

## UNA NUEVA DATACION RADIOCARBONICA EN LA ARGENTINA Y LA PRIMERA PARA LA ARQUEOLOGIA DE LA PROVINCIA DEL CHACO

### 1. *Breve advertencia.*

En el estudio de la historia de la cultura observamos que el hombre, centro radial y protagonista de multitudes de sucesos y realizaciones, aparece con su capacidad creadora como una criatura extraordinariamente afortunada y si ha concretado actualmente un salto hacia el futuro con la investigación espacial, emocionándose ante una serie de posibilidades fecundas, inmersas en la nebulosa de los tiempos cósmicos, no por ello deja de conmovirse cuando indaga y localiza evidencias de lo acontecido en un cercano o remoto pasado. Comprende así que toda localización cultural, humilde o esplendente, tiene suma importancia, porque muestra la solución consciente que el hombre, en ese momento, encontró para un problema que le preocupaba.

Por ello la arqueología, ciencia histórica por sus marcos cronológicos; humanista, porque trata del hombre y sus culturas pretéricas, y altamente técnica y especializada, donde la razón siempre debe superar a la imaginación, tiene como objetivo reconstruir las culturas extintas al exhumar, describir, comparar o interpretar los vestigios materiales que ellas han dejado, a efectos de su ubicación en el tiempo y en el espacio. Procura y lo hace afanosamente, brindar una visión y seguir los rastros del trajinar humano, determinando los mojones cronológicos y culturales básicos, indispensables para toda reconstrucción del pasado de la humanidad, en gran parte iletrado.

Así, entre otros imperativos, uno ineludible para el arqueólogo es determinar la cronología de sus hallazgos y entre los recursos que dispone, el fechaje por el método del carbono 14 ha resultado un auxiliar de extraordinaria jerarquía y su aplicación trascendente ha marcado un jalón inicial de nuevos logros, cada vez más ajustados. Ello no implica aceptar que los problemas cronológicos de la arqueología tengan en la datación radiocarbónica su panacea para resolverlos, pero es indudable que, correctamente manejado y cohesionado con otros tipos de informaciones, propias y emergentes de la tarea arqueológica, sus resultados sean en algunos casos significativamente aproximados y en otros cercanos a lo que podríamos calificar de sorprendentes.

Su aplicación, que en nuestro país se inicia alrededor del año 1952, debida en gran parte a la iniciativa del doctor Alberto Rex González, destacado investigador en esta ardua y difícil disciplina como es la arqueología y quien ha realizado y propiciado numerosos fechados radio-carbónicos, mostró una nueva realidad para la Prehistoria Argentina y muchos de los esquemas culturales clásicos debieron ser substancialmente modificados. Al pensar y evaluar que este recurso geocronológico no es infalible pero sí que debe ser utilizado en

las investigaciones arqueológicas, consideramos impostergable fechar material exhumado de las Ruinas de Km. 75, sitio ubicado en la Provincia del Chaco, Argentina, tareas en estado de investigación, iniciadas concretamente a mediados de 1967, a cargo de la Sección Antropología, bajo nuestra dirección, del Instituto de Historia de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional del Nordeste. Consecuentemente, requerimos al doctor Harold W. Krueger, Director Técnico del Geochron Laboratories de USA, uno de los institutos privados de mayor prestigio, especializado en estas mediciones radiométricas, la datación de una muestra consistente en pedazos de carbón vegetal, exhumada del yacimiento aludido. La responsabilidad y seriedad científica del instituto requerido para procesar el análisis, el hecho de contener la muestra la substancia más adecuada, por su alto contenido de carbón, para este tipo de trabajo y haberse arbitrado todos los recaudos exigidos para la extracción y envío del material anticipaban, según nuestra opinión, un resultado probablemente útil para la hipótesis de trabajo que supone que las Ruinas de Km. 75 son los vestigios dejados por la ciudad de Concepción del Bermejo, fundada por Alonso de Vera y Aragón en el año 1585 y abandonada entre 1631-32. Esta ciudad, tuvo un breve tiempo de vida, pero su localización en el sitio significaría un aporte extraordinario, jerárquico y trascendente para la historia del período hispánico en la Argentina y más aún, para el área del nordeste, poco conocido y trajinado, en este tipo particular de investigaciones.

Breve advertencia la que antecede que nos permitirá introducirnos en la motivación esencial de esta noticia, cuyo objetivo consiste en: difundir el resultado del fechaje; ensayar un intento interpretativo de la edad radiocarbónica, sin olvidar sus limitaciones; manejar su utilización junto a otras evidencias, en cuanto pueda servir a la identificación histórica de las Ruinas de Km. 75 y apreciar el valor computativo de este fechado para la Arqueología Argentina y Regional.

2. *Resultado de la edad de una muestra de las Ruinas de Km. 75, por medio del C.14, procesado en el Geochron Laboratories de USA. (1)*

No consideramos necesario, por ser otro el objetivo, referirnos al método, significado, valor, importancia, contaminaciones, dificultades en establecer la vida media del C.14 y otras particularidades referentes a este especial recurso geocronológico que, por lo demás, se encuentra en la bibliografía especializada. En este apartado solamente transcribiremos el resultado remitido por el doctor Krueger, en abril de 1969, donde consigna la siguiente información:

Nº de la muestra: GX - 1539      Fecha recepción: 6-III-1969  
Fecha información: 21-III-1969

Referencia: Carta del 26-IX-1968

Trabajo solicitado por: Eldo S. Morresi.  
Departamento de Antropología.  
Facultad de Humanidades.  
Universidad Nacional del Nordeste.  
Resistencia - Argentina.

(1) Fotocopia del original se muestra en el APÉNDICE.

*Edad:* 875 + 95 años radiocarbónicos AP - 1075 A.D.

*Lugar de la muestra:* Sitio de Km. 75, Argentina - Carbón vegetal.

*Descripción:* Grandes fragmentos de carbón vegetal.

*Pretratamiento:* Los fragmentos seleccionados de carbón vegetal fueron librados de material extraño, incluyendo raicillas y otro material contaminado que se pudo observar. Luego los fragmentos fueron diluidos en HCl (ácido clorhídrico) y NaOH (hidróxido de sodio) caliente para quitar las contaminaciones químicas, como paso previo a la combustión y análisis.

*Comentario:*

*Notas:* Esta fecha está basada en la vida media de Libby (5570 años) para el C.14. El error establecido como más o menos 1 Sigma conforme al fallo del dato analítico solamente. Nuestro standard moderno es de 95 % de la actividad del Acido Oxálico N.B.S. La edad está referida al año 1950 A.D.

### 3. *Tentativa de interpretación.*

Aunque entendemos que "las fechas únicas son siempre difíciles de interpretar" (Polach y Golson 1966) y reconocemos la exigencia futura de analizar otras muestras del mismo horizonte, como así también, procesar otras de este yacimiento, compararlas en sus resultados y con otros de lugares claramente fechados históricamente, en el área del nordeste y sobre cuya identidad no existan dudas, intentaremos interpretar esta fecha radiocarbónica que tiene, entre otros méritos, la de ser la primera para la Arqueología del Chaco, conforme al estado de nuestro conocimiento sobre el particular.

Con la limitación emergente de un solo fechado, indicaremos los pasos seguidos en el desarrollo interpretativo, conforme a bibliografía técnica disponible y a útiles sugerencias e informaciones recibidas del doctor Harold W. Krueger y doctor Alberto Rex González, en correspondencia personal a quien esto escribe. (2)

3.1. Partimos en el inicio de la evaluación interpretativa de una información dada por un laboratorio y de una realidad en las fechas radiocarbónicas: la edad y el error reportado siempre deben marchar juntos y nunca dissociarse. En consecuencia, siempre debe tenerse en cuenta la posibilidad de variación en más o en menos, que en este caso alcanza a 95 años, que en la terminología técnica se denomina 1 Sigma o Desviación Stándar. (D.E.). La muestra procesada consistía en fragmentos de carbón vegetal, material que formaba parte de un soporte de tronco de palma de un techo derrumbado, que se ubica en un claro nivel de piso incendiado, en un lugar dentro del sector A, indicado en la figura 1.

(2) Carta del Dr. Krueger del 4-IV-69 y del Dr. González del 13-VI-68.

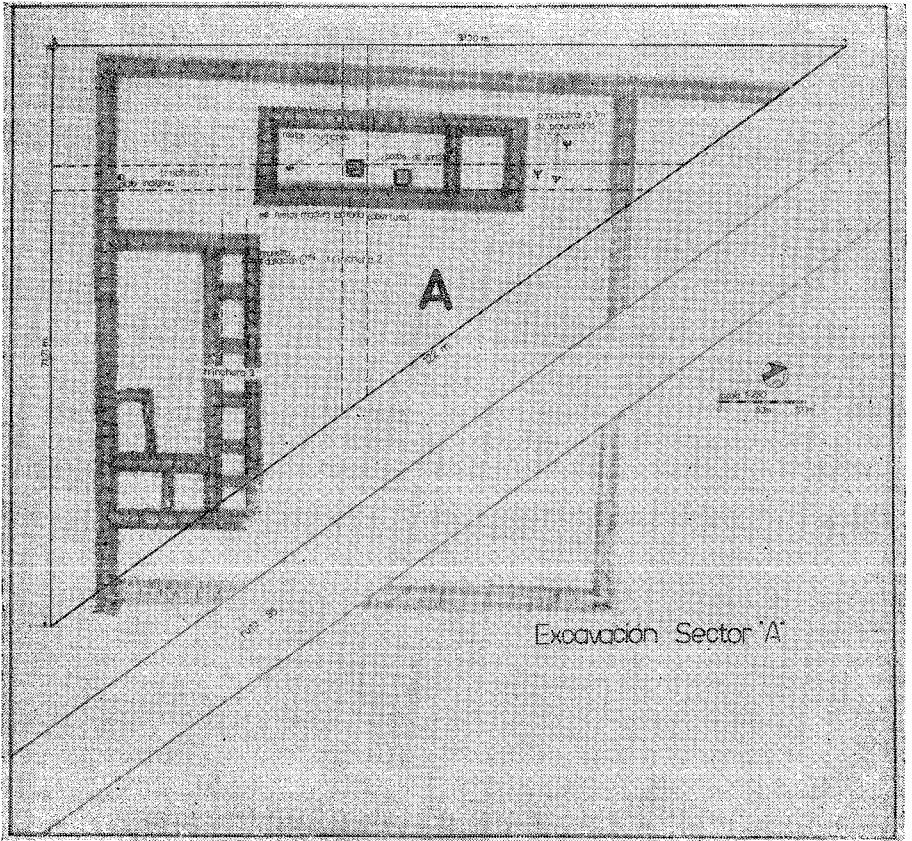


FIG. 1: Croquis del Sector A de las Ruinas de Km. 75. Se indican de las trincheras sustantiva para la excavación; líneas de las estructuras habitacionales; ballazos significativos y lugar de la extracción del material fechado por C. 14.

Si el límite de variación a partir de 875 años radiocarbónicos puede reducirse o ampliarse, conforme la incidencia de una, dos o tres Sigma o D.E., los resultados que se obtienen, como posibles, para nuestro ejemplo, serían:

- Aplicando una D.E. = 95 resulta ligeramente probable (un 68 %; una probabilidad de 2 en 3) que el valor verdadero se encuentre entre una edad de 780 a 970 en cifras absolutas y trasladadas al Calendario Cristiano, corresponden respectivamente a 1170 A.D. y 980 A.D.
- Aplicando dos D.E. = 190 resulta probable (un 95 %; una probabilidad de 19 en 20) que el valor verdadero se encuentre entre la edad de 685 a 1065 en cifras absolutas, las que trasladadas al Calendario Cristiano corresponden en ese orden a 1265 A.D. y 885 A.D.
- Aplicando 3 D.E. = 285 resulta altamente probable (un 99,7 %; una probabilidad de 997 en 1.000) que el verdadero valor se encuentre entre la edad de 590 a 1160 en cifras absolutas, que transferidas a nuestro Calendario corresponden en ese orden a 1.390 A.D. y 790 A.D. Anótese que en los traslados se ha tomado A.P. (antes del presente) al año 1950 que es la fecha referencia, adoptada para el fechaje de carbono radiactivo.

En este primer intento usamos las extremas posibilidades de las desviaciones estándar, en base a la edad radiocarbónica dada de  $875 \pm 95$  para el lugar, presumiendo que algunas de esas variantes podrían aproximarse con el lapso de tiempo de permanencia activa de Concepción del Bermejo que se funda el 14 de abril de 1585 y es abandonada, por sus habitantes, entre 1631-32, como causa fundamentalmente gravitante, entre otras, la creciente hostilidad de los indígenas comarcanos. Pero ninguna de esas edades, en sus topes mínimos y máximos se aproximan o son fronterizas a las fechas referidas para la ciudad española, como se puede observar, por los resultados obtenidos. La diferencia aparece significativa y aunque no esperábamos una superposición entre la datación radiocarbónica y las fechas históricas de la ciudad, estimábamos resultarían más cercanas. La más próxima llega al 1390 A.D., momento alejado de la fundación y más aún de su abandono. Por supuesto que esta apreciación no invalida exhaustivamente este fechado. No es una sorpresa. Ocurre en este tipo de medición cuanto se trata de especímenes muy jóvenes —como nuestro caso— que su antigüedad puede ser superada por el margen de error o acercarse mucho a la edad de la misma que se pretende cronologizar. Igualmente existen otros factores o incidencias que influyen y serán tenidos en cuenta para una más ajustada y realista interpretación de este resultado.

3.2. Este paso no implicaba desconocer que "una fecha radiocarbónica no tiene posibilidad de señalar hechos precisos en términos de calendario" (Polach y Golson, 1966), pero sí saber que no existe coincidencias entre las edades radiocarbónicas y las edades reales, entendiendo que una edad radiocarbónica muchas veces significa o corresponde a más de un año calendario.

Teniendo en cuenta estas particularidades y otras, sabíamos que correctamente aplicado, sin olvidar las distintas dificultades que tiene, propias de un procedimiento tan complejo puede resultar un elemento de juicio importante que, unido a otros testimonios, sea positivamente utilizable y coadyuve en problemas cronológicos de arqueología histórica. Esta y no otra desmesurada y ambiciosa pretensión nos impulsaba, como podría ser creer que un solo fechado de C.14 resolviera taxativamente nuestra hipótesis de trabajo en el sitio de

Km. 75. Sería esta una solución fácil y sencilla para la investigación arqueológica, generalmente muy complicada, cuando se la realiza con nivel científico y se evalúan sus testimonios con sensatez y equilibradamente.

Visto el resultado aparentemente negativo, nuestro segundo paso en este desarrollo de interpretación, que por otra parte aconsejaba la lógica y la reconocida solvencia técnica científica del destinatario fue requerir al Dr. Krueger reevaluara y reajustara el resultado reportado, agotando las posibilidades de este recurso cronométrico, sugiriéndole que las evidencias arqueológicas del sitio y la documentación histórica conocida sobre Concepción del Bermejo e indicios de otra naturaleza, permitía suponer la alta factibilidad de que la muestra datada fuera mucho más joven que el resultado dado. Debe notarse que el instituto informante no conocía, en el momento de realizar el análisis, la posibilidad que manejábamos de identificar el yacimiento de Km. 75 con los vestigios de la ciudad hispánica. Era razonable pensar que la edad aparente no correspondía con el concepto de la edad arqueológica, trasuntada por los testimonios "in situ" y los materiales exhumados en el lugar.

Por otra parte, entendimos, que si se tiene en cuenta el desarrollo cultural de América Precolombina y el contexto de las áreas en que se ha dividido su territorio, resultaba la datación, desde el punto de vista histórico, exageradamente antigua para una cultura indígena instalada en la zona, conforme al patrimonio que muestran las Ruinas de Km. 75. Quizás esta apreciación, con intención de síntesis, pueda expresarse: históricamente muy antigua y culturalmente muy reciente. Además, en el yacimiento, se observan claros rasgos, propios y exclusivos, de un tipo-patrón de instalación humana hispánica en el Nuevo Mundo de los primeros siglos de la conquista.

Deseamos indicar que la inquietud-consulta expresada al Dr. Krueger encontró resonancia y en su respuesta, sumamente atinada e inmediata, gentileza que nos complace puntualizar, encontraremos los elementos para efectuar un reajuste y revalorización en el fechado, acercando notablemente la edad de la muestra, conforme a lo que aconseja y evidencia el testimonio arqueológico. Por ello, pese a pecar de extenso, anotaremos de la respuesta la parte pertinente, a efecto de una más clara comprensión <sup>(3)</sup>:

"No me dí cuenta que usted conocía tan aproximadamente la edad posible de este sitio, partiendo de la evidencia arqueológica, ni tuve en cuenta que era tan joven como aparentemente lo es, por ejemplo de sólo 350 años. Comprendo que la edad aparente que determinamos no corresponda con su concepto de la edad arqueológica. Podría advertirle que nuestras determinaciones de edad se calculan asumiendo un contenido constante de C. 14 en la madera u otro tipo de muestra, en el momento de su muerte. Una evaluación más cuidadosa de este factor acercará la edad determinada, a una conformidad con su estimación arqueológica, como verá más abajo. Además, teniendo en cuenta que la madera provenía de una viga de techo bastante grande, la edad del árbol que fue cortado para hacer la viga, debe ser tenida en cuenta. Como usted sabe, un árbol esta vivo sólo en sus capas exteriores y cada anillo de un árbol dará una fecha del año en el cual nació. Como resultado, la madera del corazón del árbol es sustancialmente más vieja que la de las capas externas. Esto puede resultar extremadamente importante cuando se trata de grandes piezas de madera. He examinado la porción restante de su viga particular de techo y noto que aún el pequeño fragmento de que disponemos, aproximadamente de 1 1/2", desde el mismo centro del árbol hacia afuera, muestra quizás hasta 100 anillos. La madera tiene un veteado muy fino y los anillos anuales son muy delgados.

(3) Carta personal del Dr. Krueger del 4-IV-1969.

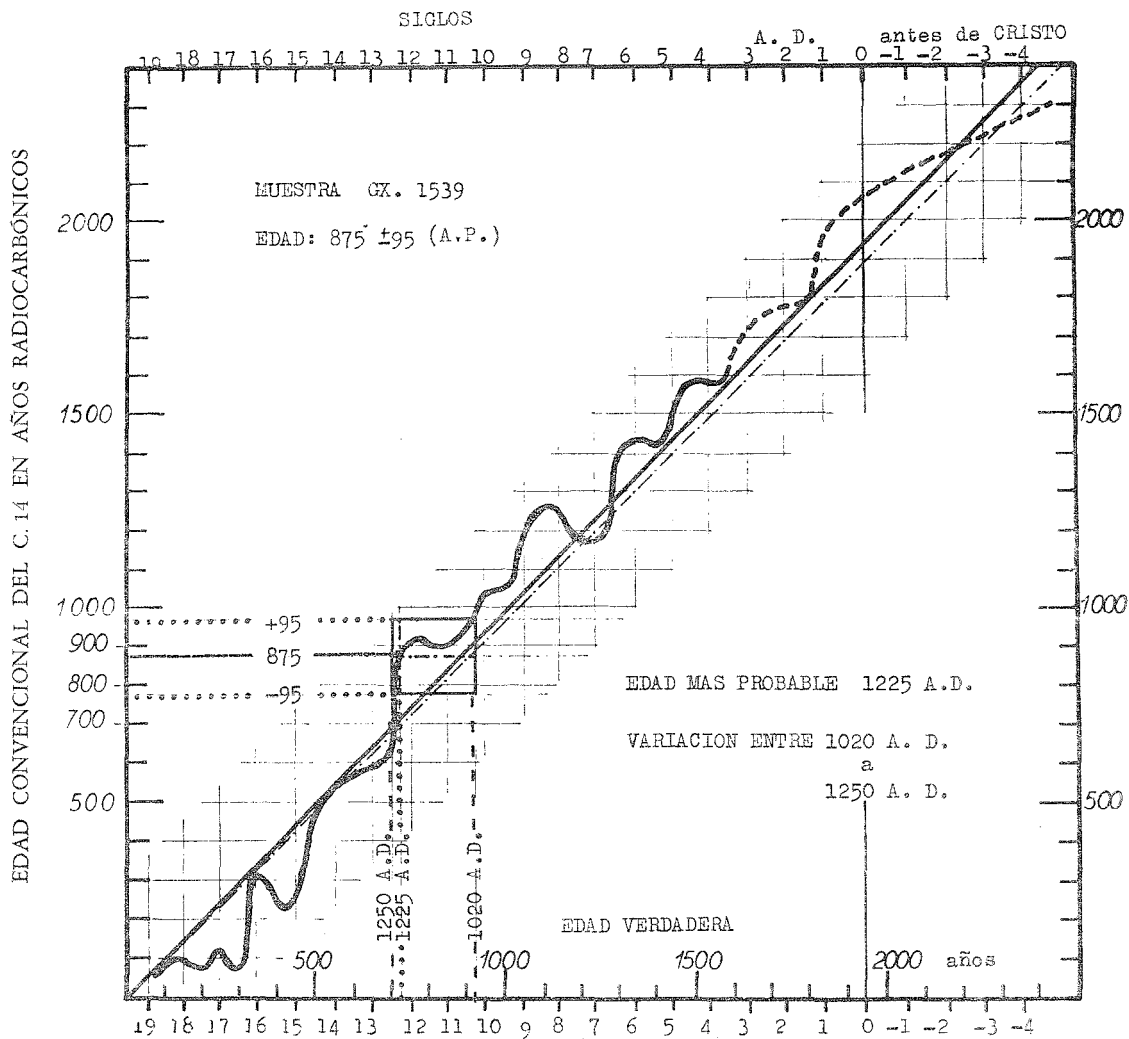


FIG. 2. — Ubicación de la fecha radiocarbónica de Km. 75, en el cuadro que establece las variaciones naturales en el caudal de C. 14 en los últimos 2.000 años. La línea quebrada diagonal se refiere a datos calculados con una vida media de 5730 para el Carbono 14. (Gentileza del Dr. Krueger, del Geochron Laboratories, U.S.A.)





Si la dimensión total de esta viga era de 4 ó 5 pulgadas de diámetro creo que usted debe dar por sentado que la madera dura tenía por lo menos 200 años en el momento en que el árbol fue cortado para la construcción; quizás aún más.

Incluyo una copia de un cuadro que describe las variaciones naturales en el caudal de carbono 14 durante los últimos 2000 años. Como verá, de las líneas y cifras escritas, se desprende que la edad cristiana de la muestra que computamos para ustedes es de 1225 A.D. y la variación tipo fluctúa del 1020 A.D. al 1250 A.D. Si damos por sentado que esta edad más probable de 1225 A.D. sea la que corresponde para la madera del corazón del árbol y si luego, asumimos, sobre la base de la evidencia dada por los anillos del árbol real, que el tronco tenía por lo menos 200 años en el momento en que fue cortado, arribaremos a una edad aparente de aproximadamente 1425 A.D."

Los factores e incidencias que se manejan y el razonamiento hecho por el Dr. Krueger para una adecuación del resultado de  $875 \pm 95$  aparecen ponderablemente eficaces y muestran que la fecha cristiana lograda de 1425 D.C. o más es compatible con la arqueología del Sitio de Km. 75 y se acerca llamativamente al momento histórico de Concepción. Esta datación constituye una afirmación de inobjetable validez. Delata la corta edad de la muestra analizada, en base a meridianos argumentos, acercándola promisoriamente hacia nosotros, mostrándose en la Fig. 2 un cuadro donde se ubica la misma y se indica la relación empírica aproximada entre fechas convencionales radiocarbónicas y las edades de madera dendrocronológicamente datadas (Suess 1965), conforme a las variaciones naturales en el caudal de carbono 14, durante los últimos dos milenios, relación que ha sido ajustada y corregida muy satisfactoriamente a partir del año 1000 D.C.

3.3. El resultado logrado en base a las argumentaciones que se manejan en el punto 3.2 lo estimamos correcto, válido, significativo y fundamentalmente sintomático por sí solo y más aún si al mismo 1425 A.D. lo comparamos con la respuesta que nos brinda aplicar para la interpretación las normas que recomiendan Polach y Golson (1966) que, con todas las reservas del caso, hasta encontrar otras mejores, permite transferir la información radiocarbónicas al calendario. Esa formulación aconseja aplicar para el resultado la variación representada por dos desviaciones standard; agregar el 3% de la edad radiocarbónica y llevar el error de menos de 100 a esta cifra, fórmula que para nuestro ejemplo ofrece el desarrollo y resultados que muestran a continuación:

a) Edad radiocarbónica dada por el laboratorio

$$875 \pm 95 \quad \text{AP}$$

b) Aumento aplicando el 3% de la edad de 875 con el objeto de aproximarse al más apropiado valor para la vida media del carbono 14. Ese porcentaje es la diferencia entre  $5570 \pm 30$  y  $5730 \pm 40$ ; la cifra primera es la que se ha tomado de acuerdo para realizar las mediciones y la segunda es la que se considera como la más ajustada, obtenible por mediciones físicas.

$$\begin{array}{r} 875 \quad \pm \quad 95 \quad \text{AP} \\ 3\% \quad 26 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{se convierte } 901 \quad \pm \quad 95 \quad \text{AP}$$

c) Duplicación del error, previo aumento del mismo al mínimo de 100, resulta que:

	901	±	95	AP
se transforma	901	±	200	AP

d) Conversión al calendario, máxime si la utilizamos para ubicar sitios de indudable posición histórica.

	1.950	A.D	tomado como referencia para dataciones de esta naturaleza.	
	— 901	±	200	AP
resulta	1.049	±	200	A.D

e) Datación emergente de la variación de la edad: de 849 A.D. a 1249 A. D. que ajustado sería 850 A.D. a 1250 A.D.

f) Conforme a los argumentos del punto 3.2 agregamos la edad de la madera del árbol, material que se utilizó en la fabricación del soporte del techo y de la cual se proveyó el carbón vegetal datado, calculado dendrocronológicamente en 200 años o más, arribamos a una fecha sorpresivamente coincidente de alrededor de 1450 de la Era Cristiana. Esta fecha a la que se llega por dos procedimientos distintos, potencialmente es factible de aproximación más aun hacia el presente, por existir indicios de que la edad del árbol sea mayor.

#### 4. *La interpretación lograda y su utilización conducente a identificar el Sitio de Km 75.*

Resultaría inconsistente pretender —lo expresamos antes— que los resultados logrados en los puntos 3.1, 3.2, 3.3 de esta comunicación coincidan plenamente con el tiempo de vida de Concepción del Bermejo. Ello evidentemente no ocurre y hubiera sido excepcional que ocurriese por la siempre proximidad que tiene este tipo de datación. Pero observamos que algunos se acercan sugestivamente a la fecha de 1585 A.D., momento de la fundación de la ciudad. La diferencia es mínima para este tipo de fechados y no podemos menos de considerarla como un dato acertado de ponderable e inobjetable validez, que hace más densa la presunción de que el sitio sea el lugar donde se instaló la destruida "Concepción de Nuestra Señora".

Sería ingenuo pretender que este fechado resuelva el problema. Necesario será disponer de una secuencia, donde existan jalones cronológicos bien determinados y se puedan establecer claramente la relación entre ellos. Enfrentamos el fechado de un solo lugar, sugestivamente fronterizo a la época presumida. Por otra parte, ya lo dijimos, en una muestra joven, como en este caso, el margen de posibilidad de variación del error es posible se acerque, coincida o supere el lapso de tiempo que se quiere determinar, sin olvidar, además, los diversos factores que inciden en este tipo de contaje, algunos de ellos aún no claramente determinados. En síntesis, sabíamos de las virtudes y limitaciones de este recurso cronométrico.

Pero este resultado, entendemos, ha mostrado más las virtudes que las limitaciones, por considerarlo positivo y adecuado a la arqueología del Sitio de Km 75 al ubicar la muestra en torno del siglo XVI y con indicios que permiten suponer una ubicación más reciente en el tiempo.

Este fechado constituye un hecho nuevo, eficaz y su aporte es sin duda apreciable. Habrá que agregar otros. Unido a evidencias de índole arqueológica, urbanística, geográfica, etnohistórica, cartográfica e histórica, indica la altísima posibilidad que tienen las ruinas de Km 75 de ser el lugar en que los hijos de la tierra alzaron "rollo y picota", para dejar fundada la ciudad de Concepción del Bermejo, que fue base de despegue de su ciclópea acción colonizadora en esta zona argentina y americana y aunque faltan ubicar aún los testimonios históricos y arqueológicos contundentes y definitivos para verificar la apasionante problemática planteada, seguramente se detectarán en la continuidad de esta tarea en desarrollo y de gran significado para la historia regional.

##### 5. *Valor computativo de este fechado.*

Para finalizar esta modesta comunicación estimamos necesario señalar el valor computable que este fechado tiene, en nuestro concepto, para la investigación arqueológica nacional y regional, en razón de:

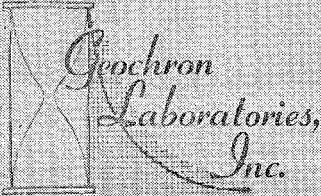
- a) Aumentar el número de fechados radiocarbónicos en la Argentina y constituir una nueva información de esta naturaleza, utilizable para futuras investigaciones;
- b) Tener el mérito de ser el primero y hasta ahora único fechado que se aplica para la arqueología de la provincia del Chaco. Esto implica realizar nuevas dataciones radiocarbónicas, cuyos resultados presumimos importantes y significativos para un mejor conocimiento arqueológico de esta área, en su casi totalidad desconocida y poco trajinada;
- c) Coadyuvar y transformarse en un elemento sumamente útil para la identificación de las ruinas de Km 75, que tiene la alta factibilidad de ser los vestigios actuales de la ciudad hispánica de Concepción del Bermejo;
- d) Mostrar un intento de interpretación de una fecha radiocarbónica, pese a las limitaciones de un solo fechado, manejando factores o incidencias, conforme al estado actual del conocimiento que se tiene sobre este complejo procedimiento y sus naturales variaciones;
- e) Indicar un resultado bastante aproximado, compatible con la estimación arqueológica del lugar, sin que ello signifique desconocer las dificultades que ofrece enlazar adecuadamente la datación por C. 14 con el calendario creado por el hombre;
- f) Ingresar una nueva ficha con el número correspondiente al Comité Argentino para el Registro de Fechados de Radiocarbón, cumpliéndose así una lógica, didáctica y científica exigencia, para registrar y uniformar este tipo de información en un Registro Nacional para la Argentina, ficha tipo debidamente llenada que se muestra en el Apéndice.

ELDO S. MORRESI.

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

- GONZÁLEZ, ALBERTO REX: 1960. *Nuevas fechas de la cronología arqueológica argentina obtenidas por el método de radiocarbón (IV). Resumen y perspectivas.* REVISTA DEL INSTITUTO DE ANTROPOLOGÍA. FACULTAD DE HUMANIDADES. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA, t. I, págs. 303-331. Córdoba, Argentina.
- STUIVIER, M. y SUESS, H. E.: 1966. *On the relation ship between Radiocarbon Dates and True Sample Ages'*. *Radiocarbon*, vol. 8, págs. 534-540.
- CIGLIANO, EDUARDO M.: 1966. *Contribución a los fechados radiocarbónicos argentinos.* REVISTA DEL MUSEO DE LA PLATA. Nueva serie. Sección Antropológica, t. VI, págs 1-16. La Plata - Argentina
- POLACH, H. A. y GOLSON J.: 1968. *Recolección de especímenes para datación radiocarbónica e interpretación de los resultados* en MONOGRAFÍAS Nº 3. MUSEO ETNOGRÁFICO "DÁMASO ARCE". Versión castellana por Bernardo Dougherty. Palabras previas por Alberto Rex González, págs. 1-31. Olavarría. Buenos Aires. Argentina.

APÉNDICE



24 Blackstone Street, Cambridge, Mass. 02139  
 Telephone TRowbridge 6-3691

REPORT OF ANALYTICAL WORK  
RADIOCARBON AGE DETERMINATION

Our Sample No. \_\_\_\_\_  
 Your Reference: Antiochy 2, Dept. 1969  
 Submitted by: \_\_\_\_\_

Date Received: \_\_\_\_\_  
 Date Reported: 21 March 1969

Sample Name: Km. 75 site, Argentina, charcoal.  
 AGE = 375 ± 35 C-14 years B.P. (A.D. 1075)

Description: Large sample of charcoal fragments.

Pretreatment: Selected charcoal fragments were cleaned of foreign material, including roots and other contaminating material that could be observed. They were then digested in hot dilute HCl and in hot dilute NaOH to remove chemical contaminants prior to combustion and analysis.

Comment: \_\_\_\_\_

Notes: This date is based upon the Libby half-life (5570 years) for C-14. The error stated as ± 1.0 is referred to the analysis of this sample. Our modern standard is 95% of the activity of NBS Oxalic Acid referenced to the year A.D. 1950.

I. — *Fotocopia del formulario del Geochron Laboratories de U.S.A. reportando la datación radiocarbónica de la muestra de Km. 75.*



A P E N D I C E

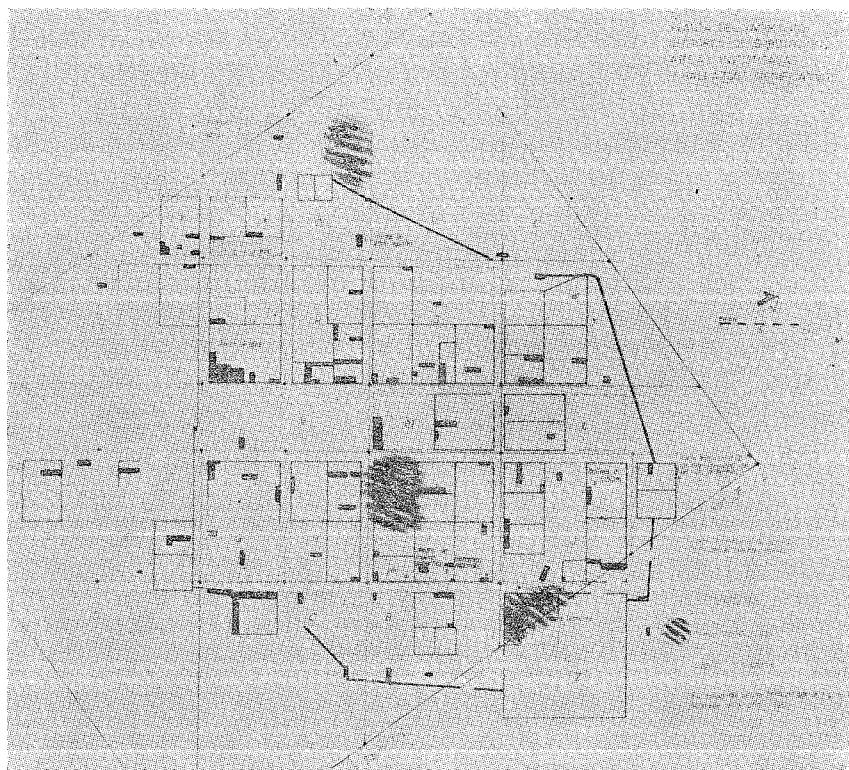
II. — FICHA PARA EL REGISTRO DE FECHADOS DE RADIOCARBÓN EN LA ARGENTINA. F. R. A. 69.

- 1 — GX — 1.539.
- 2 —  $1.075 \pm 95$  A.D.
- 3 — Ruinas de Km. 75, sitio arqueológico ubicado sobre la Ruta Nacional N° 95 al Norte de la ciudad de Presidencia Roque Sáenz Peña, Departamento Maipú, Lote 4, fracción BO. Provincia del Chaco. Argentina.
- 4 — Carbón vegetal, proveniente de un soporte de techo de madera de palma, en un claro nivel de piso incendiado. Se lo encontró en íntima asociación con restos de cerámica.
- 5 —  $26^{\circ} 8'$  Lat. S;  $60^{\circ} 19'$  Long. W
- 6 — El yacimiento abarca una gran superficie. En consecuencia para la excavación arqueológica, se lo ha dividido en sectores. La muestra fue extraída del Sector A, a 0,60 mt. de profundidad, junto a un muro de tapia, que limita una estructura habitacional.
- 7 — Croquis de Sector A y fotografía del lugar donde se obtuvo la muestra datada están publicadas por Eldo S. Morresi (1969).
- 8 — Se ignora la influencia de napas de agua, aunque se supone improbable por la profundidad de las mismas. Vegetación característica del monte chaqueño.
- 9 — Sin evaluar.
- 10 — En este lugar no se observaron remociones o alteraciones de ninguna especie.
- 11 — En concordancias con las capas inferiores y superiores.
- 12 — Eldo S. Morresi y José I. Miranda.
- 13 — Eldo S. Morresi. Sección de Antropología del Instituto de Historia de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de Nordeste
- 14 — Idem.
- 15 — Establecer un jalón cronológico para ubicar el sitio y su presumible indentificación con la ciudad hispánica de Concepción del Bermejo.
- 16 — Tipo de instalación humana característico de la época de la conquista española en América evidente en el lugar, por la documentación arqueológica e información histórica.
- 17 — Aproximativamente coincidente con el tiempo de vida de Concepción del Bermejo.
- 18 — Primer indicio geocronológico de que las Ruinas de Km. 75 sean las de la destruida Concepción probabilidad sujeta a nuevas dataciones radiocarbónicas. La interpretación de la edad dada por el Laboratorio, considerando la edad del árbol y la ubicación de esta fecha radiocarbónica en un cuadro que establece las variaciones naturales en el caudal de C.14 en los últimos 2.000 años, ofrece un resultado muy significativo; coloca alrededor del año 1500 A.D., con posibilidad de acercarla hacia el presente. La edad aparente aparece compatible con la edad arqueológica estimada.
- 19 — Probable relación de las Ruinas de Pampa de Tolosa y el yacimiento "La Brava", sitios de interés arqueológico, ubicados en la Pcia. del Chaco.
- 20 — No se han realizado.

- 21 — 20 de setiembre de 1968.
- 22 — Octubre de 1968; 21 de marzo de 1969.
- 23 — Harold W. Krueger.
- 24 — Extraído e inmediatamente almacenado en recipiente de hojalata. Se adoptaron todas las previsiones y exigencias de este tipo de recolección.
- 25 — Los pedazos de carbón vegetal fueron librados de material extraño y/o contaminados que se pudo observar. Posteriormente fueron diluidos en HCL y NaOH caliente para quitar las contaminaciones químicas, como un pretamamiento y paso previo a la combustión y análisis.
- 26 — Parte es mencionada en el punto anterior.
- 27 — .....
- 28 — .....
- 29 — Primer fechado para la Arqueología del Chaco y un nuevo elemento de juicio, promisoriamente significativo por la ubicación de las Ruinas de Km. 75 y su probable identidad con la destruida Concepción. Este dato implica la necesidad de efectivizar nuevas mediciones por carbono radioactivo, en muestras del lugar y de otros, estos últimos identificados históricamente a fines de la necesaria comparación.
- 30 — Puede encontrarse en la publicación citada y en la correspondencia del doctor Krueger, cuya parte pertinente, se transcribe en la misma.



## APÉNDICE



III.—Trazas de las ruinas de Km. 75, sectores de subdivisión, áreas investigadas y hallazgos significativos.



IV.—Vista aérea del yacimiento, centrada sobre el sector A.