

5.5.1.- Yacimientos de Cornago Igea y Cervera del Río Alhama

El Barranco de Los Cayos, en el término municipal de **Cornago**, es uno de los parajes cuyos afloramientos con huellas de dinosaurios ha despertado mayor interés. La calidad y cantidad de icnitas es realmente espectacular. Si a esto se une un acceso sencillo, no es de extrañar que este yacimiento sea uno de los más visitados de toda La Rioja.

Los Cayos ha proporcionado 5 grandes afloramientos con icnitas de dinosaurios y además se encuentran un elevado número de icnitas aisladas. La serie estratigráfica está incluida dentro del Grupo Enciso.

El acceso al Barranco de Los Cayos se realiza siguiendo una pista situada a la izquierda de la carretera de Arnedo a Cornago, a unos 2 kilómetros de esta localidad y al pie de una gran loma desde la cual se inicia el descenso al pueblo.

- **Los Cayos "A"**: Es un estrato que aflora en una superficie aproximada de unos 1.200 metros cuadrados, con una longitud de unos 80 metros y una anchura de unos 15 metros. Las icnitas están en general muy bien impresas en el sedimento. Hay ejemplares que presentan incluso hasta 10 centímetros de profundidad. En todos los casos se trata de moldes cóncavos, algunos de los cuales mantienen en su interior el sedimento de relleno.

En este afloramiento aparecen 36 rastros y numerosas huellas aisladas, que hacen un conjunto de 425 icnitas, en total. Las de mayor tamaño pueden llegar hasta 45 centímetros de longitud y 42 centímetros de anchura. La morfología se corresponde con el tipo descrito como T1, es decir, el icnogénero *Buckeburgíchnus*, icnitas producidas por un terópodo de relativo gran tamaño.

- **Los Cayos "B"**: Está situado unos 300 metros más abajo del yacimiento anterior, en un nivel estratigráfico semejante formado también por areniscas.

Tiene dos niveles principales. El nivel 1 ocupa prácticamente la totalidad del afloramiento y, en una superficie de unos 450 metros cuadrados, se han catalogado un total de 230 icnitas, de las cuales 69 constituyen 10 rastros. Este nivel está fuertemente erosionado por su alta inclinación, estando las icnitas peor preservadas que en el afloramiento "A". Igual que en el yacimiento anterior, existe una alta variabilidad de tamaño, aunque la morfología de las huellas indica que pertenecen a dinosaurios terópodos del grupo T1 (*Buckeburgichnus*).

El nivel 2 aflora fundamentalmente en la parte superior derecha del yacimiento, siendo una roca más azulada. En este se pueden observar igualmente icnitas de terópodos de varios tamaños con distintas orientaciones. Aunque la mayoría se encuentran aisladas, existen cinco rastros. Lo más notorio es la presencia de un surco más o menos sinusoidal que recorre la pista. Este surco, muy poco profundo y de 2 centímetros de anchura, pudo ser producido por el arrastre del apéndice caudal sobre el sedimento.

- **Los Cayos "C"**: Este afloramiento se encuentra situado a unos 20 metros de Los Cayos "B". Sus materiales líticos son interpretados como sedimentos de desbordamiento, con materiales muy finos y capas muy delgadas. La naturaleza del sedimento ha permitido el registro de icnitas de pequeño tamaño.

El yacimiento es muy poco extenso, unos 12 metros cuadrados, sin embargo, es muy rico en icnitas de pequeña talla. En su superficie se han cartografiado 15 icnitas tridáctilas de dinosaurios, cuatro de las cuales constituyen un rastro, y 58 icnitas de menor tamaño.

A unos 8 metros de este afloramiento se han hallado una serie de impresiones aisladas. La mejor es una huella tridáctila, de 2 centímetros de longitud, con dedos delgados, largos y de terminación distal acuminada. Un carácter muy importante de esta pequeña icnita es la presencia de una marca posterior que ha sido causada por el

primer dedo (hallux), formando un ángulo de 160° con respecto al dedo central. La elevada angulación interdigital, así como la orientación posterior del hallux, son caracteres típicos de terópodos avianos, es decir, aves. Por otra parte, el tamaño sería concordante con algunas aves del Cretácico inferior de otros yacimientos españoles, Por consiguiente, se puede pensar que se trata de la huella de una pequeña ave. En cualquier caso, son necesarios más hallazgos que aseguren una mayor fiabilidad interpretativa.

Si estas interpretaciones son correctas, Los Cayos "C" constituye el primer caso conocido en el registro fósil de icnitas de dinosaurios, de tortugas y de aves en la misma superficie estratigráfica.

- **Los Cayos "D"**: Situado a unos 200 metros del anterior, consiste en un nivel de arenisca de grano más grueso, altamente dinoturbado, con gran cantidad de huellas de dinosaurio. Las icnitas son grandes y tridáctilas con un estado de preservación muy deficiente. La morfología sugiere que han sido producidas por dinosaurios ornitópodos iguanodóntidos.
- **Los Cayos "E"**: Este yacimiento está situado en lo alto de la cumbre al Norte de Los Cayos "B". Es una superficie muy poco extensa, 4 metros cuadrados, de arenisca fluvial de unos 10 centímetros de potencia.

Existen 9 icnitas de dinosaurios terópodos de pequeña talla, de unos 15 a 17 centímetros de longitud. Si bien todas las icnitas llevan un sentido relativamente común de progresión, no existen rastros claramente definidos.

Además del área de **Los Cayos**, en **Cornago** existe otro yacimiento situado en el Barranco de **Valdenocerillo**. Se trata de un rastro constituido por 9 icnitas pertenecientes a un dinosaurio terópodo. Estas icnitas, no muy bien preservadas, presentan una longitud en torno a los 35 centímetros, por lo que pertenecen a un animal de media-gran talla. Son relativamente semejantes a otros hallazgos de la zona y se han identificado como *Buckeburgichnus*.

En el barranco de **La Regadera** aparece un rastro de huellas de dinosaurio ornitópodo. La escorrentía sólo ha dejado en un estado de preservación aceptable una huella. Durante la construcción en este mismo barranco de la presa del embalse de agua al municipio, aparecieron diversas huellas aisladas. Sin embargo, lo más significativo, fue el hallazgo de restos vegetales de vistosos colores en los mismos estratos en que se encontraban las huellas.

En el término de **Igea** existen diversos yacimientos de icnitas de dinosaurios extendidos en una amplia zona. Los más interesantes son los de La Cañada, Las Navas, Santa Ana, La Torre y, sobre todo, La Era del Peladillo. Son importantes también los restos de un enorme tronco fósil de una conífera.

El yacimiento de **La Cañada** se encuentra en el barranco y cauce del mismo nombre. El afloramiento está situado a unos 2 kilómetros de Igea. Lo más significativo es una placa de 20 metros de longitud por unos 5 de anchura, en la que se observan varios rastros, uno de los cuales está constituido por 9 icnitas tridáctilas pertenecientes a dinosaurios terópodos, probablemente del tipo *Buckeburgichnus*.

El yacimiento de **Santa Ana** está situado en las proximidades de la ermita del mismo nombre, muy cerca del pueblo de Igea. Las huellas se hallan en una superficie de arenisca de escasa extensión. En general, están pobremente impresas. La morfología de las icnitas, con dedos relativamente anchos, permite atribuirles tentativamente a ornitópodos.

El yacimiento de **La Torre** es uno de los afloramientos de mayor extensión. Está situado en el término de La Torre, al noroeste de Igea. Existen hasta 7 niveles con icnitas cuyo estado de conservación es muy variable. Pertenecen en su totalidad a dinosaurios terópodos.

Situado en el paraje del mismo nombre, **La Era del Peladillo** es el yacimiento icnológico más interesante del término de Igea. Se trata de una gran superficie estratigráfica de areniscas y limolitas de grano fino donde se pueden observar numerosas icnitas.

Aunque existen icnitas de dinosaurios terópodos, lo más notorio es la presencia de numerosas icnitas de dinosaurios iguanodóntidos. En este yacimiento se describió por primera vez el “*Hadrosaurichniodes Igeensis*” del que se pueden observar huellas de un grupo

De los yacimientos de ***Cervera del Río Alhama***, el yacimiento de **Valdevajes**, situado al borde de la carretera de Arnedo a Cervera del Río Alhama, es un afloramiento muy interesante debido a que, en la superficie de un estrato de escasas dimensiones, existen morfotipos icnológicos de huellas tridáctilas de relativa gran talla (unos 40 centímetros de longitud), tanto de terópodos como de ornitópodos, aunque en general muy mal conservados.

Uno de los aspectos más relevantes de este afloramiento es la presencia de 8 pistas (aunque no todas con el número mínimo técnico de 3 icnitas) que presentan un sentido de progresión aproximadamente común. La morfología y la talla de las pisadas es muy diferente a las mencionadas con anterioridad. La longitud oscila entre 10 y 13 centímetros, con una anchura similar.

Estas icnitas no son fáciles de interpretar. Algunos investigadores apuntaron la posibilidad de que estas pistas hubieran sido producidas por hypsilofodóntidos. Por el contrario, otros las atribuyeron a dinosaurios “celurosaurios”, basándose en el tamaño y la morfología distal digital. Lo que no parece ofrecer duda es sobre la disposición de las pisadas entre sí, ya que un sentido de progresión paralelo sugiere un grupo de dinosaurios marchando en forma gregaria.

En ***Inestrillas-Aguilar del Río Alhama*** se encuentra el afloramiento de icnitas de dinosaurios, denominado **La Virgen del Prado**. Está situado junto a la ermita del mismo nombre. Este yacimiento es geológicamente muy interesante, ya que no está situado en los Grupos Urbión-Enciso, como ocurre con la generalidad de los yacimientos riojanos, sino en el Grupo Oncala y, por lo tanto, es más antiguo. Pero además, dentro del propio Grupo Oncala, pertenece a una Formación (Matute), anterior a la de los yacimientos de la provincia de Soria. Por consiguiente, **son las huellas de dinosaurios más antiguas de toda la Cuenca de Cameros**.

El afloramiento tiene aproximadamente 32 metros de longitud por unos 4 de anchura. El estrato donde están las huellas es un gran banco de calizas oscuras, pardas en superficie, de unos 40 centímetros de potencia, de dominio lacustre. En la superficie, parcialmente fracturada en algunas zonas, se pueden observar restos de escamas de peces holósteos próximas a las del género *Lepidotes*, 32 icnitas tridáctilas, la mayor parte aisladas, y un rastro constituido por 4 huellas.

Las icnitas presentan un tamaño entre 30 y 32 centímetros de longitud, con dedos en general muy elongados y delgados, en ocasiones con una disposición relativamente curvada. La morfología de estas huellas es semejante a la de algunos tipos hallados en los yacimientos de Santa Cruz de Yanguas y Bretún, en Soria. Están identificadas como del Tipo T3 (*Filichnites*).

En conjunto, el yacimiento es bastante espectacular, y tiene el interés científico de contener las huellas más antiguas de la región, producidas por un tipo de dinosaurio diferente a los encontrados en el resto de los yacimientos riojanos.

5.5.2.- Yacimientos de Enciso Munilla

En ***Enciso*** y sus inmediaciones existen diversos yacimientos con icnitas de dinosaurios: ***La Virgen del Campo***, ***La Senoba***, ***Valdecevillo***, ***El Villar***, ***Poyales*** y ***La Cuesta de Andorra (Navalsaz)***.

El yacimiento de ***La Virgen del Campo*** está situado a unos 400 metros del puente sobre el río Cidacos. Consiste en una amplia superficie de arenisca en la que afloran numerosas icnitas tridáctilas, tanto aisladas como formando rastros, dispuestas en numerosas direcciones. El estado de preservación es muy variable, desde las relativamente bien conservadas hasta las muy pobres o casi imperceptibles. Las icnitas son, en general, de mediano y gran tamaño y pertenecen en su mayoría a dinosaurios terópodos (Tipo T1).

El yacimiento de ***La Senoba*** está situado en lo alto de una loma, a unos 2,2 kilómetros del yacimiento anterior. En él se identifican unos diez rastros en

diversas direcciones. Las icnitas son tridáctilas, pertenecientes tanto a terópodos como a ornitópodos e iguanodóntidos.

El yacimiento de **Valdecevilla** se encuentra a 1,9 kilómetros del puente antes citado. Junto al camino hay un rastro formado por 4 icnitas muy bien conservadas de un gran dinosaurio terópodo. Son realmente muy espectaculares de una longitud en torno a los 45 centímetros. Son notables dos pistas que se cruzan. Una formada por 5 huellas de un tamaño semejante a las anteriormente descritas y la otra perteneciente a un iguanodóntido. También es de destacar el hallazgo de dos pistas paralelas de dinosaurios iguanodóntidos de tipo *Iguanodonipus*. Ascendiendo un poco más por la misma capa, se encuentran un rastro de cuadrúpedo perteneciente sin duda a un saurópodo. El espacio existente entre las pisadas del lado izquierdo y derecho permiten identificarlo como de tipo *Brontopodus*.

Siguiendo el camino de Enciso a Navalsaz, y ya en el término de El Villar, se halla el afloramiento de **El Villar** con una veintena de icnitas que forman 3 rastros entrecruzados pertenecientes a un terópodo. Estas icnitas, aunque no muy profundamente impresas en el sedimento, muestran buenos detalles anatómicos, sobre todo de la forma de las garras en algunas impresiones.

Otro yacimiento en la zona de **Enciso** es el de **La Cuesta de Andorra**, frente al pueblecito de **Navalsaz**. Se trata de un gran estrato calcáreo en cuya superficie pueden observarse numerosas icnitas no muy bien preservadas". Existen ejemplos notables de huellas de ornitópodos de gran tamaño (hasta 68 centímetros de longitud) con una morfología semejante a las del yacimiento de La Magdalena (Préjano) y que han sido producidas por un gran iguanodóntido.

El término de **Munilla** es rico en icnitas de dinosaurios. Se encuentran repartidas principalmente en dos zonas, divididas por la falla de San Vicente.

Las icnitas del primer grupo están situadas al norte del pueblecito de San Vicente, en diversos niveles de areniscas. Se trata de un afloramiento de difícil acceso.

El segundo grupo está situado más cerca de la localidad de Munilla y consta de dos yacimientos: La Umbría del Portillo y La Canal.

La Umbría del Portillo contiene diversos niveles con icnitas de dinosaurios. En algunos se pueden observar varias pistas de dinosaurios iguanodóntidos de media-gran talla. El nivel principal y más espectacular consiste en una gran superficie estratigráfica de color gris-verdoso con varias pistas de dinosaurios terópodos.

El yacimiento de **La Canal** está situado muy próximo al anterior. Lo más notorio es la presencia de una pista muy larga atribuible a un dinosaurio iguanodóntido. Las icnitas son de gran tamaño, fuertemente orientadas hacia el interior del rastro, y dispuestas según un patrón de cortas zancadas. El dinosaurio parece moverse a escasa velocidad.

Además de estos yacimientos, en ***Munilla*** aparecen al menos dos afloramientos más, el de **Malvaciervo**, situado en el fondo del Barranco Aidillo, muy cerca de la desembocadura del Barranco Ezquerro. Tiene una superficie de unos 100 metros cuadrados, con 34 icnitas y dos rastros. La mayor parte de las huellas pertenecen a dinosaurios ornitópodos del Tipo 01 (*Iguanodonipus*), aunque existen algunas impresiones aisladas de terópodos. Y el yacimiento de **Las Mortajeras**, situado en el paraje de este nombre, al oeste del pueblo de Munilla. Consiste en una gran superficie estratigráfica con abundancia de icnitas tridáctilas algunas formando diversos rastros. Todas las huellas son muy semejantes entre sí y pueden atribuirse sin duda a dinosaurios terópodos. Su estado de conservación es bueno.

El término municipal de ***Préjano*** es uno de los más interesantes de la comarca desde el punto de vista icnológico. Algunos de los afloramientos (Valdeté y La Magdalena) fueron de los primeros en ser estudiados en La Rioja, convirtiéndose en clásicos dentro de la zona. No obstante, posteriormente se han ido localizando nuevos yacimientos.

El yacimiento de **Valdeté** está situado en el Barranco del Soto, a 380 metros de los corrales de Fuente Rinilla y a 21 kilómetros del pueblo de Préjano. Es un estrato calizo que presenta una pista formada por 11 huellas

tridáctilas de un dinosaurio bípedo. Los valores medios de las medidas de las huellas son 41,5 centímetros de longitud y 33 centímetros de anchura. El rastro es relativamente recto. El carácter más notorio hace referencia a los valores de los pasos. En efecto, una estimación cuidadosa de las medidas indica que el valor del paso derecha-izquierda es un 13% más corto que el valor izquierda-derecha. Esto sugiere, como otros casos similares del registro fósil, que este dinosaurio marchaba cojeando ligeramente.

La morfología de estas huellas sugiere que han sido producidas por un ornitópodo. La fuerte elongación general de la icnita, el talón con fuertes escotaduras y la relativa prolongación del mismo, indican que han sido producidas por un ornitópodo diferente de los Tipos 01 y 02. Esta pista había sido atribuida a un camptosáurido. No obstante, se trata del único rastro de estas características en toda la Cuenca de Cameros y, por tanto, se necesitan nuevos hallazgos de material semejante que permitan una mayor fiabilidad en la atribución.

El yacimiento de ***La Magdalena*** está situado a unos 2,5 kilómetros de Ambas Aguas. En una placa calcárea están impresas 7 icnitas. Las cuatro primeras presentan un buen estado de preservación, mientras las tres últimas están bastante erosionadas. Las icnitas son muy grandes (la longitud media es 58,6 centímetros) y muy redondeadas. Es notable la presencia de un gran burlete periférico producido por el desplazamiento del sedimento a causa de la presión ejercida por el autópodio sobre el sustrato.

Estas icnitas, del Tipo 02, fueron sido producidas por un gran ornitópodo iguanodóntido, con un pie especialmente "diseñado" para soportar gran peso. De hecho, debería ser mucho más robusto que cualquiera de los iguanodóntidos actualmente conocidos, incluyendo a *Iguanodon bernissartensis*.

Algunas otras icnitas del mismo afloramiento, mucho menos marcadas y de peor preservación, indican la presencia en este lugar de dinosaurios terópodos de media-gran talla.

El yacimiento de **Valdemurillo** está situado en el cruce de los Barrancos de Valdemurillo y de las Puertas, a 3 kilómetros de Préjano. Igual que ocurría en los casos de La Magdalena y Valdeté, el estrato es una caliza muy oscura, formada en una charca con acumulación de gran cantidad de materia orgánica. Lo más visible del afloramiento son las icnitas aisladas de dinosaurios terópodos. Tres de las mayores (54 centímetros de longitud) constituyen un rastro. Lo más significativo del afloramiento es un rastro de icnitas redondeadas producidas por un dinosaurio saurópodo, con las impresiones de las manos, más pequeñas, situadas por delante de las de los pies. Si se observa atentamente el rastro se ve que no existe espacio entre las huellas del lado derecho y las del izquierdo. Por consiguiente, esta pista pertenecería al tipo *Parabrontopodus*, y es el único caso registrado hasta la fecha en La Rioja.

El yacimiento de **Sol de la Pita** está situado en el Barranco del mismo nombre. Los niveles icnológicos se hallan situados en el lecho del arroyo, por lo que algunas icnitas aparecen mal preservadas y erosionadas. La serie estratigráfica consiste en una sucesión de areniscas, arcillas y calizas intercaladas. Se han estudiado icnitas en 5 niveles sedimentarios diferentes. Los 3 primeros contienen icnitas aisladas de ornitópodos (tipo 01: *Iguanodonipus*), una de las cuales presenta una longitud en torno a los 80 centímetros. Los niveles superiores de la serie contienen icnitas de terópodos, relativamente bien preservadas, identificadas como *Bückeburgichnus*.

Una pequeña excavación de estos niveles superiores ha permitido el hallazgo de algunos restos óseos. El material, aunque altamente fragmentario, es interesante. Lo más abundante lo constituyen escamas de peces holósteos (*Lepidotes*), algunas relativamente bien conservadas. También se han recuperado dientes aislados de peces del mismo tipo y algunos restos del dermoesqueleto de tortugas y probablemente cocodrilos.

El afloramiento de **La Cuesta del Peso** se encuentra situado a 3,6 kilómetros de Préjano en el mismo camino que conduce al yacimiento de Sol de la Pita. Este yacimiento es muy interesante debido a que se encuentra en una zona muy alterada tectónicamente. En algunos niveles aparecen icnitas tridáctilas aisladas de dinosaurios.

En el término municipal de **Muro de Aguas** hay dos afloramientos con icnitas de dinosaurios. El primero, el de **Santa Lucía**, está situado a la izquierda del camino que conduce desde Muro de Aguas a Ambas Aguas, a 2,9 kilómetros de Muro. Las icnitas afloran a unos 100 metros del camino, en unas placas de arenisca sobre el lecho del arroyo que le da nombre. Son tridáctilas y, en general, se hallan en un pobre estado de conservación. Las huellas son de mediano a gran tamaño (40 a 55 centímetros de longitud) y se atribuyen a dinosaurios iguanodóntidos.

El segundo afloramiento está situado en el Barranco de **El Chorrón del Saltadero**, a 2,5 kilómetros. Las huellas aparecen en una gran placa, con una inclinación de 40°. Hay huellas aisladas y dos rastros que parecen cruzarse entre sí.

El yacimiento de **Arnedillo** se encuentran a 3,4 kilómetros, en el término de Las Hoyas. La conservación del yacimiento es mediocre, debido a que se encuentra situado en una zona tectónicamente muy deformada cerca del cabalgamiento (falla) de Cameros. De hecho, los estratos que componen la serie que contiene el yacimiento están muy inclinados, hasta 70°.

Existen al menos 5 niveles donde se observan icnitas aisladas de dinosaurios tridáctilos. El nivel principal consiste en un estrato, fragmentado y desprendido de su posición, de arenisca de grano fino en cuyo techo pueden observarse "ripple-rmarks". Las tres icnitas mejor preservadas se disponen según un patrón regular y podrían pertenecer al mismo rastro. Aunque las icnitas están profundamente impresas en el sedimento, su estado de preservación no permite una identificación precisa de las mismas.

El yacimiento de **Peroblasco** está situado en el paraje denominado La Mata, a 1,13 kilómetros de **Peroblasco**. El yacimiento consiste en una placa de arenisca de unos 8 metros cuadrados de extensión, aunque existen diversos niveles con icnitas de dinosaurios en la zona.

La mayoría de las icnitas se encuentran aisladas; sin embargo, en la parte central del afloramiento, cuatro de ellas constituyen un rastro. Estas icnitas son relativamente semejantes a las descritas en el yacimientos de Los

Cayos "A" y "B" y, por consiguiente, se pueden identificar con el Tipo T1 (*Buckeburgichnus*).

Al norte del pueblecito de **San Vicente de Robres**, se sitúa el yacimiento del mismo nombre que consiste en un nivel de calizas margosas donde se pueden observar diversos rastros de dinosaurios terópodos. Las huellas, tridáctilas, tienen una longitud de 25 a 30 centímetros de longitud y no están excesivamente bien preservadas. Existen al menos 4 rastros, todos de parecida morfología.

El yacimiento de **San Martín 1** está situado en el lado norte del camino de Dehesillas a **San Martín de Jubera**. Aunque las huellas no están muy bien preservadas, el afloramiento es interesante ya que contiene icnitas de saurópodos, probablemente del tipo *Brontopodus*, formando una pista. Además existen dos icnitas aisladas de ornitópodos.

El yacimiento de **San Martín 2** está situado en el cauce del Barranco de San Martín, contiene una treintena de icnitas de dinosaurios terópodos sobre una arenisca de color gris-verdoso. Las huellas no están muy bien preservadas. Una de ellas muestra un talón muy elongado. Esto se debe a que el animal apoyó gran parte de la zona del metatarso en el sedimento. Este fenómeno aparece repetidas veces en los yacimientos riojanos.

5.5.3.- **Yacimientos de Trevijano Soto en Cameros**

En la localidad de **Trevijano** han aparecido dos afloramientos con icnitas de dinosaurios, denominados **Trevijano 1 y Trevijano 2**. Ambos yacimientos se encuentran englobados en facies lacustres típicas de la Formación Leza.

El yacimiento **Trevijano 1** se encuentra en la cuneta de la carretera que conduce de Ribafrecha a Soto de Cameros, a unos 100 metros pasada la desviación que conduce al pueblo de Trevijano.

El afloramiento consiste en una serie de bancos calcáreos lacustres de unos 15 a 30 centímetros de potencia, en el techo de los cuales existen numerosas impresiones muy someras, algunas con morfología tridáctila. Uno

de los niveles muestra dos icnitas, probablemente producidas por el mismo animal. La identificación de las mismas es difícil, debido a que se trata de subimpresiones ("undertracks"). En principio, la forma redondeada de los dedos y el contorno simétrico del talón sugieren que han sido producidas por dinosaurios terópodos.

El yacimiento **Trevijano 2** está situado a unos 200 metros de la desviación de la carretera Logroño-San Román de Cameros, al pueblo de Trevijano. Es una superficie calcárea dinoturbada, es decir, intensamente pisada por dinosaurios. La superficie aflorante tiene una extensión de unos 120 metros cuadrados.

El yacimiento de **Cabezón de Cameros** está situado en el paraje denominado **Valdemayor**. Las huellas se encuentran situadas sobre un estrato de arenisca de grano fino, restos de un antiguo canal fluvial de reducidas dimensiones. Existen 15 icnitas tridáctilas bien visibles y una serie de impresiones peor preservadas, formando dos rastros, uno de 3 icnitas y el más significativo constituido por 5 icnitas de los pies y algunas impresiones de las manos. Esto hace que sea uno de los yacimientos más interesantes de La Rioja. En general, todas las huellas son tridáctilas y muy semejantes en talla y morfología, por lo que se atribuyen a animales parecidos.

La forma de las huellas de los pies es claramente ornitópada, del Tipo 01 (*Iguanodonipus*), producido por un dinosaurio igual o semejante a *Iguanodon*. La característica singular de este rastro es la presencia de huellas de las manos. De hecho, hasta ahora, es el único caso en La Rioja. Este tipo de rastro demuestra claramente que los dinosaurios iguanodóntidos eran normalmente bípedos, pero que podían utilizar una locomoción cuadrúpeda de manera opcional.

El yacimiento de **Peña Untura**, en el término de **San Román de Cameros**, está situado en el cruce de la carretera San Román-Vadillos con la carretera a Hornillos de Cameros, en la ladera de la Peña Untura. Consiste en una superficie estratigráfica bastante erosionada, pero que ha conservado algunas impresiones de dinosaurios.

Situado en el término de **Vadillos-San Román de Cameros**, el yacimiento de **La Aguzadera** es muy interesante, no tanto por sus huellas, sino porque en uno de los niveles apareció material fragmentario de un cocodrilo.

El hallazgo de este cocodrilo en La Rioja amplía la fauna conocida en la región y, a pesar de que no se han hallado huellas atribuidas a estos animales, parece claro que habitarían ambientes semejantes a los de los dinosaurios.

El yacimiento de **La Dehesa** se encuentra situado a 900 metros de la localidad de **Torremuña**, en la pista que conduce a Hornillos. Se trata de una serie de icnitas aisladas producidas por terópodos, relativamente mal preservadas. El tamaño oscila entre 24 y 32 centímetros de longitud.

En el término de **Aldeanueva de Cameros** se encuentran dos yacimientos de huellas de dinosaurios. El yacimiento de **El Encinar**, situado a 1 kilómetro de Aldeanueva de Cameros, consiste en una gran superficie estratigráfica relativamente erosionada y meteorizada. Aunque el estado de preservación general es pobre, algunos ejemplares están muy bien conservados.

El Encinar contiene dos tipos de huellas. Las primeras son tridáctilas, con dedos terminados en garras y su morfología las hace semejantes al Tipo T1 (*Bückeburgichnus*). Existen algunos rastros, dos de los cuales, separados por 1 metro de distancia, aunque no están excesivamente bien preservados, muestran un patrón de locomoción paralelo. Las segundas, producidas por un dinosaurio cuadrúpedo, constituyen el hallazgo más significativo de este afloramiento. Las icnitas, formando una pista, están organizadas en parejas, con la huellas de los pies, más grandes y ovaladas, situadas por detrás de las impresiones de las manos.

El yacimiento de **Los Colmenares** está situado a unos 300 metros de la localidad de **Aldeanueva**, solamente existen icnitas tridáctilas aisladas, en general no muy bien preservadas. La morfología de las mismas, con dedos robustos y acuminados, permite atribuirlos a dinosaurios terópodos (T1), muy semejantes a las halladas en el Grupo Enciso.

El término municipal de **Soto en Cameros** aporta al menos dos puntos interesantes con icnitas de dinosaurios. El afloramiento **Soto 1** consiste en un estrato bastante inclinado, a pie del camino, con una serie de icnitas tridáctilas de dinosaurios terópodos.

Situado a unos metros del anterior y algo más extenso, el interés del yacimiento **Soto 2** se deriva de que muestra una gran cantidad de huellas de dinosaurios saurópodos. menos abundantes en La Rioja que las icnitas tridáctilas. Aunque es difícil identificar pistas individuales, lo cierto es que aparecen parejas de huellas mano-pie.

A los yacimientos citados anteriormente se pueden añadir los actualmente en proceso de catalogación: La Solana del Chorrón (Valdemadera), Las Navillas (Cervera del Río Alhama). Acrijos (Cornaqo). El Barranco de la Solana (Valdeperillo), Las Recayas (Ambas Aguas), Tomilloso y Sol de la Pita 2 (Préjano), Navalerrero y Romeral (Peroblasco), La Cela (Muro en Cameros) y El Encinar 2 (Aldeanueva de Cameros).

5.5.4.- **El Tronco fósil de Igea**

Entre los fósiles vegetales el tipo más perfecto es la madera petrificada y constituye uno de los testimonios principales de la vida vegetal existente en edades pretéritas.

La petrificación se produce en condiciones especiales de mínima oxidación y acción mecánica, y generalmente esta asociada a condiciones especiales de volcanismos u otros procesos geotérmicos en los que aguas ricas en sílice o en carbonatos se infiltrarían en las células de la madera, impregnado el tejido con dióxido de silicio o carbonato de calcio u otros minerales. Por transformación físico-química el material mineral toma el lugar del aire y el agua en los tejidos, reemplaza la pared celular y genera un notable duplicado de los caracteres anatómicos, siendo tan perfecto que permite en muchos casos identificar a que árbol pertenecía la madera. Incluso se pueden identificar microorganismos como hongos y bacterias atrapados .

Para determinar a que árbol pertenecía la madera se procede por comparación con plantas actuales y fósiles, siendo factible encontrar planos leñosos de Gimnospermas o Angiospermas. También suelen encontrarse planos leñosos enteramente desaparecidos para los cuales se han creado morfógenos artificiales.

A 4 kilómetros de la localidad de Igea, e la colina que se encuentra frente a la ermita de la Virgen del Villar se descubrió un tronco de conífera fósil de 11 metros de longitud que constituye una de las joyas de la riqueza paleontológica riojana.

Los puntos de interés paleontológico estudiados aparecen situados en el siguiente mapa.