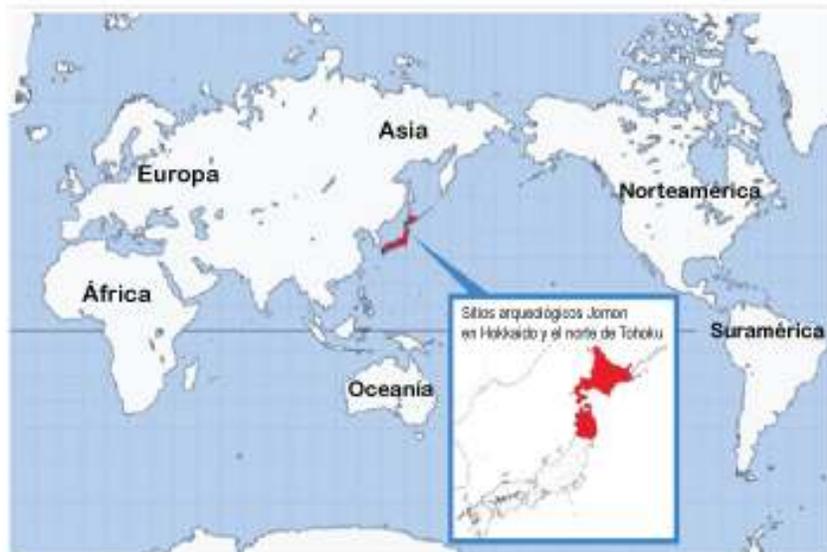
Desde la perspectiva de la arqueología de los cazadores-recolectores [pescadores profusos], mi hipótesis tiene una serie de implicaciones. La especialización es una forma común de intensificación de los medios y herramientas de subsistencia y, etnográficamente, puede verse entre muchos grupos de cazadores y recolectores sedentarios. Sin embargo, en la mayoría de los casos los grupos de cazadores y recolectores conservan la capacidad de ir y volver del continuum generalista-especialista dependiendo de varios factores ecológicos y sociales. El caso

de Jômon Medio podría representar que un cambio de subsistencia se produjo fuera del rango del continuum y tuvo un impacto drástico en otros componentes de su forma de vida, incluyendo el establecimiento, tamaño de la población y prácticas rituales. (Habu, 2008, p. 582).

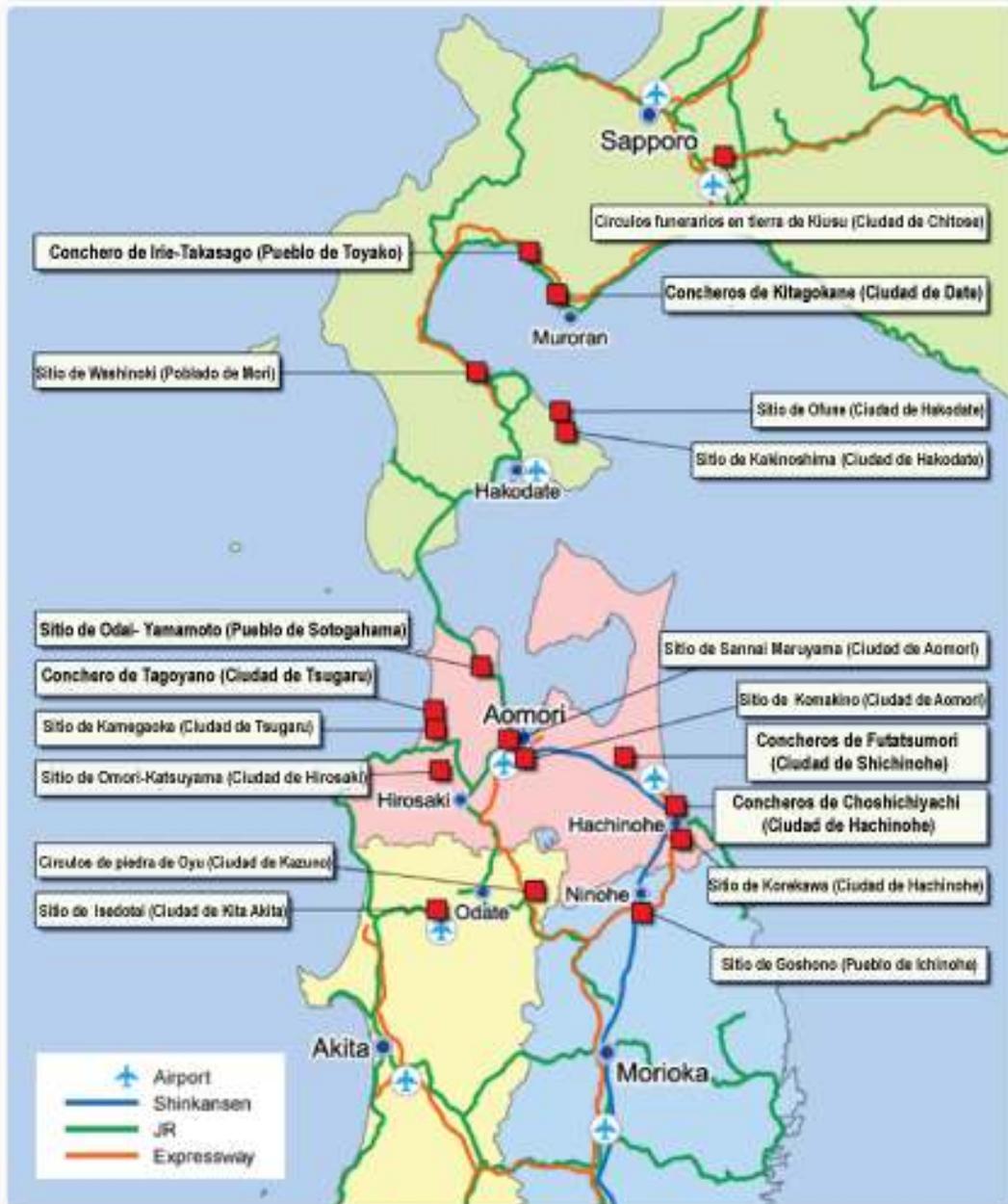
Desde el verano de 1997, el profesor Habu ha estado trabajando en el material del sitio con estudiantes de la Universidad de California en Berkeley, en colaboración con *Sannai Maruyama Iseki Taisakushitsu* (Oficina de Preservación del Sitio Sannai Maruyama); se han examinado registros de excavaciones y laboratorios de campo, para realizar investigaciones en restos de fauna y flora, muestras de suelo, artefactos, lugares de asentamientos, etc. (Habu 2005; 2006; Habu *et al.* 2010).

A pesar de la abundancia de materiales excavados, la condición de preservación de materiales orgánicos dentro de este sitio es bastante desigual. Hasta ahora, la recuperación de restos macro faunísticos y de flora se limita principalmente a capas del Jômon (縄文) Temprano. Sin embargo, solamente el análisis de fauna y flora no nos dirá todo sobre los cambios en las estrategias de subsistencia a través del tiempo (Habu *et al.*, 2001). (574).

Mapa 11
Ubicación de Japón en el Mundo



Mapa 12
 Sitios Jōmon (縄文) en el norte de Japón



Fuente: (Jōmon Japan, 2013). Edición y traducción del autor

Capítulo IV

EL PERIODO CULTURAL YAYOI

En 2004 el Museo Nacional de Historia Japonesa oficialmente anunció la cronología de larga duración del periodo Yayoi (弥生時代 *Yayoi jidai*) mediante datos por radiocarbono AMS (Morioka, 2014), y Fujio San'ichiro publicó una tesis que más adelante analizaremos. Primero deben abordarse las especificidades del proceso de transición en diferentes regiones.

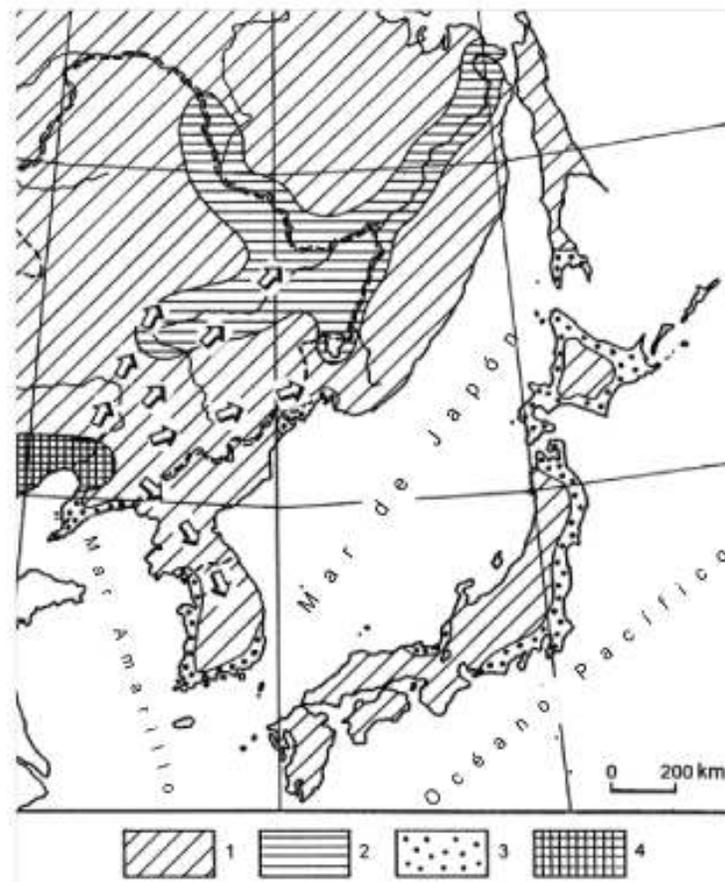
4.1 PROCESO DE TRANSICIÓN JÔMON (縄文) YAYOI (弥生)

4.1.1 EL CONTEXTO RECONSTRUIDO DESDE LA CERÁMICA

Hay evidencias bioarqueológicas y paleoetnobotánicas (D'Andrea, 1995); (Fujio, 2007); (Kobayashi, 2008); (Shoda, 2010) del proceso de transición entre la cultura Jômon (縄文文化 *Jômon bunka*) y la cultura Yayoi (弥生文化 *Yayoi bunka*). Las especificidades se han ido reconstruyendo desde diferentes metodologías de trabajo, todas válidas con el consecuente grado de perfectibilidad, propio de la ciencia (Bunge, 1975, p. 217 y ss). Debe aceptarse que entre los siglos X y VI a.C ya existía una relación bien definida entre los hombres con la naturaleza: recolectores, cazadores y pescadores profusos, y también cultivadores de plantas. La abundancia de nutrientes del paisaje boscoso de las islas japonesas, junto con las fuentes de los cuerpos de agua y las de origen marino, eran suficiente base para la alimentación de los habitantes de este periodo, que fue transitorio —en cierta forma desigual en tiempos y lugares—, pero que conectó el contexto de lo regional con otras formas de ver el mundo, la

naturaleza y la sociedad: de hecho en este proceso se va a ir configurando lo japonés (Sahara, 1992), (Sasaki, 2009 (1997)), (Izumi, 2001), (Whitman, 2012) como conjuntos de identidad cultural. Sobre esto volveremos más adelante.

Mapa 13
Tipos económico-culturales del Neolítico medio Temprano en el Noreste de Asia y
Difusión de la agricultura del mijo desde el Noreste de China, antes del 5,000 a.C
(Visión desde Rusia)



- 1 Recolectores, cazadores y pescadores
- 2 Pescadores y cazadores sedentarios en valles de grandes ríos
- 3 Pescadores costeros, recolectores y cazadores de mamíferos
- 4 Horticultores de mijo con azadón

Fuente: (Kuzmin, 2013, p. 5). Edición y traducción del autor

Los nexos epocales son mucho más amplios de lo que se pensaba antes: se puede ir afirmando la presencia de percepciones racionales concretas al oriente de China, Rusia, Corea y Japón, incluso islas que actualmente no están en la órbita política de estos países (por ejemplo Guam, islas Marianas (Kurashina, 1998)). Las conexiones simbólicas abarcan un contexto de desarrollo del pensamiento, elaboraciones conceptuales que indican relaciones más profundas con la naturaleza, conceptos matemáticos, formas, estilos no solo tomados de ella sino que indican procesos de raciocinio, reflexión y un alto grado de estética, signos de desarrollos espirituales con lazos hacia el camino de los muertos. Deben destacarse las interesantes investigaciones acerca de las conexiones simbólicas en los diseños de cerámicas del oriente de China, oriente de Rusia y Jômon Final de Japón de Irina Zhushchikhovskaya y Olga Danilova (2008), que denotan la amplia relación de modos de producción específicos de estos pueblos con la naturaleza (Whitman, 2012).

Aunque siguen las preguntas alrededor de la naturaleza de las relaciones entre los pueblos Jômon (縄文) y Yayoi (弥生), los estudios de la cultura material y en genética indican que los hombres Jômon no fueron estrictamente remplazados (Crawford, 2011, p. S337). Los estudios genéticos indican que los genes Jômon sobreviven “en altas frecuencias” en la población moderna japonesa (Hammer, *et al.*, 2006).

Para ir reconstruyendo el proceso de transición Jômon (縄文) Yayoi (弥生) elegimos los aportes del profesor Kobayashi Seiji, quien ha continuado un juicioso y detallado estudio de la cerámica del Jômon Final (iniciado por el profesor Sasaki Komei en la primera mitad del siglo pasado) hasta los comienzos del Yayoi (弥生) y sus desarrollos posteriores.

Para el profesor Kobayashi (2008), de la Universidad Kokugakuin en Tochigi, la transición de los cazadores-recolectores-pescadores [profusos] a la agricultura [del arrozal inundado] ocurrió en el archipiélago japonés alrededor del año 500 a.C.⁵⁸ La explicación de esta transición

⁵⁸ Más adelante se verá que aún hoy hay una interesante discusión alrededor de las fechas del comienzo del Yayoi. Ya se acepta que sus inicios van más allá del 500 a.C. Un proyecto de fechamiento con radiocarbono en residuos de

la reconstruye mediante un “paradigma simplista” (*sic*) de difusión de la cultura Yayoi del occidente al oriente de Japón. Sin embargo, “desde el comienzo de la transición hubo una intensa interacción entre forrajeros y agricultores, y los elementos culturales de ambos grupos comenzaron un proceso complejo de intercambios sociales.”

Esta interacción la deduce de sus trabajos de arqueología comparada en objetos ornamentales que se manufacturaron utilizando técnicas de elaboración de la época. Los objetos incluyen vasijas de barro cocido de fina calidad, productos lacados y ornamentos de jade.

El tipo de cerámica Kamegaoka del oriente de Japón es un ejemplo de estos objetos de lujo, que denota configuraciones de índole ritual. A este respecto, en noviembre de 2009 un grupo de arqueólogos rusos inició trabajos en colecciones de figuras antropomorfas y zoomorfas dogû, (土偶)⁵⁹ una de las manifestaciones más brillantes del período Jômon (縄文), en el Laboratorio de Arqueología de la Universidad de Tôhoku en Sendai, Japón. Esto fue parte de un amplio programa de cooperación entre la rama siberiana de la Academia de Ciencias de Rusia y la Universidad de Tôhoku.

Hay muchos estilos regionales de Dogû. La región de Tôhoku tiene uno de los más complicados de estos estilos, el Kamegaoka (llamado así por los "ojos saltones" de figuras antropomorfas).⁶⁰ Las figuras de este estilo utilizaron adornos con formas en espiral y máscaras faciales que tienen extraños ojos en forma de "granos de café". (Solovieva, *et al.*, 2010).

cerámica ha establecido que la cronología tenía una seria necesidad de revisión. En lugar de comenzar alrededor de hace 2.400 años a.C y comprender las fases de Temprano, Medio y Tardío, el Yayoi comenzó cerca de hace 2.800 años a.C (Harunari & Imamura, 2004). Ahora comienza con un período Inicial. Esto tiene mucho significado, porque el Yayoi involucra una intrusión desde fuera. En términos de producción de alimentos, hay pocas diferencias entre lo que estaba sucediendo en el continente hace 2,800 años a.C, en oposición a 2,400 años a.C. Sin embargo, la nueva cronología es un desarrollo excepcional en la arqueología Yayoi. (Crawford, 2011, p. S337).

⁵⁹ Los dos caracteres significan Do, tierra, suelo; Gû, número impar, pareja, hombre y mujer; amigo; de la misma clase; muñeco. Combinados los dos caracteres significan figura de tierra, o imagen de madera (Nelson, 1983)

⁶⁰ La forma es muy parecida a la estatuaria de la cultura de San Agustín, al sur del Departamento del Huila, en Colombia, y de la cultura Tolteca, en México, que estamos investigando.

En efecto, los periodos Jōmon Tardío (2500-1200 a.C) y Final (1200-900 a.C) se caracterizaron por cambios significativos en los estándares de producción de cerámica. Los ensamblajes de los sitios de estos periodos proporcionan evidencias de una mejora en técnicas y tecnología, incremento en la diversidad de formas, y nuevas tendencias en la decoración de las vasijas. Los motivos y las composiciones ornamentales marcadas por una perfección estética se correlacionan con la forma de las vasijas. Las técnicas de ornamentación incluyen incisión y ranurado, aplicaciones en bajo relieve, tallado e impresión de cordeles (Aikens & Higuchi, 1982, pp. 164-182); (Pearson, 1992, pp. 73-75); (Kobayashi, 2004, pp. 40, 42-49). Aparecen adornos curvilíneos en tipos de cerámicas locales como Horinouchi, Angyo Final, Kamegaoka, y otros (Yamanouchi, 1964, pp. 15-264); (Aikens & Higuchi, 1982, pp. 164-179); (Kobayashi, 2004, p. 40); (Fukuda, 2007, pp. 25-71); (Zhushchikhovskaya & Danilova, 2008, pp. 219-220).

Imagen 11
Figuras Dogû hechas de barro cocido



«Hacer figuras de barro es una actividad humana casi universal -tanto es así que en muchos mitos de la creación, es la metáfora de cómo Dios hizo a la humanidad », escribe el director del Museo Británico, Neil MacGregor en el catálogo de una exposición convincente de antiguas figuras de barro japonesas, o Dogû." Pero la tradición cerámica de Jōmon... es posiblemente la más antigua del mundo. "Mientras que en otros lugares los hombres estaban acechando mamuts lanudos y castores gigantes, la gente de la era Jōmon en Japón (aproximadamente 14,000-400 a.C.), estaban sentados en torno a la configuración de arcilla en figurillas humanas exquisitas, que incluso ahora tienen el sello de gran arte. ¿Estos centímetros de altura Dogû no eran simplemente decorativos; también se cree que ejercieron poderes espirituales. Las tres figuras que se muestran aquí tienen una edad combinada de alrededor de 10,000 años, pero lo que es más llamativo de éstas es su sentido de la modernidad: llevan un extraño parecido con el tipo de piezas que surgió de los hornos de Picasso o Max Ernst tantos milenios más tarde. Fuente: (British Museum, 2009)

Estos refinados objetos de barro —elaborados con mucha delicadeza— se produjeron al final del Jōmon y se pudieron fechar y ubicar basados en su forma y el diseño de la cerámica. La cerámica Kamegaoka y sus derivaciones son particularmente útiles para entender la interacción entre el oriente y el occidente de Japón durante la transición Jōmon-Yayoi:

Durante la transición la cerámica del oriente de Japón se va a encontrar en todo el occidente del archipiélago, pero se pueden ver claras diferencias en la distribución en cada subfase de la transición. Las conexiones cercanas que habían existido antes del Yayoi Inicial entre oriente y occidente se interrumpieron de repente en plena fase Inicial cuando comenzó el cultivo del arrozal húmedo en Japón. Sin embargo, tales conexiones fueron renovadas en la siguiente fase del Yayoi Temprano cuando se produjo la primera cerámica de este periodo al norte de Kyūshū. Durante esta etapa el nivel de interacción fue tal que la cerámica del oriente de Japón tuvo una fuerte influencia en la estructura estilística de la cerámica de occidente. Esto muestra que la formación de la cultura Yayoi no fue un simple proceso basado solamente en el occidente del archipiélago, sino que fue un fenómeno complejo, resultado de la interacción a través de una amplia área que incluyó las culturas Jōmon del oriente. En otras palabras, el rápido establecimiento de la cultura Yayoi en el occidente fue el resultado de la presencia de un sistema abierto de interacción cultural. (Kobayashi, 2008, p. 37).

Geográficamente la cultura Kamegaoka (como la llama Itakura), floreció en Tōhoku y sus fechas arrancan desde alrededor del 2,000 aC.; se distinguió por las expresiones simbólicas manifestadas en la producción de una cerámica de alta calidad. Con una visión histórica de larga duración, Itakura recuerda que cuando la agricultura en Japón comenzó a ser dominada por el cultivo del arrozal inundado, el destino de Tōhoku estuvo “determinado por sus características climáticas, que fueron menos favorables y más inestables que las del suroccidente de Japón, y la causa de una baja productividad agrícola” (Itakura, 1982, p. 72), que serán analizadas más adelante. Pero volvamos al periodo que nos concierne.

La transición de esos recolectores, cazadores y pescadores profusos a la agricultura del arrozal inundado en Japón estuvo acompañada con la participación de grupos de la península de Corea y regiones aledañas que proporcionaron tecnología agrícola y todo un sistema de trabajo en grupo para el diseño y construcción de los arrozales inundados, los canales de irrigación y los implementos agrícolas. Ese contacto se dio primero al sur y occidente de Japón.

Sin embargo, en la práctica esta transición no fue una total transformación del sistema Jômon: los grupos Jômon fueron los principales actores de la transición, y el Yayoi fue una cultura compuesta enriquecida a través de la "fusión" de la vieja cultura y la nueva cultura. Además, añade Kobayashi, "una elevada variación regional complicó el proceso de cambio: la cultura Yayoi estaba compuesta principalmente por elementos de tipo continental, pero un elemento esencial de la cultura Jômon permaneció en los fundamentos, reflejado en la cerámica y otros rasgos" (Kobayashi, 2008). Se trata, desde nuestro marco analítico, de un complejo transcurso de visión de la naturaleza, los hombres y sus diversas interacciones. No fue sino hasta después del final del Yayoi Temprano que la cultura Yayoi fue capaz de hacer una "clara ruptura" con la cultura Jômon.⁶¹

4.1.1.1 Producción cerámica de oriente y occidente

En función de la distribución de los estilos de cerámica, durante el período de transición Jômon-Yayoi las islas japonesas (excluyendo Hokkaido y las islas Ryukyu) pueden dividirse en dos zonas: una al oriente tipo Jômon y una al occidente tipo Yayoi. La frontera entre estas zonas va desde el centro de Hokuriku al distrito de Tokai (Mapa 14). Para Kobayashi este límite coincide con el límite oriental de la frontera agrícola Yayoi.

El profesor Kobayashi afirma que las áreas alrededor de la periferia de la zona oriental estuvieron influenciadas por un tipo original Kamegaoka. Sugao Yamanouchi en los años treinta del siglo pasado (Yamanouchi, 1934) dividió la secuencia de estilos de esta cerámica en seis sucesivas fases-estilo: Obora B, BC, C1, C2, A y A'. De las formas de cerámica que se desarrollaron a través de una amplia área al norte de Honshu, la más común fue un fino tazón pando; fueron escasas las jarras para agua, las vasijas en forma de bote y otras formas. El patrón de diseño común en la cerámica Kamegaoka fueron adornos en forma de H. tratados con líneas en relieve o bajorrelieve (Mapa 14). (Kobayashi, 2008, p. 38).

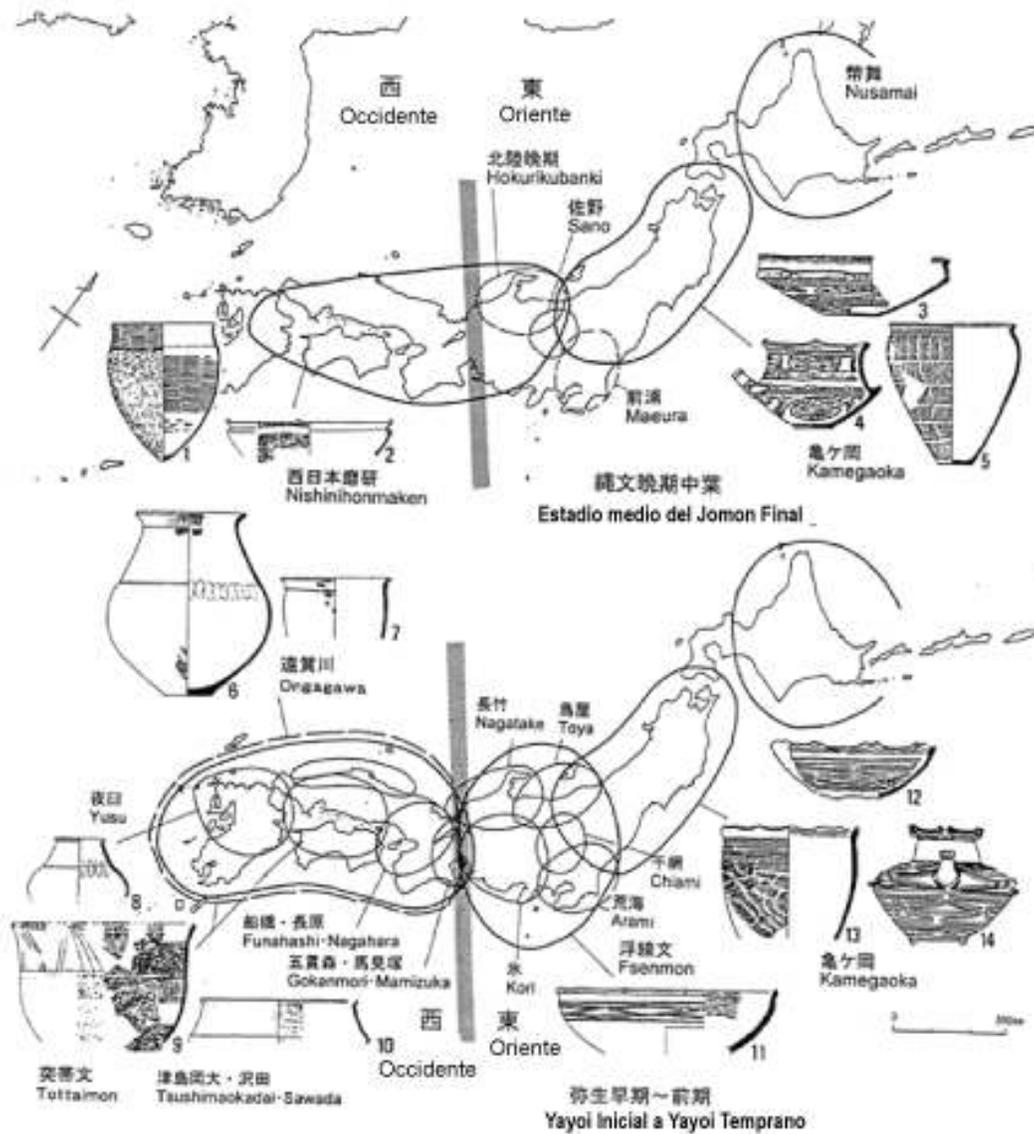
⁶¹ Más detalles de las cerámicas del período de transición Jômon-Yayoi pueden encontrarse en inglés en (Kobayashi, 1992), (Kenrick, 1995) y (Hudson, 1999, p. 118).

El tipo de cerámica Kamegaoka⁶² se encontró al norte y al centro de Tôhoku, y algunas áreas del norte de Hokuriku. Los tipos de cerámica al sur de esta distribución se encontraron al sur de la región de Kantô: los tipos Angyo y Maeura del Jômon Temprano a mediados del Final, y los tipos Fusenmon del Jômon Final. Estos tipos Kantô se encontraron en Kantô y Chubu y en partes del sur de Tôhoku y Hokuriku. El tipo de cerámica Fusenmon tenía una decoración de banda en relieve pulimentada. Había muchas clases de motivos decorativos, pero en la mayoría se utilizaba un patrón de red en forma de malla. Las variaciones regionales de la cerámica Fusenmon incluye el tipo Kori en Chubu, el tipo Chiami al norte de Kantô y el tipo Arami al sur de Kantô. La mayoría de la cerámica tipo Kori llegó del distrito de Kinki después de la cerámica Kamegaoka. La secuencia-tipo de la cerámica Fusenmon el profesor Kobayashi (1998) la ha dividido en cinco fases-tipo: Metobagawa, Hanerayama, Kori 1-1, Kori 1-2 y Kori 1-3.

⁶² Este es un asentamiento con humedales del periodo Jômon Final (aproximadamente entre 1000 y 300 años aC). Se extiende sobre un cerro a una altura de 7 a 18 m (el área de Kameyama) y en los humedales bajos que la rodean con una altura de 3 a 4 m. (el área Omi-Nosawa al norte y la zona Sawane al sur) a lo largo del margen izquierdo del río Iwaki en la península de Tsugaru al oeste de la prefectura de Aomori. En la zona de la meseta de Kameyama se descubrió un cementerio con montículos y tumbas de pozo con objetos dedicados y artefactos funerarios. En los humedales de baja altitud se descubrieron muchas piezas de cerámica con finos acabados, figurillas de arcilla, objetos de plantas y cuentas de jade. La destacada cultura material del período Jômon Final (como se ejemplifica con las figurillas de cerámica y arcilla que se encuentran allí) se conoce como la cultura Kamegaoka -un nombre derivado de este sitio. (Jômon Japan, 2013).

Mapa 14

Tipos de cerámica en la transición Jōmon (縄文)-Yayoi (弥生).
Según Kobayashi



Fuente: Kobayashi Seiji, 2001, p. 39. Traducción del autor

En el distrito de Hokuriku, el tipo de cerámica Shimono y Nagatake se distribuyó en el Jômon Final. La cerámica Hokuriku fue influenciada ampliamente por los tipos de cerámica Kamegaokala y Fusenmon. En esta región era común el uso de patrones de incisiones con líneas en formas cuadradas o romboides.

Imagen 12

Vista frontal del sitio de Kamegaoka



Entre los artefactos descubiertos en el lugar, una gran estatuilla de arcilla (designada como patrimonio cultural nacional) que se encontró en la zona de Sawane en 1887, es bien conocido por la expresión de sus ojos: la descripción de una "figurita de barro con gafas" se ve como representante de las reliquias de la cultura Jômon de Japón, y es ampliamente reconocida a nivel internacional, junto con la cerámica excavada en la zona. La producción evidente de figurillas de barro de ojos saltones y otras figuras de barro en el Sitio Kamegaoka proporciona una visión clara de los rituales, mitos y asentamientos permanentes como elementos de la cultura Jômon Final.

Fuente: (Jômon Japan, 2013)

Un tipo de cerámica quemada se distribuyó a lo largo de la región occidental del archipiélago en la última fase del Jômon Final. Este tipo fue seguido, en la fase del Yayoi (弥生) Inicial, por una cerámica con borde de aplicaciones *tottaimon* (突帯文土) (arcilla con decoración de banda) que también se distribuyó ampliamente al occidente de Japón. La decoración de este tipo occidental fue muy simple, comparada con los tipos de cerámica oriental que se fechan para el periodo de transición Jômon (縄文)-Yayoi (弥生).

Hubo muchas variaciones regionales de la cerámica *tottaimon* que incluyen el tipo Yu'su del norte de Kyūshū, los tipos Campus Tsushima y Sawada en la región de Chugoku, y los

tipos Kuchisakai, Funabashi y Nagahara en la región de Kinki. Las vasijas *tottaimon* fueron las últimas cerámicas Jômon en el occidente, pero en el Yayoi Temprano coexistieron con la cerámica Ongagawa que se distribuyó a través de todo el occidente de Japón. Las vasijas Ongagawa fueron influenciadas por la cerámica plana de la península de Korea y consistía de un conjunto básico de una jarra de almacenamiento (*tsubo*), una olla para cocinar (*kame*) y un tazón para servir (*hachi*). Las jarras *tsubo* estaban pintadas de rojo para mostrar su significado simbólico en la nueva cultura Yayoi.

Y estas son las razones de la diferencia en los tipos de cerámica de occidente con oriente:

La complejidad de las finas divisiones de las cerámicas del Jômon Final y el Yayoi Temprano e Inicial podrían ser aparentes (...) Sin embargo, detrás de esta complejidad, podemos decir que toda la estructura del complejo cerámico difiere entre oriente y occidente de Japón, una diferencia que se originó en el contraste entre los patrones de subsistencia agrícola y de forraje en sus respectivas zonas geográficas (Kobayashi, 2008, p. 38).

Éstas confirman que la diferencia básica que dedujo el profesor Kobayashi se dio entre dos modos concretos de producción de medios de subsistencia.

4.1.2 RELACIONES SIMBIÓTICAS EN EL PROCESO

El profesor Kobayashi destaca la importancia metodológica de dividir en seis estadios de desarrollo el intercambio de cerámica entre occidente y oriente de Japón, porque “parecen reflejar cambios sociales asociados con la transición Jômon-Yayoi y la expansión de la cultura Yayoi.” (Kobayashi, 2008, p. 40). Hamada (1997) argumentó que la cerámica Kamegaoka fue importada en el occidente de Japón como artículos de intercambio. En la sociedad Jômon fue de gran importancia un sistema circular de interdependencia (Kosugi, 1985). Este sistema incluía actividades rituales y fue reproducido a través del intercambio de cerámica de alta

calidad, como las del tipo Kamegaoka (Imagen 16). En aquella época la disminución temporal del intercambio de cerámica oriental en la fase del Yayoi Inicial puede explicarse como una discontinuidad en el ciclo de interdependencia simbólica entre las regiones occidental y oriental de Japón. Esto pudo deberse a un intento por suprimir los conflictos sociales en los grupos que tenían contacto entre diferentes sistemas culturales, y más al rechazo inicial entre diferentes modos de producción.

Es interesante notar que a comienzos del Yayoi Temprano este conflicto cultural tendió a desaparecer, y las relaciones este-oeste de nuevo comenzaron a ser activas, como puede deducirse con el descubrimiento de un tipo de tazón en forma de bote tipo Kamegaoka de Wasadaichi, en la ciudad de Oita, en Kyūshū: las relaciones fueron no solo dinámicas y de amplio rango, sino que también parecen haber continuado las funciones simbólicas que poseían para el intercambio de cerámica desde mediados del Jōmon Final. El valor de la cerámica de oriente como bienes de intercambio durante el Yayoi Temprano pudo ser debido a sus diseños ornamentales con evidentes connotaciones sagradas –y rituales-, en una época cuando toda la decoración en la superficie prácticamente había desaparecido al occidente de Japón.

En la llanura de Okayama, Kusahara Takanori analizó si la agricultura del arroz húmedo coincidió con la cerámica *tottaimon* del período Yayoi Temprano, basado en un estudio de caso en esa región, situada en la parte central de Setouchi. Para confirmar su hipótesis, el profesor Kusahara primero examinó posibles evidencias arqueológicas de agricultura del arroz, tales como restos de arroz y herramientas de piedra como implementos agrícolas en el período de la cerámica *tottaimon*, pero no encontró ninguna evidencia concluyente. En consecuencia, dedujo que el período de la cerámica *tottaimon* corresponde al de los cazadores-recolectores [profusos]; pero, como la cerámica *tottaimon* y las herramientas de piedra tipo Jōmon (tales como raspadores y excavadores de piedra circulares) continuaron existiendo en el período del Yayoi Temprano, y también como algunas cerámicas Yayoi imitaron la cerámica *tottaimon*, entonces puede pensarse que los cazadores-recolectores furtivos coexistieron con los

agricultores (Crawford, 2011). El profesor Kusahara sostiene, además, que las relaciones intergrupales complejas surgieron en el periodo Yayoi Temprano entre agricultores exitosos, agricultores y cazadores recolectores furtivos que fallaron como agricultores, con la probable fricción que esto generó especialmente en tiempos de escasez de alimentos. En consecuencia, aunque aparecieron los asentamientos rodeados de agua, también llegaron a su fin en el plazo del Yayoi Temprano, cuando se fueron terminando las fricciones y las comunidades se vieron forzadas a reorganizarse en un proceso de adaptación ante el reto mental y práctico del nuevo modo de producción, –el arrozal inundado-. Es cuando los cazadores y recolectores se transformaron totalmente en agricultores. (Kusahara, 2010), aunque no abandonaron totalmente otras formas de subsistencia (D'Andrea, 1995), (Crawford, 2011).

En este contexto, la cerámica del oriente pudo haber influenciado el diseño de jarras *tsubo* del Yayoi Temprano, que fueron decoradas con tinte rojo y marcas con líneas, y continuaron el papel simbólico de los tazones planos del Jômon. El realismo en los estilos decorativos fueron todos los tradicionales del Jômon que resurgieron después de varias generaciones. En esta época las nuevas técnicas de tinturas rojas fueron introducidas desde el oriente de Japón. (Kobayashi, 2008).

Los intercambios en este proceso de transición no fueron solo de cerámica, sino que también hubo un intercambio de artículos artesanales de lujo que incluyeron productos lacados y de jade. Estos objetos de nuevo fueron proporcionados al occidente de Japón en el periodo Yayoi; muchos fueron utilizados como artículos de prestigio y depositados en urnas funerarias de los jefes Yayoi. En el occidente de Japón se estableció un sistema de comercio abierto, con el fin de que el pueblo Yayoi obtuviera tales bienes elaborados o “raros” (*sic*) (Kobayashi, 2008, p. 40) de los cazadores y recolectores Jômon. El profesor Kobayashi piensa que fue contra este fundamento que los elementos de la cerámica Jômon afectaron el sistema de decoración de la cerámica Yayoi, pero nosotros pensamos que más bien hubo un “continuum” entre dos modos de producción que en la práctica no fue conflictivo, sino más bien complementario. La producción de la cerámica Yayoi fue el resultado de una amplia interacción con las culturas

locales Jōmon, incluyendo aquellas en regiones del este de Japón. Atinadamente Kobayashi concluye que si no hubiese habido contactos con los ceramistas Jōmon, la cerámica Yayoi no hubiera existido.

Esta naturaleza híbrida de la cultura Yayoi no estuvo confinada a la cerámica (Higuchi, 1990); Kobayashi sugiere que fueron las relaciones sociales basadas en un sistema abierto que hicieron posible la formación de la cultura Yayoi al occidente de Japón en tan sorprendente corto tiempo. (Kobayashi, 2008, pp. 40, 42).

Para concluir el análisis del proceso de transición, de acuerdo con recientes fechas tomadas por medio del acelerador por espectrometría de masa (AMS, por sus siglas en inglés), se sugiere que el inicio del proceso de transición del modo de vida de caza, recolección y pesca furtiva al de agricultura del arrozal inundado ocurrió en Japón hace alrededor de 3,000 años (Takahashi, 2009), (Crawford, 2011) y este periodo coincide con el lapso de encuentros entre las culturas Jōmon (縄文) y Yayoi (弥生), y es relativamente cercano a las fechas de cultivo de mijo en la Provincia de Primorye, al sur del lejano oriente ruso, (3,000 a 3,600 años aC.) en el contexto del complejo cultural Zaisanovka Temprano del Neolítico reciente, cuya más probable fuente de agricultura prehistórica fue el noreste de China (Manchuria) (Kuzmin, 2013), (Gross & Zhao, 2014).

4.2 CONCEPTUALIZACIÓN DEL YAYOI (弥生)

El nombre Yayoi (弥生) se debe al primer sitio en donde se localizó un tipo específico de cerámica,⁶³ aunque en la segunda mitad de los años 70 del siglo pasado una corriente de investigadores encontraron que “había una notable consistencia en la técnica de la cerámica a

⁶³ En el período Edo, el clan Mito -relacionado con el shogunato Tokugawa- vivía sobre una colina llamada Mukōgaoka, al otro lado de la laguna de Shinobazu, en el distrito Ueno de Tokyo. En ese lugar se encontró una inscripción del Tokugawa Nariaki con la palabra "yayoi". Así nació el nombre del lugar en 1871. En 1884, en el conchero de Mukōgaoka se encontró una olla de barro que perdió su contorno. De allí nació el término "cerámica Yayoi", alrededor de 1894 (Sahara, 1992: 40).

lo largo del periodo Jōmon (縄文) a Haji, reduciendo la utilidad de esta delimitación conceptual del periodo.” Sin embargo, Kanaseki y Sahara definieron el Yayoi como el periodo cuando las comunidades comenzaron a depender de cultivos de arrozales inundados como fuente principal de alimento, el uso de herramientas de hierro antes de las de bronce (Fujio, 2014),⁶⁴ y finaliza con el comienzo del periodo Kofun (Kanaseki & Sahara, 1976, p. 15). Hay acuerdo en que la cronología va desde cerca del 800 a.C., hasta el 300 d.C. De hecho, Crawford introduce el Yayoi así: “durante el primer milenio a.C cambios socioeconómicos significantes comenzaron a barrer el suroccidente de Japón. Este periodo (...) vio el desarrollo de una sociedad claramente estratificada, de la metalurgia, y una significativa interacción con regiones fuera de Japón.”

En realidad es el estadio de transición entre una economía de forraje y la agricultura como modo de producción dominante (pero no exclusivo); aunque el arroz se conocía en este período, según una corriente de investigadores no se consideraría que fuera el alimento básico (Koyama, 1981a, p. 113). Al principio del Jōmon Inicial, el sistema agrícola no estuvo basado estrictamente en la producción de arroz húmedo; el nuevo sistema agrícola contó con un amplio grupo de plantas que incluyó cebada, trigo, y otras cosechas en campo seco (Crawford, 2011); o que, una vez se dispersó al oriente de Japón fue “una de sus actividades de subsistencia” (Takahashi, 2009, p. 71), pero otra tendencia —con la que estamos de acuerdo— afirma que el arrozal húmedo se fue convirtiendo en el modo de producción dominante (Barnes, 1986, p. 313), (Hudson & Barnes, 1991), (Sahara, 1992),⁶⁵ (Gross & Zhao, 2014).

Fujio Shin'ichiro (2014), quien estuvo involucrado directamente con la cronología Yayoi en la Asociación Arqueológica Japonesa (2004), publicó una tesis sobre teoría cultural Yayoi: estableció el proceso de conformación del marco cultural, y reconstruyó la imagen histórica de

⁶⁴ Sin embargo, según la cronología de larga duración de la cultura Yayoi, Fujio (2014, p. 181) considera que los instrumentos de hierro llegaron 600 años después del inicio del cultivo del arroz húmedo, casi al mismo tiempo que la aparición de implementos de bronce. Fujio examina los cambios en la visión histórica del hierro en la cultura Yayoi para revelar cómo el desarrollo de este metal -como se supone- afectó la perspectiva de la cultura Yayoi.

⁶⁵ Además, Barnes (1986), Kondô (1986) y Crawford (2011) plantean que los períodos culturales Yayoi y Kofun no deben tratarse separadamente, porque obedecen a una unidad socio-cultural.

las islas japonesas. Este autor ha seguido de cerca la discusión alrededor del siempre cambiante límite norte del Yayoi, cuando este tipo de estudios se inició en el año 2000 con "*Yayoi Bunka no Han-i* (Extensión de la Cultura Yayoi)" *wajin wa Torimaku Sekai* (El mundo que rodea a Wajin), pero la definición de Fujio del Yayoi es "una cultura que encontró el cultivo del arroz húmedo dentro de una estructura selectiva de subsistencia y luego la especializó; una vez que el cultivo comenzó nunca se detuvo y continuó hasta la cultura Kofun." Él acepta la presencia de la agricultura del arrozal húmedo en la cultura Jōmon (縄文) como parte de una estructura de subsistencia mucho mayor, y distingue otras tres culturas agrícolas de arroz húmedo que no pertenecieron a la cultura Yayoi: Satsuma después del siglo VII aC.; centro y sur de Tohoku, en el 400 aC; y Aomori entre los siglos IV y III aC. Reconoció que las dos primeras culturas hicieron la transición a la cultura Kofun e (*kofun bunka* 古墳文化), y la resume diciendo "la cultura Kofun fue creada por la cultura Yayoi (*yayoi bunka* 弥生文化), y las no Yayoi cayeron en una hipnosis masiva (*sic*)", haciendo hincapié en que la cultura Kofun no fue una extensión de la expansión de la productividad y el desarrollo de una sociedad agrícola/política. Al respecto Gina Barnes sostiene:

Desde los años 60 los académicos han propuesto que la Cultura de las Tumbas en Montículos (MTC por sus siglas en inglés) del periodo Kofun Temprano representó la imposición del poder político Yamato (*Yamato seiken* 大和政權) en el occidente de Japón. Sin embargo, dado que la extensión del Estado Yamato (*Yamato kokka* 大和国家) aún en el siglo V estuvo reducido a la región del Kinai (畿内), es difícil pensar que todo el occidente de Japón incluido por la MTC del Kofun Temprano estuviera bajo la firma del mandato Yamato. (Barnes, 2014, p. 4).

De todas maneras el Yayoi (弥生) fue la fase inicial de producción sistematizada de alimentos en Japón, el período temprano en el cual el cultivo del arroz se introdujo desde el continente y creó los fundamentos de la sociedad y la cultura (Sahara, 1987:37), (Ohnuki-Tierney, 1993), (Takahashi, 2009, p. 71), (Whitman, 2012). La época de transición de la sociedad primitiva a la sociedad antigua (Kanaseki, 1986: 317), cuando la sociedad comenzó a moverse de una sumatoria de organizaciones aldeanas a una centralizada alrededor de regiones concretas. Fue la era cuando todos los pueblos que vivían en las cuatro principales islas

japonesas se transformaron en agricultores (Sahara, 1992: 40-41), como modo de producción dominante (Takahashi, 2009), (Gross & Zhao, 2014).

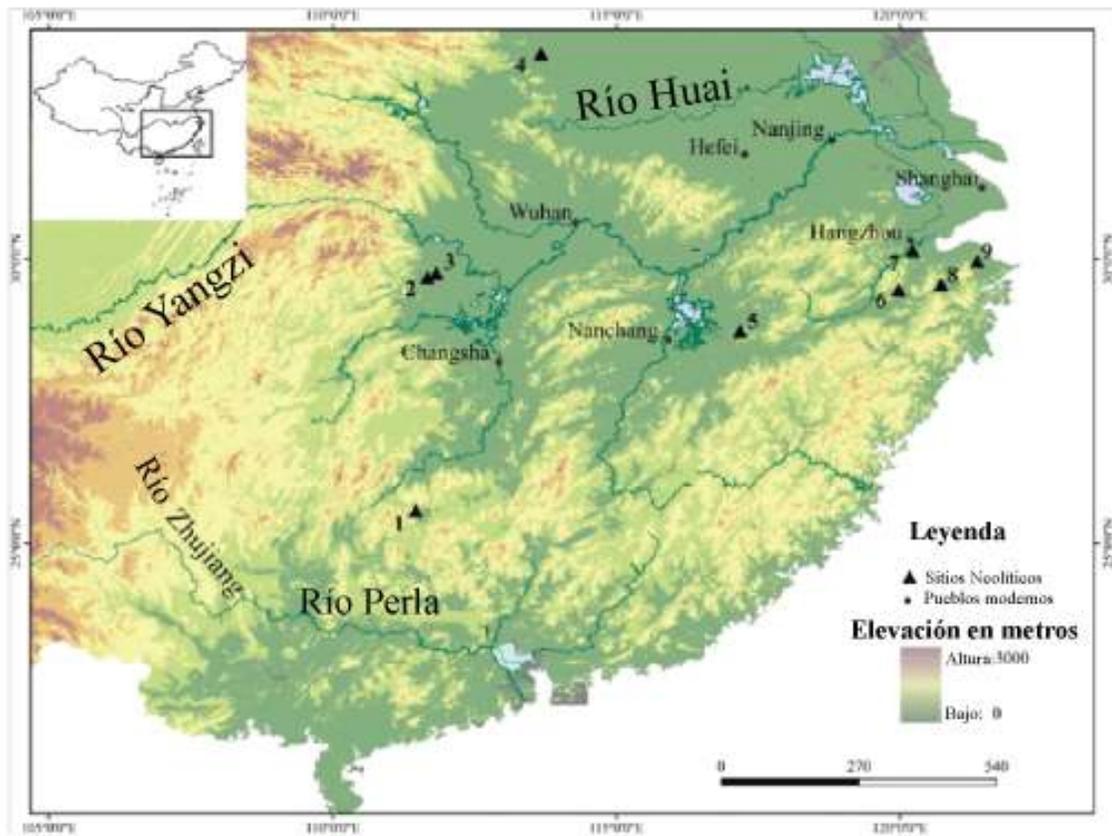
En el período Yayoi (弥生) se presentaron dos transformaciones dramáticas: una al comienzo y otra al final. La primera fue tecnológica cuando se estableció la agricultura del arrozal inundado como modo de producción dominante durante la segunda mitad del primer milenio aC. La segunda fue sociopolítica involucrando la estratificación de la sociedad en la élite y la clase de los comuneros y el surgimiento de poderosas figuras políticas (Barnes, 1983), (Barnes, 1986, p. 313). (Izumi, 2001, p. 1).

4.3 ORÍGENES Y RUTAS DEL ARROZ

Las variedades de arroz suelen agruparse en dos divisiones mayores: africanas y asiáticas. Estas últimas se originaron en Assam y Yunnan y se dispersaron por todo el mundo, mientras que las africanas no, y se originaron al occidente de ese continente. El grupo del arroz asiático se divide, a su vez, en los de grano largo y los de grano corto, *índica* y *japónica* (Gross & Zhao, 2014, p. 110)⁶⁶ (*javanica* en algunos textos) respectivamente. En China, el *índica* se encuentra en el sur y el *japónica* se da fundamentalmente en Jiangsu y Anhwei; pero ambos tipos se cultivan en la cuenca del río Yangtze. En los sitios de Hemudu y en Kuahuqiao, provincia de Zhejiang se encontraron herramientas agrícolas de madera y hueso así como restos de construcciones en madera que indican que el cultivo del arroz comenzó en China hace 7,000 años (Chang, 1981, pp. 152-153), pero Fuller y colaboradores tienen pruebas fechadas en 5,000 a.C (Fuller, *et al.*, 2007). En 1991, arqueólogos coreanos encontraron semillas de arroz fechadas por ¹⁴C entre 2100 y 2400 años aC., cerca de la ciudad de Seúl (Hong, 1994, pp. 169-170). Y los arqueólogos chinos sostienen que el cultivo de arroz ya se practicaba en la cuenca del Yangtze durante el período Han (202 aC. - 220 d.C).

⁶⁶ Estos autores hacen un interesante estudio genético desde los orígenes de los dos tipos desde el *Oriza rufipogon*

Mapa 15
Ubicación de los sitios con restos de arroz en las áreas del Río Yangtze



- (1) Yuchanyan
- (2) Pengtoushan
- (3) Bashidang
- (4) Jiahu
- (5) Xianrendong/Diaotonghuan
- (6) Shangshan
- (7) Kuahuqiao
- (8) Xiaohuangshan
- (9) Hemudu/Tianluoshan.

Fuente (Gross & Zhao, 2014). Traducción del autor

Algunos autores piensan que el arroz del período Jômon Temprano era arroz en campo seco (Fujiwara 1998; Sato 1992; Watabe 1993a; Yoshizaki 1992a, 1997, 1998) y muy pocos

sostienen que no dio lugar a los grandes cambios socioculturales del periodo Jōmon (縄文) (por ejemplo, (Hudson, 2014)). Sin embargo, como lo demuestran investigaciones más recientes (Crawford, 2011), la agricultura de los periodos Jōmon Final a Yayoi Temprano era agricultura de arroz húmedo, y provocó cambios dramáticos en todos los aspectos de la vida en la mayoría de regiones del archipiélago. De hecho, muchos, si no la mayoría de académicos, están de acuerdo en que el efecto de la introducción de la agricultura de arroz húmedo en Japón fue el comienzo de una revolución agrícola en el archipiélago con su primera producción de cultivos intensivos (por ejemplo, Sahara 1978; Higuchi 1990). Algo parecido, pero no similar, pasó en los continentes donde la urbanización surgió después de la revolución agrícola: varias unidades políticas locales (como los cacicazgos), más tarde, las unidades políticas regionales y luego un Estado unificado, surgieron después de la introducción de la agricultura de arrozal húmedo. Kobayashi nos recuerda a un especialista bastante conocido, quien escribió una vez:

... como la relación entre los japoneses y el arroz [arrozal inundado] es tan fuerte, es más apropiado afirmar que los japoneses se han convertido en japoneses desde que la población en la isla comenzó a comer arroz, en lugar de afirmar que han sido 2,000 años que los japoneses comenzaron a consumir arroz. (Sahara 1978: 128).

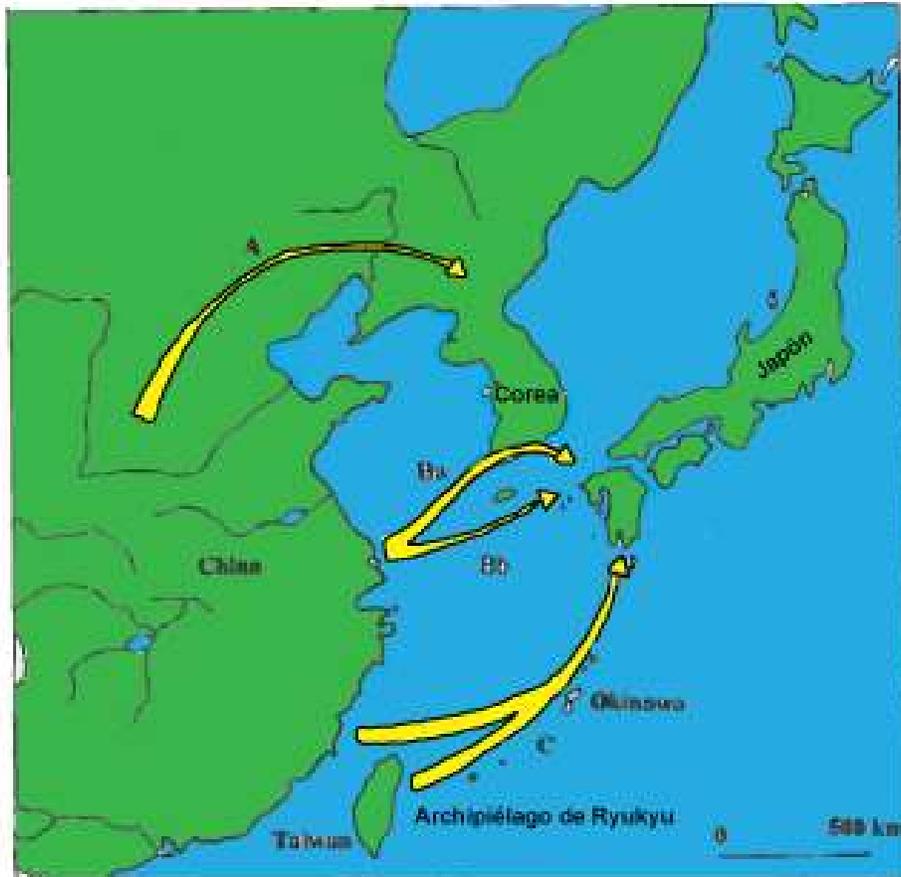
Kikuchi en 1986 propuso que la ruta de llegada del arrozal inundado había sido así: del área de Kiangsu y Shantung a la costa occidental de la península de Corea, y luego del sur de la península al norte de Kyūshū, extendiéndose por todo Japón, excepto Hokkaido,⁶⁷ que tiene una historia cultural y agrícola diferente (Kikuchi, 1986, p. 159).⁶⁸

⁶⁷ La isla de Hokkaido ha estado bajo una fuerte influencia de la cultura japonesa y ha logrado su propio desarrollo cultural dentro de la civilización de Japón. Sin embargo, estuvo expuesta a una fuerte influencia cultural del continente en todo el período cultural Jōmon. Después, las migraciones de grupos étnicos con bagaje derivado de la cultura de Okhotsk se agregó al carácter particular de la cultura de Hokkaido; siguió la reciente cultura Ainu. Entonces, la cultura de Hokkaido siempre ha tenido una relación con el continente asiático, particularmente con los elementos culturales del noreste de Asia, que han llegado constantemente desde el período precerámico (Kikuchi, 1986: 159).

⁶⁸ Dado que se descubrieron campos de arrozales inundados -correspondientes al Yayoi- en Sunazawa, Hirosaki, Prefectura de Aomori, no sería sorprendente si se encontraran arrozales de la misma edad en la península de Oshima en Hokkaido (Sahara, 1992: 54).

Mapa 16

Tres posibles rutas de la introducción del arroz a Japón
(Modificado por Takamiya Hiroto del esquema de Azakawa de 1982)



- A: Ruta norte
- Ba: Ruta de Chanjian (vía sur de Corea)
- Bb: Ruta Chanjian (directa)
- C: Ruta sur

Fuente: (Takamiya, 2002, p. 210). Traducción del autor

Sin embargo, revisando diferentes trabajos de investigación que comenzaron con Yanagita Kunio en 1952, se han propuesto tres principales rutas de introducción: la del Norte, la Chanjian (costa central China), y las rutas del Sur (por ejemplo, Sahara, 1987; Sasaki, 1971, 1991; Sato 1992; Watabe, 1993a) (Mapa 16). Por el momento, la ruta Chanjian (costa central China) parece ser la más aceptada, aunque las otras dos no han sido completamente descartadas y se mencionan con frecuencia en muchos libros de texto sobre la prehistoria japonesa. El profesor Takamiya realizó un interesante y dispendioso trabajo de análisis de estudios y datos sobre la ruta del sur, con el fin de confirmarla o descartarla.

4.3.1 LA VÍA OCEÁNICA

Originalmente conocida como la hipótesis de la Vía Oceánica, la ruta del Sur fue propuesta por el famoso etnógrafo Yanagita Kunio en 1952. Él propuso que algunos agricultores-pescadores del sur de China quedaron a la deriva y llegaron a la isla de Miyako de Okinawa; allí encontraron conchas de cauri (*Monetaria* sp.), que se utilizaban como monedas en su época y, por lo tanto, un elemento valioso en la China continental. Atraídos por las conchas, los naufragos regresaron a Okinawa llevando consigo la agricultura del arrozal húmedo. Luego viajaron hacia el norte en busca de un lugar adecuado para este tipo de cultivo y, finalmente, terminaron en Kyūshū, desde donde la agricultura del arroz húmedo se extendió al resto of Japón (Yanagita, 1993 [1952]).

Desde que Yanagita propuso esta hipótesis, muchos estudiosos (principalmente arqueólogos, etnógrafos, y botánicos) consideraron la posibilidad de que la hipótesis de la Vía Oceánica fuera válida, es decir, que “el arroz en campo seco (*O. sativa javanica*) fue introducido a Japón por esa vía del Sur en el período” [(Sato, 1992); (Watabe, 1993a); (Fujiwara, 1998)]. Esta nueva posibilidad se conoce como la hipótesis de "la Nueva Vía Oceánica", para distinguirla de la hipótesis original de Yanagita. Ver (Watabe, 1993c).

Entonces el profesor Takamiya primero revisó la información proporcionada por estos académicos desde 1980. Luego examinó la hipótesis de la Vía Oceánica con base en los datos paleoetnobotánicos recogidos en dos concheros de los sitios Takachikuchibaru (siglos II al IV dC), y Nazakibaru (siglos VIII al X dC), porque “los datos arqueobotánicas son la mejor manera de entender la relación entre los pueblos y las plantas y, por lo tanto, para poner a prueba la hipótesis de Yanagita.” (Takamiya, 2002, pp. 211-212).

4.3.2 PRUEBA DE HIPÓTESIS DE LA RUTA SUR

Vale la pena revisar esta hipótesis para, de paso, ver qué sucedía en el archipiélago de Ryukyu. Las investigaciones arqueológicas en el archipiélago desde 1950 han sido intensas, sobre todo desde que la cadena de islas volvió al dominio de Japón en 1972. Se han encontrado nuevos hallazgos. Por ejemplo, el descubrimiento de los restos de un esqueleto humano del Pleistoceno, incluyendo el famoso fósil de Minatogawa, a finales de la década de 1960, demostró que esta región fue ocupada por hombres hace 18,000 a 32,000 años (Baba, 1993) (Doi, 1997). Takashima plantea la hipótesis de que estas personas tampoco dejaron esta región o se extinguieron a finales del Pleistoceno (Takamiya, 1997). La recuperación de cerámica con impresiones de uñas en el sitio de Toguchiagaribaru en la década de 1970 retrasó la fecha de la ocupación humana de las islas en el Holoceno mucho antes de lo que se creía (Junta de Educación de la Aldea Yomitan, 1977). Además, durante la década de 1970 la excavación arqueológica realizada en el conchero de Murokawa (Junta de Educación de la Ciudad de Okinawa, 1979), junto con los datos del sitio de Toguchiagaribaru, han proporcionado un marco para la cronología de la prehistoria de Okinawa (Cuadro 5).

4.3.3 DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES SOBRE LA RUTA SUR

Como resultado de los estudios arqueobotánicos emprendidos en los concheros de los sitios mencionados, el profesor Takamiya concluyó que *ninguna forma de producción de*

*alimentos fue practicada en Okinawa durante el período Yayoi-Heian temprano,*⁶⁹ sino llegó después a esta región, al menos entre los siglos VIII y X dC. El resultado implica que la producción de alimentos en la isla comenzó en algún lugar entre los siglos II y el VIII al X. Basado en el hecho de que el patrón de asentamiento cambió hacia el siglo VI dC., el profesor Takamiya sostiene “que la agricultura en Okinawa comenzó en esa época” (Takamiya, 1996c, 1997). Sin embargo, restos de macroplantas recogidos por muestreo de columna en el sitio Yomisaki, fechados entre los siglos VI a VIII dC en la isla de Amami, implican que las plantas silvestres se consumieron principalmente en esa época (Takamiya 1998a). Debido a que el método de muestreo fue de columna y sólo se procesaron por flotación 30 litros de suelos, sólo se recuperaron dos fragmentos de *Fagaceae*, un fragmento de *Persea thumbergii*, y un fragmento de semilla desconocida. Si los restos de plantas Yomisaki representan la realidad de ese período de tiempo, entonces indicaría que la producción de alimentos se inició en esa región abruptamente entre los siglos VIII y X dC. Finalmente el estudio del profesor Takamiya no apoyó la hipótesis de la Vía Oceánica propuesto por Yanagita.

Por otra parte, el sistema agrícola Nazakibaru probablemente se originó en la isla principal de Japón (desde el norte), no desde el sur (Takamiya 1996c, 1997, 1998b). Durante el período Yayoi-Heian Temprano, Okinawa estuvo muy involucrado en el intercambio de productos con pueblos Yayoi (弥生) de las islas mayores de Japón. Aunque la mayoría de las regiones de Japón aceptaron la agricultura del arroz húmedo inmediatamente después de dicho contacto, las poblaciones prehistóricas de Okinawa no "saltaron" inmediatamente a este nuevo sistema de subsistencia. (Takamiya, 2002, p. 221).

⁶⁹ Cursivas nuestras

Cuadro 5
Cronología Prehistórica de Okinawa (Ryukyu central)

| ESQUEMA 1 | ESQUEMA 2 | FECHAS CON ¹⁴ C (a.C) | JAPÓN ISLAS MAYORES |
|----------------------------------|----------------------------------|---|----------------------------------|
| Paleolítico (kiûsekijidai 旧石器時代) | Paleolítico (kiûsekijidai 旧石器時代) | Entre 32,000 ± 1,000 ^a y 18,250 ± 650 ^b | Paleolítico (kiûsekijidai 旧石器時代) |
| Conchero | Jômon (縄文) | | Jômon (縄文) |
| | | | Incipiente |
| Inicial | Inicial | 6,670 ± 140 ² | Inicial |
| | | 6,450 ± 140 ² | |
| | Temprano | 4,880 ± 130 ² | Temprano |
| | Medio | | Medio |
| Temprano | Tardío | 3,370 ± 80 ² | Tardío |
| | | 3,600 ± 80 ² | |
| Medio | Final | | Final |
| | | | |
| Tardío | Yayoi (弥生) – Heian | | Del Yayoi (弥生) a Histórico |
| | Temprano | | |
| | Tardío | | |
| Gusuku | Gusuku | | Histórico |

Nota: El profesor Takamiya propuso dos esquemas para la prehistoria de Okinawa: Él utiliza el Esquema 2 porque la mayoría de lectores están más familiarizados con éste.

^a Después de Takamiya Hiroe 1994^a

^b Después de Takamiya Hiroe 1994^b

Resumiendo, el procedimiento emprendido por el profesor Takamiya invalida, por primera vez, la hipótesis de Yanagita Kunio, sobre la base de evidencias directas obtenidas mediante el uso del método de flotación. En general, los datos arqueobotánicos breves, como el resto de los registros arqueológicos, no soprtan la hipótesis de la Vía Oceánica. Ahora: la hipótesis de la “nueva ruta oceánica” es sugerente. Sin embargo, la dificultad de la prueba es que a menudo es imposible asignar fechas a los acontecimientos propuestos. Un "tipo más antiguo o más primitivo", basado en, por ejemplo, las similitudes morfológicas, puede no ser siempre el tipo antiguo. Si el método de pisoteo de los animales se originó en el sur, entonces

uno esperaría que los bueyes o las vacas asociadas a la agricultura del arroz húmedo en el pasado fueran biológicamente similares a los de las regiones del sur. Sin embargo, según Nishinakagawa (1991), un analista de la fauna, los especímenes más antiguos de bueyes y vacas recuperados de Okinawa -que datan del periodo Gusuku-, están todos dentro del rango de variación de la parte continental de bueyes y vacas japoneses. El tipo "antiguo o primitivo" puede no ser necesariamente el antiguo. Lo mismo se puede también decir para el momento de la introducción de *O. s. javanica* a Japón porque la genética no puede proporcionar una cronología. (Sato, 1992, p. 133).

En lugar de evaluar la hipótesis de la Nueva Ruta Oceánica, Takamiya sugiere lo siguiente: Chen Wenhua (Chen, 1989, p. 33) escribe que es posible que haya varias rutas por donde el arroz se introdujo a Japón. Una vía posible es la ruta sur que se discutió anteriormente. Sin embargo, esta hipótesis sólo trata de explicar un camino a través del cual el arroz (y recientemente otros elementos culturales) se introdujeron en las islas mayores de Japón. En consecuencia, normalmente se dibuja una flecha ancha desde el sur de China y Taiwán a Japón a través del archipiélago de Ryukyu (Mapa 16). Cada vez que se discute la hipótesis de la ruta sur, nadie considera cómo reaccionaron los pueblos a dicha introducción a lo largo de la ruta.

Por ejemplo, ¿necesitaron arroz durante los períodos Yayoi (弥生) o Jōmon (縄文)? Para los habitantes prehistóricos de Okinawa, ¿fue importante la ruta del sur? Si la hipótesis de la Nueva Ruta Oceánica fuera correcta, ¿por qué los habitantes Jōmon (縄文) de Okinawa aceptaron el arroz? Sobre la base de datos de otros casos de islas del Pacífico cernano, Takamiya esperaría que las comunidades en Okinawa durante finales del Jōmon Tardío al Final pudieran haber necesitado la agricultura, con el fin de colonizar la isla (Takamiya 1993, 1996c, 1997). Sin embargo, Takamiya presiente que esta agricultura puede tener su origen al norte, no al sur, ya que no hay datos arqueológicos que indiquen que los elementos de la cultura Jōmon Medio a Tardío tuvieran algún vínculo con el sur (por ejemplo, Takamiya 1994b). Por otra parte,

si la hipótesis de la Nueva Ruta Oceánica fuera aceptable, entonces se sugeriría que los 'okinawenses prehistóricos cambiaron las estrategias de subsistencia de los agricultores del "arroz" a recolectores de plantas durante el Yayoi-Heian Temprano, como se deduce de los datos de los concheros de Takachikuchibaru. Es decir, que pasaron de la agricultura a la búsqueda de alimentos. La hipótesis de la Nueva Ruta Oceánica no está bien fundamentada como para explicar este cambio, que sería "atípico".

La hipótesis de la ruta Sur puede ser importante en la explicación del proceso de formación de elementos culturales de las islas mayores japonesas. Sin embargo, esta hipótesis trata a la población prehistórica de Okinawa como actores pasivos y no da cuenta de la relación dinámica entre los hombres y sus medios de subsistencia (¿la agricultura?). Desde la perspectiva de los habitantes prehistóricos de Okinawa, no los de las islas mayores de Japón, es difícil percibir por qué necesitaban la agricultura del arroz proveniente del sur. Para muchos estudiosos que están interesados en los orígenes de la agricultura del arroz en Japón, parece haber sido importante si el arroz fue introducido a través de la ruta del Sur (u otras rutas). Esto puede ser dominante en el futuro. Sin embargo, cuando uno examina esta hipótesis, es importante tener en cuenta el trasfondo cultural (incluyendo factores ecológicos) de las comunidades de hombres que vivían allí, en lugar de simplemente ver el archipiélago como una "ruta" de la introducción del arroz.

Este tipo de enfoque hace que la hipótesis de la ruta Sur sea antropológicamente más interesante. Por ejemplo, alrededor del período Jōmon Tardío, cazadores-recolectores ya habían colonizado con éxito el archipiélago de Okinawa, y continuaron con esta economía de subsistencia hasta los siglos VI a VIII dC. (Takamiya 1996a, 1996b). Esto implica que los forrajeros indígenas debieron haber tenido la oportunidad de encontrarse con los productores del arroz del sur -si la hipótesis invalidada por Takamiya fuera verdadera, ya que incluso la isla más grande del archipiélago, Okinawa, tiene solo 100 km de longitud y 10 a 20 km de ancho. ¿Cómo reaccionaron los cazadores, pescadores y recolectores ante este encuentro? ¿Aceptaron o rechazaron la nueva economía de subsistencia, y por qué? Un intento de responder a estas

preguntas sin duda contribuirá a una mejor comprensión de la propagación de la producción de alimentos en otras partes del mundo, como Europa (por ejemplo, Price, 2,000). (Takamiya, 2001, pp. 222-223).

4.4 HALLAZGOS Y DISPERSIÓN DEL ARROZAL INUNDADO

Desde el inicio de las excavaciones arqueológicas en Japón de la postguerra se han ido encontrando vestigios de campos donde se cultivó el arrozal húmedo: Toro en la prefectura de Shizuoka; Hidaka, en la ciudad de Takasaki, prefectura de Gunma; Hattori en la prefectura de Shiga; Hyakkengawa en Okayama, y otros.

Los primeros arrozales anegados en Japón fueron construidos durante los siglos IV o V aC. en el norte de Kyūshū, en lugares como Nabatake, en la ciudad de Karatsu, y Yoshinogari, – ambos en la provincia de Saga– e Itazuke en la ciudad de Fukuoka. Se confirmó la existencia de una aldea en el sitio de Magarita, en Nijo-chō, provincia de Saga en Fukuoka. Muchos arqueólogos –entre ellos Sahara Makoto– llaman al complejo Nabatake-Magarita como el estadio Pre-Fase I del Yayoi o Inicial Yayoi, pero otros investigadores como Kotani Yoshinobu (y Takahashi, 2009) lo ubican dentro del Jōmon Final. En esta fase el cultivo de arroz comenzó en el área del Mar Interior y alrededor de la bahía de Osaka.

Después, ya constituida una cultura del arroz que todos llaman Yayoi (弥生) (Sahara, 1992: 42), se difundió por el occidente de Japón, durante los siglos IV y III aC., correspondiente al Yayoi Temprano. Se conformaron aldeas de agricultores en una amplia región desde el oriente como Nagoya en el Pacífico, y la península de Tango, prefectura de Kyoto en el Mar de Japón. Anteriormente se aceptaba que el cultivo del arrozal húmedo había tardado décadas en llegar al norte, pero recientes descubrimientos de cerámica de este período –de tipo Ongagawa o muy parecido– se encontraron en las prefecturas de Yamagata, Aomori y Akita, lo que indica que allí se habrían formado aldeas de arroceros al mismo tiempo que las del área central que ya

describimos. Al parecer, las técnicas de cultivo del arrozal húmedo se dispersaron a medida que los pueblos se fueron movilizand o por las costas.

La confirmación de la existencia de terrenos inundados Yayoi (弥生) ha sido complementada con los análisis de Planta de ópalo, con los de polen y morfología de granos.

Tan pronto como se introdujo la agricultura del arrozal inundado en Japón se difundió rápidamente. Las evidencias arqueológicas -más de 200 hallazgos de arrozales, de los cuales 20 corresponden a este periodo-, muestran que su cultivo alcanzó la región de Tokai en el Japón central a finales del Yayoi Temprano, y en el Medio se dispersó al oriente y norte hasta la región de Tōhoku.⁷⁰ La mayoría de los campos se componían de pequeñas unidades, cada una de unos dos metros cuadrados. Eran escasos los campos de gran tamaño como el de Yoshinogari en Kyūshū y Toro en la prefectura de Shizuoka, sobre los que volveremos más adelante.

Sin embargo, cabe destacar que estos campos pudieron haberse dividido en unidades más pequeñas por medio de la construcción de diques temporales. Los arrozales pequeños fueron, aparentemente, una medida muy útil para el uso eficiente del agua [(Tsude, 1989), citado por Sahara, 1992: 41]. Los diques y canales de agua hechos con estacas de madera y tablillas, y las represas para controlar los flujos periódicos de agua fueron construidos justo a comienzos del Yayoi (弥生). No fue una cuestión de que las técnicas primitivas llegaran y luego se fueran mejorando gradualmente sobre el tiempo (Sahara, 1992, p. 41): desde el primer estadio ya existían técnicas avanzadas de irrigación y drenaje (pp. 64, 86, 106), y se utilizaron no sólo en áreas pantanosas sino en lugares donde las necesitaron ((Sasaki, 1989); citado por Sahara, 1992: 42).

Para que las plantas crecieran sin el problema de las malezas, se comenzó a utilizar la técnica de los semilleros y el trasplante; aquí encontramos un dato importante para nuestro

⁷⁰ El profesor Yoshiaki Masakazu de la Universidad de Hokkaido ha sugerido que la misma cultura Yayoi se pudo haber alejado al norte, y Dodo Yukio del Colegio Médico de Sapporo ha incluido 10 restos de esqueletos Usu en su estudio de los pueblos Yayoi de Kyushu (Sahara, 1992: 54-55).

trabajo: en el sitio de Hyakkengawa, prefectura de Okayama, se confirmó con éxito el trasplante de plantas de arroz realizado por siete personas *trabajando en grupo* (Consejo de Educación de la Prefectura de Okayama, 1984; citado por Sahara, 1992: 41), hecho que constituye la *primera evidencia arqueológica de trabajo cooperado alrededor de una actividad específica (el cultivo del arrozal inundado) en un medio natural específico* (un valle intermontañoso medio del interior de Japón).

Han progresado mucho las investigaciones sobre las malezas que generaron bastantes problemas a los agricultores del Yayoi (弥生). Los investigadores japoneses clasificaron las que crecen en los arrozales inundados y en los secos, y en ambos sugirieron que el arroz pudo llegar a Japón en un contexto no especializado y se adaptó tanto a las condiciones húmedas como a las secas (Kasahara, 1982, citado por Sahara, 1992: 41). También se ha confirmado la presencia de insectos parásitos del arroz como el ine-no-kurokame mushi (*Scotinophara lurida*), y el ine-nekuiha mushi (*Donacia provosti*) (Miyatake, 1989; Mori, 1988, citados por Sahara, 1992: 42).

El arroz del Yayoi (弥生) no fue el mismo que se cultiva hoy. Aquel producía granos redondos con cañamizas largas que crecían desde el extremo de la cáscara. La proporción de cultivo del arroz rojo aumentó rápidamente: era muy parecido a las variedades silvestres, muy resistente al frío y además vigoroso (Watabe, 1993c). Cuando el arroz maduraba, se cosechaba con un segador (cuchillo) de piedra. Como el tiempo de la siega para cada espiga era diferente, se hacía cada vez que una planta estuviera lista, lo que implicaba dedicación, observación, tiempo y organización comunitaria.

Mapa 17

Probables difusiones del cultivo del arrozal inundado

Primera: del norte de Kyushu al distrito de Tokai
Segunda: hasta el distrito de Kanto



Fuente: Akazawa, 1981: 240. Traducción Víctor Romero

Como resultado de las indagaciones arqueológicas, a comienzos del Yayoi (弥生) parece que el arroz cosechado se guardaba en huecos o fosos. Sin embargo, mucho antes se guardaba en bodegas levantadas con maderos y cubiertas de paja, sobre el piso. Para preparar una comida, las espigas de arroz se colocaban dentro de un mortero y luego dos mujeres se paraban en lados opuestos con un triturador de madera para descascararlo, en un proceso que se repetía varias veces. Del arroz sin descascarar se separaba las espigas del grano, removiendo la piel dura. Después de esto el arroz se calentaba al vapor y luego se comía. Hay datos que comprueban que con la llegada del arroz a Japón comenzó la fabricación del vino de arroz (Ishige, 1986, citado por Sahara, 1992): la *Historia del Reino de Wei* relata que los habitantes de Yayoi (弥生) eran muy afectos a este licor (Sahara, 1992: 42), (D'Andrea, *et al.*, 1995).

4.5 MÁS DATOS SOBRE LA COBERTURA DEL ARROZAL INUNDADO

En 1990 se encontraron restos de cerámica del tipo Ongagawa (o imitación) en la región de Kantô (Shitara, 1990, citado por Sahara, 1992: 43). En un tiesto de barro se encontró la huella de un grano de arroz que cayó cuando aún el barro estaba húmedo, en el sitio de Nakamichi, ciudad de Nirasaki, prefectura de Yamanashi. También se identificaron fitolitos de arroz (células motoras) fosilizados en el mismo lugar, lo que plantea la hipótesis de que, con bastante probabilidad, el arrozal húmedo se cultivó del lado de la costa Pacífica mucho antes de lo que se pensaba (Sahara, 1992, p. 43). Esta hipótesis también puede sustentarse con las interesantes investigaciones de antropología física llevadas a cabo por C. Lorin Brace y Nagai Masafumi y los cálculos de población migrante de Hanihara Kazuro, expuestos por Sahara (1992: 43-45).

4.6 ELEMENTOS Y TÉCNICAS DE LA CULTURA YAYOI (弥生文化)

Se pueden distinguir tres categorías de elementos que conforman la cultura Yayoi (*Yayoi bunka* 弥生文化): los que llegaron del continente, los de herencia cultural Jōmon, y los originales que ellos mismos desarrollaron (Sahara, 1992, p. 47). Por ejemplo, los espejos con diseños geométricos que llegaron del continente, así como las campanas de bronce, fueron desarrollados con nuevas técnicas y les fueron dando características propias.

Además de las técnicas agrícolas junto con las herramientas del campo y las de piedra para trabajar la madera, llegaron a Kyūshū en diferentes oleadas varios elementos del continente, como por ejemplo los tipos de habitaciones circulares que, según Sahara (1992), son similares a los de la provincia de Ch'ungch'ungnam de Corea, y otros elementos y rasgos culturales que son bien notables, sobre todo en el periodo Yayoi Temprano (Palmer, 1991).

Dentro de las tres categorías de elementos culturales del Yayoi (弥生) (continentales, tradicionales e independientes) hay casos que son difíciles de clasificar, como la costumbre de extraer los dientes frontales sanos –ablación dental–, o la de hacer entierros secundarios con adornos de dientes y osamentas humanos, jarras con caras humanas moldeadas en barro etc., aún no bien dilucidadas aunque se han planteado interesantes hipótesis (Ver Barnes, 2014).

Se debe destacar que este tipo de entierros son una muestra del desarrollo espiritual del pueblo japonés, de sus creencias en el más allá y en una especie de proyección de la vida después de la muerte, una cosmología mágico-religiosa más compleja. Edwina Palmer afirma que con la llegada de las técnicas del trabajo de los metales a Japón durante el Yayoi (弥生), hubo suficientes elementos para sospechar que ya estaba difundido el culto al sol. No se puede descartar la posibilidad de que el culto al sol se haya introducido con la agricultura y el trabajo de los metales (Palmer, 1991, p. 84). Lo interesante del trabajo de Palmer es la discusión acerca de la cosmovisión de los japoneses prehistóricos y la superposición de la cosmovisión continental china entre los periodos Yayoi (弥生) y Kofun 古墳, basada en documentos

históricos antiguos, informaciones de antropología comparada y datos arqueológicos recientes. En este sentido, Barnes (2014) desarrolla, además, la hipótesis del culto a la Reina Madre de la cultura occidental (Barnes, 2014, p. 11).

Esto refuerza nuestra tesis: desde nuestro particular punto de vista, es un elemento más que corrobora el surgimiento de rasgos culturales indígenas al interior de los pobladores del actual archipiélago japonés, que serán retomados más adelante.

Cuando se consideran los orígenes de la cultura Yayoi (*Yayoi bunka* 弥生文化) es muy importante destacar que los elementos culturales continentales y los autóctonos ya estaban presentes alrededor de los siglos IV ó V aC. (Yayoi Temprano). En este estadio, en el arrozal de Nabatake (Saga) y en la aldea de Magarita en la ciudad de Itoshima (Fukuoka), se encontraron elementos del continente como arroz en campo de cultivo seco, ropa tejida y herramientas de hierro, así como hachas de piedra pulimentada para trabajar la madera y la tala de árboles, algunas de claro origen coreano. Recientemente se ha argumentado que el método de enrollar las bandas de barro en el proceso de la manufactura de la cerámica fue influenciado por la cerámica lisa de Corea (Yane, 1987).

No obstante, las formas y técnicas básicas en la producción de cerámica siguieron la tradición Jōmon (縄文), y así sucedió con las técnicas de fabricación de herramientas o las de la construcción de viviendas: los datos arqueológicos muestran que la cultura Yayoi no fue traída del continente por pueblos migrantes, sino que fue una creación nueva desarrollada por pueblos del continente junto con indígenas Jōmon (Sahara, 1992: 49). Por supuesto, la cantidad de elementos del continente es mayor en el norte de Kyūshū y es escasa en el norte de Tōhoku donde, al contrario, hay más elementos culturales Jōmon (縄文).

Debe notarse que aquí la historia de Japón difiere de la occidental: no hubo edad de bronce como tal y el proceso de transición de la edad de piedra a la de hierro –que tardó un

largo periodo en occidente—, en Japón sucedió del 200 aC. al 300 d.C. (Kanaseki & Sahara, 1976, p. 16).

4.6.1 NUEVAS ACTIVIDADES / NUEVAS HERRAMIENTAS

En la primera mitad del Yayoi (弥生) se utilizaron herramientas de piedra pulimentada traídas del continente como hachas, azuelas y segadores para cosechar espigas tiernas de arroz, pero continuaban utilizándose puntas de flecha y cuchillos tallados del período Jômon (縄文), propios de los cazadores y recolectores profusos. Otra característica importante es el uso del telar y la consiguiente aparición y rápida difusión de la ropa tejida. Evidentemente, es aquí donde hay un abierto intercambio con pueblos del continente, alrededor del 200 aC. Los inmigrantes provenientes del sur de la península de Corea no desalojaron a los pueblos Jômon (縄文) ni destruyeron sus tradiciones indígenas. El hecho de que los hombres del continente no hayan sido invasores o conquistadores le va a dar un gran significado al subsecuente desarrollo histórico de Japón (Kanaseki, 1986, p. 317).

Imagen 13

Herramientas de madera de Ikego, Kanagawa



La ropa del Yayoi, por otro lado, es muy difícil de determinar con precisión debido a muy pocas evidencias disponibles para la investigación. Lo que sí sabemos, sin embargo, es que una variedad de artículos, técnicas y los mismos seres humanos llegaron al archipiélago japonés de China y la península de Corea durante este Período.

Un tipo específico de tejido era una de las técnicas introducidas durante ese tiempo. Implementos de los telares, incluyendo piezas y malacates que se descubrieron allí, confirman este hecho. Esto lleva a la creencia de que la gente durante el Período Yayoi vestía ropa sencilla similar a las túnicas

Fuente: (Kanagawa Archaeological Foundation, 2003)

Se sabe que los hombres del Yayoi (弥生) tuvieron que talar los bosques para incrementar el tamaño de los terrenos cultivables. Las primeras herramientas de piedra que se sustituyeron por versiones de hierro fueron las hachas delgadas bifaciales con mango, y se utilizaron para talar los árboles por su base. Y en el Yayoi Medio las herramientas agrícolas de madera eran más diversificadas, lo que indica un estilo de vida agrícola más desarrollado en la producción del arroz (Kanaseki, 1986, p. 319). El cambio de las simples técnicas agrícolas y el uso de diques para drenaje a unas técnicas de producción utilizando la irrigación intensiva marcaron, definitivamente, el cambio del Yayoi Temprano al Medio.

En el Yayoi Temprano los grupos dedicados a la pesca fueron más conservadores en su organización social; los ancianos continuaron manteniendo un relativamente alto grado de control sobre las aldeas, dentro del ámbito que se conoce como culturas gerontocráticas.

En el Yayoi (弥生) Medio, cuando los pueblos se hicieron de los bosques para ampliar sus terrenos cultivables, se vieron por primera vez enfrentados a las guerras, y el control fue pasando a manos de los más jóvenes y fuertes aventureros de las comunidades. Aquí es cuando la arqueología nos informa que era común el conocimiento de las nuevas técnicas y herramientas.

Imagen 14

Herramientas hechas de hierro, periodo Yayoi (弥生)



Fuente: (Hokkaido Historical Museum, 2009)

4.7 YOSHINO GARI: MÁS DATOS SOBRE EL YAYOI (弥生)

Yoshinogari, prefectura de Saga en Kyūshū (Mapa 17), es uno de los sitios arqueológicos más importantes de Asia Oriental. Los trabajos de excavación comenzaron en 1986, pero ya se

tenían informaciones desde 1934. Es un área de aproximadamente un kilómetro de largo norte-sur y 450 metros este-oeste, encerrada con una fosa exterior (*sotobori*). Adentro, otros hoyos interiores (*uchibori*), uno de los cuales tiene 150 metros norte-sur y 100 metros este-oeste (Sahara, 1992, p. 49). La técnica que se utilizó en la construcción de los fosos fue la de la tapia pisada o barro húmedo acumulado a presión dentro de moldes o paredes de tablillas y soportes de madera secado al sol, conocida en japonés como *hanchiku*.

Este sitio es importante no sólo por el despliegue inusitado que causó su proceso de excavación (1 millón de visitantes por año) sino, fundamentalmente, por la interpretación de la valiosa información que allí se ha ido recopilando y que aún no termina. Sus descubrimientos han cambiado sustancialmente los datos para la cultura Yayoi (*yayoi bunka* 弥生文化), aunque contiene vestigios desde el Paleolítico (旧石器時代 *kiûsekijidai*) japonés, los períodos Jômon (縄文) y Kofun (古墳) y los tiempos históricos tempranos. Inclusive los científicos japoneses afirman que este sitio es más representativo de la cultura Yayoi que el de Toro en la Prefectura de Shizuoka, por la excelente conservación de sus arrozales, herramientas de madera y otros elementos que brindan el cuadro más nítido de las primeras etapas de la agricultura del arroz (Hudson & Barnes, 1991, pp. 213-214).⁷¹

Toro fue una pequeña aldea agrícola localizada lejos de los centros políticos de la época; en cambio Yoshinogari en el Yayoi Tardío era un complejo y rico asentamiento poblacional con estratos sociales y fue posiblemente un centro de gobierno de tipo cacicazgo. Las investigaciones permiten afirmar que durante todo el período Yayoi estuvo habitado: en muchos lugares de la colina se encontraron conjuntos de construcciones y bodegas de almacenaje fechadas desde la primera mitad del Temprano hasta comienzos del Yayoi Medio, y parece que hubo varias aldeas fechadas en esta fase.

⁷¹ El artículo de Hudson y Barnes trata fundamentalmente de los descubrimientos que pertenecen al período Yayoi, y se basa, entre otros, en el reporte publicado por el Concejo de Educación de la Prefectura de Saga en Febrero de 1990: Sagaken Kyôku linkai, *Yoshinogari Iseki Gaihô*, Yoshikawa Kôbunkan, 1990.

El centro del sitio de Yoshinogari lo ubican los arqueólogos japoneses dentro de los amplios asentamientos con fosos o diques protectores⁷² del Yayoi Medio y Tardío, y cubre un área de más de 25 hectáreas. El otro sitio con fosos que más se acerca a éste en tamaño es el de Karako-Kagi en la Prefectura de Nara, y el segundo más grande de Kyūshū es Itazuke, en Fukuoka, que tiene 6.3 hectáreas (Oda Fujio, citado por (Hudson & Barnes, 1991, p. 216). De los cementerios y tumbas construidos en montículos se puede corroborar el uso de elementos importados de la península de Corea (espejos, dagas), de China (dagas), brazaletes de cuentas de concheros nativos que indican cierta posición social (encontrados en esqueletos femeninos) y urnas funerarias construidas en cerámica de gran tamaño y bien terminadas, utilizadas como entierros primarios y también secundarios.

Los brazaletes de conchas son bien importantes para el entendimiento de la organización social del Yayoi. Conchas y caracoles tropicales como el *gohora* (utilizados por hombres) y los *imogai* (utilizados por mujeres) se encuentran sólo al sur de Amami Ōshima, a 400 kilómetros al sudoeste de Kyūshū; el comercio entre Kyūshū, Corea y las islas Ryukyu debió ser una actividad económica importante en el Yayoi.⁷³ Sin duda, algunas regiones del norte de Kyūshū jugaron un interesante papel en este comercio -como lo narra el *Wei zhi*, incrementando su propia riqueza y su poder político en este proceso. Este documento histórico menciona particularmente las islas Tsushima e Iki pero, con el acceso estratégico al mar de Ariake, Yoshinogari debió haber jugado un papel importante en el comercio marítimo. Los brazaletes de origen Ryukyu se encuentran en su mayoría al norte de Kyūshū, pero hay algunos ejemplos de hallazgos en Shikoku, Shimane y aún en el sitio de Usu, en Hokkaido (Ōshima Naoyuki, citado por Hudson y Barnes, 1991: 226).

⁷² A manera de aislamiento del espacio exterior, con fines prácticos defensivos y de carácter mágico-religioso. Los poblados japoneses, a diferencia de los europeos, de Asia Occidental y China, no tenían paredes o murallas que los protegieran (Sahara, 1987: 38).

⁷³ Aunque muy peligrosa. La interacción con las islas y el continente implicó muchas dificultades, y aún hoy en las escuelas a los niños se les recuerdan hechos históricos relacionados con personajes que naufragaron o se quedaron confinados en otros lugares sin poder regresar a Japón. Ver *Seafaring and the Development of Cultural Complexity in Northeast Asia: Evidence from the Japanese Archipelago*, de Habu Junko, 2010.

Mapa 18

Localización de la prefectura de Yamaguchi, La isla de Kyushu y el distrito de Kinai



1.- La localización de Yoshinogari =*Sitio de excavación

Fuente Hudson y Barnes 1991 : 212

4.7.1 SUBSISTENCIA EN YOSHINO GARI

En general, con la llegada del hierro a Japón (y luego su producción con características propias) se incrementó la producción de alimentos que, dentro de los parámetros de la historiografía mundial, es típica y original no sólo por sus condiciones geográficas particulares (macro y microecológicas), sino por el hecho de que no se practicó la ganadería extensiva de carne y leche, ni la avicultura. Además se creía que no habían practicado la porcicultura, por

razones culturales que aún se estaban investigando (Sahara, 1992, pp. 45-47), pero otros hallazgos cambiaron algunas de estas afirmaciones (Shichida, 1989).

En cuanto a los patrones de subsistencia en Yoshinogari aún no hay información terminada. Sin embargo, por su localización geográfica y los descubrimientos de herramientas agrícolas, asumimos que el arrozal húmedo fue central para la economía. Las herramientas pueden dividirse en dos grupos: cuchillos segadores de piedra, hoces, hachas y cinceles de la primera mitad del Yayoi, y hoces y zapatas de azadón, hachas, cuchillos y puntas planas de la segunda mitad del periodo.

Además de la agricultura del arroz, los habitantes de Yoshinogari también cazaban animales y recolectaban moluscos marinos y de agua dulce. La cantidad de huesos y conchas recuperadas de un foso del Yayoi Temprano sugiere que estas actividades fueron más comunes en la primera mitad de estos habitantes Yayoi. Los huesos excavados del foso pertenecen a perros, venados y cerdos/jabalíes (Shichida, 1989), citado por (Hudson & Barnes, 1991, p. 213).

Uno de los más interesantes descubrimientos de la arqueología en Yoshinogari fue la identificación de huesos de cerdos domesticados (Nishimoto Todohiro 1989, citado por Hudson y Barnes, 1991: 232), información que contradice la creencia de que la domesticación de animales no se había dado en el Yayoi en Japón (Sahara, 1987: 37), a pesar de haber existido en la península de Corea. La evidencia más clara se encuentra en el sitio de Shimogōri Kuwanae en la Prefectura de Ōita; pero los huesos de cerdo también se han identificado en otros lugares. Hay una gran posibilidad de que los huesos de *Sus* de Yoshinogari sean también cerdos, basados en su morfología y en el alto porcentaje de animales jóvenes,⁷⁴ es decir, domesticados.

⁷⁴ Noshimoto Toyohiro, citado en *Gekkan Bunkazai Hakkutsu Shutsudo Jôhō*, 1989.5: 34-35.

4.8 EL YAYOI (弥生) EN EL RESTO DE JAPÓN Y COREA

Mientras esto sucedía, las grandes comunidades del Kinai se estabilizaron entre el Yayoi Temprano y Tardío, como lo evidencian los sitios de Ikegami y Ama en la prefectura de Osaka y Karako en Nara. Allí los arqueólogos no encontraron evidencias de alguna catástrofe natural durante el final de Yayoi Temprano, aunque muchas aldeas se fragmentaron en aldeas pequeñas. Con seguridad, el medio ambiente natural del Kinai fue más rico y pudo mantener un mayor incremento poblacional, dando cabida a nuevas técnicas agrícolas. Estas fueron importadas de China vía península de Corea y/o creadas aquí y fueron elementos fundamentales en el cambio social del Yayoi. En realidad, es hasta el Kinai donde llega la primera expansión del cultivo del arroz, como puede verse en el Mapa 10.

La cultura Jômon (*Jômon bunka* 縄文文化) se extendió por toda la geografía de Japón, desde Hokkaido hasta Okinawa. En cambio, la Yayoi sólo se ubicó al norte hasta la región de Tôhoku (aunque hubo intercambios con Hokkaido) y al sur alcanzó a Kyūshū y las islas Satsunan. Durante el período Yayoi los habitantes de Hokkaido y las islas Ryukyu continuaban en caza, pesca y recolección. Aunque se han encontrado vestigios de granos de arroz y cerámicas con impresiones de este período en la región de Tôhoku, hay una corriente de arqueólogos sostiene que los habitantes de esa región lo importaron desde el sur (Sahara, 1987: 48). No obstante, los sitios de Taruyanagi y Sannai Maruyama en la prefectura de Aomori tienen vestigios de campos inundados con concentraciones de Planta de ópalo, lo que quiere decir que el arroz se cultivó en toda la isla de Honshu, pero su mayor concentración se dio al centro, como se vio atrás, por razones climáticas fundamentalmente.

El profesor Crawford (2011) desde finales de 1980 ha estado investigando y dándole seguimiento a un considerable número de estudios arqueobotánicos en el norte de Tôhoku y Hokkaido, que abarcan desde el 3,000 al 700 aC. Los sitios estudiados pertenecen a cinco culturas, según su clasificación: Tôhoku Yayoi, Epi-Jômon (Zoku Jômon), Satsumon, Okhotsk, y Ainu. Lo resume así:

(...) el surgimiento de la cultura Tôhoku Yayoi fue el resultado de un complejo conjunto de procesos que involucraron la interacción de las culturas Jômon Tardío y Final con las culturas Yayoi del suroccidente de Japón (Crawford y Takamiya, 1990). La cultura Tôhoku Yayoi, a su vez, interactuó con sus contemporáneas en la mayor parte del norte de Honshu, también como en Hokkaido. La cultura Epi- Jômon se desarrolló en este contexto. Mientras que la cultura Tôhoku Yayoi estableció un sistema intensivo de agricultura en campo seco, sus contemporáneos en Hokkaido desarrollaron este sistema mucho más tarde. Los sitios Epi-Jômon son, con muy pocas excepciones, una mezcla de tumbas y ocupaciones de corto plazo (Crawford y Takamiya 1990; Nomura y Utagawa 2003). Estos tipos de asentamientos no son conocidos en el periodo precedente de Jômon. Las ocupaciones de corta duración son evidenciadas por artefactos, huesos, y concentraciones de restos de plantas (Crawford 1987; Crawford y Takamiya 1990; Sapporo-shi Kyoiku linkai 1987). Con frecuencia estas concentraciones están en depósitos quemados poco profundos. Ocasionalmente se reportan habitaciones Epi-Jômon semi enterradas, pero son escasas. Por primera vez, un obvio record de arte sagrado floreció en Hokkaido. Este arte está concentrado en dos sitios en cuevas. Se reportaron ofrendas rituales tales como trozos de cerámica colocados en huesos de venado. La explicación para que el Jômon Final cambiara de muchas maneras todavía debe examinarse en detalle, pero comúnmente se refiere a circunstancias de sus contactos con el Tôhoku Yayoi. Bajo tales circunstancias, enfermedades, hostilidades intergrupales y la revitalización de los movimiento(s), entreo otras, pudieron jugar un papel importante. (Crawford, 2011, p. S338).

4.8.1 DISCUSIÓN RECIENTE SOBRE EL PERIODO YAYOI (弥生時代 *Yayoi jidai*)

Ha pasado mucho tiempo desde que se estableció el período Yayoi en la arqueología japonesa como una era indispensable en la cronología histórica única para Japón. Sin embargo, los indicadores tradicionalmente valorados del periodo, como la existencia del cultivo de arrozal húmedo, herramientas de metal, y el factor de las guerras (agregado más tarde), en realidad no se superponen en su distribución y el momento en que comenzaron en todo el territorio japonés. (Morioka, 2014).

En la actualidad los investigadores están empezando a reconocer que la aparente confusión debe entenderse como un complejo de múltiples "culturas arqueológicas" que difieren de manera significativa. Morioka cuestiona que, "... si bien se generaliza el nombre <<cultura Yayoi (*Yayoi bunka* 弥生文化)>>, hay pocos investigadores que pueden llegar a una respuesta fácil a la pregunta ¿Qué región o período de tiempo son los adecuados para ser

designados como la ubicación central o cuáles son los aspectos representativos de la cultura material?” El profesor responde: “Por lo tanto, aunque por largo tiempo el período Yayoi en Japón fue una división histórica eficaz en un país del extremo oriental de Asia, si se compara con el estándar mundial de la división del tiempo histórico, es difícil decir que es inseparable del espacio geográfico [el referente continental] una vez que se supone que ha representado un hecho dado, a pesar de que todavía es un paso/concepto histórico difícil de juzgar.” Nosotros adherimos a la respuesta de Crawford (2011, S337): “Aunque la cultura Yayoi tiene muchas características de culturas que son sus contemporáneas en China y Corea, el Yayoi llegó a ser únicamente japonés. Una vez que el Yayoi se estableció en el archipiélago, desarrolló su propia trayectoria histórica,” no descartando esa multiplicidad implícita que plantea el profesor Sasaki Komei (Sasaki, 2009 (1997)).

Morioka (2014) recuerda los recientes trabajos de Otsuka Tatsuro que profundiza la historia académica del estudio de la cultura Yayoi, que se remonta a los días de Yamanouchi Sugao, Morimoto Rokuji, Kobayashi Yukio y otros. Expresa, en su opinión, la única interpretación de los análisis de la situación en el contexto del Japón militarista en el momento de la guerra invasora. Él también está solicitando estudiosos Yayoi en la región de Kansai para utilizar las críticas sobre la sucesión de la tipología, pero aún nadie puede darle una escala completa del argumento opuesto.

Han pasado once años desde que el Museo Nacional de Historia de Japón anunció oficialmente la cronología del periodo Yayoi por fechamiento de radio carbono AMS. Cuando la Asamblea General de la Asociación Arqueológica Japonesa anunció el sensacional marco de periodización recomendando la exactitud de la alta cronología, fue bien aceptada en el ambiente académico. Pero no ha habido suficiente tiempo para hacer un juicio provisional adecuado, y se llenó de diferentes críticas a favor y en contra.

Fujio Shin'ichiro -involucrado directamente con la cronología Yayoi (mencionado atrás)-, publicó una tesis sobre la teoría cultural Yayoi que podría ser una conclusión final. Fujio

presentó el marco, y reconstruyó la imagen histórica de las islas japonesas. El autor ha estado observando la discusión para determinar el límite norte siempre cambiante del Yayoi, ya que este tipo de estudio comenzó en el 2000 con "*Yayoi Bunka no Han-i*" (Extensión de la Cultura Yayoi), "*Wajin wo Torimaku Sekai*" (El mundo que rodea a Wajin), y la definición de Fujio del periodo Yayoi es "una cultura que ubicó el cultivo de arroz húmedo dentro de una estructura de subsistencia selectiva y especializada y, una vez que el cultivo comenzó, nunca se detuvo y continuó hacia la cultura Kofun".

4.8.2 CONTROVERSIA EN EL FECHAMIENTO DEL YAYOI (弥生) EN JAPÓN Y COREA

Cuando en 2003 se dio el sensacional anuncio que corrió el inicio del período Yayoi 500 años atrás, los arqueólogos que trabajaban en el material del primer milenio aC. del noreste de Asia tuvieron que cambiar de una cronología corta, más antigua, a una nueva, más larga. Sin embargo, este cambio no tuvo que aplicarse a toda la región del noreste de Asia, sobre todo porque la cronología China está ligada a registros escritos. La línea de tiempo entre la península coreana, los chinos y los japoneses, tiene que ser reexaminada. La cronología del primer milenio aC. en la península de Corea sigue siendo objeto de controversia, en parte porque muchas de las fechas de radiocarbono carecen de contextos arqueológicos claros. Precisamente el trabajo de Shoda (2010) mostraba que había una relación tipológica confiable en los materiales arqueológicos existentes en ese momento, que unía el noreste de Asia desde China a Japón. El documento incluye fechas absolutas basadas en las mediciones iniciales AMS ^{14}C de cultivos carbonizados de sitios de Corea del Sur. (Shoda, 2010).

En resumen:

Una de las características de la práctica de la arqueología japonesa es el estudio cronológico detallado de la cerámica. Antes de la aplicación de la datación por radiocarbono, la arqueología japonesa había establecido una cronología prehistórica que fue lo suficientemente específica para resolver las preguntas planteadas acerca de la confiabilidad del fechamiento con

^{14}C en ese momento (por ejemplo Sahara, 1981). Como el profesor Shoda ya había revisado la aplicación del fechamiento por ^{14}C en la arqueología japonesa y la controversia del fechamiento Yayoi (Shoda, 2007), él analiza lo que ha cambiado, o va a cambiar, debido a esta controversia.

El sensacional anuncio del 2003 (Harunari, *et al.*, 2003) del Museo Nacional de Historia de Japón (en adelante NMJH) basado en fechamiento por ^{14}C del acelerador de espectrometría de masas (AMS) de restos carbonizados de cerámica, movió el inicio del periodo Yayoi 500 años atrás, y provocó un intenso debate en relación con la revisión de las fechas tradicionales. Aunque la cronología tradicional del periodo Yayoi establecía su inicio en los siglos V o IV aC., la nueva cronología presentada por el NMJH sugirió que el período ya se había iniciado en el siglo X aC. Hubo algunas opiniones contrarias a ese cambio drástico, y la discusión aún está vigente. Shoda en 2006 abogó porque, a pesar de que las fechas tradicionales debían corregirse, el Yayoi no pudo haber comenzado tan atrás teniendo en cuenta las fechas comparativas del resto del noreste de Asia. En 2009 Mizuone señaló que el NMJH (Nishimoto, 2007); (Fujio, 2007) podría estar cambiando el concepto mismo de los ensamblajes mediante la aplicación del nuevo fechamiento por ^{14}C . Además, en el mismo 2009 Miyagi señaló que los errores de identificación de cada tipo de cerámica en los ensamblajes condujeron a su fechamiento 100 años atrás de lo que debía.

Sin embargo, por ahora la mayoría de los arqueólogos japoneses,⁷⁵ incluidos nosotros, aceptamos este cambio. Pero es claro que este cambio no debe aplicarse a toda la región del noreste de Asia, sobre todo cuando la cronología de China del primer milenio aC. está ligada a los registros escritos a través de la dinastía Zhou inscrita en objetos de bronce, así como muchos datos ^{14}C AMS (Proyecto de Fechamiento Grupo Xia-Shang-Zhou, 2000). Por otra parte, la adopción de la cronología ampliada en las zonas periféricas significa negar la cronología tradicional, es decir, la idea de que los artefactos arqueológicos del centro se consideraran más

⁷⁵ Whitman (2012) dice que “en cualquier caso, existe un consenso entre los arqueólogos japoneses que el comienzo de Yayoi debería revisarse para una fecha anterior por al menos tres siglos que el tradicional 500 antes de Cristo.

viejos, mientras que los de las zonas periféricas serían más recientes (Onuki, 2003, p. 42). Esta situación aparentemente se asemeja a la de la segunda revolución del radiocarbono en Europa (Renfrew, 1973, p. 94), pero el marco difusionista en sí mismo no tiene por qué ser expulsado por completo en el noreste de Asia, porque la agricultura y la metalurgia se introdujeron claramente a la península de Corea y las islas japonesas por el noreste del continente asiático. Lo que tenemos que reexaminar son los supuestos subyacentes en esta cronología.

4.8.3 CRONOLOGÍA DE LA PENINSULA COREANA DEL II AL I MILENIO aC.

Teniendo en cuenta los vínculos sociales y materiales en todo el noreste de Asia (Sasaki, 2009 (1997)), debe reexaminarse la cronología de la península de Corea, intermedia entre la de Japón con su nueva cronología ampliada y China con su cronología basada en textos. La península coreana está localizada entre la zona en la que existe una cronología basada en textos y el área cultural Yayoi, que no tiene algún registro escrito. Tradicionalmente el fechamiento de esta zona ha dependido de los tipos de objetos de bronce compartidos con China, tales como dagas de bronce en forma de laúd, ampliamente distribuidos en el noreste de Asia. En Corea del Sur -ya que la mayor parte de los datos con ^{14}C carecen de contextos arqueológicos claros-, aún permanecen en discusión las cronologías tipológicas y una datación absoluta de la Edad de Bronce (Park 1999; Kim 2001; Bae 2007; HW Lee 2009; Shoda 2009a, b). Por otra parte, por lo que sabemos en Corea del Norte no hay datos fiables de ^{14}C .

4.8.3.1 Materiales y métodos

El uso de restos de cultivos de corta duración para utilizarlos en procesos de fechamiento (por ejemplo de arroz) tiene algunas ventajas frente a otros materiales, incluso aunque este tipo de muestras no siempre son abundantes en los sitios arqueológicos. En primer lugar, el tiempo que transcurre entre la fecha de la muestra y el objetivo para el que queremos

saber la fecha es corto, alrededor de un año. En segundo lugar, estos cultivos sin duda se refieren a la actividad humana en contextos arqueológicos claros. Por último, los materiales de plantas pueden identificarse dada la buena conservación, lo que significa que podemos saber qué estamos midiendo, sin preocuparnos por el efecto de sedimentos marinos. Además, son evidencias directas de actividad humana con la tierra, agricultura, uno de los desarrollos tecnológicos cruciales de este período.

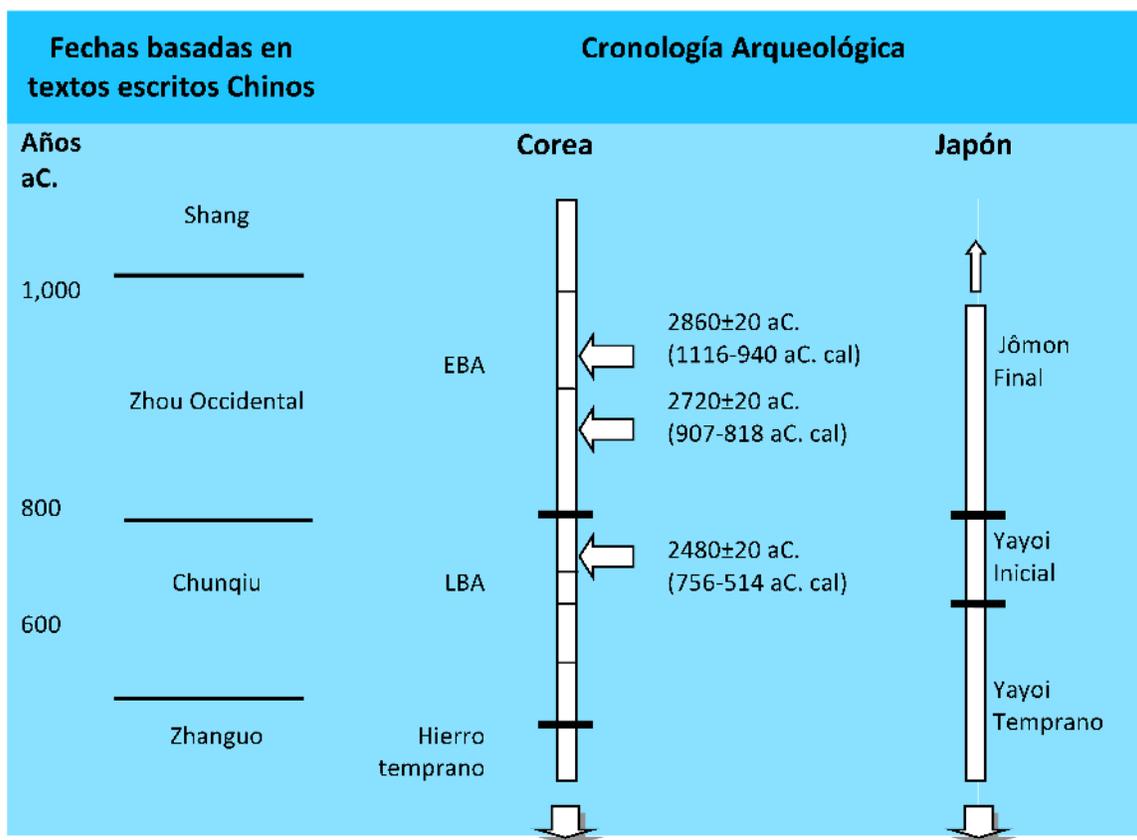
El profesor Shoda solicitó una prueba inicial en el laboratorio Paleo Labo Co. Ltd (Kiryu, Gunma, Japón). Se obtuvieron muestras carbonizadas de granos de arroz de tres sitios con fosos de vivienda en Corea del Sur: el foso de vivienda 1 en Gyodong, perteneciente a mediados de la Edad de Bronce Temprano; el foso KC-001 en Songdamri, de finales del Bronce Antiguo; y el foso 48 en Jagaeri, perteneciente a la primera fase de la Edad del Bronce Tardío. Estas tres muestras tienen contextos arqueológicos claros, después de haber sido excavados en la capa del suelo de los fosos de las viviendas, de los que se pudieron identificar la fase cronológica de la estructura del propio foso de vivienda y de la cerámica asociada. Los resultados fueron 2860 ± 20 aC. para el foso 1 de vivienda Gyodong; 2720 ± 20 aC. para el foso de vivienda KC-001 en Songdamri y 2480 ± 20 aC. para el foso de vivienda 48, respectivamente. Estos datos corresponden con la cronología desarrollada por Shoda (Shoda, 2010, pp. 422-423) (Cuadro 6).

4.8.3.2 Discusión

El Cuadro 6 muestra la cronología del segundo y primer milenio aC. en el noreste de Asia basada en los estudios previos del autor (Shoda 2009 a, b). China ya tenía registros escritos de esa época, y los fechamientos tipológicos también están conectados con los periodos registrados tales como Shang, Zhou Occidental, etc., basados en los objetos de bronce con inscripciones y en documentos escritos. También hay muchas fechas AMS ^{14}C (Grupo de

Proyecto Fechamientos Xia-Shang-Zhou 2,000). Como los datos comparativos entre China y la península coreana se basan principalmente en la tipología de objetos de bronce, no pueden hacerse comparaciones directas con los datos de ^{14}C , pero más o menos se pueden comparar registros escritos para las fechas calculadas. Por otro lado, está muy desarrollada la cronología comparada de Corea del Sur relacionada con Japón, basada en los estudios tipológicos comparativos de cerámica y herramientas de piedra en ambas áreas, y muestra el comienzo del Yayoi cerca del comienzo de la edad del Bronce Final de Corea (Fukusawa & Shoda, 2009).

Cuadro 6
Corea y Japón: Comparación de cronologías basadas en textos escritos
y materiales fechados con Radiocarbono, según Shoda (2010)



Fuente: Elaboración propia con datos de Shoda (2010)

Mediante la inserción de fechas de ^{14}C de arroz carbonizado en esta cronología relativa, Shoda sugirió la fecha del Yayoi Inicial. Como se mencionó anteriormente, el NMJH colocó el comienzo del Yayoi en el siglo X aC. (Harunari, *et al.*, 2003); (Fujio, 2007); (Nishimoto, 2007) pero, teniendo en cuenta los datos de ^{14}C del arroz carbonizado mencionado antes, se desplaza a fechas entre 907–819 y 766–514 años aC., unos 150 años más atrás que la fecha sugerida por el NMJH. Además, el autor (Shoda, 2006), basado en comparaciones con los registros escritos, postuló que el inicio del Yayoi no podía extenderse atrás hasta el siglo X aC. Los resultados de los fechamientos con ^{14}C del arroz carbonizado también mostraron que el período parece ser más temprano que el sugerido por el NMJH en 2003. No es claro si esta discrepancia resulta de las diferencias en el material fechado (cultivos frente a restos carbonizados de cerámica) o de algunos otros errores. Debido a que el número de muestras fechadas no es lo suficientemente grande como para discutir este problema adicional, la solución sólo puede lograrse con estudios posteriores.

Ahora los arqueólogos quieren saber cómo cambiará la periodización perhistórica de la región, debido a la adopción de la cronología larga de los datos del Yayoi (弥生), en particular cuando aparecieron las dos tecnologías características del periodo Yayoi (弥生) (producción de arroz húmedo y metalurgia). En primer lugar, la adopción de agricultura en Corea del Sur se produjo a principios de la Edad del Bronce en esta área. Hay dos sitios con fechas muy antiguas para evidenciar la agricultura temprana, incluyendo el sitio 1 de Daepyoeng-ri Eoeun para el que Crawford y Lee (2003) reportaron una fecha. Sin embargo, y siguiendo a Shoda, esta fecha tiene mucha más amplia gama de incertidumbre. Otros datos de arroz y mijo carbonizados presentados por SK Lee (1999) a partir del mismo foso de vivienda de Daepyoeng-ri Eoeun sitio 1 sugirieron fechas más tempranas de ^{14}C . La otra fecha es del foso 1 de vivienda en Gyodong, medida en carbón vegetal, dando una fecha muy antigua (Baek *et al.*, 2002), pero, como se demostró antes, la fecha del arroz carbonizado es mucho más reciente. Teniendo en cuenta la certeza de asociación con la misma vivienda, las fechas más recientes parecen ser las más fiables. Por otro lado, el momento de la adopción de la agricultura del arroz en las islas

japonesas es conocido principalmente a través de los restos carbonizados de fechas en cerámica. Ya que podrían ser menores al siglo X aC., como se mostró atrás, hay un cierto atraso en la adopción del arroz húmedo entre Corea del Sur y Japón. Esto significa que la adopción de la agricultura del arroz en estas dos áreas posiblemente fue provocada por diferentes circunstancias climáticas o diferentes contextos sociales en el noreste de Asia (Shoda, 2010, pp. 424-425), como lo demuestra ampliamente el profesor Sasaki (2009).

La adopción de los metales en la península de Corea no se produjo a comienzos de la Edad del Bronce Temprano. Sin embargo, muy pocos datos de ^{14}C están directamente relacionados con las muestras de bronce, lo que hace difícil saber la fecha absoluta de la adopción del bronce. A pesar de que su cronología todavía no está clara, Park (1993) argumentó que aparece aproximadamente desde finales de la Segunda a la Primera parte del I milenio aC. Por otro lado, con respecto a la adopción de los metales en las islas japonesas, se pensó que tradicionalmente una afluencia de hierro precedida de bronce, basadas en las herramientas de hierro encontradas en los sitios Magarita y Saitoyama, habían sido consideradas las fechas del Yayoi Inicial (Otomasu, 1981); (Hashiguchi, 1984). Sin embargo, como un subproducto de esta controversia de datos del Yayoi, cuando se reexaminó, se encontró que estos ejemplos tienen escasos contextos arqueológicos y ahora pueden considerarse más recientes. Después de la revisión de Nojima en el 2008, el comienzo de la afluencia de hierro a las islas japonesas puede ser corrido más tarde, hasta el comienzo del Yayoi Medio (Nojima, 2008). De acuerdo con ello, la introducción del bronce, que comenzó en la primera parte del Yayoi Temprano, parece preceder a la del hierro, que es contraria a la comprensión tradicional de la introducción de los metales a Japón (Hashiguchi, 1984) (Shoda, 2010, pp. 425-426).

Además, y lo más importante: esta controversia ha allanado el camino para conectar la cronología arqueológica con la historia natural en base al Carbono 14, tal como el cambio climático o la transición de la vegetación. Las nuevas fechas muestran que el comienzo del Yayoi, incluyendo la introducción de la agricultura de riego del arrozal húmedo, precede al

período de enfriamiento global a mediados del primer milenio aC., que también lo registran los anillos de los árboles de cedro en Japón (Sakurai, *et al.*, 2006). Por lo tanto, para Shoda la explicación convencional de la transición Jōmon (縄文) Yayoi (弥生) basada en una crisis económica (insuficiencia de medios de subsistencia) al occidente de Japón, o la inmigración de refugiados del continente causado por enfriamiento climático (Fujio & Imamura, 2009) o bien no es correcta, o la transición no se produjo simplemente por el cambio climático. Los estudios comparativos entre los materiales arqueológicos y la historia ambiental están muy bien encaminados para revelar en qué circunstancias los pueblos cambiaron drásticamente sus estrategias de subsistencia, tanto en Japón como en Corea (Shoda, 2010, p. 426).

4.9 CONCLUSIÓN

La estrategia de utilizar fechamientos de ^{14}C por medio del AMC condujo a los arqueólogos japoneses a repensar los fechamientos tradicionales del primer milenio aC. El inicio del período Yayoi se ha retrasado por varios cientos de años, aunque todavía hay diferentes opiniones sobre la fecha exacta. Como la cronología en el noreste de China está conectada al registro escrito de la llanura central China, ésta no cambia debido a las fechas de ^{14}C . Por lo tanto, se intentó un nuevo examen de la cronología en la península coreana, ubicada en medio de China y Japón. Aunque recientemente los arqueólogos coreanos han acumulado una enorme cantidad de fechas de ^{14}C , la propia cronología está en discusión, en parte porque muchas de las fechas con ^{14}C no tienen contextos arqueológicos claros. Sin embargo, mediante la combinación de los estudios tipológicos y las fechas iniciales de ^{14}C por medio del AMC de granos carbonizados de arroz se puede plantear una tentativa datación absoluta de la adopción de la agricultura del arroz, tanto en Corea del Sur (~ siglos XII y XI aC.) y Japón (~ siglos IX y VIII aC.). Como resultado, parece que hay un claro retroceso en el tiempo en la adopción de arroz húmedo entre estas áreas.

Esta datación ayudará a mejorar el estudio de los materiales arqueológicos mediante la correlación con los estudios ambientales, para desarrollar nuevas ideas acerca de por qué los pueblos cambiaron sus estrategias de subsistencia para adoptar la agricultura del arrozal inundado, hecho que va a desencadenar el cambio social en ambas áreas.

Imagen 15

Campana (*Dotaku*) del Yayoi (弥生)



Yayoi (弥生) Tardío (ca. siglo IV aC.-siglo III dC.), siglos I-II, en bronce. Altura 109.2 cm. Fundación Rogers, 1918. Tomado de http://www.metmuseum.org/toah/hd/yayo/hd_yayo.htm#slideshow1

Imagen 16
Jarrón de barro cocido. 25.4 cm. de altura



De la Colección Harry G. C. Packard de Arte Asiático. Tomado de http://www.metmuseum.org/toah/hd/yayo/hd_yayo.htm#slideshow2

4.10 EL ARROZAL INUNDADO Y LOS ORÍGENES DEL IDIOMA

Con el desarrollo de la capacidad del habla, el ser humano superó la última gran barrera de su evolución. Desde el momento que sabe hablar es un ser Humano completo, mucho más gregario y dotado para comunicarse con sus semejantes

(Amat Olazábal, 2008, p. 104).

El lenguaje es para el hombre su más alto Instrumento de humanización. Es la respuesta preclara a la necesidad de intercomunicación inteligente. Surgió en la sociedad de los hombres, no en la soledad de la bestia. Es, pues una institución social que satisface las más caras manifestaciones de la vida espiritual

(Gatica de Ontiveros, 1949)

El lenguaje es un hecho de la cultura, y está asociado con el medio ambiente en el que se mueve, de manera tal que, considerado desde los orígenes de las comunidades de hombres, no sólo garantiza su carácter de humanidad, sino que le va a facilitar su ser natural, lo va a proyectar hacia el cambio, le va a permitir la optimización de los recursos. En esta sección del trabajo se hará un acercamiento al hecho de la comunicación desde los orígenes de la lengua en las familias lingüísticas ubicadas en la región del noreste de Asia, hasta relacionarlo con lo que plantean varios autores: la relación entre los modos de producción y la lengua. Concretándonos en la relación agricultura lenguaje en Corea y Japón, pues hubo una continuidad en los cultivos de arroz en campo inundado entre la península coreana y la isla de Kyūshū, proveniente de China.

Amat (2008) destaca el papel de uno de los grandes pensadores creativos del siglo XX, Noam Chomsky, del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) de Boston, quien, a la edad de 29 años, revolucionó el campo de la lingüística teórica con el célebre libro *Estructuras*

sintácticas, basado en su tesis doctoral. Con Chomsky nace una nueva disciplina llamada «gramática generativa». Esa innovadora tesis demolió la hegemonía de la psicología conductista y, de la misma manera, los fundamentos de la lingüística estructural de Franz Boas. Chomsky argumentó que los humanos tenemos un dispositivo cerebral especializado e innato que nos permite aprender a hablar de modo casi automático e inevitable, sin más que oír unas cuantas frases o palabras sueltas, es más, inconexas e incompletas en nuestro entorno familiar. Muchos especialistas se preguntaron: ¿cómo pudo llegar Chomsky a semejante conclusión sin haber abierto un cráneo? Pues, la respuesta fue que Chomsky encontró una forma teórica de «abrir el cráneo».

El planteamiento de Chomsky es el siguiente: el cerebro no produce directamente las palabras y las frases tal y como las pronunciamos, sino que «primero construye una especie de fórmula básica llamada ‘estructura profunda’ de la frase». Por ejemplo, ‘los estudiantes de arqueología deben investigar en el campo’; entonces el cerebro construye primero un estructura profunda mucho más pegada al significado básico que queremos expresar. Sobre esa estructura básica, el dispositivo cerebral automático de la sintaxis aplica una serie de transformaciones y negaciones, y sólo entonces la frase se pronuncia, gracias a que el dispositivo lingüístico de su cerebro lo aplica automáticamente. Para Chomsky, la hipótesis más natural no es que el lenguaje ha evolucionado gradualmente, desde un protolenguaje de los homínidos primitivos —gruñidos y gestos—, sino que lo ha hecho de forma cualitativa y brusca. (Chomsky, 1978, 1989, citado por (Amat Olazábal, 2008, pp. 106-107)).

Para ubicar el contexto de esta sección del trabajo, es decir, las relaciones entre la agricultura del arroz y el lenguaje y con el previo aporte de Chomsky, se emprende un acercamiento teórico (con la crítica de dos autores) de la hipótesis de la dispersión agricultura/lenguaje en las islas del sudeste asiático (ISEA). Luego se presentará la relación entre agricultura y lenguaje con un ejemplo tipo, se analizarán tanto la dispersión del lenguaje y la ubicación de las familias lingüísticas en Asia del este, y el papel de la genética en la reconstrucción de la evolución del lenguaje en la región.

4.10.1 HIPÓTESIS DE LA DISPERSIÓN AGRICULTURA/LENGUAJE

Entre los antropólogos y lingüistas hay varias hipótesis acerca de los orígenes de las familias lingüísticas. A manera de contextualización, se inicia aquí con un ejemplo de investigaciones alrededor de los procesos bióticos de las islas del sudeste asiático (ISEA) durante los últimos 5,000 años, que ha estado dominada por variantes de la hipótesis de la dispersión Austronesiana (por ejemplo, Shutler y Marck 1975; Bellwood 1984-1985, 1.997, 2005; Bellwood, Fox y Tryon 1995; Blust 1995; Diamond 2001; Diamond y Bellwood 2003). La dispersión Austronesiana se cita como un ejemplo arquetípico de un fenómeno supuestamente mundial: la dispersión de la agricultura/idioma (Bellwood, 2005). Otros ejemplos de regiones más amplias (panregiones) incluyen la propagación de hablantes de lenguas indoeuropeas a través de Eurasia. En cada caso hubo: 1) una interpretación histórica inclusiva de expansión endémica, o 2) el movimiento de pueblos agrícolas junto con sus lenguas y culturas, que, según esta interpretación, pueden reunir tres hechos: a) la distribución de los idiomas actuales, b) la genética de las poblaciones humanas y c) la transformación y difusión de la cultura material a través del tiempo.

Aunque cada vez más se valora al calidad de la coincidencia de hechos lingüísticos con datos de genética y manifestaciones culturales (Bellwood 2005, 2007), la correspondencia entre los datos multidisciplinarios generales sigue siendo el principio central de la hipótesis de la dispersión de la agricultura/lenguaje y sustenta su poder explicativo. A continuación se le da seguimiento a dicha correspondencia.

Según el estado del arte convencional alrededor de esta temática, las lenguas Austronesias⁷⁶ —junto con los hablantes y sus tecnologías asociadas—, se dispersaron desde

⁷⁶ Las **lenguas austronesias** constituyen una familia lingüística formada por más de 1250 lenguas que se distribuyen entre la isla de Madagascar y Polinesia. El nombre de esta familia deriva del término griego *austronesia*, 'islas del sur'. Los pueblos que hablan estas lenguas suelen ser llamados pueblos austronesios. Se considera que la *Urheimat* de esta gran familia está en Taiwán, isla que fue invadida por grupos chinos que se impusieron a los pueblos nativos, de modo que la mayor parte de las lenguas formosanas se encuentran actualmente en grave peligro de extinción. Por el contrario, hay otras de estas lenguas que gozan de excelente

Taiwán a las Filipinas y Malasia y, después de pasar gran parte en Nueva Guinea, se movilizaron al resto del Pacífico insular. La dispersión de estos pueblos se supone que estuvo acompañada de tecnologías agrícolas basadas principalmente en el arroz, pero incluyendo otras plantas y un conjunto de animales domésticos (cerdos, perros y pollos) y otros rasgos culturales "Neolíticos", tales como cerámica y azuelas de piedra pulimentada (Bellwood 1997, 2005; Diamond 2001; Diamond y Bellwood 2003). Se cree que la agricultura basada en el arroz y otras tecnologías permitieron a los Austronesianos colonizar y, en diferentes niveles de desarrollo, reemplazar a poblaciones de cazadores-recolectores-pescadores que ocupaban las islas de sudeste asiático (Bellwood 1997, 2005; Diamond 2001).

Las reconstrucciones lingüísticas se han adaptado a las cronologías arqueológicas para argumentar de diversas maneras la migración secuencial y por etapas de Taiwán a las Filipinas hace 4,500-4,000 años; al este de Indonesia hace alrededor de 4,000-3,500 años; en todo el norte de Nueva Guinea al archipiélago de Bismarck (pero con exclusión de gran parte continental de Nueva Guinea) hace 3,500-3,300 años; y a las islas Salomón y Vanuatu hace 3,100-3,000 años (Bedford, 2006); (Springs, 2007). Después de esta amplia cobertura, los hablantes Austronesianos colonizaron las islas deshabitadas en una vasta área, incluyendo todas las de Micronesia y la Polinesia (Kirch, 2000), que no mostraban una clara evidencia de ocupación humana anterior.

Al respecto, en un interesante trabajo, los investigadores australianos Mark Donohue y Tim Denham (2010) examinaron varias de estas evidencias por separado⁷⁷, incluyendo datos de

salud y se encuentran entre las que tienen mayor número de hablantes en el mundo, tal es el caso del malayo, el indonesio, el javanés y el tagalo. (Wikimedia Project, 2015)

⁷⁷ El artículo aparecido en *Current Anthropology* tuvo extensos comentarios de investigadores como Peter Bellwood, de la Escuela de Arqueología y Antropología de la Universidad Nacional de Australia; Murray P. Cox y J. Stephen Lansing, del Instituto de Biociencias Moleculares de la Universidad de Massey, Nueva Zelanda; Waruno Mahdi, del Instituto Fritz Haber de la Sociedad Max Planck, de Berlin, Alemania; Stephen J. Oppenheimer, del Instituto de Antropología Cognitiva y de la Evolución, Escuela de Antropología de la Universidad de Oxford; Victor Paz, del Programa de Estudios Arqueológicos de la Universidad de Filipinas; Matthew Spriggs, de la Escuela de Antropología y Arqueología de la Universidad Nacional de Australia; John Edward Terrell, del Museo de Campo de

genética humana, lingüística, arqueología e historias de domesticación de plantas. La incongruencia de las pruebas de las diferentes disciplinas les permitió elaborar una fuerte crítica a la hipótesis de la dispersión agricultura/lenguaje en las islas del sudeste del Pacífico, y a modelos similares de difusión del Neolítico (Springs, 2003), (Springs, 2007) que se han aplicado a los últimos cinco milenios. Ellos encontraron que las evidencias, no sólo en su conjunto, sino también cuando las examinaron disciplina por disciplina, les reveló una historia de mediados y finales del Holoceno en esa región, muy diferente de la mostrada por la hipótesis convencional de la dispersión Austronesiana. Afirman que “estos hallazgos son de importancia global porque la dispersión Austronesiana se ha mostrado como un arquetipo de la hipótesis de la dispersión agricultura/idioma; la carencia de ajustes de la hipótesis de la dispersión agricultura/idioma para las islas del sudeste asiático socava gravemente su relevancia como un modelo global para dar cuenta de las principales agrupaciones lingüísticas y de la difusión de la agricultura.” (Donohue & Denham, 2010, p. 224).

En la última parte del documento los autores proponen un nuevo marco histórico para dar cuenta de los fenómenos multidisciplinarios observados en esa región durante el Holoceno. Esta interpretación histórica alternativa es un cambio radical de las representaciones convencionales. Destaca el mosaico de las redes regionales y los procesos sociales que prevalecieron en las islas antes y durante la difusión de las lenguas Austronesias y las influencias culturales desde la isla de Formosa.

Bellwood afirma que "los primeros agricultores (...) frecuentemente colonizaron regiones alejadas de sus localidades (...) en los procesos de fundamentación con la difusión de la cultura material, el lenguaje, y las características genéticas." (Bellwood, 2002, p. 17). Donohue y Denham preguntan: “¿Hasta qué punto existe una pista genética distintiva entre las actuales poblaciones humanas de las islas del sudeste asiático que indiquen que se produjo un evento de colonización Austronesiano, o fuera de Taiwán? Esta no es una pregunta sencilla, ya

Historia Natural, de Chicago, Illinois; y Robin Torrence, del Departamento de Antropología del Museo Australiano. No obstante las críticas, en su réplica los autores defendieron sus argumentos.

que los diferentes marcadores genéticos llevan sus propias historias, e incluso hay preguntas sobre el grado en que podríamos esperar la persistencia o inclinación de un rastro genético (por ejemplo, Excoffier y Ray 2008).” Se debe tener cuidado en la evaluación de los estudios genéticos, en particular para garantizar que se utiliza más de un marcador, que las implicaciones históricas de los diferentes marcadores genéticos se comprenden de manera correcta (Hurles 2002), y que la cobertura de muestreo de las poblaciones regionales sea suficiente como base de las conclusiones (por ejemplo, considerar la representación limitada de muestras de las ISEA en Friedlaender *et al.*, 2008).

Bajo la hipótesis de la dispersión Austronesiana, que sostiene que la migración de la colonización de los agricultores con sus orígenes en Taiwán, la genética humana de las poblaciones de la región que estudiaron podría anticiparse para reflejar una herencia genética taiwanesa, potencialmente como efecto distancia-decadencia, o decadencia, lejos de esa isla (Donohue & Denham, 2010). ¿Esta hipótesis de dispersión de la lengua por la relación agricultura del arroz-cultura relacionada se aplica al caso de Corea-Japón? Veamos.

4.10.2 Genética y lingüística en el archipiélago japonés

A una distancia mayor, pero aún así en un tiempo inaccesible para la lingüística histórica, los primeros humanos anatómicamente modernos que poblaron el territorio de Japón portaban el haplogrupo mitocondrial⁷⁸ R30 y el cromosoma Y haplogrupo D2. El subclado paterno D2 es específico de Japón, pero inmediatamente relacionado con este clado⁷⁹ son los

⁷⁸ En genética humana, los haplogrupos determinados por las variaciones encontradas en el ADN mitocondrial humano (ADNmt) son los que trazan la ascendencia matrilineal hasta los orígenes de la especie humana en África y desde allí, a su subsiguiente dispersión por toda la superficie del planeta. A la mujer africana de la cual provienen estos grupos, se le considera como el más reciente antepasado femenino común de todos los humanos vivos, es denominada Eva mitocondrial y su antigüedad aproximada es de 200,000 años.

⁷⁹ Clado [del griego clados, rama]: porción de una filogenia que desciende de un antecesor común. Un clado, por definición, es un grupo monofilético.

antiguos linajes D conservados en las islas Andamán y en la región del Himalaya. La mayor frecuencia de D se encuentra en Japón entre los Ainú y las poblaciones Ryukyuanas (Hammer, et al., 2006), y este linaje paterno representa más de un tercio de los linajes paternos japoneses. El linaje mitocondrial R30 y el cromosoma Y haplogrupo D2 indican que esta primera oleada de poblamiento de Japón se originó en el subcontinente indio, quizás hace 25,000 años. El haplogrupo paterno C se representa como un linaje de menor importancia en Japón en una frecuencia de más del 8%. Estos antiguos linajes parecen representar la primera oleada de poblamiento de Japón, y la cultura de sus portadores más tarde aparecieron en el registro arqueológico del X milenio aC en adelante, alrededor del Jōmon Medio. Las comunidades Jōmon (縄文) eran alfareros que subsistían de la caza y búsqueda de alimento en las costas y practicaron formas rudimentarias de domesticación de plantas, como se planteó atrás. La lengua Ainú probablemente representa una herencia lingüística de la población original Jōmon. Los linajes paternos C y D, que representan los vestigios de esta ola temprana de cazadores-recolectores Paleolíticos, también se han conservado en la península coreana (Jin, et al., 2010). (van Driem, 2013, p. 21).

Las diferentes oleadas de poblamiento que llegaron a Japón se reflejan igualmente en los linajes maternos. El haplogrupo mitocondrial M7 tiene una distribución meridional característica en el este de Asia, sobre todo en el litoral del Mar Amarillo. Los grupos de hijas M7A y M7b2 —específicos para las poblaciones japonesas y coreanas—, dan testimonio de una antigua contribución a la discusión moderna del ADN mitocondrial japonés. Los tiempos de coalescencia estimados para los subclados M7A, M7B y M7C oscilan entre 6,000 y 18,000 años. Esta fecha sugiere ya sea que estos clados reflejen un proceso de reasentamiento en todo el Mar de Japón desde el sur después del Último Máximo Glacial, contemporáneo con la propagación de micro cuchillos del tipo Suyanggae antes de la aparición de la cultura Jōmon, o que los subclados M7A y M7B entraron a Japón durante el asentamiento inicial, hace más de 30,000 años (ver pp. 43, 45, 49), y se sometió a un cuello de botella genético en el momento del Último Máximo Glacial. Por el contrario, los haplogrupos mitocondriales A5, B5, C, F1a, N9a y Z,

que son compartidos entre coreanos y japoneses y está prácticamente ausente en Ryukyuanos y en los Ainu, que dan testimonio de migraciones posteriores a través de la península de Corea a Japón, probablemente durante la intrusión agrícola Yayoi (弥生) hace 2,300 años. La presencia del linaje mitocondrial Y1 entre los Ainu es testimonio de la migración de las poblaciones siberianas al archipiélago japonés desde el norte (Kivisild, *et al.*, 2002) (Tanaka, *et al.*, 2004) (van Driem, 2013, pp. 153-154).

4.10.3 Dispersión de los idiomas hacia Japón

Siguiendo a John Whitman (2012), del Instituto Nacional de Idiomas y Lingüística Japonesa (NINJAL) de la Universidad de Cornell, en Tachikawa City, Tokyo, los idiomas del Noreste de Asia muestran evidencia de la dispersión de sur a norte, de acuerdo con la hipótesis de que la agricultura se extendió al norte y al este de la región de Liaoning, comenzando por el mijo aproximadamente hace 5,500 años aC. La agricultura del arroz húmedo en Corea y Japón fue el resultado de una dispersión tardía, también a partir de Shandong, cruzando a través de la península de Liaodong y llegando a la península de Corea alrededor del 1,500 aC. Esta dispersión se asocia con la cultura arqueológica Mumun después del 1,500 aC en la península coreana y la cultura Yayoi (弥生) después del 950 aC en el archipiélago japonés.

Desde el punto de vista lingüístico, este hecho se asocia con la entrada de la familia lingüística Japónica por primera vez a la península de Corea, y posteriormente al archipiélago japonés. La llegada de la familia Coreánica se asocia con la aparición de la cultura de las dagas de bronce de estilo coreano y una interrupción temporal en zonas agrarias del arroz húmedo alrededor del 300 aC. La brecha entre las fechas más tempranas lingüísticamente motivadas para las familias lingüísticas Coreánica y Japónica, junto con los eventos arqueológicos son resultado de un efecto lingüístico fundacional, que proporciona una prueba más para la difusión regional como fuente para su distribución. (Whitman, 2012).

La investigación de Whitman analiza la relación entre la ecología lingüística del noreste de Asia y la dispersión de la agricultura del arroz. Se centra en la parte de la región donde la agricultura del arroz húmedo se estableció hace tres y medio milenios, en Corea y Japón. Por "ecología lingüística" el autor, citando a Haugen (1972), se refiere a "las interacciones entre un idioma y su medio ambiente, incluyendo las lenguas que se hablan alrededor de él" (Haugen, 1972, p. 325). El profesor Whitman sostiene que la distribución histórica de las familias lingüísticas Japónica y Coreánica se asocia con dos hechos registrados por la Arqueología: la distribución de la familia Japónica, primero en la península coreana y más tarde en el archipiélago japonés, que es el resultado de la relativamente rápida dispersión de la agricultura del arroz húmedo por la península de Corea hacia el sur. Whitman confirma que el cultivo del arroz alcanzó el norte de Kyūshū alrededor del año 950 antes de nuestra era, y el extremo occidental del Mar Interior alrededor del 600 aC. Sostiene: "... la distribución de la familia Coreánica y, en última instancia, la desaparición de la Japónica de la península de Corea, fue el resultado de la llegada de una población que se asocia con una discontinuidad temporal en la agricultura del arroz húmedo en el sur de la península de Corea alrededor del 300 aC." (Whitman, 2012, p. 1).

Metodológicamente Whitman fundamenta su trabajo primero, en el consenso de los arqueólogos coreanos y japoneses acerca de los inicios de la agricultura del arroz húmedo en la región; luego describe lo que se sabe acerca de la ecología lingüística de la península de Corea en fuentes chinas más antiguas. Entonces considera cómo pueden conciliarse tres tipos de datos lingüísticos con esa información: 1) datos históricos sobre la ubicación de los hablantes de las lenguas, 2) fechas de las protofamilias involucradas, y 3) naturaleza del vocabulario relacionado con la agricultura.

4.10.3.1 Antecedentes lingüísticos

El área lingüística del noreste de Asia está compuesta por diez familias lingüísticas: Ainuica, Amúrica (nivkh/gilyak), Japónica, Kamchukótica, Coreánica, Mongólica, Tungúsica,

Turca, Yeniseica y Yukaguírica (Janhunen, 1998, pp. 196-197). La distribución de estas familias lingüísticas se muestra en el Mapa 19. La tercera, quinta, sexta, séptima y octava de estas familias a veces se relacionan con versiones de la hipótesis altaica (... “hay una relación genética entre las familias Mongólica, Tungúsica y Turca” (Ramstedt, 1952)), o entre estas tres familias y la Coreánica (Poppe, 1960) y la Japónica (Starostin, et al., 2003); (Robbeets, 2005). Sin embargo, todavía no existe un consenso entre los investigadores acerca la hipótesis altaica; para las críticas, el profesor Whitman sugiere consultar a Georg *et al.* (1999) y Vovin (2005), entre otros autores.⁸⁰

Mapa 19

Distribución de las familias lingüísticas en el Noreste de Asia alrededor de 1800



Fuente: Whitman, 2012. Traducción y edición del autor

⁸⁰ El artículo del profesor Whitman no ofrece otra reevaluación de la hipótesis altaica, pero a los ojos de este lingüista el argumento más persuasivo para la hipótesis son las similitudes formales y funcionales entre la morfología nominalizadora verbal en la Mongólica, la Tungúsica y la Turca (Ramstedt, 1952), extendida a la Coreánica como lo sugieren Ramstedt y Poppe y la Japónica por Vovin (2001) y Robbeets (2007).

La producción de alimentos en el noreste de Asia va desde el cultivo del arroz húmedo en Corea y Japón al pastoreo de estepa en las áreas lingüísticas Mongólica y Turca, y hasta el pastoreo de renos entre los hablantes de la Kamchukótica, Yeniséica, Yukaguírca y Tungúsica, hasta la caza y la pesca entre estos grupos y la Ainúica. El Cuadro 7 muestra una correlación básica de familias lingüísticas, ubicación y modos primarios de la producción de alimentos. Como el Cuadro 7 asocia solamente la Japónica y la Coreánica con el cultivo del arroz, las evidencias históricas, lingüísticas y arqueológicas indican que la agricultura en campo seco se extendió mucho más al norte de la región. Entre las familias lingüísticas del Cuadro 7, los Jurchenos, hablantes claramente identificables más antiguos de un idioma Tungúsico, cultivaron el mijo junto con otros productos (Franke, 1990, p. 416).

Como la historiografía china y la tradicional occidental vinculan a los pueblos hablantes "altaicos" (Tungúsico, Mongólico, Turco) como pastores o cazadores/recolectores provenientes del norte de las regiones hablantes del chino del Han contemporáneo, *es muy probable*⁸¹ que la distribución histórica de tales familias lingüísticas sea el resultado de la expansión de los agricultores tempranos desde el sur. Janhunen (1998: 202) señala que el Tungúsico así como el Amúrico y Kamchukótico proporcionan evidencia de haberse ampliado hace relativamente poco en la parte norte de su área de distribución. Se sabe que el *Panicum* (sorgo) y la *Setaria*⁸² (variedad de sorgo) se asocian con la cultura Zaisanovka de la región marítima rusa de Primorie ya alrededor del año 4,600 aC. (Kuzmin, 2008, p. 6), bien al norte del centro histórico del Tungúsico. Por lo tanto, *es posible* que los grupos lingüísticos del Noreste de Asia —no asociados con la agricultura en tiempos históricos—, fueran agricultores en períodos anteriores. Este punto de vista sería consistente con la hipótesis de la dispersión por Shandong/Liaodong presentada por Whitman, que a continuación se presenta.

⁸¹ Cursivas del autor de la tesis

⁸² Género de plantas [herbáceas](#) perteneciente a la [familia](#) de las [poáceas](#)

Cuadro 7
Familias lingüísticas, ubicación y modo de producción en el Noreste de Asia

| Familia Lingüística (Idioma) | Región | Modo de producción de alimentos |
|-------------------------------------|---------------------------|--|
| Ainúica | Hokkaido, Sahalin | Caza y pesca |
| Amúrica (Nivkn/Gilyac) | Estuario de Amur, Sahalin | Caza y pesca |
| Japónica | Archipiélago japonés | Agricultura del arroz |
| Kamchikótica | Península de Kamchatka | Caza y pesca. Pastoreo de renos |
| Coreánica | Península de Corea | Agricultura del arroz |
| Mongólica | Mongolia, China y Rusia | Pastoreo |
| Tungúsica | China y Rusia | Pastoreo |
| Turca | Siberia y Asia Central | Caza y pesca. Pastoreo de renos |
| Yeniseica | Cuenca del río Yanisei | Caza y pesca |
| Yukaghírica | República Sakha | Caza. Pastoreo de renos |

Fuente: Whitman, (2012, p. 2). Traducción del autor

4.10.3.2 CONSIDERACIONES ARQUEOLÓGICAS E HISTÓRICAS

4.10.3.2.1 Hipótesis de la dispersión de Shandong/Liaodong

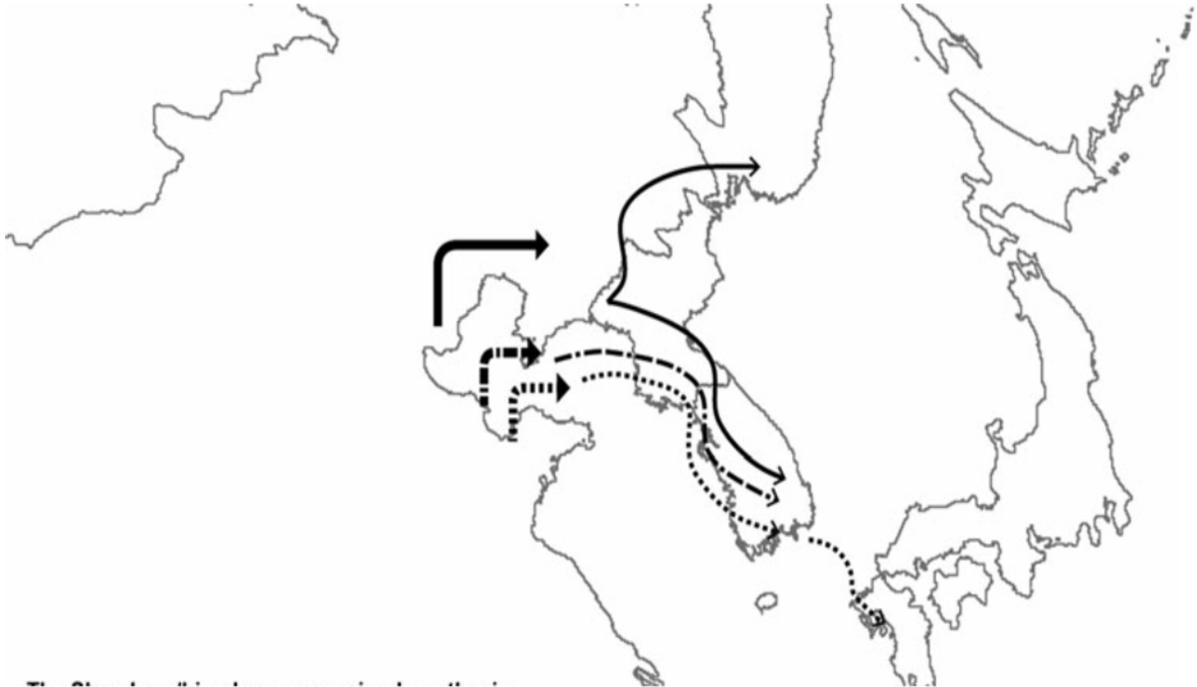
Miyamoto (2009) construye un escenario donde la agricultura se extendió *probablemente* desde distintos sitios en el noreste de China, al este y al norte (Mapa 20). Este investigador distingue tres grandes diferenciales de la agricultura en esta región. La primera, asociada a *Setaria* y *Panicum*, se extiende desde la región de Liaoning en la parte noroeste de la península de Corea y de allí a sus costas este y sur. Casi al mismo tiempo, se presentó una

dispersión de tales cultivos desde el noreste de China al sur de Primoriye y de ahí a su llanura costera (Miyamoto, 2009, pp. 25-26). Miyamoto fecha esta primera difusión en la primera mitad del IV milenio aC. En la segunda dispersión al sorgo se suma el cultivo del arroz en campo seco, que se extiende desde la península de Shandong a través de Liaodong, al sur de la península de Corea, en la segunda mitad del III milenio aC. La tercera dispersión incluye el cultivo de arrozal inundado y los complejos asociados de herramientas. Toma la misma ruta de Shandong a Liaodong de la península de Corea a mediados del II milenio aC. En la península de Corea esta dispersión se asocia con la cultura cerámica de Mumun (plana, sin contorno) y el cultivo del arroz húmedo por riego diseñado por las comunidades. Esta tercera dispersión alcanza el archipiélago japonés, donde el cultivo de arroz húmedo aparece en el norte de Kyūshū alrededor del 950 aC (800 aC según Miyamoto, 2009: 28).⁸³

⁸³ En este artículo el profesor Whitman sigue las nuevas fechas para el comienzo del período Yayoi en Kyushu establecidas por el equipo del Museo Nacional de Historia japonesa (Nishimoto, ed. 2006), basadas en datos de ¹⁴C AMS. Estas fechas se agrupan alrededor de hace 3,050 años, es decir, 950 aC. (Harunari & Imamura, 2004). Ha habido cierta resistencia por parte de la comunidad de arqueólogos japoneses a las nuevas fechas, debido a la interpretación de evidencias externas para comienzos del Yayoi basadas en la datación de las dagas de bronce originarias de la región de Liaoning, que se encuentran en toda la península coreana y Kyūshū. Como intento de reconciliación de las fechas AMS con las evidencias externas, Whitman utilizó los datos de Harunari (2006).

Mapa 20

Hipótesis de dispersión del arroz Sandong/Liaodong, según Miyamoto (2009: 6)



- ➔ 1. Después de hace 3,500 años: *Setaria*, *Panicum*
- ➔ 2. Después de 2,500 años: *Setaria*, *panicum*, arroz (cultivo inundado no sistemático)
- ➔ 3. Después de hace 1,600 años: arroz (cultivo sistemático del arrozal inundado)

Fuente: Whitman, 2012, edición del autor

El escenario de Miyamoto para la tercera dispersión es congruente con el de la introducción del cultivo de arrozal húmedo en la península coreana proporcionado por Ahn (2010). Ahn rechaza las reivindicaciones de fechas muy tempranas para el cultivo del arroz en la

península coreana, y encuentra evidencias contundentes para el cultivo de arroz durante el período Chŭlmun (con modelo combinado) (ca. 6,000 al 1,300 aC.). Precisamente antes, algunos investigadores (por ejemplo, Crawford y Lee 2003) coincidieron con las evidencias en Chŭlmun del cultivo de *Setaria* y *Panicum*, proveniente de la región de Liaoning, de acuerdo con la hipótesis de la dispersión Shandong/Liaodong. Ahn argumenta en contra de los puntos de vista anteriores de que el cultivo de arroz húmedo se introdujo en la península de Corea desde el sur, y construye un escenario donde el arroz entra en la península desde Liaodong a principios del periodo Mumun, alrededor o después del año 1,500 aC. A partir de entonces, la evidencia de asentamientos agrícolas involucrados en el cultivo de arroz se encuentra en toda la península, a excepción del noreste. La importancia relativa de cultivos de arroz húmedo muestra variaciones regionales a lo largo del periodo Mumun: el arrozal inundado es dominante en las regiones del centro y suroeste, mientras que el mijo y otros cultivos de campo seco son relativamente más importantes en el sureste (Ahn, 2010, p. 93). (Whitman, 2012, p. 2 y 3).

Hay una repentina ausencia de registros arqueológicos de asentamientos vinculados con la agricultura del arrozal inundado en la península de Corea entre los siglos III aC., y I de nuestra era (Ahn, 2010, p. 91). ¿Por qué? Whitman sostiene que *seguramente* como consecuencia de algunas fluctuaciones ambientales que afectaron la naturaleza especializada de este tipo de cultivos, pero no hay evidencias de cambios climáticos que hayan forzado el abandono de esta fuente de alimentación (Ahn, 2010, p. 97). Lo que sí es evidente es que esta interrupción temporal del arrozal inundado coincidió en el tiempo con el surgimiento de la cultura de las dagas de bronce estilo coreano, que se dispersó desde la cuenca del río Kŭm en la costa occidental de la península, asociada a la producción de bellísimos espejos de bronce enmarcados con gran cantidad de adornos (多鈕粗文鏡), implementos de bronce en forma de empuñaduras, vasijas de barro negro de cuello largo y cerámica pulimentada.

Las dagas mencionadas atrás *podrían ser* descendientes del prototipo de dagas de Liaoning. La propia daga de bronce de estilo coreano desciende del prototipo de daga de

bronce de Liaoning. El prototipo de Liaoning se encuentra en la península de Corea desde el año 1,300 aC., y en Kyūshū desde el 800 aC., pero Ahn (2003) descarta la posibilidad de que la daga de estilo coreano se haya desarrollado de este prototipo.

Ahn subraya que tanto el estilo de la cerámica, los patrones de asentamiento, como los estilos de enterramiento de esta cultura indican una ruptura con la cultura anterior Mumun, aunque las dos culturas van a convivir durante algún tiempo.

Según Ahn, la cultura de Liaoning se divide en dos ramas, una de las cuales permaneció en Liaodong y la región Changbaishan. La segunda trajo la cultura de las dagas de bronce de estilo coreano al área del río Kūm. Ahn describe esta cultura así: "asentamientos agrícolas que desaparecieron del registro arqueológico del siglo III aC cuando la cultura Mumun Tardía,³ con un estilo de vida nómada, se extendió desde la región de Liaoning del noreste de China" (Ahn, 2010, p. 91). Sin embargo hay claridad en qué medida la cultura de las dagas de bronce de este estilo pueda caracterizarse como nómada, y sí hay evidencias de que al principio estuvo asociada con el cultivo de arroz húmedo. La llegada de esta cultura coincide con la desaparición temporal de los asentamientos agrícolas del arrozal inundado entre el siglo III aC - siglo I dC., probablemente como adopción a un modo de producción de alimentos de cazadores y recolectores, y también asociado a una manera de percibir la naturaleza con rotación de cultivos.

4.10.3.3 LINGÜÍSTICA ANTROPOLÓGICA

4.10.3.3.1 Evidencia toponímica en sitios lingüísticos

Una clara evidencia de la presencia de una familia o idiomas Japónicos en la península coreana es proporcionada por los llamados topónimos Koguryō registrados en los capítulos 35 y 37 de la historia de Corea del siglo XII *Samguk Sagi* (三國史記 Registro de los Tres Reinos). Los datos cruciales se conocen desde Shinmura (1916). Se compone de entradas donde un

topónimo Silla está emparejado con el nombre original Koguryŏ para una localidad que quedó bajo el control de Silla tras la derrota Koguryŏ en el año 668. Algunos de los topónimos Koguryŏ que se cambiaron por nombre Silla son fonogramáticos, o tiene un nombre alternativo que es fonogramático. Un subconjunto de nombres fonogramáticamente transcritos parece estar relacionado con el significado de nombres tardíos Silla o Koguryŏ. Whitman cita los ejemplos del *Samguk sagi*, y los analiza.

4.10.3.3.2 Cronología extensa de familias lingüísticas

Tanto la Japónica como la Coreánica son familias lingüísticas relativamente poco profundas (Whitman, 2012). La evidencia fonológica comparativa muestra que la proto-Japónica sea algo mayor que las más antiguas extensas certificaciones textuales de occidentales viejos japoneses en el siglo VIII. Proto-Ryukyuan mantiene la distinción entre proto-Japónica *ey *iy *oy *u en amplio rango de ambientes que hace occidentales viejos japoneses, lo que indica que el ancestro de pR divergió de un padre mayor que WOJ (Hattori 1977 hasta 1979). Información fonológica como esta proporciona un techo, pero no un piso para la fecha de la protofamilia; sin embargo, una fecha radicalmente anterior nos llevaría a esperar un mayor grado de divergencia fonológica. Estudio glotocronológicas de Hattori (1953) estima una fecha de 500 dC., para la divergencia de los antepasados del Japonés temprano del oriente y Shuri Ryukyuan. Hattori llega a esta fecha mediante el ajuste de la función de descomposición logarítmica propuesto por Swadesh para encajar los hechos de varios casos conocidos de divergencia.

Una crítica estándar de glotocronología es que supone una tasa constante de reemplazo de vocabulario a través de idiomas. En un artículo, Lee y Hasegawa (2011) intentaron superar este y otros defectos de los enfoques glotocronológicos utilizando un análisis filogenético Bayesiano basado en datos de léxicos de 59 variedades Japónicas. Este modelo supone una proporción única de sustitución de vocabulario a través de variedades, pero la proporción se mide en función de fechas históricas conocidas (en este caso, las del Japonés antiguo occidental

[JAO] y del Japonés temprano de Oriente [JTO]). La filogenia seleccionada por Hasegawa y Lee es problemática en sus ramas más superficiales, que representan todas las ramas no Ryukyuanas como descendientes del JTO, pero no está claro que esto afecte sus resultados totales. Lee y Hasegawa estiman una fecha de 2,182 aC., para el ancestro de proto-Japonés. Este resultado es importante porque descarta la posibilidad de fechas del proto-Japonés del periodo Kofun (siglos III a VI de nuestra era), algo que no está completamente cancelado por los resultados de Hattori. Además, una fecha del proto-Japonés del período Kofun también sería incompatible con las evidencias toponímicas de la familia Japónica en la península coreana, a menos que los topónimos de alguna manera sean el resultado de un movimiento histórico posterior de hablantes de la familia Japónica al continente.

Las evidencias fonológicas indican que la familia lingüística proto-Coreánica es aún menos profunda que la proto-Japonesa. La evidencia es similar: los datos de la variedad Cheju muestran una distribución más amplia de la parte posterior central de la vocal redondeada /ɕ/ que se encuentra en los textos coreanos del Tardío Medio a finales del siglo XV. Una vez más, esto le proporciona a Whitman un fundamento para no estar de acuerdo en que se haya dado un poco antes del siglo XV; entonces, si la protolengua era radicalmente mayor, podríamos esperar una mayor divergencia fonológica.

Ni las evidencias fonológicas ni las evidencias estadísticas (en el caso del Japonés) son consistentes con una fecha de la protolengua más antigua que las fechas para el comienzo de la agricultura del arroz húmedo, como señala Hudson (1999) y Lee y Hasegawa (2011). Este hecho por sí solo no descarta la posibilidad de que el proto-japonés descienda de una lengua pre-Yayoi-Jōmon o el proto-coreano de una lengua pre-Mumun Chulmun. En cualquier caso, es una posibilidad de que, antes de la llegada de la agricultura de arrozal inundado, tal lenguaje autóctono de la región se expandió y reemplazó a las lenguas indígenas ya existentes como consecuencia de la expansión demográfica asociada con la nueva tecnología agrícola. En el caso de la familia lingüística Japónica, sin embargo, una vez más, tal escenario tendría un momento

difícil al explicar las evidencias toponímicas para la familia lingüística Japónica en la península coreana.

Los escenarios en los cuales la familia lingüística Japónica llegó al archipiélago y se dispersó como resultado de la expansión del Yayoi, y en los que la familia lingüística Coreánica llegó a la península y se dispersó como consecuencia de la llegada de la cultura de las dagas encurvadas de bronce de estilo coreano, son consistentes con el modelo de dispersión de la agricultura/idioma (Bellwood y Renfrew 2002). Las fechas de estos dos acontecimientos, 950 aC y 300 aC, respectivamente, también son consistentes con la brecha entre los límites cronológicos para la dispersión de las dos familias, antes del 700 dC para la Japónica y antes de 1450 dC para la Coreánica. En ambos casos se sabe que la fecha real de la dispersión debe ser anterior, pero no se ha establecido exactamente cuándo. Incluso las fechas de Lee y Hasegawa, siglo I aC, deja un retraso de 900 años entre el acontecimiento arqueológico y la evidencia lingüística para la dispersión.

La relativa ausencia de diversidad de la Japónica y la Coreánica la explica Whitman mediante dos factores: 1) El efecto fundacional, fenómeno por el cual la diversidad genética se reduce cuando una población pequeña se instala en una nueva área. La afirmación de que el efecto fundacional se puede percibir en la variación la realizó Atkinson (2011), entre otros autores. En el caso de la Japónica, se dieron efectos fundacionales producidos como consecuencia del movimiento de poblaciones relativamente pequeñas de la península de Corea a Kyūshū, y otra vez de Kyūshū al resto del archipiélago. Concretamente, Whitman sostiene que “el efecto fundacional puede ser conceptualizado como una reducción local de la diversidad lingüística, en comparación con la población local. El mismo efecto podría anticiparse para el establecimiento de la Coreánica en la región central sur de la península, y de nuevo cuando se expandió en el resto de la misma península.”

El segundo factor es el arqueológico. Tanto la expansión del Yayoi (弥生) en Japón como la difusión de la cultura de las dagas encurvadas de bronce estilo coreano enfrentaron el efecto

“cuello de botella,” al pedir prestado otro término de la ciencia evolutiva. Kobayashi (2007) explica la relativamente lenta difusión de la cultura Yayoi (弥生) hacia el este en términos de las “paredes” (壁 *kabe*) colocadas por las progresivamente más robustas culturas Jōmon (縄文) al este del archipiélago. En el caso de Corea, las encomiendas chinas en el norte de la península impusieron un cuello de botella hasta su desaparición a principios del siglo IV dC. La liberación de cada cuello de botella se traduce en nuevos efectos de dispersión y fundacionales. Estos efectos dejan huellas fonológicas; por lo tanto, las categorías de acento-léxico son menos complejas en las variedades Japónicas del este, mientras que las variedades Coreánicas en las regiones del norte y el este, así como Cheju, carecen de acento de tono léxico completo.

Whitman destaca que el escenario del efecto fundacional presupone una difusión regional. Así, la relativa no diversidad de la Coreánica y la Japónica proporciona más apoyo a la opinión de que los hablantes de las protolenguajes llegaron de otros lugares.

4.10.3.3 Vocabulario agrícola relacionado con el arroz

Vovin (1998) discute posibles palabras afines externas para los diez términos japoneses relacionados con la agricultura del arroz en (2). Las reconstrucciones proto-japónica que cita Whitman son ligeramente diferentes de las de Vovin.

2. (a) *jinaC 2.4 “mata de arroz”¹¹
- (b) *mə/omi 2.1 arroz descascarado
- (c) *jənaC 2.1 “arroz con cáscara”
- (d) *kəmə/aC 2.3 “arroz (con cáscara)”
- (e) *ipi 2.3 “arroz cocido”
- (f) *po 1.3a “espiga de granos”
- (g) *ta 1.3a “arrozal”
- (h) *nuka ?2.3 “salvado de arroz”
- (i) *ko “harina, polvo”

(j) *nəri "fécula, goma de arroz"

Vovin sugiere palabras afines para cuatro de estos, (2e), (2g), (2i), y (2j) de la familia Coreánica, con afines para (2e) en las Tungúsica y Turca, para (2g) en las Mongólica y Turca, y para (2i) también en la Tungúsica. Él no encuentra etimologías externas para (2b), (2c), y (2h). Vovin rechaza palabras afines Austronesianas propuestas en investigaciones anteriores, pero sugiere palabras afines Austroasiáticas de (2a), (2d), y (2f). Sagart propuso una etimología sino-Tibetana-Austronesiana alternativa (2d).

Como lo sugiere esta discusión, no es un asunto sencillo identificar términos afines en la lexicografía del noreste de Asia, y no es fácil distinguir palabras afines heredadas por préstamos. En esta sección, Whitman se limitó a algunas observaciones generales sobre el vocabulario relacionado con el arroz en coreano y japonés y las posibles relaciones entre ellos, conectadas con la hipótesis de la dispersión Shandong-Liaodong.

Como observa Vovin, algunos de los puntos en (2) son producto de una especialización semántica interna, tales como (2b) * mə/omi "arroz sin descascarar" <*mə/om- "libra" + * -i nominalizador, y (2e) *ipi "arroz cocido", que Vovin deriva de una manera similar a partir de un verbo *ip "comer". Estas derivaciones plantean la posibilidad de que el lenguaje ancestral carecía de términos especializados para "arroz sin descascarar" y "arroz cocido." Del mismo modo, (2f) y (2i), no son términos especializados relacionados con el arroz. La falta de vocabulario especializado dedicado específicamente al arroz es más visible en Corea, donde los términos en el rol semántico de (2c-d) pɬar H <* pɬar y (2e) pap L, designan granos con cáscara como granos cocidos, respectivamente, de cualquier tipo. Los términos afines entre el coreano (y Altaico) que sugiere Vovin para (2e), (2g), (2i), y (2j) todos son no especializados: significan "comer", "campo llano", "harina, polvo", y "malta". En correspondencia con (2), la única categoría semántica con un término de Coreano especializado para el arroz es (2a) pjə H "mata de arroz", del Coreano Medio Tardío.

Estos hechos son consistentes con la hipótesis de la dispersión de Shandong/Liaodong. Si las familias lingüísticas comúnmente agrupadas como Altaica están relacionadas con la Japónica, presumiblemente se dispersaron desde Shandong antes de la Japónica, ya que sus rangos históricos son más remotos. Incluso en el caso de la Coreánica, si la hipótesis de Ahn que la cultura de las dagas de bronce de estilo coreano entró a la península desde el centro de Liaoning es correcta, la Coreánica puede representar una temprana dispersión previa a la dispersión de la agricultura desde Shandong. Cualquier cantidad de cultivadores de arroz dejaron atrás la gran región de Shandong después de que la tercera dispersión de Miyamoto fuera absorbida por la expansión de la familia lingüística Sinítica, por lo que no hay rastros de sus lenguas que permanezcan allí. El vocabulario afín entre las lenguas supervivientes dispersadas desde Shandong precede el cultivo del arroz.

4.10.3.3.4 Conclusion

En la investigación analizada Whitman presenta un escenario histórico específico que trata de explicar la ecología lingüística de las familias lingüísticas no Siníticas en el noreste de Asia asociadas a la agricultura del arroz húmedo, la Japónica y la Coreánica. Este escenario se expresa dentro de la hipótesis general de la difusión de la agricultura de la zona alrededor de la península de Shandong, al norte y al este. De acuerdo con el escenario, la familia lingüística Japónica llega a la península de Corea alrededor del 1,500 aC y es llevada al archipiélago japonés por la expansión Yayoi (弥生) alrededor de 950 aC. Desde esta perspectiva, la familia lingüística asociada tanto con la cultura Mumun y Yayoi (弥生) es la Japónica, aunque la asociación de una cultura en el sentido arqueológico con una única familia de lenguas es casi seguro que es una simplificación excesiva.

La familia lingüística Coreánica llega a la parte centro-sur de la península coreana alrededor del 300 aC con la llegada de la cultura de las dagas de bronce de estilo coreano. Sus hablantes conviven con los descendientes de los cultivadores Mumun y, por lo tanto, con la familia lingüística Japónica, bien entrada nuestra era actual. Cada una de estas difusiones

endémicas, así como las dispersiones posteriores de la Coreánica y la Japónica se convirtieron en efectos fundadocionales que disminuyeron la variedad interna de las familias lingüísticas. La Japónica y la Coreánica, así como posiblemente otros idiomas del noreste de Asia, compartieron algo del vocabulario agrícola, pero este vocabulario compartido precede al cultivo de arroz. (Whitman, 2012, p. 11).

Capítulo V

PERIODO CULTURAL KOFUN

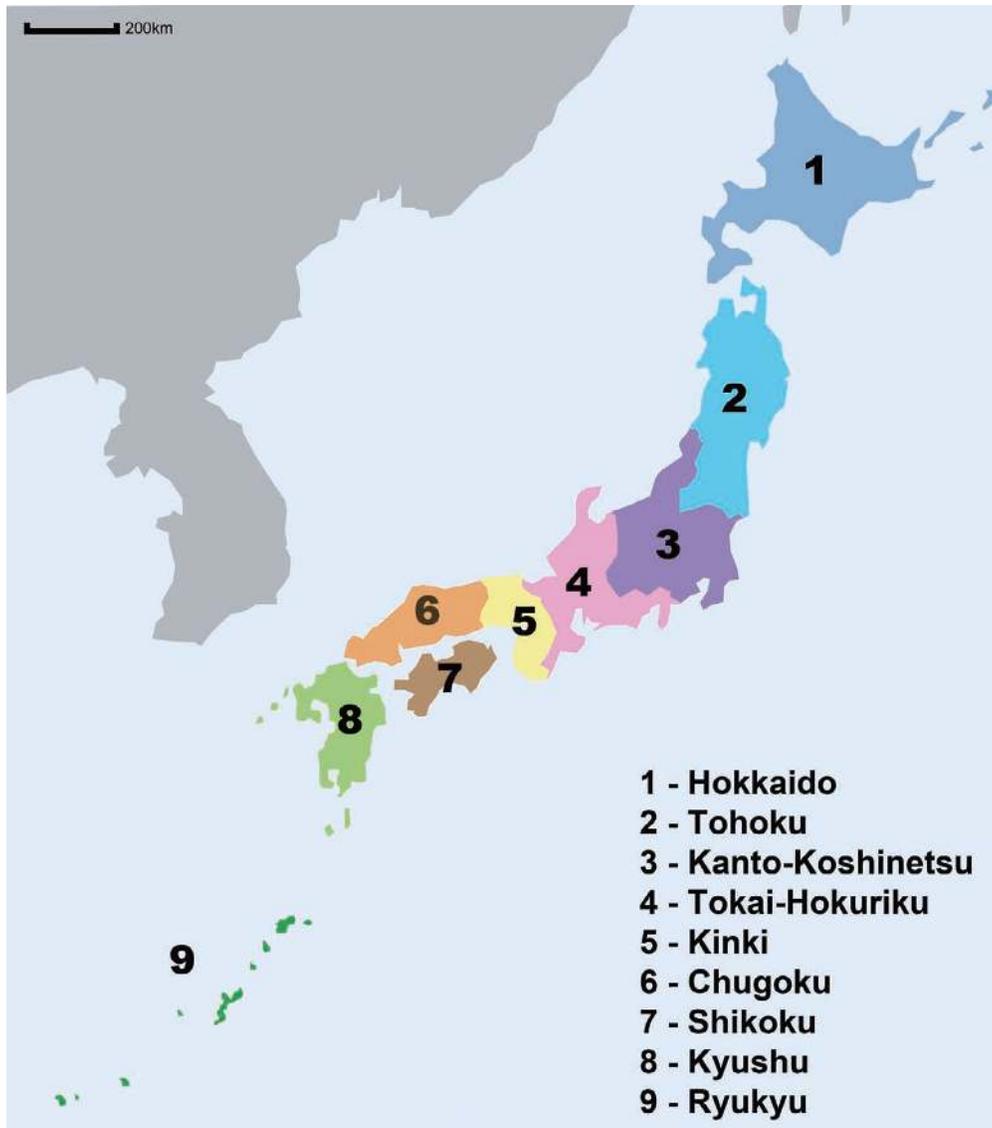
5.1 PROCESO DE TRANSICIÓN YAYOI (弥生)-KOFUN (古墳)

El período de transición Yayoi (弥生)-Kofun (古墳) continúa generando una enorme cantidad de interés y fascinación en los círculos académicos, principalmente por las cuasas relacionadas con la aparición de túmulos con forma de ojo de cerradura, equiparados con el origen de la línea genealógica de la familia imperial. Esta suposición se basa en las siguientes observaciones que hace Mizoguchi (2013):

- Algunos de los primeros túmulos en ojo de cerradura son gigantescos; la tumba Hashihaka (箸墓), que algunos estudiosos afirman que es la de la reina Himiko (卑弥呼), es de aproximadamente 280 metros de largo, al menos cuatro veces la de los tipos más grandes de tumbas en montículos del período Yayoi Tardío V: el montículo Tatetsuki (楯築) en la prefectura de Okayama —el mayor túmulo Yayoi que consiste en un montículo central redondo unido por dos montículos alargados—, data de la segunda mitad del Yayoi V y es de aproximadamente 72 metros de longitud.
- Los túmulos fueron distribuidos inicialmente a lo largo del corredor del Mar Interior de Seto y luego se generalizó en todo el oeste de Japón y la mitad occidental del este de Japón. La aparición del horizonte y su expansión, al parecer, puede estar relacionada con las entradas que representan la creación y ampliación de la regla de los antepasados imperiales en el Kojiki y las crónicas Nihonshoki.
- No parece haber diferencias de tamaño basadas en el rango entre los primeros túmulos en ojo de cerradura. Los ejemplos más grandes se encuentran en la cuenca de Nara y el segundo ejemplo se distribuye a lo largo del corredor del Mar Interior de Seto y el norte de Kyushu, mientras que el tercero se encuentra en varios otros lugares. Esto sugiere que ya existía un orden jerárquico centralizado de algún tipo, que estaba bajo el control de la élite de la cuenca

de Nara donde, según las crónicas Kojiki y Nihonshoki, estaban situados los centros de justicia de los primeros emperadores. (Mizoguchi, 2013)

Mapa 21
El Archipiélago japonés



Fuente: Jinam, *et al*, 2015

5.2 CARACTERÍSTICAS DEL KOFUN

Este período se caracteriza por las grandes tumbas construidas en montículos en forma de ojo de cerradura (*zenpô kôenfun*), de 200 metros de largo en promedio (hay una de 486), y se ubica cronológicamente a comienzos del siglo IV d.C. y termina a finales del siglo VII d.C. Los académicos japoneses lo dividen en tres subperíodos: Temprano (siglo IV), Medio (siglo V) y Tardío (siglos VI y VII). En el Kofun Tardío hubo un cambio brusco porque este tipo de tumbas, reservado para los Grandes Gobernantes, se extendió al uso común por todo Japón, exceptuando Hokkaido y Okinawa, con cálculos actuales de cerca de 100 mil a 200 mil (Wada, 1986, p. 349), pero reducidas en tamaño y de carácter familiar (Tsude, 1987, p. 55).

Acerca de los orígenes de las tumbas en montículos con forma de ojo de cerradura (*key hole* en inglés) hay varias hipótesis que se dividen en dos tipos (Amakasu, 1977), o tres (Wada, 1986, p. 351):

1. Hubo un prototipo de esas tumbas en algún lugar del continente antes de que aparecieran en Japón.
2. Sus antecedentes se encuentran en las tumbas con montículos del período cultural Yayoi (弥生).
3. Y constituirían el primer estadio hacia la formación del estado Ritsuryô.

La primera hipótesis tiene en Tsude un detractor, pues considera que las características morfológicas de las tumbas del sitio de Han Ta-hu-t'ing en la provincia de Ho-nan en China (entre varias), y las de Changosan en la provincia de Chollanamdo en Corea (entre otras) son diferentes (Tsude, 1992, p. 64). Pero, mediante el método de observación comparativa, nosotros dedujimos que el concepto, la idea del diseño y ejecución de estas tumbas es lo que nos interesa, y son, básicamente, los mismos, y tienen una implicación espiritual y política. Y la segunda ha sido aceptada por gran parte de los antropólogos, historiadores japoneses y por nosotros también. Inclusive hay una tendencia de arqueólogos entre los que se encuentra Gina Barnes de la Universidad de Cambridge (Inglaterra), quien considera una falsa dicotomía dividir los períodos Yayoi (弥生) y Kofun (古墳) porque los dos constituyen una continuidad en la

formación de la sociedad japonesa y representan un tipo de vida eminentemente agrícola. Barnes se apoya precisamente en los descubrimientos de las tumbas construidas en montículos en Yayoi (弥生) y les ve una continuidad tecnológica y social con las del período Kofun (古墳) (Barnes, 1983, p. 313).

En efecto, a mediados de la década de los 80 del siglo XX ya se habían identificado las relaciones de las tumbas en montículos del Yayoi Tardío (Tsude, 1992, p. 64). Kondô Yoshirô, profesor de arqueología de la Universidad de Okayama, destacaba un aspecto importante del proceso de estratificación de la sociedad agrícola del Yayoi Tardío que se manifestó precisamente en los procedimientos más elaborados de los entierros. Enfatizaba el contraste entre la variabilidad regional de las tumbas en montículos del Yayoi Tardío y el increíble grado de homogeneidad de las tumbas en ojo de cerradura del Kofun Temprano (Kondô, 1986, p. 336). Con seguridad, este contraste marcó la intensidad y grandeza de la interacción entre los grupos locales. Como se sabe, la interacción intrarregional y el arraigo a valores culturales y estilísticos locales caracterizaron a los grupos caciquiles en el Yayoi Tardío.

Pero en el Kofun Temprano se presentó una red interregional de interacciones y el apego de las élites a una sola subcultura material. Lo anterior está relacionado con el proceso de incremento de estatus de diferenciación en la sociedad agrícola del Yayoi (弥生) y, posiblemente, con el desarrollo de lazos matrimoniales estratificados (Barnes, 1986, p. 313), que puede notarse porque las tumbas de individuos políticamente importantes a finales del Yayoi Tardío se transformaron en tumbas independientes ubicadas en la cima de las colinas y separadas de los cementerios comunales, al contrario del Yayoi Medio que eran más que todo comunales o para difuntos con lazos familiares estrechos (Tsude, 1992, p. 66).

Ahora bien: la teoría de que las grandes tumbas en montículos del Yayoi (弥生) se transformaron naturalmente en las *zenpô kôenfun* es discutida por Kondô (1986) y Wada (1986) para quienes hay más diferencias cualitativas que similitudes. La primera diferencia es el grado de acumulación de tierra. Por ejemplo, Tatetsuki (Prefectura de Okayama) puede ser un gran

montículo del Yayoi (弥生), pero Hashihaka (Prefectura de Nara) es una de las tumbas Kofun (古墳) más antiguas, tiene 100 veces más suelo acumulado, y la proyección de la tumba es cualitativamente diferente, así como las dimensiones del lugar donde descansaría el féretro. En el Yayoi (弥生) esto no existió (Kondô, 1986, pp. 344-345). Sin embargo, Kondô no niega que las grandes tumbas Yayoi (弥生) evolucionaran hacia las Kofun (古墳) aunque, señala, no se debe ignorar el hecho de que hay claras diferencias en los dos tipos de entierros en términos de elementos individuales y diseño. El cambio representa un desarrollo repentino hacia el incremento en cantidad y tamaño, y sus características incorporan la formalización y la simbolización de su concepción del mundo y del más allá. Las tumbas Kofun aparecieron como un fenómeno unificado, interrumpiendo y superando las prácticas funerarias Yayoi (弥生) como totalidad (Kondô, 1986, p. 345); es un hecho mágico-religioso de mucho significado directamente relacionado con la aparición no solo de una forma de gobierno centralizado, sino de una compleja elaboración de los cultos y los ancestros.

5.3 RESUMEN DESCRIPTIVO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS TUMBAS

En realidad en el diseño y construcción de los montículos funerarios hubo un despliegue de alta tecnología: el montículo funerario Kofun del Gran Señor de 'Kibi' fue terminado en el siglo V. La tumba la forman el montículo funerario principal, y seis pequeñas estructuras al sur. Las dimensiones de la gran tumba son: 350 m. de largo, 200 m. de diámetro del ojo de cerradura, altura 31 m, y longitud frontal 215 m. El profesor Niiro dice "Nuestro análisis muestra que fue construido utilizando procedimientos muy precisos, utilizando unidades de longitud chinas denominadas 'shaku'. Un shaku es igual a 232 mm." (Niiro, 2013). Enseguida se muestra una imagen 3D del Kofun Tsukuriyama, en Okayama-shi, Prefectura de Okayama visualizados de los datos digitales recogidos por el Departamento de Arqueología de la Universidad de Okayama. Es el cuarto montículo funerario más grande de Japón.

Mapa 22

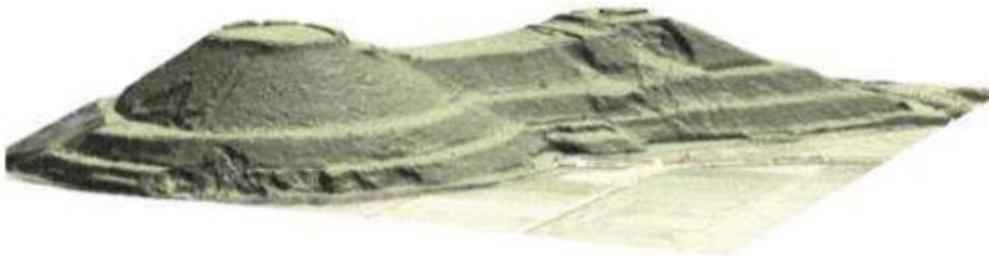
Tumbas *zenpô kôenfun* en Japón y áreas vecinas, siglo V dC



Fuente: (Izumi, 2001, p. 6)

Imagen 17

Imagen en 3D de una tumba *zenpô kôenfun*



Fuente: (Niuro, 2013)

5.3.1 Periodización del Kofun (古墳)

Cuadro 8
Cronología del Período Cultural Kofun

| Años dC. | # | Subperíodo | Características |
|-------------------|----|----------------|---|
| 250-300 | 1 | Kofun Temprano | No hay presencia de Haniwa, pero algunas tumbas tienen jarras tratadas como Haniwa. Hay solo espejos auténticos de origen chino (la mayoría de tipo TR, ni imitaciones japonesas) |
| 300-350 | 2 | | Aparecen Haniwas cilíndricas. Los espejos son imitaciones de "alta calidad" Hay mucha "joyería" de piedra |
| Alrededor del 350 | 3 | | Al igual que el anterior, excepto que en los nuevos tipos de ataúdes se incrementan considerablemente las imitaciones de piedra de otros objetos |
| 350-400 | 4 | | Al igual que el anterior, excepto que la armadura comienza a aparecer, junto con imitaciones en "pequeño estilo "de espejos; proliferan más objetos de piedra. |
| Alrededor del 400 | 5 | Kofun Medio | Aumenta la cantidad de armaduras y armas de hierro, casi todos los tipos de objetos de bronce desaparecen, muchos tipos de objetos de piedra desaparecen |
| 400-450 | 6 | | Aparece la cerámica Sue, armaduras y cascos remachados, equipo de caballo, haniwa en formas de animales y humanas. Desaparecen casi todos los tipos de objetos de piedra |
| Alrededor del 450 | 7 | | Se presentan nuevos tipos de espejos, tipos de armadura, y una proliferación de artes de caballo |
| 450-500 | 8 | Kofun Tardío | Relativamente menores cambios estilísticos |
| 500-550 | 9 | | Más cambios de estilo, sobre todo la aparición de espadas . Aparecen y aumentan la tumbas pequeñas cortadas en acantilados |
| 550-600 | 10 | | Desaparecen todas las figuras Haniwa |

Fuente: elaboración propia

Puede notarse que el mayor cambio en las tumbas se produjo en el periodo 6, después del 400, cuando apareció la cerámica Sue, estatuillas haniwa de humanos y animales de estilo continental, la armadura laminada remachada y equipo de caballos. Antes y después de los cambios de fase a fase básicamente se presentan evoluciones estilísticas relativamente

menores. El Período 6 se asocia con el Tenno Ojin, el presunto líder de los jinetes, que murió en algún momento cerca del 400. La tumba de Ojin marca el inicio arqueológico de la época.

5.4 POBLACIÓN POBLAMIENTO

5.4.1 FUENTES CHINAS SOBRE POBLACIÓN DE COREA Y JAPÓN

Las Fuentes escritas chinas más antiguas sobre las poblaciones del centro y sur de la península de Corea, los así llamados Dongyi “Bárbaros orientales” (Libro de Wei) en la sección *Wei shu* del *Sanguo zhi* (Finales del siglo III dC) y el *Hou Han shu* (siglo V dC), describen tres tipos de población: la denominada “Tres Han” (三韓 Sanhan): Mahan (馬韓) en la región central occidental, Chinhan (辰韓 Chinhan) en el sureste, y Pyŏnhan (弁韓 Bianhan) en el sur. La historiografía tradicional coreana identifica estas agrupaciones como los antecedentes de las organizaciones políticas histórica Paekche (百濟), Silla (新羅), y Kaya (加耶), respectivamente. Hay evidencias inscritas que indican que el término Han (韓) tenía significado etnonímico (relativo a los gentilicios) no sólo para los autores chinos del *Wei shu* y el *Hou Han shu*, sino también para los pueblos locales de origen chino. Por lo tanto, el inventario de estelas de las aldeas cuidadoras de tumbas en el año 414 dC cita tanto al máximo dirigente de Koguryŏ, Kwangaet’o (廣開土) como las aldeas Koguryŏ 高句麗 y Han 韓, sin diferenciar a esta última como Mahan, Chinhan, etc. Sin embargo, el *Wei shu* y el *Hou Han shu* describen un ambiente con alguna diversidad étnica y lingüística en la región de Samhan en el siglo III.

El *Wei shu* describe las poblaciones de Pyŏnhan y Chinhan “viviendo entremezcladas juntas” (弁辰與辰韓雜居). Describe su ropa y viviendas similares, y sus idiomas y costumbres iguales (言語法俗相似). El *Hou Han shu* comienza con la misma frase “viviendo entremezclados juntos” y luego expresa “las gentes y la ropa son todos iguales ” (城郭衣服皆同) pero “las

lenguas y costumbres, diferentes" (言語 風俗 有 異). (Whitman, 2012, p. 6). Esta sección del *Hou Han Shu*, como última de los dos textos, a menudo cita el *Wei shu*, pero el *Hou Han shu* también recurrió a otras fuentes. Las diferentes descripciones de distinciones lingüísticas y culturales son representativas de diferentes respuestas a una situación de complejidad étnica. Una complejidad similar es sugerida por las descripciones de tipo físico. El *Wei shu* afirma que "los hombres y mujeres Chinhan están cerca de Wa (男女 近 倭)," (el gentilicio para los habitantes actuales del archipiélago japonés), y gustan los tatuajes Wa en sus cuerpos. El *Hou Han shu* identifica esto como una característica de Pyŏnhan, declarando que "su país está cerca de Wa, y por eso con frecuencia tienen tatuajes."

Las diferencias lingüísticas son confirmadas en el *Wei shu* por topónimos (nombres propios del lugar, sitio, o aldea) para los Sanhan. El *Wei shu* proporciona el deletreo fonogramático para 54 nombres de asentamientos Mahan. Como afirma (Toh, 2008, pp. 234-235), la mayoría son bisilábicos: 34 son transcritos con dos sílabas; 10 más con dos sílabas y un sufijo, uno de los cuales se identifica como *-pieliai 卑離, usualmente relacionado con la palabra *puri* <夫里> "pueblo" de Paekche, que se compara con la palabra coreana del Tardío Medio "pueblo" -βi r. Estos sufijos no se producen en los nombres de asentamientos Chinhan y Pyŏnhan. El *Wei shu* enumera los últimos juntos en desorden. Prefija los nombres Pyŏnhan con Pyŏnjjin 弁辰. Sin embargo, los topónimos Chinhan y Pyŏnhan también parecen expresar dos diferentes tradiciones lingüísticas. Todos los 12 nombres Chinhan -menos uno- son bisilábicos (como los nombres de Mahan). Cinco de los 12 nombres Pyŏnhan tienen tres o más sílabas, y tres de ellos parecen implicar un sufijo, *-mietoj 彌凍 y *-jama? 邪馬. El primero de estos sufijos también se produce en el único nombre polisilábico de Chinhan. El segundo es idéntico a la transcripción dada en el *Wei Zhi* para las dos primeras sílabas del contemporáneo *Jama?də "Yamato" que se agrupa en el archipiélago japonés. Los académicos generalmente interpretan tales datos como la participación de un morfema cognado con la palabra proto-Japónica *jama "montaña" (Bentley, 2008, p. 14). Una ortografía prácticamente idéntica *jama 邪麻 ocurre

como palabra independiente en los topónimos Wa en el archipiélago japonés, que aparece en el *Wei shu*. (Whitman, 2012, p. 12).

A la luz de la discusión de la "interrupción de la agricultura del arroz húmedo en la península coreana", una interpretación simplista del *Wei shu* y las descripciones del *Hou Han shu* podría ser que las tres agrupaciones Han correspondían a tres etnias distintas pero relacionadas. De hecho, los textos indican una más compleja (y plausible) interrelación entre la lengua, la etnia y la agrupación protopolítica (Whitman, 2012, p. 7). Mahan, la agrupación más grande y mejor asentada, ocupa el área donde la cultura de las dagas de bronce de estilo coreano surgió unos cinco siglos antes. Chinhan representa una población que había llegado recientemente del noroeste, según lo indicado por sus tradiciones orales y su dominio de la cría de animales. La población Chinhan vivía entremezclada con la Pyŏnhan; los investigadores tratan de describir la complejidad demográfica resultante. Sus lenguas pueden ser similares, o diferentes; algunos se parecen a los Wa, algunos tatúan sus cuerpos. Como los topónimos Wa son más frecuentes en la agrupación Pyŏnhan, uno de tales topónimos se identifica con Chinhan. Whitman concluye que esta es exactamente la clase de complejidad que se podría esperar con la situación descrita por Ahn, donde una población asociada con una cultura de cultivo del arrozal inundado Mumun convivía con miembros de la cultura de las dagas de bronce estilo coreano.

5.5 INCREMENTO DE LA AGRICULTURA Y ESTRATIFICACIÓN SOCIAL

Como se planteó al principio de este capítulo, la cultura Kofun (*kofun bunka* 古墳文化) estuvo económicamente basada en la agricultura, lo que quiere decir que se afectó más al medio ambiente con el fin de adaptar los campos para el cultivo. En el Yayoi (弥生) se construyeron canales de irrigación siguiendo las llanuras aluviales, pero en el Kofun (古墳) se desarrolló el cultivo en terrazas diluviales, es decir, se creó toda una tecnología para inundar

terraplenes previamente construidos: los resultados de recientes excavaciones en la Prefectura de Gunma son el testimonio de estas afirmaciones. Entre el pueblo de Gunma y la ciudad de Takashi se encontró, bajo depósitos de ceniza volcánica en las terrazas de desagüe del río Ino, que a finales del siglo V y durante el VI se cultivó la tierra. Los hallazgos demostraron la amplia dispersión de los campos de cultivo; para explotar las terrazas los pueblos de la región construyeron canales artificiales de agua que la tomaban del cauce principal río arriba. En el sitio de Ashidakaido se descubrió un canal de 10 m de ancho y 3 m de profundidad que surtía agua a los campos inundados de un lado, y a campos secos del otro, evidencia de agricultura intensiva. (Noto, 1990), citado por Tsude (1992), argumenta que el curso del río Karasawa, que corre al oriente del Ino, fue desviado varios kilómetros a finales del siglo V.

El cultivo de las terrazas altas no se limitó a Gunma. El canal de Furuichi, cerca de Nara (Prefectura de Osaka) tenía 30 metros de ancho y se construyó para irrigar la terraza de Habikino. Hasta ahora los científicos japoneses no se han puesto de acuerdo sobre la fecha de su construcción, pero es cierto que inicialmente tenía su fondo en V y era menos ancho (siglo V) y luego tomó la forma en U a causa de la sedimentación natural durante los siglos VI y VII (Tsude, 1992, p. 79). Este hecho nos muestra la continuidad y el incremento de la tecnología agrícola, a medida que fue pasando el tiempo y aumentaron las exigencias alimentarias por la presión demográfica.

Durante la construcción de la tumba atribuida al Gran Jefe Ôjin, el cauce natural del río Daijô fue alterado y se construyó un montículo en su antiguo lecho. Pero hay evidencias arqueológicas que confirman que el canal de Furuichi se construyó primero para desviar las aguas que se tomaron en la parte alta del río. Se puede afirmar, entonces, que esto hizo parte de un gran proyecto de ingeniería civil preconcebido con el fin de desviar las aguas que irrigaban la terraza de Habikino (Tsude, 1987, p. 66). Años más tarde Tsude (1992) destaca otro hecho: en la parte alta del canal de Furuichi -donde se estrecha hasta su origen en Ishikawa-, se encontró un sistema de lotes de tierra de unas 20 hectáreas, al occidente del sistema de campos del periodo Nara. Su ubicación es perpendicular a la tumba atribuida al Gran Jefe

Hakuchô y paralela a los lotes de tierra que siguen al sistema que antes citamos. Probablemente el sistema sea más antiguo que los siglos V ó VI, y el canal de Furuichi pudo construirse en esa época.

Al mismo tiempo que se incrementó el uso y adecuación de tierras para los campos inundados, se le dio importancia a los cultivos en campo seco, donde el suelo tuviera los nutrientes suficientes para permitirlo. En el Kinai, lugares como Sagano en la Prefectura de Kyoto aún en 1986 dejaban terrenos para dedicarlos a cultivos de campo seco. En particular, Sagano conserva tradiciones que lo unen con el clan inmigrante Kata *uji*, pero en otras regiones las nuevas herramientas y una tecnología innovadora fueron muy importantes en el desarrollo agrícola de este período sumado, además, al papel de los grupos inmigrantes.

La arqueología japonesa ha recuperado información sobre la gran cantidad de tierra que se fue transformando a la agricultura durante aproximadamente 1,000 años, desde los inicios del Yayoi (弥生) hasta finales del Kofun (古墳). Hay una corriente de investigación que cree que el sistema *jôri*⁸⁴ del período Nara es el resultado del desarrollo natural de la época, pero otra lo considera como una reorganización de las divisiones del campo que ya estaba bajo cultivo, como lo veremos más adelante.

5.6 ESTADO CENTRALIZADO Y CULTIVADORES

Definitivamente el periodo histórico-cultural del Kofun en Japón se puede ubicar en la edad de hierro occidental, en cuanto buena parte del poderío de los caciques regionales giró alrededor del control de este metal, primero importado del sur de Corea (Pyonghan) según narra el *Wei chi* desde el siglo III, y luego procesado en Ôzôte (Prefectura de Okayama) a finales del siglo VI (Anazawa & Manone, 1986, p. 383); (Tsude, 1992, p. 81).

⁸⁴ Restos de las cuadrículas de los arrozales, establecidos por la reorganización agrícola **ritsuryô** entre los años 645 d.C. y 700 d.C.

Si los clanes poderosos del Kinai controlaron y regularon la distribución y el consumo de este apreciado metal para la guerra (y para la fabricación de herramientas agrícolas, herrajes, soportes y utilería en la construcción), se explicaría uno de los elementos que generaron su poder (Barnes, 2014). También controlaron la distribución de elementos no utilitarios tales como espejos, joyería de adorno y de tipo religioso, espadas decorativas etc., que jugaron un papel importante en el establecimiento de contactos entre los caciques para lograr alianzas o tipos de contratos que garantizaran el control político-militar de determinada región.

A mediados del siglo III un clan matriarcal tomó el poder de Japón, creando el estado Yamato y centralizando por primera vez el gobierno. Los pormenores de su creación tienen mucho de mitología y algo de realidad, siendo los dos elementos parte importante de la historia. Las investigaciones arqueológicas junto con los documentos escritos han permitido la reconstrucción del proceso, aunque el período desde la unificación de Japón por el clan familiar hasta la época cuando el actual territorio japonés estuvo bajo la masiva influencia cultural, política, social y económica de China y Corea, es aún un tanto oscuro (Hane, 1991: 16). Sin embargo, para acabar de ubicar la realidad en la que se movían los agricultores de la época (recordemos que era la de las grandes tumbas *zenpô kôenfun*), había un elemento indígena importante que se mantendrá durante toda la historia de Japón –caso *sui generis* en el mundo de la cultura por su duración, permanencia y transformación– y es el mágico-religioso-político. Cuando el clan familiar extiende su autoridad, su Diosa ancestral se constituye en la deidad de toda la tierra. Esta Diosa fue entronizada en Ise, que continúa siendo aún hoy la ciudad sagrada de la religión indígena japonesa conocida como Shintô. Consideramos importante destacar algunos aspectos generales del Shintô porque hacen parte de la cosmovisión de los japoneses de la época y, además, van a reflejar -por así decirlo- las actitudes hacia la naturaleza y su medio ambiente, las relaciones entre los grupos humanos y su proyección al más allá. Veamos.

En aquel tiempo cada clan familiar o *uji* tenía, además de la Diosa ancestral, su propio Dios, el *uji-gami*, generalmente fundador del clan o una prominente figura ancestral o ambos. A estas dos deidades se sumaban una variedad de espíritus de dioses o simplemente espíritus

que representaban todos los elementos de la naturaleza. Habían dioses o espíritus identificados con los bosques, los ríos, las montañas, los campos, las lluvias, el fuego, el agua, las piedras, la yerba, los árboles etc. Algunos animales como las culebras y los cuervos tenían ciertos poderes sobrenaturales y se les temía. El culto al falo, símbolo de la fertilidad, se practicó en una constante que encontramos en las grandes culturas prehispánicas latinoamericanas. Todos los espíritus y deidades se conocían con el nombre genérico de *kami* o seres superiores.

En el culto al *kami* se le daba énfasis a los rituales de pureza y los de purificación eran parte importante en sus ceremonias. Los antiguos japoneses no sacrificaban animales a los dioses porque consideraban que la sangre era contaminante; en lugar de esto se hacían ofrendas de granos, frutas y vegetales como acción de gracias al *kami*. La importancia de la limpieza y la pureza era observada en el corpus moral de estos japoneses. En lugar de depender de estándares abstractos del bien y del mal, ellos juzgaban todas las cosas de la vida en términos de pureza e impureza, limpieza o suciedad; lo puro y limpio era lo "bueno", lo impuro y sucio, lo "malo", para compararlo con la tradición judeocristiana. Otra característica moral fundamental de los pueblos Yamato era su naturaleza pragmática y utilitaria (Hane, 1991, p. 18); (Barnes, 2014). Para ellos lo que era compatible o adaptable era lo que debía hacerse y lo que no, lo contrario. Lo que era placentero, lo bello, lo favorable y lo valioso era algo así como seres "buenos".

El antiguo Shintô se centraba en los *uji*; el concepto de solidaridad familiar clánica, con su énfasis en la sumisión de la autoridad al cacique matriarcal⁸⁵ o patriarcal fue un elemento que va a crear actitudes concretas hacia la naturaleza y los hombres. Cronológicamente estamos hablando de un período comprendido entre mediados del siglo III hasta mediados del VII de nuestra era. Hay evidencias de contactos con Corea y China no con la intensidad que se va a manifestar en el período inmediatamente siguiente. El estado Yamato digamos que era

⁸⁵ Para Hane hay acuerdo de la mayoría de académicos acerca de la naturaleza matriarcal de la sociedad japonesa (Hane, 1991, p. 20).

clánico-teocrático –para utilizar un término occidental–, basado en el origen sagrado del clan familiar poderoso que ejercía la autoridad política y religiosa.

El Shintô, como cuerpo mágico-religioso indígena, hacía parte del complejo naturaleza-hombres en donde la organización de la tierra y de los hombres giraba alrededor de la comunidad aldeana. La tierra era todo: medio de subsistencia, teatro de acciones donde los hombres generaban técnicas para optimizar sus productos, y crear formas de organización acumuladas históricamente como consecuencia natural de las mismas relaciones hombres-naturaleza, naturaleza-hombres (*axis mundi*).

La vida rural estuvo fuertemente afectada por dos condiciones de la agricultura, que a estas alturas de la historia japonesa eran el sistema intensivo del arrozal inundado, y la necesidad concomitante de alimentar a una población cada vez más densa, pero organizada para la cooperación comunal. Desde los primeros tiempos históricos la comunidad rural en Japón tuvo la tendencia natural de manejar sus asuntos locales dentro de un sistema de existencia corporativa bajo el liderazgo de uno o varios miembros de la comunidad; esa tendencia natural se justifica desde más atrás con su corpus mágico-religioso, pero visto desde hoy no como algo externo a la vida comunitaria, sino como parte misma del proceso, del corpus de conocimiento, del estado de desarrollo de las fuerzas de la producción.

En el corpus mágico-religioso del Shintô encontramos, pues, la coherencia entre pensamiento y acción de la gente Yamato. El rito shintôísta estaba diseñado para evocar el sentido de la reverencia que inspira gratitud a la fuente de la naturaleza de los seres (Hane, 1991, p. 19). Como tal, era conducido como un arte para las sensibilidades y no para facultar la hechura de definiciones. De manera que vivir el Shintô no era el seguimiento de un código moral predispuesto, sino una vivencia en gratitud y admiración entre el misterio de las cosas.⁸⁶

⁸⁶ W. G. Alston, citado en Campbell, 1962: 465-466.

En cada *uji* de la sociedad Yamato le rendían culto a su propio *kami* en lugares sagrados delimitados por árboles o cercas. Más tarde, esos santuarios primitivos fueron remplazados por edificaciones cuyas entradas estaban demarcadas por portales de madera o piedra conocidos como *tori-i*, de dos columnas cuadrangulares colocadas sobre dos columnas redondas. Las ceremonias shintôístas Yamato eran sencillas y austeras: se hacías ofrendas como acción de gracias, el sacerdote repetía rezos y se danzaba al son de cánticos y la interpretación de instrumentos musicales.⁸⁷

La religión indígena del Japón antiguo no tenía una interpretación formal teológica o filosófica; aparentemente se creía que después de la muerte uno iba a la tierra de la oscuridad donde todas las cosas estaban contaminadas. En consecuencia, la muerte se veía como una mancha. En el *Wei Chi* se narra que el luto se guardaba por más de 10 días, en los cuales los dolientes no comían. Los familiares más cercanos sollozaban y se lamentaban, mientras que los demás cantaban, danzaban y tomaban licor de arroz. Cuando finalizaba el funeral, todos los miembros de la familia se metían dentro del agua para llevar a cabo los ritos de purificación.

La sociedad Yamato protegió los arrozales como una de sus prioridades. Se aplicaban castigos severos a quienes destruyeran los bancos de los arrozales inundados, o que ocuparan los diques de irrigación, quitaran los ductos de agua, sembraran en campos ya sembrados o plantaran estacas en los arrozales para causar daños a otros. Algunas acciones eran consideradas sucias y contaminantes y también las condenaban, como por ejemplo despellejar un animal vivo. Al igual que otras religiosidades indígenas de otras partes del mundo, las relaciones de los hombres con la naturaleza se representaban con características similares. Destacamos que en esta sociedad agrícola la tierra jugaba un papel preponderante en el proceso de producción material y cultural.

⁸⁷ Estas costumbres van a mantenerse en el tiempo, aunque algunas se modificarán con la llegada del budismo. Se afirma, por ejemplo, que la desaparición de los entierros en tumbas **kofun** se cambió por la cremación, porque los budistas así lo practicaban, pero también por asuntos de espacio. Este asunto se desarrollará en la segunda parte del Proyecto.

El conocimiento del medio ambiente alrededor de la tierra y el agua era fundamental: clima, temperatura, vientos, lluvias, inundaciones, tipos de vegetación, abonos, suelos (secos o inundados), cultivos, subriendas de peces, mantos de pesca marítima etc., navegación . Y los medios que utilizaron para sacarle mejor provecho a su trabajo –autóctonos o importados de Corea o China– se materializaron en técnicas de control de aguas, calendarización de los ciclos de lluvias o de los vientos, el uso del arado (que desarrolló técnicas propias), desarrollo de herramientas agrícolas cada vez mejor terminadas y de hierro, construcción de terraplenes para ganarle espacio al mar o recuperar segmentos de valles inundables.⁸⁸ Todo lo anterior en un marco de comunicación con la naturaleza que afirmaba su importancia y respeto. Lo "sobrenatural" no funcionaba al estilo escatológico de la filosofía judeocristiana. La comunicación, aunque mágico-religiosa, era eminentemente práctica. Por eso la solidaridad comunitaria va a ser el elemento organizacional indispensable entre los cultivadores. Es que las condiciones geográficas de Japón y las especificidades del proceso productivo del arrozal inundado eran tales que sólo trabajando mancomunadamente podían no sólo suplir las necesidades alimentarias de sus comunidades y sus jefes clánicos, sino ganarle la partida a la adversidad natural del medio.⁸⁹ Sobre este complejo cultural hombres-naturaleza se afirmará la economía del estado Yamato (Barnes, 2014). Van a ir llegando influencias de China, pero será más tarde, alrededor del siglo V, cuando se inicia todo un proceso desde arriba –desde el gobierno centralizado de Japón– de influencia masiva de esa civilización, con la infusión de los pensamientos confuciano y budista.

La intrusión del estado Yamato en las regiones que gozaban de relativa o total autonomía tuvo dos vías principales: la militar y la económico-administrativa. Estas formas de lograr la hegemonía variaron o se combinaron dependiendo de la región y de la importancia

⁸⁸ Hall (1966: 20) trae un mapa sobre la expansión de la llanura de Okayama entre el año 1500 a.C. hasta las reclamaciones de tierra después de 1868. En nuestro viaje a Japón conocimos algo similar en la bahía de Tokio.

⁸⁹ El clima de Europa y Norteamérica es seco en el verano, de manera que las cosechas no varían mucho aún cuando el trabajo agrícola sea extensivo o intensivo. Pero el clima del Este y Sureste de Asia es muy húmedo en el verano, de manera que las cosechas sí varían mucho si el trabajo agrícola es extensivo o intensivo (Linuma, 1995: vi).

estratégica. Por ejemplo, en la región de Kibi los funcionarios que hacían las veces de supervisores tuvieron que enfrentarse al control local de la fuerza de trabajo y de la tierra. Según Hall es probablemente correcto asumir que antes de la emergencia del gran *uji*, la tierra era de propiedad comunal, y las frecuentes relocalizaciones o redistribuciones de los terrenos cultivados mitigaron el sentimiento de apego particular de los individuos a la tierra. Es más: las evidencias más antiguas relativas al *uji* muestran que las grandes familias no estaban muy interesadas por la tierra sino por la fuerza de trabajo en forma de *be*.⁹⁰ Se enfatizó más en los lazos humanos de las fuentes de la producción que en los materiales. Por lo tanto, en los siglos V y VI, cuando los gobernantes Yamato lograron obtener las que fueron esencialmente sus propias tierras en Kibi, sus adquisiciones estuvieron acompañadas por la creación de nuevos *be* que brindarían los medios para trabajar la tierra y un mecanismo para la generación de los tributos (Hall, 1966: 40); (Barnes, 2014).

En la región de Kibi se cultivaba originalmente el mijo, pero el del arroz ya estaba ampliamente desarrollado en el centro de Japón. La combinación de la cultura del arroz húmedo y el uso de implementos de hierro le dieron a Kibi una base productiva muy rica. Los requerimientos del arrozal inundado tuvieron un profundo efecto sobre los patrones de vida y la sociedad misma, sobre los conceptos de autoridad política y tenencia de la tierra (Hall, 1966: 41). Al parecer, antes de la configuración de los *uji* como figura económica y administrativa (porque los clanes familiares de hecho ya existían), la tierra se poseía comunalmente.

Como vimos anteriormente, aún en el estadio más bajo de tecnología, el arrozal inundado tuvo ciertas ventajas respecto de los otros cultivos, logrando mayor rendimiento por hectárea. La técnica de inundar constantemente rellenaba el suelo y permitía su uso repetido. El agua servía como factor disuasivo para las malezas y los insectos; también minimizaba la necesidad de fertilización y la rotación de cultivos. En este sentido permitió el asentamiento duradero de familias agrícolas cuya población se fue incrementando con el tiempo, por vías

⁹⁰ Los *be* eran grupos ocupacionales subordinados. Aunque estaban formados por linajes heterogéneos, frecuentemente funcionaban como si tuvieran lazos de sangre.

naturales y con la llegada de inmigrantes,⁹¹ una de las tesis fundamentales de este trabajo de investigación.

En el tiempo histórico de Yamato la agricultura estuvo casi exclusivamente dominada por el cultivo del arroz. No hubo ganadería intensiva no sólo por la escasez de terrenos para tal fin, sino quizás por razones mágico-religiosas⁹² o técnicas (pastos no aptos), aunque se practicó la porcicultura. El cultivo del gusano de seda y del moral –que implica otro complejo proceso de trabajo y conocimiento– se practicó sobre todo en las tierras altas como en la región de Kai, al nororiente de Yamato, actual Prefectura de Yamanashi (Smethurst, 1986: 118).

Terminemos esta parte describiendo la cantidad de trabajo que implicaba el arrozal inundado, porque así podemos ver la dimensión de su importancia dentro del proceso de las relaciones de los hombres con la naturaleza. La preparación de los campos de cultivo, su nivelación, boca-tomas, diques y la siembra y el trasplante de las plantas de arroz eran operaciones desempeñadas por hombres y mujeres y, en realidad, no daban margen para el empleo de energía animal; de manera que la agricultura japonesa del arroz necesitó desde el principio una inusual concentración poblacional. A su vez, esta población ejerció una presión natural sobre la tierra que intensificó los métodos de cultivo.

La construcción de los lotes irrigados era complicada: Los arrozales inundados debían hacerse de tal manera que mantuvieran el agua a un mismo nivel. Para eso, los cultivadores tenían que comenzar varios centímetros abajo de la superficie del suelo e ir construyendo cuidadosamente los pisos escalonados. Cada cuadrícula de terreno debía tener los canales de irrigación –con sus desniveles mínimos necesarios–, con diques para controlar la cantidad de agua y el tiempo de inundación, además de estar debidamente conectados con la fuente de irrigación. El sistema de irrigación debía tener, además, el drenaje adecuado para el momento en el cual los campos debían secarse. Esta complicada red de campos en terrazas y el

⁹¹ A mediados del siglo VI había 7053 familias de tejedores provenientes de Paekche (actual Corea), con una población aproximada de 30,000 miembros (Hane 1991: 17).

⁹² El budismo recomendaba no comer animales.

entrelazamiento de diques para irrigación y drenaje fue un avance tecnológico sin precedentes y, en lo fundamental, se constituyó en una herencia que fue pasando de generación en generación sin modificaciones sustanciales, al menos hasta mediados del siglo XIX.

En la base de las unidades agrícolas más pequeñas, las familias (generalmente extensas), surgió entonces la necesidad para la cohesión interna y la cooperación. De esta manera, la organización comunal del cultivo y del trabajo de los complejos de irrigación tendió a favorecer los conceptos de uso comunal de la tierra y del agua, sobre todo en el caso particular de los arrozales, pero extensivo a otros cultivos como el mijo o el moral, o los frutales. Un poco más tarde, en el siglo VI, ya encontramos evidencias históricas del concepto de tenencia de la tierra que permiten ver que mientras los clanes poderosos regionales tenían una especie de propiedad o uso exclusivo de las tierras secas, los bosques y los terrenos construidos, los arrozales inundados mantuvieron su carácter comunal (Torao Toshiya, citado por Hall, 1966: 43).

Debemos destacar, entonces, que el cultivo del arrozal inundado tuvo múltiples implicaciones sociales que imprimieron su sello. La relativa carencia de diversidad de cultivos y el trabajo intensivo que necesitaban los campos de arroz limitaron la posibilidad de salirse de ese "monocultivo" y desprenderse de los factores de dependencia económica dentro del grupo comunal. Las reclamaciones de tierra al mar, la apertura de nuevos arrozales inundados, el control y uso del agua fueron operaciones que requirieron la unión de esfuerzos de comunidades extensas y/o los recursos económicos de los clanes políticamente poderosos. La tendencia, entonces, fue la constitución de comunidades cerradas, aseguradas en organizaciones cooperadas tales como los *uji* y los *be*. De manera pues que no fue accidental la interrelación entre el sistema económico del Japón antiguo y el patrón general de organización familiar, donde la autoridad se ejercía a lo largo de líneas de jerarquía social, y el énfasis sobre la fuerza de los hombres y los lazos familiares predominaron sobre la tierra y los conceptos abstractos de autoridad.

Se puede afirmar que hubo un cambio importante en la forma en la que los hombres Yamato se asentaron en comunidades estables alrededor de los arrozales inundados. La nueva tecnología dio los elementos para la estabilización, sobre todo en las tierras bajas y medias y los valles intermontañosos. El recurso económico posibilitó el crecimiento de la base agrícola, al tiempo que crecían la división del trabajo alrededor de los recursos naturales y del comercio, como las fundidoras de hierro, la construcción y las artes, la poesía o la música.

Aquí, en este nuevo mundo económico-cultural del arrozal inundado, la sociedad agrícola japonesa adquiere su forma y ésta, salvo ciertas modificaciones, se va a mantener, como dijimos atrás, intacta hasta mediados del siglo XIX. Esta afirmación es susceptible de sustentación si hacemos un seguimiento al tipo de herramientas agrícolas que se utilizaron (Inuma, 1995). En Yamato, el azadón horquillado como un tenedor con sus terminales bifurcadas y hojas delgadas, es casi idéntico al arado que se utilizó hasta mediados del siglo XIX. El tipo de herramientas simples fueron suficientes para la clase de "cultivo manual" que implicaron los complejos y refinados campos inundados para el arroz.

Queda así descritas las relaciones de los hombres del actual archipiélago japonés con la naturaleza desde la aparición de las primeras comunidades de recolectores, cazadores y pescadores, hasta la configuración de un modo de producción que giró alrededor del cultivo del arrozal inundado combinado con otras formas de subsistencia, pero que destacó especificidades que le dieron el carácter específico a lo japonés, prácticamente a la cultura japonesa actual.

./.

BIBLIOGRAFÍA

- Attinger, R. L., 1999. From traveler to processor. In: *Settlement pattern studies in the Americas: fifty years since Viru*. Washington D.C.: Smithsonian Institution Press, pp. 39-55.
- Ahn, S.-M., 2010. The emergence of rice agriculture in Korea: archaeobotanical perspectives.. *Archaeological and anthropological sciences (Special issue, The Archaeobotany of Asian Rice)*, Volume 2, pp. 89-98.
- Aikens, C. M. & Higuchi, T., 1982. *Prehistory of Japan*. San Diego: Academic Press.
- Akazawa, T., 1981. Marine adaptation of Prehistoric Hunter-Gatherers and the their transition to Agriculture in Japan. *Senri Ethnological Studies*, Issue 9, pp. 213-260.
- Akazawa, T., 1983. Fishing adaptation of prehistoric hunter-gatherers at the Nitano site, Japan. *Journal of Archaeological Science*, Volume 7, pp. 325-344.
- Akazawa, T., 1983. Fishing adaptation of prehistoric hunter-gatherers at the Nittano site, Japan. *Journal of Archaeological Science*, Issue 7, pp. 325-344.
- Akazawa, T. & Aikens, M., 1986. *Prehistoric hunter-gatherers in Japan: new research methods*. I ed. Tokyo: University of Tokyo Press.
- Amakasu, K., 1977. The significance of the formation and distribution of Kofun. *Acta Asiatica*, Issue 31.
- Amat Olazábal, H., 2008. Evolución humana y ADN mitocondrial. *Investigaciones Sociales*, XII(21), pp. 103-144.
- Anazawa, W. & Manone, J., 1986. Two inscribed swords from Japanese tumuli: Discoveries and research on finds from Sakitama-Inariyama and Eta-Funayama tumuli. In: *Windows on the Japanese Past: Studies in Archaeology and Prehistory*. Ann Arbor: Center for Japanese Studies, The University of Michigan, pp. 375-395.
- Anon., 2008. Spiral patterns on the Neolithic pottery of East Asia and the Far East. *Documenta Prehistorica*, Volume XXXV, pp. 215-226.
- Arnold, J., ed., 2001. *The origins of a Pacific Coast chieftdom: the Chumash of the Channel Islands*. Sal Lake City: University of Utah Press.
- Asakawa, K., 1965. *Land and Society in Medieval Japan*. First ed. Tokyo: Japan Society for Promotion of Science.
- Atkinson, Q., 2011. Phonemic diversity supports a serial founder effect model of language expansion from Africa. *Science*, 332(6027), p. 346–349..
- Baba, H., 1993. Minatogawa-jin wa Yosomono nanoka? (The Minatogawa People-were they forforeigners?). *Cen Nihon-jin Yayoi-jin to Jōmon-jin no Nazo Asahi One Theme Magazine* , Issue 14, pp. 59-72.

- Baertschi, P., 1976. Absolute 18O content for standard mean ocean water. *Earth and Planetary Science Letters*, Issue 31, pp. 141-344.
- Barnes, G., 1983. *Yayoi-Kofun settlement archaeology in the Nara Basin, Japan*. University Microfilms ed. Ann Arbor: University of Michigan.
- Barnes, G., 1986. The Yayoi and the Kofun. Introduction. In: R. J. Pearson, ed. *Windows on the Japanese Past: Studies in Archaeology and Prehistory*. Ann Arbor: Center for Japanese Studies, The University of Michigan, pp. 313-315.
- Barnes, G. L., 2014. A Hypothesis for Early Kofun Rulership. *Japan Review*, Volume 27, pp. 3-29.
- Bedford, S., 2006. *Pieces of the Vanuatu puzzle: archaeology of the north, south and centre*. First ed. Canberra: Australian National University.
- Begler, E., 1978. Sex, Status and Authority in Egalitarian Societies. *American Anthropologist*, Volume 80, pp. 511-588.
- Belfer-Cohen, A. & Goring-Morris, N., 2011. Becoming Farmers: The Inside History. *Current Anthropology*, October, 52(4), pp. 209-220.
- Bellwood, P., 1984–1985. A hypothesis for Austronesian origins.. *Asian Perspectives*, 26(1), pp. 107-117.
- Bellwood, P., 1997. *Prehistory of the Indo-Malaysian Archipelago*. First ed. Honolulu: University of Hawaii Press.
- Bellwood, P., 2002. Farmers, foragers, languages, genes: the genesis of agricultural societies. In: P. Bellwood & C. Renfrew, eds. *Examining the farming-language dispersal hypothesis*. Cambridge: McDonald Institute for Archaeological Research, pp. 17-28.
- Bellwood, P., 2005. *First farmers: the origins of agricultural societies*. Oxford: Blackweel.
- Bentley, J., 2008. The search for the language of Yamatai. *Jpn Lang Lit.*, pp. 1-43.
- Bergman, J., 2009. Skeletal physical anthropology. *American Anthropologist*, 71(1), pp. 168-169.
- Bettinger, R. L., 1999. From traveler to processor. In: G. R. Feinman, ed. *Settlement pattern studies in the Americas: fifty years since Viru*. Washington D.C.: Smithsonian Institution Press, pp. 39-55.
- Binford, L. R., 1980. Willow smoke and dogs' tails. *American Antiquity*, 45(1), pp. 4-20.
- Binford, L. R., 1980. Willow smoke and dogs' tails: hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity*, 45(1), pp. 4-20.
- Bioygeo, 2014. <http://www.bioygeo.info>. [Online]
Available at: http://www.bioygeo.info/pdf/06_Atomos_y_moleculas.pdf
[Accessed 11 Mayo 2015].
- Bisognin, A. D., 2002. Origin and evolution of cultivated cucurbits.. *Ciènc. Rural*, 31(4), pp. 715-732.
- British Museum, 2009. www.telegraph.co.uk. [Online]
Available at: <http://www.telegraph.co.uk/culture/art/art-reviews/6138007/The-Power-of-Dogu-at-the->

[British-Museum.html](#)

[Accessed 16 Agosto 2015].

Bunge, M., 1975. *La investigación científica*. Cuarta edición ed. Barcelona: Ariel.

Bunge, M., 2008. *La ciencia, su método y su filosofía*. XXIV reimpresión ed. México: Sudamericana.

Cannon, A., 1998. Contingency and agency in the growth of Northwest Coast maritime economies. *Artic Anthropology*, 14(1), pp. 41-60.

Cashdan, E., 1980. Egalitarian among Hunter and Gatherers. *American Anthropologist*, Volume 82, pp. 116-120.

Chacobo, D., 2000. Resumen de Arte Japonés. In: *Arte Japonés*. Barcelona: Destino.

Chang, K.-c., 1981. In search of China's beginnings: new light on a civilization. *American Scientist*, Issue 69, pp. 148-160.

Chen, W., 1989. Chugoku no Inasaku Kigen wo meguru shomondai (Several problems on rice agriculture origins in China). In: W. W. T. Chen, ed. *Chugoku no Inasaku Kigen*. Tokyo: Rokko Shupan, pp. 9-46, .

Clutton-Brock, J., 1999. *Domesticated Animals, 2nd edn, British*. Second Edition ed. London: British Museum of Natural History.

Crawford, G. W., 1994. The Transitions to Agriculture in- Japan. In: A. B. Gebauer & T. D. Price, eds. *transitions to Agriculture in Prehistory*. Madison: Orehistoric Press, pp. 117-132.

Crawford, G. W., 2011. Advances in Understanding Early Agriculture in Japan. *Current Anthropology*, October, 52(4), pp. 331-345.

Crawford, G. W., 2011. Advances in Understanding Early Agriculture in Japan. *Current Anthropology*, October, 52(S4), pp. 331-345.

D'Andrea, A., Crawford, G., Yoshizaki, M. & Kudo, T., 1995. Late Jōmon cultigens in northeastern Japan. *Antiquity*, Issue 69, pp. 146-152.

D'Andrea, C., 1995. Later Jōmon Subsistence in Northeastern Japan: New Evidence from Palaeoethnobotanical Studies. *Asian Perspectives*, 34(2), pp. 195-227.

Dawson, T. *et al.*, 2002. Stable isotopes in plant ecology. *Annual Review of Ecology and Systematics*, Issue 33, pp. 507-599.

Díaz Cárdenas, M., 2008. Formación y desarrollo de conceptos sobre objetos matemáticos. *Alternativa.org*, Enero Marzo, V(15), pp. 1-13.

Dieterich, H., 1998. *Nueva guía para la investigación científica*. Quinta reimpresión ed. México: Planeta mexicana.

Doi, N., 1997. Okinawa no Kaseki Jinrui (Human fossil remains from Okinawa), . In: K. K. G. K. j. linkai, ed. *Nanto no Hito to Bunka no Kigen*. Naha: Kokogaku Kyokai Gakushuu Kai Jikkou linkai, pp. 19-29.

- Donohue, M. & Denham, T., 2010. Farming and Language in Island Southeast Asia. Reframing Austronesian History. *Current Anthropology*, 51(2), pp. 223-256.
- Ehleringer, J. & Osmond, C., 1989. Stable Isotopes. In: R. Pearcy, J. Ehleringer, H. Mooney & P. Rundel, eds. *Plant Physiological Ecology: Field Methods and Instrumentation*. Londres: Chapman and Hall, pp. 281-300.
- Embree, J. F., 1939. *Suye Mura: a Japanese Village*. Primera Edición ed. Chicago: University of Chicago Press.
- Ervynck, A. & Dobney, K., 1999. Lining up on the M1: a tooth defect as a bio-indicator for environment and husbandry in ancient pigs. *Environmental Archaeology: The Journal of Human Paleoecology*, Issue 4, pp. 1-8.
- Esaka, T., 1984. *Exotic Plant Cultivation during the Jōmon Period*. Tokyo, The Toho Gakkai, p. 922.
- Fitzhugh, B., 2004. *The evolution of complex hunter-gatherers: archaeological evidence from the North Pacific*. New York: Kluwer Academic/Plenum.
- Fitzhugh, B. & Habu, J. eds., 2002. *Beyond foraging and collective evolutionary change in hunter-gatherer settlement systems..* New York: Kluwer Academic/Plenum.
- Franke, H., 1990. The forest peoples of Manchuria: Kitans and Jurchens. In: D. Sinor, ed. *The Cambridge history of Inner Asia*. . Cambridge: Cambridge University Press; 1990. p. 400–23., p. 400–423..
- Fujio, S., 2007. La fecha inicial del periodo Yayoi. In: T. Nishimoto, ed. *DEl periodo Jōmon al periodo Yayoi*. Tokyo: Yuzankaku, pp. 7-19.
- Fujio, S., 2014. Rethinking Historical view in the Yayoi Culture. *Bulletin of the National Museum of Japanese History*, Volume 185, pp. 1-2.
- Fujio, S. & Imamura, M., 2009. Environmental change in the beginning of Yayoi period based on the carbon-14 record. In: H. Shitara, S. Fujio & T. Matsugi, eds. *archaeology of the Yayoi Period*. Tokyo: Douseisha, pp. 172-187.
- Fujiwara, H., 1998. *Inasku no Kigen wo Saguru (Investigaciones del origen de la agricultura del arroz)*. First edition ed. Tokyo: Iwanami shoten.
- Fukase, H. et al., 2012. Geographic Variation in Body Form of Prehistoric Jōmon Males in the Japanese Archipelago: Its Ecogeographic Implications. *American Journal of Physical Anthropology*, Issue 149, pp. 125-135.
- Fukuda, M., 2007. *Hokkaido and the Prehistoric Cultures of Russian Far East: Archaeology of the 1st millenium B. C.*. Hokkaido: s.n.
- Fukusawa, Y. & Shoda, S., 2009. Seon Songgukri /Cerámica tipo Songukri y cerámica tipo Yusu. In: H. Shitara, S. Fuji & T. Matsigi, eds. *Arqueología del Periodo Yayoi*. Tokyo: Douseisha, pp. 172-187.
- Fuller, D. Q., Harvey, E. & Qin, L., 2007. Presumed domestication? Evidence for wild rice cultivation and domestication in the fifth millennium BC of the Lower Yangtze region. *Antiquity*, Issue 81, pp. 316-331.
- Gatica de Ontiveros, M. D., 1949. El lenguaje y la cultura. In: Mendoza: s.n.
- Gillam, C. et al., 2010. . Jōmon Period Research in West-Central Honshu, Japan. *Legacy*, XIV(1), pp. 14-15.

- Gross, B. L. & Zhao, Z., 2014. Archaeological and genetic insights into the origins of domesticated rice. *PNAS*, 16 Abril, Volume Special Perspective, pp. 1-8.
- Habu, J., 2001. *Subsistence-settlement systems and intersite variability in the Moroiso phase of the Early Jōmon period of Japan*. Ann Arbor: International Monograph in Prehistory.
- Habu, J., 2002A. Sannai Maruyama iseki no life history: Iseki no kino, teijudo, bunka keikan no henshen (A life history of the Sannai Maruyama site: Changes in site function, residential mobility, and cultural landscape), . In: S. Sasaki, ed. *Senshi Shuryo-Saishu BI/I1ka Kenkyu no Atarashii Shiya (New Views on Prehistoric Hunter-Gatherer Cultures)*. Osaka: National Museum of Ethnology, pp. 161-183.
- Habu, J., 2002. Jōmon collectors and foragers. In: B. Fitzhugh & J. Habu, eds. *Beyond foraging and collecting: evolutionary change in hunter-gatherer settlement systems*. New York: Kluwer Academic/Plenum, pp. 53-72.
- Habu, J., 2004. *Ancient Jōmon of Japan*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Habu, J., 2008. Growth and decline in complex hunter-gatherer societies: a case study from the Jōmon period Sannai Maruyama site, Japan. *Antiquity*, 82(317).
- Habu, J., Savelle, J., Koyama, S. & Hongo, H. eds., 2003. *Hunter-gatherers of the North Pacific Rim*. Osaka: Senri Ethnological Studies 63.
- Hagemann, R., Nief, G. & Roth, E., 1970. Absolute isotopic scale for deuterium analysis of natural waters. Absolute D/H ratio for SMOW.. *Tellus Series B-Chemical and Physical Meteorology*, Issue 22, pp. 712-715.
- Hammer, M. F. *et al.*, 2006. Dual origins of the Japanese: common ground for hunter-gatherer and farmer Y chromosomes.. *Journal of Human Genetics*, Issue 51, pp. 47-58.
- Hane, M., 1991. *Premodern Japan. A historical survey*. Boulder: Westview Press.
- Harrison, S. *et al.*, 1998. Intercomparison of simulated global vegetation distribution in response to 6 kyr B.P. orbital forcing. *Journal of Climate*, Issue 11, pp. 2721-2742.
- Harunari, H., 1973. Bassi no iggi (El significado de la extracción de dientes). *Kokogaku kenkyu*, 20(2), pp. 25-48.
- Harunari, H., 1986. Rules of residence in the Jōmon period, based on the Analysis of tooth extraction. In: R. J. Pearson, ed. *Windows on the Japanese Past*. Ann Arbor: The University of Michigan, pp. 293-312.
- Harunari, H., Fujio, S., Inamura, M. & Sakamoto, M., 2003. Yayoi Jidai no Kasishi Nendai (El fechamiento inicial del periodo Yayoi). In: *resúmenes de la 69 reunión Anual de la Asociación Japonesa de Arqueología*. s.l.:s.n., pp. 65-68.
- Harunari, H. & Imamura, M., 2004. *Yayoi Jidai no Jitsu Nendai (The real dates for the Yayoi period)*. Tokyo: Gakuseisha.
- Hashiguchi, T., 1984. Iron tools. In: *Ishizaki Magarita Site II*. Fukuoka: Education Board of Fukuoka Prefecture, p. 423.
- Haugen, E., 1972. *The ecology of language: essays by Einar Haugen*. First edition ed. Stanford: Stanford University Press.

- Hayashi, K., 1984. Jômon culture. A product of sedentary foraging society. In: s.l.:s.n., pp. 918-919.
- Hayden, B., 1995. Pathways to power. In: *Hunter-gatherers of the North Pacific Rim*. New York: Plenum, pp. 15-86.
- Heiser, C., 1988. Aspects of unconscious selection and the evolution of domesticated plants. *Euphytica. International Journal of Plant Breeding*, Issue 37, pp. 77-85.
- Hemmer, H., 1990. *Domestication: The Decline of Environmental Appreciation*. First Edition ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hemmer, H., 1990. *Domestication: The Decline of Environmental Appreciation*. Cambridge: Cambridge University.
- Higuchi, T., 1990. Ine no Denrai to Nihon no Yoake (La introducción del arroz y el amanecer de Japón). In: *Ine-sono Genryu heno Michi*. saga: Higashi Ajia Bunka Koryu-shi Kenkyu kai, pp. 18-19.
- Hoefs, J., 2004. *Stable Isotope Geochemistry*. Quinta edición ed. Berlin: Springer.
- Hokkaido Historical Museum, 2009. [Online]
Available at: <http://bugfox.net/fun/2009/09/23/hokkaido-historical-museum-and-historical-village/>
[Accessed 31 Mayo 2015].
- Hong, W., 1994. *Paekche of Horea and de Origin of Yamato Japan*. First Edition ed. Seul: Kudara Onternational.
- Hoshizaki, K. & Miguchi, H., 2005. Influence of Forest Composition on Tree Seed Predation an Rodents responses: a Comparaison of Monodominant and Mixed Temperate Forest in Japan. In: P. M. Forget, J. E. Lambert, P. E. Hulme & S. B. Vander Wall, eds. *Seed Fate*. Niigata(Akita): CAB International, pp. 253-267.
- Hosoya, L. A., 2011. Staple or famine food?: ethnographic and archaeological approaches tu nut processing in East Asian prehistory. *Archaeol Anthropol Sci*, Volume 3, pp. 7-17.
- Hudson, M., 1999. *Ruins of Identity: Ethnogenesis in the Japanese Islands*. Hawaii: University of Hawaii Press.
- Hudson, M. & Barnes, G., 1991. Yoshinogari. A Yayoi settlement in Kyushu. *Monumenta Niponica*, 46(2), pp. 211-235.
- Hudson, M. J., 2014. *The Oxford Handbook of the Archaeology and Anthropology of Hunter-Gatherers: North Japan (Ainu)*. Oxford: s.n.
- Hutterer, K., 1976. An evolutionary approach to the Southwest Asian cultural secuence. *Current Anthropology*, 17(2), pp. 221-242.
- linuma, J., 1995. *El clima en la historia*. Primera ed. México: El Colegio de México.
- Ikawa-Smith, F., 1986. Late Pleistocene and Early Holocene Technologies. In: R. Smith, ed. *Windows on the Japanese Past Studies in Archaeology and Prehistory*. Ann Arbor(Michigan): Center for Japanese Studies. The University of Michigan, pp. 199-216.

- Ikawa-Smith, F., 1992. Kanjodori. In: C. Aikens & S. Rhee, eds. *Pacific Northeast Asia in prehistory: hunter-fisher-gatherers, farmers and sociopolitical elites*. Pullman (WA): Washington State University Press, pp. 83-89.
- Imamura, K., 1996. *Prehistoric Japan*. Honolulu: University of Hawaii Press.
- Imamura, M., 1999. Koseido C14 nendai sokutei to kokogaku. *Gekkan Chikyu*, Special Issue(26), pp. 23-31.
- Inada, T., 1987. The Paleolithic Age. In: K. Tsuboi, ed. *Recent Archaeological Studies in Japan*. Tokyo: UNESCO and The Center for Japanese Studies, pp. 5-23.
- Ingman, M. & Gyllesten, U., 2003. [www.genome.cshlp.org](http://genome.cshlp.org). [Online]
Available at: <http://genome.cshlp.org/content/13/7/1600.full.pdf>
[Accessed 12 December 2015].
- Itakura, K., 1982. On the Structure of Economy and Society in Tohoku. *The Science Reports of Tohoku University*, December, 32(2), pp. 71-87.
- Izumi, N., 2001. The formation of a complex society in Japan. *Arkaeology*, 36(3), pp. 1-11.
- Janhunen, J., 1998. Ethnicity and language in prehistoric Northeast Asia. In: R. Blench & M. Springs, eds. *Archaeology and language II*. London: Routledge, pp. 195-208.
- Jinam, T. A., Kanzawa-Kiriyama, H. & Saitou, N., 2015. Human genetic diversity in the Japanese Archipelago: dual structure and beyond. *Genes Genet. Syst*, Issue 90, pp. 147-152.
- Jin, H.-J., Tyler-Smith, C. & Kim, W., 2010. 2009. The peopling of Korea revealed by analyses of mitochondrial DNA and Y-chromosomal markers. *Public Library of Science PLoS One*, 4(1), p. e4210.
- Jochim, M., 1998. *A hunter-gatherer landscape: southwest Germany in the late Paleolithic and Mesolithic*. New York: Plenum.
- Johnson, G., 1986. Organizational Structure and Acalar Stress. In: *Theory and Explanation in Archaeology*. Ann Arbor: The University of Michigan, pp. 199-216.
- Jolly, D. P. *et al.*, 1998. Biome reconstruction from pollen and plant macrofossil data for Africa and the Arabian peninsula at 0 and 6 ka.. *Journal of Biogeography*, Issue 25, pp. 1007-1028.
- Jōmon Japan, 2013. Jōmon-japan.jp/en/. [Online]
Available at: <http://Jōmon-japan.jp/en/Jōmon-sites/kamegaoka/>
[Accessed 5 Junio 2015].
- Kagawa, M., 1984. *Cultural Origins and Domesticated Plants of the Jōmon Culture*, Tokyo: s.n.
- Kaifu, Y. & Mizoguchi, Y., 2011. Preface to the Special Issue: New studies on early modern humans from Okinawa, South Japan. *Anthropol. Sci.*, Issue 119, pp. 97-98.
- Kanagawa Archaeological Foundation, 2003. www.city.zushi.kanagawa.jp. [Online]
Available at: https://www.city.zushi.kanagawa.jp/fsyokan/syakyou/ikego_shiryo/ikego-hp/English-HP/yayoi-e.html
[Accessed 31 Mayo 2015].

- Kanaseki, H., 1986. The evidence for social change between Early and Middle Yayoi. In: R. J. Pearson, ed. *Windows on the Japanese Past: Studies in Archaeology and Prehistory*. Ann Arbor: Center for Japanese Studies, The University of Michigan, pp. 317-333.
- Kanaseki, H. & Sahara, M., 1976. The Yayoi Period. *Asian Perspectives*, XIX(1), pp. 15-26.
- Kanehara, M., 2009. www.nara.accu.or.jp. [Online]
Available at: <http://www.nara.accu.or.jp/elearning/2009/2.pdf>
[Accessed 14 Diciembre 2015].
- Katayama, M., 2011. *Fishing and Early Jōmon Foodways at Sannai Maruyama, Japan*. Berkeley: University of California Press.
- Kato, S., 1986. The Jōmon Culture. In: K. Tsoboi, ed. *recento Archaeological Discoveries in Japan*. Tokyo(Michigan): Uneso and The Center for Japanese Studies, pp. 24-26.
- Kato, S., 1987. The Jōmon Culture. In: K. Tsuboi, ed. *Recento Archaeological Discoveries in Japan*. Tokyo: UNESCO and The Center fro Japanese Studies, pp. 24-36.
- Kawashima, T., 2005. Another aspect of figurine function. *Documenta Praehistorica*, pp. 177-185.
- Kawashima, T., 2007. Heisambo kaiduka sokuryo hokoku: kanjomori-tsuchi iko kenshutsu no jisen to kadai. *Tsukuba Archaeological Studies*, Issue 18, pp. 53-67.
- Kawashima, T., Murakami, M. & Suzuma, T., 2008. Ibarakiken Kasumigaura shi heisambo kaiduka hakkutsu hokoku. *Tsukuba archaeological Studies*, Issue 19, pp. 47-73.
- Keally, C. T., 1991 . "Environment and the Distribution of Sites in the Japanese Palaeolithic: Environmental Zones and Cultural Areas. ' *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association*, Issue 10, p. 23–39.
- Kelly, C., 2008. www.t-net.ne.jp. [Online]
Available at: <http://www.t-net.ne.jp/~keally/MiddlePaleol/landbridges.html>
- Kelly, R. L., 1995. *The foraging spectrum: diversity in hunter.gatherer lifeways*. Washington (DC): Smithsonian Institution Press.
- Kenrick, D. M., 1995. *Jōmon of Japan: The World's Oldest Pottery*. First ed. London: Kegan Paul.
- Kidder Jr., J. E., 1968. Agriculture and Ritual in the Middle Jōmon Period. *Asian Perspectives*, XI(1), pp. 19-41.
- Kidder, J. E. J., 1984. Problems of Jōmon Population Decline. In: T. Yamamoto, ed. *Proceedings of the Thirty-First International Congress of Human Sciences in Asia and North Africa*. Tokyo: The Toho Gakkai, p. 926.
- Kikuchi, T., 1986. Continental Culture and Hokkaido. In: R. Pearson, ed. *Windows on the Japanese Past*. Ann Arbor(Michigan): The University of Michigan, pp. 149-162.
- Kira, T., Shidei, T., Numata, M. & Yoda, K., 1976. Vegetation of Japan - its ordination in the global system of vegetation. *Kagaku*, Issue 46, pp. 235-247.
- Kira, T., Shidei, T., Numata, M. & Yoda, K., 1976. Vegetation of Japan. Its ordination in the global system of vegetation. *Kagaku*, Issue 46, pp. 235-247.

- Kirch, P. V., 2000. *On the road of the winds: an archaeological history of the Pacific islands before European contact*. Primera ed. Berkeley: University of California Press.
- Kistler, L. *et al.*, 2014. transoceanic drift and the domestication of African bottle gourds in the Americas. *PNAS: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 25 February, 111(8), pp. 2937-2941.
- Kivisild, T. *et al.*, 2002. The emerging limbs and twigs of the East Asian mtDNA tree. *Molecular Biology and Evolution* 19.10:1737-, 19(10), pp. 1737-1751.
- Kobayashi, K., 2012. Study on residential Construction Ages from dating building materials in Japan's Prehistoric Pit Houses. *Bulletin of the National Museum of Japanese History*, December, Volume 176, pp. 1-2.
- Kobayashi, S., 2008. Eastern Japanese Pottery during the Jōmon-Yayoi transition. *Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin*, 5(21), pp. 37-42.
- Kobayashi, T., 1992. Regional organization in the Jōmon period.. *Arctic Anthropology*, 29(1), pp. 85-95.
- Kobayashi, T., 2002. *Jōmon Randsceipu (Jōmon Landscape)*. Tokyo: Jōmonosek Japan.
- Kobayashi, T., 2004. *Jōmon reflections: forager life and culture in the prehistoric Japanese archipelago*. Oxford: Oxbow.
- Kodama, D., 2003. Komakino stone circle and its significance for the study of Jōmon social structure. In: J. Habu, J. Savelle, S. Hoyama & H. Hongo, eds. *Hunter-gatherers of the North Pacific Rim*. Osaka: National Museum of Ethnology, pp. 253-261.
- Köhler-Rollefson, E., 1989. Changes in goat exploitation at 'Ain Ghazal between the Early and Late Neolithic: a metrical analysis.. *Paléorient*, Issue 15, pp. 141-146.
- Kondō, Y., 1986. The Keyhole Tumulus and its Relationship to earlier Forms of Burial. In: R. J. Pearson, ed. *Windows on the Japanese Past*. Ann Arbor: The University of Michigan, pp. 335-348.
- Kosugi, Y., 1985. Konohamon asabachikei doki no yukue (On the leaf design shallow bow). *Kikan Kokogaku*, Issue 12, pp. 57-60.
- Kotani, Y., 1981. Evidence of Plant Cultivation in Jōmon: some Implications. *Affluent Foragers. Senri Ethnological Studies*, Volume 2, pp. 201-212.
- Koyama, S., 1981a. A Quantitative Study of Wild Food resources: Sample from Hida. *Senri Ethnological Studies*, Issue 9, pp. 91-116.
- Koyama, S. & Thomas, D., 1981. *Affluent Foregers*. Osaka: National Museum of Ethnology.
- Kruska, D., 1988. Mammalian domestication and its effect on brain structure and behavior. In: H. Jerison & I. Jerison, eds. *Intelligence and Evolutionary Biology*. s.l.:Springer Verlag, pp. 211-250.
- Kurashina, H., 1998. Mariana Islands Archaeology. A case Study from Gonga-Gun Beach, Tumon Bay, Guam. In: M. A. r. Center, ed. *Micronesian Area Research Center*. Guam: University of Guam, pp. 223-237.

- Kusahara, T., 2010. From Jōmon to Yayoi: A case study on the Okayama plain. = 考古学研究 (*Quarterly of Archaeological Studies*), 57(3), pp. 16-37.
- Kuzmin, Y., 2008. Geoarchaeology of prehistoric cultural complexes in the Russian Far East: Recent progress and problems. *Bulletin of the Indo-Pacific Prehistory Association*, Issue 28, p. 3–10..
- Kuzmin, Y. V., 2013. The beginning of prehistoric agriculture in the Russian Far East: current evidence and concepts. *Documenta Praehistorica*, XL(1), pp. 1-12.
- Lapteff, S., 2006. Relationships between Jōmon Culture and the Cultures of the Yangtze, South China, and Continental Southeast Asian Areas. *Japan review*, Volume 18, pp. 249-286.
- Leacock, E. & Lee, R., 1982. *Politics and history in band societies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lieberman, D., 1993. The Rise and Fall of Seasonal Mobility among Hunter-Gatherers. The case of Southern Levant. *Current Anthropology*, 34(5), pp. 599-631.
- Machida, H. & Arai, F., 1992. *Atlas of Tephra in and around Japan*. Tokyo: University of Tokyo Press.
- Machida, H., Arai, F. & Moriwaki, H., 2000. *Basics of stratigraphy*. Primera ed. Tokyo: Tokyo-Bijutsu.
- Marx, C. & Engels, F., 1979. *La ideología alemana*. Segunda ed. La Habana: Editorial Política.
- Masao, N., Nobuyuki, Y. & Kurt, L., 1991. Late Pleistocene and Holocene sea-level changes in Japan: implications for tectonic histories and mantle rheology. *Paleogeography, Paleoclimatology, Paleoecology*, pp. 107-122.
- Matsu'ura, S. & Kondo, M., 2001. Dating of the Mikkabi Human Remains from Japan. *Anthropolo. Sci.*
- Matsui, A. & Kanehara, M., 2006. The question of prehistoric plant husbandry during the Jōmon period in Japan. *World Archaeology*, 38(2), pp. 259-273.
- Matsuyama, T., 1981. Nut gathering and processing methods in traditional Japanese villages. *Affluent Foragers*, Volume 9, pp. 117-139.
- Minagawa, M. & Akazawa, T., 1991. Dietary patterns of Japanese Jōmon hunter-fisher-gatherers: Stable nitrogen and carbon isotope analyses of human bones.. In: C. M. Aikens & S. N. Rhee, eds. *Pacific Northeast Asia in Prehistory: Recent Research into the emergence of Hunter-Fisher-Gatherers, Farmers, and Socio-Political Elites*. Seattle: University of Washington Press.
- Minato, M., 1977. *Japan and its Nature*. Tokyo: Heibonsha Ltda.
- Miyaji, S., 2009. Typological reconsideration of pottery samples for radiocarbon dating at the beginning of Yayoi period. *Quarterly of Archaeological Studies*, 55(4), pp. 35-54.
- Miyamoto, K., 2009. *Nōkō no kigen o saguru: Ine no kita michi [Searching for the origins of agriculture: the road by which rice came]*.. Tokyo: Yoshikawa kōbunkan.
- Miyoshi, N. & Yano, N., 1986. Late Pleistocene and Holocene vegetational history of the Ohnuma Moor in the Chugoku Mountains, western Japan. *Review of Palaeobotany and Palynology*, Issue 46, pp. 355-376.

- Mizoguchi, K. 溝., 2013. *The Archaeology of Jaoan: From the Earliest Rice Farming Villages to the Rise of the State*. Primera Edición ed. Cambridge: Cambrdge University Press.
- Mizunoe, K., 2009. Reexamen de la cerámica tipo Kurokawa. In: *Los comienzos de la agricultura Yayoi y su fechamiento*. Tokyo: Yuzankaku, pp. 114-127.
- Mladenovic, E. *et al.*, 2011. Conservation and morphological characterization of bottle gourd for ornamental use. *Proceedings, 46th Criatian and 6th International Symposium on Agriculture*, 4(1), pp. 550-553.
- Moore, J., 1983. The Trouble with Know-it all: information as a social and ecological sources. In: J. Moore & A. Keene, eds. *Archaeological Hammers and Theories*. New Yor: Academic Press, pp. 173-191.
- Moray, D., 1992. Size, shape, and development in the evolution of the domestic dog. *Japanese Archaeology Sci.*, Volume 19, pp. 181-204.
- Morgan, L. H., 1970. *La sociedad primitiva, o investigaciones en las líneas del progreso humano, desde el salvajismo hasta la civilización, a través de la barbarie*. Pirmera edición ed. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Morikawa, M., 1984. *Exotic Plant Remains from the Torihama Shell Mound Site*, Tokyo: The Toho Gakkai.
- Morioka, H., 2014. Yayoi Period. *Japanese Journal of Archaeology*, Issue 2, pp. 78-79.
- Nakagawa, R. *et al.*, 2010. Pleistocene human remains from Shiraho-Saonetabaru Cave on Ishigaki Island, Okinawa, Japan, and their radiocarbon dating. *Anthropol. Sci.*, Issue 118, pp. 173-183.
- Nakashizuka, T., 1987. Regeneration dynamics of beech forests in Japan. *Vegetatio*, Volume 69, pp. 169-175.
- Needham, J., 1977. *La gran titulación*. Madrid: Alianza Editorial.
- Nelson, A. N., 1983. *Japanese-English Character Dictionary*. Fifteenth Edition ed. Tokyo: Charles E. Turtle Co..
- Niuro, I., 2013. High-tech inspired insights into Japan's ancient 'Kofun' burial mounds. *Phys.Org*, 20 June.pp. 1-3.
- Nishida, M., 1983. The emergence of food production in Neolithic Japan. *Journal of Anthropological Archaeology*, Volume 2, pp. 305-322.
- Nishida, M., 1983. The emergence of food production in Neolithic Japan. *Journal of Anthropological Archaeology*, Volume 2, pp. 305-322.
- Nishida, M. P., 2006. History and aims of starch analyses. *Bull Niigata Prefectural Mus His*, Volume 6, pp. 1-6.
- Nishimoto, T., 2007. De la cultura Jômon a la cultura Yayoi. In: T. Nishimoto, ed. *del periodo Jômon al periodo Yayoi*. Tokyo: Yuzankaku, pp. 3-6.
- Nojima, H., 2008. *Studies of the Introduction and Circulation of Early Iron in Yayoi Period*. First ed. Hiroshima: Hiroshima University.

- Noto, K., 1990. Mitsudera I seki no seiritsu to sono haikei-goseikidai ni okeru kasen ido o tomonau suiden kochi no kakudai ni tsuite. *Kodai Bunka*, 42(2).
- Numata, M., ed., 1974. *The flora and vegetation of Japan*. Tokyo: Kodansha.
- Ohnuki-Tierney, E., 1993. *Japanese Identities through time*. Princeton: Princeton University Press.
- Okada, Y., 2003. Jômon culture of northeastern Japan. In: M. Habu, J. Savelle, S. Koyama & H. Hongo, eds. *Hunter-gatherers of the North Pacific Rim*. Osaka: National Museum of Ethnology, pp. 73-86.
- Okada, Y., 2003. Jômon culture of northeastern Japan and the Sannai Maruyama Site. In: M. Habu, J. Savelle, S. Koyama & H. Hongo, eds. *Hunter-gatherers of the North Pacific Rim*. Osaka: National Museum of Ethnology, pp. 73-86.
- Okamura, M., 1992. The achievements of research into Japanese Paleolithic. *Acta Asiatica*, Issue 63, pp. 21-39.
- Ono, A., Harunari, H. & Oda, S. eds., 1992. *Atlas of Japanese archaeology*. Tokyo: University of Tokyo Press.
- Ono, A., Sato, H. & Tsutsumi, T. K. Y., 2002. Radiocarbon dates and archaeology of the late Pleistocene in the Japanese Islands. *Radiocarbon*, 44(2), pp. 477-494.
- Ono, Y., 1984. Last glacial paleoclimate reconstructed from glacial and periglacial landforms in Japan. *Geographical Review of Japan*, Series B(57), pp. 87-100.
- Onuki, S., 2003. Ortodoxia y herejía. In: *Kokogaku Kenkyukai Tokyo Branch 4th Meeting Abstracts*. Tokyo: s.n., pp. 37-46.
- Ota, Y. & Machida, H., 1987. Quaternary sea-level changes in Japan . In: M. Tooley & I. Shenan, eds. *Sea-level changes*. NuevaYork: Basil Blackwell.
- Ota, Y., Matsushima, Y. & Moriwaki, H., 1981. *Atlas of Holocene sea level records in Japan*. Columbia(South Carolina): IGC Project 61.
- Otomasu, S., 1981. Saitoyama site. In: T. J. A. Association, ed. *The Origin and Growth of Farming Community in Japan*. Tokyo: Tokyodo, pp. 5-131.
- Palmer, E., 1991. Land of the Rissing Sun: The predominant East-West axis among the Early Japanese. *Monumenta Nipponica*, 46(1), pp. 69-90.
- Pearsall, D., 2000. *Paleoethnobotany. A Handbook of Procedures*,. Segunda ed. Nueva York: Academic Press.
- Pearson, R., ed., 1992. *Ancient Japan*. Washington, D. C.: Smithsonian Institute Press.
- Pearson, R., 2006. Jômon hot spot. *World Archaeology*, 39(2), pp. 239-258.
- Pearson, R., 2007. Debating Jômon Social Complexity. *Asia Perspectives*, 46(2), pp. 361-388.
- Pearson, R. J. ed., 1986. *Windows on the Japanese Past: Studies in -archaeology and Prehistory*. Ann Arbor(Michigan): The University of Michigan.
- Piperno, D. & colaboradores, 2004. Processing of wild cereal grains in the Upper Paleolithic revealed by starch grain analysis. *Nature*, Issue 407, pp. 894-897.

- Poppe, N., 1960. *Vergleichende Grammatik der altaischen Sprachen. Teil I. Vergleichende Lautlehre [Comparative Grammar of the Altaic Languages, Part 1: Comparative Phonology]*. First edition ed. Wiesbaden: Otto Harrassowitz.
- Prentice, I. *et al.*, 1996. Reconstructing biomes from palaeoecological data: a general method and its application to European pollen data at 0 and 6 ka.. *Climate Dynamics*, Issue 12, pp. 185-194.
- Prentice, I. & Webb III, T., 1998. BIOME 6000: reconstructing global mid-Holocene vegetation patterns from paleoecological records. *Journal of Biogeography*, Issue 25, pp. 997-1005.
- Prentiss, W. & Kuijt, I., 2004. *Complex hunter-gatherers*. Salt Lake City: University of Utah Press.
- Price, T. & Brown, J. A., 1985. *Prehistoric hunter-gatherers: the emergence of cultural complexity*. San Diego: Academic Press.
- Price, T. & Feinman, G., 1995. *Foundations of social inequality*. New York: Plenum.
- R.L., A., 1999. From traveler to processor. In: *Settlement pattern studies in the Americas: fifty years since Viru*. Washington D.C.: Smithsonian Institution Press, pp. 39-55.
- Ramstedt, G., 1952. Einführung in die altaische Sprachwissenschaft II Formenlehre.. In: P. Aalto, ed. *Introduction to Altaic linguistics volume 2: morphology..* Helsinki: Suomalais-Ugrilainen Seura.
- Rappaport, R. J., 1971. The Sacred in Human Evolution. *Annual Review of Ecology and Systematics*, Volume 2, pp. 23-44.
- Renfrew, C., 1973. *Before Civilization*. First ed. London: Jonathan Cape.
- Reyes-García, C. & Andrade, J. L., 2007. Los isótopos estables de Hidrógeno y el Oxígeno en los estudios ecofisiológicos de plantas. *Bol.Soc.Bot.Méx.*, Issue 80, pp. 19-28.
- Robbeets, M., 2005. *Is Japanese related to Korean, Tungusic, Mongolic and Turkic?*. First edition ed. Wiesbaden: Otto Harrassowitz.
- Ruiz, R. & Ayala, F. J., 2002. *De Darwin al DNA y el origen de la humanidad: la evolución y sus polémicas*. Primera edición ed. México: FCE.
- Sahara, M., 1992. Rice cultivation and the Japanese. *Acta Asiatica*, Issue 63, pp. 40-63.
- Saitou, N., 2015. *History of Japanese Archipelago people*. First ed. Tokyo: Iwanami Shoten.
- Sakaguchi, T., 2003. *Jōmon Jidai Chozoketsu no Kenkyu (Study of Jōmon Storage Pits)*-. Tokyo: Amu Promotion.
- Sakurai, H. *et al.*, 2006. 14C dating of ~2500-yr-old Choukai Jindai cedar tree rings from Japan using highly accurate LSC measurement. *Radiocarbon*, 48(3), pp. 401-408.
- Santiago, L., Silvera, K. & Dawson, T., 2005. El uso de isótopos estables en biología tropical. *Interciencia*, 30(28-35).
- Sasaki, K., 1971. Inazaku izen [Anters de la agricultura del arroz]. In: *Vegetation in Prehistoric Japan*. s.l.:s.n.

- Sasaki, K., 1981. Keynote Address: From Affluent Foraging to Agriculture in Japan. *Senri Ethnological Studies*, Issue 9, pp. 13-18.
- Sasaki, K., 1989. *Higashi minami Ajia nokoron (La agricultura del este y sur de Asia)*. Tokyo: Kobundo.
- Sasaki, K., 2009 (1997). *La estructura múltiple de la cultura japonesa. Repensando la cultura Japonesa desde una perspectiva asiática*. Primera ed. México: El Colegio de México.
- Sassaman, K., 2004. Complex hunter-gatherers in evolution and history. *Journal of Archaeological Research*, 12(3), pp. 227-280.
- Sato, H., Izuho, M. & Morisaki, K., 2011. Human cultures and environmental changes in the Pleistocene-Holocene transition in the Japanese Archipelago. *Quaternary International*, 15 Mayo, 237(1-2), pp. 93-102.
- Sato, Y., 1992. *Ine no Kita Michi (The route through which rice was introduced)*. First edition ed. Tokyo: Shokado.
- Schoeninger, M. & Moore, K., 1992. Bone Stable Isotope Studies in Archaeology. *Journal of World Prehistory*, June, 6(2), pp. 247-296.
- Serizawa, C., 1974. *Saiko no kariudotachi (Los cazadores más antiguos)*. Tokyo: Kodansha.
- Serizawa, C., 1982. *Nihon no sekki jidai (La era Paleolítica en Japón)*. Tokyo: Iwanami Shoten.
- Shichida, T., 1989. Beru wa Nuida Maboroshi no Daiiseki. In: *Yoshinogari: Yama taikoku ga Miete Kita*. Tokyo: Asahi Simbunsha, pp. 61-62.
- Shigefuji, 2013. International exchange of Kofun period chieftains of Munakata Region and Okinoshima rituals.
- Shoda, S., 2006. Una daga de bronce de Biraedong y el fechamiento del Periodo Yayoi (II). *Kodai*, Issue 119, pp. 123-158.
- Shoda, S., 2010. Radiocarbon and Archaeology in Japan and Korea: What has changed because of the Yayoi dating controversy?. *Radiocarbon*, 52(2-3), pp. 421-427.
- Solovieva, E., Tabarev, A. & Tabareva, J., 2010. The riddles of Dogu: work with collection of Jōmon figurines at Tohoku University, Japan. *Newsletter of the Coroplastic Studies Interest Group*, Winter, Issue 3, p. 12.
- Sondaar, P. & Van der Geer, A., 2005. Evolution and Extinction of Plio-Pleistocene Island Ungulates. In: E. , Crégut-Bonnoure, ed. *Les ongulés holarctiques du Pliocène et du Pléistocène*. Quaternaire. Paris: Quaternaire, International Journal of the French Quaternary Association, pp. 241-256.
- Sonderegger, C., 1999. . *Diseño precolombino. Catálogo de iconografía Mesoamérica, Centroamérica-Suramérica*. Primera edición ed. Buenos Aires: Ediciones Corregidor.
- Springs, M., 2003. Chronology of the Neolithic transition in Island Southeast Asia and the western Pacific: a view from 2003. *Review of Archaeology*, Issue 80, pp. 57-80.
- Springs, M., 2007. The Neolithic and Austronesian expansion within Island into the Pacific. In: S. Chiu & C. Sand, eds. *From Southeast Asia to the Pacific: archaeological perspectives on the Austronesian expansion*

end the Lapita cultural complex. Taipei: Centres for Archaeological Studies research and Humanities and Social Sciences. Academia Sinica, pp. 14-125.

Stanley-Baker, J., 2000. *Arte Japonés*. Barcelona: Destino.

Starostin, S., Dybo, A. & Mudrak, O., 2003. *Etymological dictionary of the Altaic languages*. Leiden: Brill.

Styles, J. A., 2007. A contested Chronology of the Yayoi - Kofun Transition. *Bulletin of the Society for East Asian Archaeology*.

Suwa, G. *et al.*, 2011. (2011) Mandibular tooth root size in modern Japanese, prehistoric Jōmon, and Late Pleistocene Minatogawa human fossils. *Anthropol. Sci.*, Issue 119, pp. 159-171.

Suzuki, H., 1962. Southern limit of peri-glacial landforms at low level and the climatic classification of the latest ice age in Japan. *Geographical Review of Japan*, Issue 35, pp. 67-76.

Suzuki, H., 1983. The Yamashita-cho man: a late Pleistocene infantile skeleton from the Yamashita-cho Cave (Okinawa). *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, Volume 13, pp. 81-87.

Tahara, Y. & Nakamura, J., 1997. Palynological study on an origin of rice crop in Chiba Prefecture.. In: *Report of the Origin and Spread of Rice Crop. Annual Report of the Grain-in-Aid for Scientific research (The fiscal year of 1996)*. Chiba: s.n.

Takahara, H. *et al.*, 2000. Pollen-based reconstructions of Japanese biomes at 0, 6000 and 18,000 14C yr B.P.. *Journal of Biogeography*, 1 March, 27(3), pp. 665-683.

Takahara, H. & Takeoka, M., 1986. Vegetational changes since the last maximum around the Hatchodaira Moor, Kyoto, Japan. *Japanese Journal of Ecology*, Issue 36, pp. 105-116.

Takahara, H. & Takeoka, M., 1992b. Vegetation history since the last glacial period in the Mikata lowland, the Sea of Japan area, Western Japan. *Ecological Research*, Issue 7, pp. 371-386.

Takahashi, R., 2009. Symbiotic Relations between Paddy-Field Rice Cultivators and Hunter-Gatherer-Fishers in Japanese Prehistory: Archaeological Considerations of the Transition from the Jōmon Age to the Yayoi Age. *Senri Ethnological Studies*, Volume 73, pp. 71-98.

Takamiya, H., 2001. Introductory Routes of Rice to Japan: An Examination of the Southern Route Hypothesis. *Asian Perspectives*, 40(2), pp. 209-226.

Takamiya, H., 2002. Introductory Routes of Rice to Japan: An Examination of the Southern Route Hypothesis. *Asia Perspectives*, 40(2), pp. 209-226.

Takamune, K., 2010. Mounds and rituals in the Jōmon Period. *Documenta Praehistorica*, Volume XXXVII, pp. 185-191.

Tanaka, M. *et al.*, 2004. Mitochondrial genome variation in eastern Asia and the peopling of Japan. *Genome Research*, 10(A), pp. 1832-1850.

Tanaka, S., 2002. Sannai Maruyama, the origins of the Ainu and the problem of the historical interpretation of 'Japan'. *Simon Fraser University*, 1(8), pp. 1-11.

- Texier, D. d. N. N. H. S. H. A. J. S. J. D. L. F. P. I. T. P., 1997. Quantifying the role of biosphere-atmosphere feedbacks in climate change: a coupled. Biome reconstructions for Japan 16 model simulation for 6000 yr B.P. and comparison with palaeodata for Northern Eurasia and northern Africa. *Climate Dynamics*, Issue 13, pp. 865-881.
- Toh, S., 2008. *Samhan ŏ yŏngu [Research on Samhan language]*. Seoul: Che-i-aen-ssi.
- Torao, T., 1993. Nara economic and social institutions. In: D. Brown, ed. *Cambridge History of Japan*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 415-452.
- Torikai, S.-i., 2004. Formando Parte del Gran Orden Natural. *Nipponia*, 15 Diciembre, Issue 31, pp. 1-2.
- Tsuboi, K., 1987. *Recent Archaeological Discoveries in Japan*. Tokyo: Unesco and The Center for Asian Cultural Studies.
- Tsude, H., 1987. The Kofun Period. In: K. Tsuboi, ed. *Recent archaeological Discoveries in Japan*. Tokyo: Unesco and The Center for Japanese Studies, pp. 55-71.
- Tsude, H., 1989. *Nihon noko shakai no seiritsu katei (El proceso de formación de la sociedad agrícola en Japón)*. Tokyo: Iwanami Shoten.
- Tsude, H., 1992. Tue Kofun Period. *Acta Asiatica*, Issue 63, pp. 64-86.
- Tsukada, M., 1986. Vegetation in Prehistoric Japan: The Last 20000 Years. In: M. Tsukada, ed. *Windows on the Japanese Past*. Ann Arbor(Michigan): University of Michigan, pp. 11-56.
- Tsukada, M., 1988. Japan. In: B. Huntley & T. Webb III, eds. *Vegetation history*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, pp. 459-518.
- Underhill, A. & Habu, J., 2006. Early communities in East Asia. In: M. T. Stark, ed. *Archaeology in Asia*. Malden (MA): Blackwell, pp. 121-148.
- van Driem, G., 2013. East Asian Ethnolinguistic Phylogeography. *Bulletin of Chinese Linguistics*, 7(1), pp. 135-188.
- van Driem, G., 2013. East Asian Ethnolinguistic Phylogeography. *Bulletin of Chinese Linguistics*, 7(1), pp. 135-138.
- Vander Wall, S. B., 2001. The evolutionary Ecology of Nut Dispersal. *The Botanical Review*, January-March, 67(1), pp. 74-104.
- Velandia Jagua, C. A., 1994. *San Agustín arte, estructura y arqueología*. Primera Edición ed. Santafé de Bogotá.: Fondo de promoción de la Cultura Banco Popular..
- Vigilant, L. M. S., Hawkes, K. & Wilson, A., 1991. «African Population and the Evolution of Human Mitochondrial DNA». *Science*, Volume 253, pp. 1503-1507.
- Vovin, A., 1998. Japanese rice agriculture terminology. In: R. Blench, ed. *Archaeology and Language II*. Londres: Routledge, pp. 366-378.

- Wada, S., 1986. Political interpretations of Stone Coffin Production in Protohistoric Japan. In: R. J. Pearson, ed. *Windows on the Japanese Past*. Ann Arbor: Center of the Japanese Studies, University of Michigan, pp. 349-374.
- Watabe, T., 1993a. Umiwo Watatta Ine (Rice which crossed the ocean). In: T. Watabe, ed. *Ine no Daichi*. Tokyo: Shogakkan, pp. 147-180.
- Watabe, T., 1993c. *Ine no Daichi (The earth filled with rice)*. First edition ed. Tokyo: Shogakkan.
- Watanabe, H., 1983. Occupational differentiation and social stratification: the case of northern Pacific maritime food-gatherers. *Current Anthropology*, Volume 24, pp. 217-220.
- Watanabe, H., 1983. Occupational differentiation and social stratification: the case of northern Pacific maritime food gatherers. *Current Anthropology*, Issue 24, pp. 217-220.
- Watanabe, H., 1984. *Usages of species of wild nuts in the Jōmon Culture*, Tokyo: s.n.
- Watanabe, M., 1984. Usages of species of wild nuts in the Jōmon Culture. In: T. Yamamoto, ed. *Proceedings of the Thirty-First International Congress of Human Sciences in Asia and North Africa*. Tokyo: The Toho Gakkai, p. 921.
- Whitman, J., 2012. Northeast Asian Linguistic Ecology and the Advent of Rice Agriculture in Korea and Japan. *Rice*, 14 January.1(1).
- Wk, 2015. www.wikipedia.org/wiki/Ópalo. [Online]
Available at: <https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%93palo>
[Accessed 15 Diciembre 2015].
- Yamaguchi, B., 1984. Physical Anthropology of the Jōmon Population. In: T. Yamamoto, ed. *Proceedings of the Thirty-First International Congress of Human Sciences in Asia and North Africa*. Tokyo: The Toho Gakkai, pp. 927-928.
- Yamaguchi, B., 1992. Skeletal morphology of the Jōmon people. In: Hanihara, K. (ed.). In: K. Hanihara, ed. *Japanese as a Member of the Asian and Pacific populations*. Kyoto: International Research Center for Japanese Studies, pp. 53-63.
- Yamanouchi, S., 1934. Shinpukuji kaizuka no saiginmi (Re-examinación del conchero de Shinpukuji). *Dolmen*, 3(12), pp. 9-12.
- Yamanouchi, S., 1964. Jōmon Pottery. In: *Primitive Arts of Japan*. Tokyo: Kodansha Press.
- Yane, Y., 1987. Yayoi doki no hajimari (Los comienzos de la cerámica Yayoi). *Kikan Kokogaku*, 19(1), pp. 18-23.
- Yasuda, Y., 1982. Pollen analytical study of the sediment from the Lake Mikata in Fukui prefecture, central Japan. *Daiyonki-Kenkyu (Quaternary Research)*, Issue 21, pp. 255-271.
- Yasuda, Y., 1989. Indas Bunmei no seisui to Jōmon bunka. *Bulletin of International Research Center for Japanese Studies*, Issue 1, pp. 205-272.
- Yonekura, N., 1989. Tectonics and sea-level changes. *Trans. Jap. Geomorphol*, Issue 11, pp. 17-34.

- Yoshinori, Y. *et al.*, 2004. Environmental variability and human adaptation during the Lateglacial/Holocene transition in Japan with reference to pollen analysis of the SG4 core from Lake Suigetsu. *Quaternary International*, Volume 123-125, pp. 11-19.
- Yoshioka, K., 1973. *Plant geography*. Kyoritsu-Shuppan, Tokyo. (in Japanese). First ed. Tokyo: Kyoritsu-Shuppan.
- Zeder, M. A., Emshwille, E., Smith, B. D. & Bradley, D. G., 2006. Documenting domestication: the intersection of genetics and archaeology. *Trends in genetics*, 22(3), pp. 139-155.
- Zhushchikhovskaya, I. & Danilova, O., 2008. Spiral patterns on the Neolithic pottery of East Asia and the Far East. *Documenta Prehistorica*, Volume XXXV, pp. 215-226.
- Zoro Bi, I. A., Koffi, K. K., Dje, Y. & Baudoin, J. P., 2006. Indigenous cucurbit of Côte d'Ivoire: a review of their genetic resource. *Science et Nature*, 3(1), pp. 1-9.

BIBLIOGRAFÍA PARA COMPLEMENTAR

1. Anderson MK (2005). *Tending the wild: native American knowledge and management of California's natural resources*. University of California Press, Berkeley
2. Baba K, Tsuji Y (2007). Development of starch analyses from archaeological sites. *Palynol* 5:72–78 [in Japanese]
3. Fuller D, Qin L (2010) Declining oaks, increasing artistry, and cultivating rice: the environmental and social context of the emergence of farming in the Lower Yangtze Region. *Environ Archaeol* 15(2):139–159 CrossRef
4. Fuller DQ, Stevens CJ (2009). Agriculture and the development of complex societies: an archaeobotanical agenda. In: Fairbairn A, Weiss E (eds) *From foragers to farmers: papers in honour of Gordon C. Hillman*. Oxbow Books, Oxford, pp 37–57
5. Fuller DQ, Qin L, Harvey E (2008) Evidence for a late onset of agriculture in the Lower Yangtze Region and challenges for an archaeobotany of rice. In: Sanchez-Mazas A, Blench R, Ross MD, Peiros I, Lin M (eds) *Past human migrations in East Asia. Matching archaeology, linguistics and genetics*. Routledge, London, pp 40–83
6. Fuller DQ, Qin L, Zhang Y, Zhao Z, Chen X, Hosoya LA, Sun G (2009). The domestication process and domestication rate in rice: spikelet bases from the Lower Yangtze. *Science* 323:1607–1610 CrossRef
7. Gifford EW (1936) California balanophagy. In: Lowie RH (ed) *Essays in anthropology presented to A.L. Kroeber*. University of California Press, Berkeley, pp 87–98
8. Gu H (2007). From the plant remains of Chengtoushan site to investigate the environmental background of Daxi culture. In: He J, Yasuda Y (eds) *Lixian Chengtoushan: Sino-Japan Cooperative*

- Research on Environmental Archeology in the Liyang Plain. *Cultural Relics*, Beijing, pp 107–114 [in Chinese]
9. Habu J (2004). *Ancient Jōmon of Japan*. Cambridge University Press, Cambridge
 10. Hashiguchi N (1983) Cooking. In: Kato S, Kobayashi T, Fujimoto T (eds) *Studies of Jōmon Culture 2: Subsistence*. Yuzankaku Publications, Tokyo, pp 63–76 [in Japanese]
 11. Heizer RF, Elasser AB (1981). *The natural world of the California Indian* (California natural history guide). University of California Press, Berkeley
 12. Hosoya A (2002). *Sacred commonness—archaeobotanical approach to the social importance of rice in the Japanese prehistoric state formation*. Unpublished Ph.D. dissertation, University of Cambridge
 13. Hosoya LA (2009) Sacred commonness: archaeobotanical approach to Yayoi social stratification—the ‘Central Building Model’ and Osaka Ikegami Sone site. In: Ikeya K, Ogawa H, Mitchell P (eds) *Senri ethnological studies 73: interaction between hunter–gatherers and farmers: from prehistory to present*. National Museum of Ethnology, Osaka, pp 99–177
 14. Hosoya LA, Makibayashi K (2010). *Long way to agricultural society: rethinking Chinese Neolithic Yangtze environment and human society in transformation from broad spectrum economy to rice monoculture*. Presented paper at the Association for Environmental Archaeology annual conference, Kyoto, Japan, 1–3 December 2001
 15. Hosoya LA, Wollstonecroft M, Fuller D, Qin L (2010) Experimental pilot study of peach/apricot kernel detoxification: for reconstruction of Chinese early rice farmers broad spectrum subsistence strategy. In: NEOMAP Project, Research Institute for Humanity and Nature (ed): *The studies of landscape history on East Asian inland seas*, vol 1. Research Institute for Humanity and Nature, Kyoto, pp 69–76
 16. Imamura K (1996) *Prehistoric Japan: new perspectives on insular East Asia*. University of Hawai‘i Press, Honolulu
 17. Loy TH, Spriggs M, Wickler S (1992). Direct evidence of human use of plants 28,000 years ago: starch residues on stone artefacts from the northern Solomon Islands. *Antiquity* 66:898–912
 18. Kamijo N (2008) Analyses of using marks and starch residues on grinding stones from the Karakami site. In: Miyamoto K (ed) *Karakami site*. Institute of Archaeology, Graduate School of Kyūshū University, Fukuoka, pp 125–130 [in Japanese]
 19. Kamijo N (2009) *Observation of using marks and analyses of starch residues on prehistoric grinding stones and pestles*. *News Using Mark Res Group* 9:5–6 [in Japanese]
 20. Kohmoto M (2001) *Subsistence strategies and culture in Chinese Neolithic*. Chugoku Shoten, Kita-Kyūshū [in Japanese]
 21. Makibayashi K (2004) Classification and regionality of stone quern and mortar in Neolithic China. In: Fujino T (ed) *Koko-Ronshu: essays on archaeology in honour of Masatoshi Kawase*. Chuhon Shogo, Higashihiroshima, pp 987–1002 [in Japanese]
 22. Mason S, Nesbitt M (2009) Acorns as food in southeast Turkey: implications for past subsistence in Southwest Asia. In: Fairbairn AS, Weiss E (eds) *From foragers to farmers: papers in honour of Gordon C. Hillman*. Oxbow Books, Oxford, pp 71–85

23. Matthews P, Nishida Y (2006). *History and aims of starch analyses*. Bull Niigata Prefectural Mus Hist 6:1–6 [in Japanese]
24. Matsuyama T (1982) *Nuts*. Hosei University Press, Tokio [in Japanese]
25. Mizunoe K (2007) Wetland storage pits. In: Kosugi Y, Taniguchi Y, Nishida Y, Mizunoe K, Yano K (eds) *Archaeology of Jōmon period 5: subsistence strategy—technology of food production*. Doseisha, Tokio, pp 75–87 [in Japanese]
26. Muto Y (2007). Nut acid removal methods. In: Kosugi Y, Taniguchi Y, Nishida Y, Mizunoe K, Yano K (eds) *Archaeology of Jōmon period 5: subsistence strategy—technology of food production*. Doseisha, Tokio, pp 41–50 [in Japanese]
27. Nakamura S (2002) *Archaeology of rice*. Doseisha, Tokio [in Japanese]
28. Nakamura S (2010). The origin of rice cultivation in the Lower Yangtze Region, China. *Archaeol Anthropol Sci* 2:107–114 CrossRef
29. Nakui B (2006). The origin of utilizing horse chestnuts as a food sources: retroactive study of folklore examples. *Nihon Kohkogaku* 22:71–93 [in Japanese]
30. Nasu H, Momohara A (2007) Plant macro remains from the Chengtoushan site. In: He J, Yasuda Y (eds) *Lixian Chengtoushan: Sino-Japan Cooperative Research on Environmental Archeology in the Liyang Plain*. *Cultural Relics*, Beijing, pp 88–89 [in Chinese]
31. Pavlik BM, Muick PC, Johnson SG, Popper M (1991) *Oaks of California*. Cachuma, Los Olivos
32. Pignone D, Laghetti G (2010). On sweet acorn (*Quercus* spp.) cake tradition in Italian cultural and ethnic islands. *Genet Resour Crop Evol* 57:1261–1266 CrossRef
33. Qin L, Fuller DQ, Zhang H (2010). Modelling wild food resource catchments amongst early farmers: case studies from the lower Yangtze and central China. *Quatern Sci* 30(2):245–261 [in Chinese]
34. Sasaki Y (2007) Water place remains. In: Kosugi Y, Taniguchi Y, Nishida Y, Mizunoe K, Yano K (eds) *Archaeology of Jōmon period 5: subsistence strategy—technology of food production*. Doseisha, Tokio, pp 51–63 [in Japanese]
35. Shibutani A (2006) *Modern plant reference materials from Japan*. Bull Niigata Prefectural Mus Hist 6:7–16 [in Japanese]
36. Shibutani A (2009a) Late Pleistocene to Early Holocene plant movements in Southern Kyūshū, Japan. In: Pyburn KA, Sheperd N (eds) *Archaeologies: Journal of the World Archaeological Congress*, vol 1 (5). Springer, Berlin, pp 124–133
37. Shibutani A (2009b) *Processing and uses of food plants in Japanese prehistoric periods: methods and application of starch residue analyses*. Unpublished Ph.D. dissertation, The Graduate University for Advanced Studies, Japan [in Japanese]
38. Shibutani A, Matthews P, Suzuki C (2006) *Starch analyses of Paleolithic stone tools*. Bull Niigata Prefectural Mus Hist 6:17–24 [in Japanese]
39. Shibutani A, Nishida Y (2007) *Appendix: list of reference material*. Bull Niigata Prefectural Mus Hist 6:105–107 [in Japanese]

40. Takahashi R (1992). The processing of *Higan-bana* and nuts in the areas along the Shimanto river. *Minzoku Bunka* 4:125–209 [in Japanese]
41. Takahashi R, Hosoya LA (2002) Nut exploitation in Jōmon Society. In: Mason SLR, Hather JG (eds) *Hunter–gatherer archaeobotany: perspective from the northern temperate zone*. University College London Press, London, pp 146–155
42. Torrence R, Barton H (2006) *Ancient starch research*. Left Coast, Walnut Creek
43. Tsuji R (1985). The study on acorn processing and storage in Korea. *Kikan Jinruigaku* 16–4:117–156
44. Tsuji R (1987) The study on nut processing in the Kinki district. *Kikan Jinruigaku* 18–4:60–106 [in Japanese]
45. Tsuji R (1988) The nut diet in Japan and Korea. *Chiri* 33–9:55–63 [in Japanese]
46. Watanabe M (1975) *Plant food in the Jōmon period*. Yuzankaku, Japan [in Japanese]
47. Wohlgemuth E (2002). Late prehistoric plant resource intensification in the Eastern San Francisco Bay Area: plant remains from ALA-42 and ALA-555, Pleasanton, California. In: Mason SLR, Hather JG (eds) *Hunter–gatherer archaeobotany: perspective from the northern temperate zone*. University College London Press, London, pp 28–43
48. Wollstonecroft M, Ellis PR, Hillman GC, Fuller DQ (2008) Advances in plant food processing in the Near Eastern Epipalaeolithic and implications for improved edibility and nutrient bioaccessibility: an experimental assessment of *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla (sea club-rush). *Veg Hist Archaeobot* 17(supplement):19–27 CrossRef
49. Yang XY, Yu JC, Lu HY, Cui TX, Guo JN, Ge QS (2009) Starch grain analysis reveals function of grinding stone tools at Shangzhai site, Beijing. *Sci China Ser D Earth Sci* 52(8):1164–1171 CrossRef
50. Zhao Z (2010) New data and new issues for the study of origin of rice agriculture in China. *Archaeol Anthropol Sci* 2(2):99–105 CrossRef
51. Zvelebil M (1994) Plant use in the Mesolithic and its significance for the transition to farming in Europe. *Proc Prehistoric Soc* 6