

LOS SUELOS AGRÍCOLAS Y EL SABER CAMPESINO, ¿ES POSIBLE UNA PERSPECTIVA INTERCULTURAL? ETNOPEDOLOGÍA EN EL VALLE DE EL BOLSON

AGRICULTURAL SOILS AND PEASANT KNOWLEDGE. IS IT POSSIBLE AN INTERCULTURAL PERSPECTIVE? ETHNOPEDOLOGY IN EL BOLSON VALLEY

Maria Laura Taddei Salinas *

Resumen

La Etnopedología es una disciplina de reciente exploración y en creciente desarrollo a nivel mundial, desconocida localmente, y que brevemente se puede definir como la rama de la ciencia que estudia el conocimiento campesino, tradicional o local sobre los suelos. Debido a su carácter novedoso, la bibliografía exclusivamente etnopedológica es escasa y las síntesis sobre su desarrollo casi inexistentes. Por tal motivo, el presente trabajo tiene por objetivo principal realizar una historiografía del desarrollo de esta disciplina en América Latina, principalmente en Brasil y México, repasando sus diferentes conceptualizaciones y caracterizaciones. Luego presentamos nuestra investigación etnopedológica en el valle de El Bolsón (la primera realizada en el NOA desde esta disciplina), la cual surge de una problemática arqueológica, con vistas al desarrollo de una Etnoarqueología de suelos, y abordada como una etnografía, en la que estudiamos al suelo a través del diálogo entre un conocimiento popular y otro científico. En base al mapeo histórico de la Etnopedología y nuestro caso de estudio, proponemos una forma de afrontar esta disciplina desde las Ciencias Sociales, como espacio de diálogo y encuentro intercultural para el estudio de suelos.

Palabras clave: Etnopedología; Ciencia del suelo; Conocimiento tradicional.

Abstract

Ethnopedology is a discipline of recent exploration and in worldwide growing development, almost locally unknown, which can be defined in few words as a branch of science that studies peasant, traditional or local knowledge about soils. Because of its originality, the ethnopedological bibliography is rare, and syntheses about its development are almost unknown. For this reason, the main objective of this paper is to make a historiography of its development in Latin America, mainly in Brazil and Mexico, reviewing different conceptualizations and characterizations. Then we present an example of an ethnopedological investigation taking place at the El Bolson Valley (the first in Northwestern Argentina), which arises from an archaeological problem, with the aim of developing an Ethnoarchaeology of soils. We carry out this research with an ethnographic perspective in which we study soils through the linkage between a popular knowledge and a scientific one. Based on Ethnopedology principles and our study case, we aim to a new way to apply this discipline into Social Science as a dialogue space and intercultural meeting for soil studying.

Keywords: Ethnopedology; Soil science; Traditional knowledge.

* Laboratorio de Agua y Suelos, Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán. Miguel Lillo 251, San Miguel de Tucumán, Tucumán (CP 4000), Argentina. Correo electrónico: [marialau-rasalinas@hotmail.com].

Introducción

El suelo, como realidad susceptible de ser percibida y vivida, ha sido objeto de significación, conocimiento e intervención desde los orígenes de la humanidad misma. El estudio científico del conocimiento tradicional sobre el suelo y sus usos, surge en la década de 1980 (Ortiz y Gutiérrez 2001), promovido por el interés de agrónomos, edafólogos y otros técnicos y científicos del suelo, la agricultura y el desarrollo rural. A pesar de haber transcurrido casi cuarenta años desde sus inicios, la bibliografía respecto de su desarrollo y aplicación es escasa.

Justificada por encontrar sus raíces en las ciencias agronómicas y edafológicas, con fuerte contenido e influencia de las Ciencias Naturales, esta nueva disciplina adoptó rápidamente el nombre de Etnoedafología, concibiendo al suelo como medio de producción, soporte y proveedor de nutrientes para el desarrollo de la vida vegetal. Investigaciones posteriores, desarrolladas desde perspectivas multidisciplinarias, optaron por la denominación de Etnopedología,¹ guiados por la premisa de que las comunidades rurales no usan al suelo únicamente con fines productivos. Sin embargo todas ellas se dedican, en esencia, al estudio del conocimiento sobre suelos que poseen y ponen en práctica comunidades campesinas/indígenas.

A falta de síntesis etnopedológicas/etnoedafológicas, en este trabajo realizamos una breve historiografía de su desarrollo en Latinoamérica, con el fin de posicionarnos en el lugar desde el cual nos paramos, investigamos y comunicamos.

La investigación que venimos desarrollando desde el año 2012 en el valle de El Bolsón (oeste catamarqueño) surge de una problemática netamente arqueológica (un punto de partida claramente diferente al que vemos en la etnopedología convencional), orientada a la comprensión de las prácticas agrícolas en el pasado lejano. Definimos nuestro trabajo como Etnopedología, puesto que concebimos al suelo como un elemento del paisaje campesino, cuya connotación trasciende la de “medio de producción” (Cfr. siguiente pie de página), adquiriendo un significado más holístico, con otras implicancias sociales y culturales.

A partir de nuestro caso de estudio particular, y el devenir histórico de la disciplina que nos ocupa, proponemos una forma de afrontar estudios etnopedológicos desde las Ciencias Sociales con una perspectiva intercultural.

El desarrollo del estudio científico de conocimiento no-científico sobre suelos

Las disciplinas llamadas Etnopedología/Etnoedafología se pueden definir, en general como el estudio del conocimiento “tradicional” sobre los suelos; es decir, el conocimiento del suelo no generado desde la “ciencia oficial” (Ortiz y Gutiérrez 2001). De escaso, aunque

¹ La diferencia en la concepción y desarrollo de las investigaciones caracterizadas de una y otra forma son tratadas en las páginas siguientes. La denominación de cada autor se respeta a lo largo de todo el trabajo.

prometedor desarrollo, los mayores avances se vienen dando a escala latinoamericana, principalmente en México y Brasil, y en menor medida en Perú, Bolivia, Ecuador y Venezuela, donde la tradición de trabajo con comunidades originarias facilitó la interculturalidad en temas antes considerados solo científicos –los suelos son objeto de estudio de las ciencias naturales y agronómicas en nuestro esquema cognitivo–, mostrando importantes y activas contribuciones al desarrollo social (principalmente) y económico (como una consecuencia de lo primero) de estas comunidades (Gardi et al. 2014).

¿Quién pensó en el conocimiento campesino sobre los suelos como una perspectiva viable para hacer ciencia?

Al trazar una genealogía historiográfica advertimos que la Dra. B. Williams, de la Universidad de Wisconsin (EEUU), es considerada la madre de la Etnoedafología (Frutoso et al. 2007; Ortiz y Gutiérrez 2001; Sánchez et al. 2002). Su labor científica se orienta desde una perspectiva agronómica, edafológica y de las geociencias, donde la raíz *edafos* (de origen griego) hace referencia a la relación suelo-planta, es decir al suelo como medio de producción.² Esta idea marcó la orientación de la nueva disciplina y la acompaña hasta el presente en casi todas sus aplicaciones.

Su trabajo se desarrolló desde el año 1978 en Tepetlaoxtoc, México, en un área de influencia de dos códices náhuatl (conocidos como Santa María Asunción y Vergara), los cuales reunían información sobre los suelos de más de mil parcelas agrícolas que estaban en uso hacia 1540, incluidos detalles minuciosos sobre sus características, además de una suerte de “estudio de impacto” de la actividad agrícola sobre estas tierras a lo largo de 400 años. Al tratar de localizar estas parcelas (informantes actuales mediante), los investigadores percibieron que las personas no reconocían la información de los códices. Más bien, el encuentro con occidente y un largo proceso de aculturación habían resultado en un nuevo conocimiento sobre suelos, igualmente detallado, acompañado de una nueva taxonomía. De esta forma, un estudio inicialmente histórico y arqueológico derivó en otro de índole más bien antropológica y/o etnográfica, desarrollado a base de entrevistas a productores locales. Los campesinos dieron a conocer una serie de tipos de suelos, clasificados y ordenados según diferentes niveles jerárquicos, donde a cada tipo le correspondían características y un nombre específicos (Ortiz y Gutiérrez 2001).

El artículo de Williams en colaboración con el edafólogo C. Ortiz Solorio (1981), donde comunican los resultados de esta investigación, sentó las bases de esta disciplina, y

² El concepto de “medio de producción” en este trabajo se relaciona al espacio físico, aunque con implicancias y connotaciones sociales, donde la agricultura, como actividad productiva, tiene lugar. No encuentra relación con el concepto marxista homónimo, referido al medio que aporta la fuerza de producción (maquinaria en tiempos capitalistas, personas en tiempos pre-capitalistas).

marcaron el inicio de lo que hemos dado a llamar “corriente mexicana de Etnoedafología”.

A partir de estos antecedentes y otros posteriores, se definió a la Etnoedafología (Williams y Ortiz 1981; Ortiz y Gutiérrez 2001) como la disciplina científica encargada de:

1. Estudiar los conocimientos populares sobre el suelo, sus características, sus procesos (incluidas las explicaciones y teorías de su dinámica particular), las formas de clasificarlos (taxonomías locales), el manejo local de los suelos y las percepciones sobre la relación suelo-planta.

2. Buscar y comprender la relación entre la concepción científica y popular sobre los suelos.

3. Valorar la percepción local del suelo y su aplicación en distintos ámbitos de su realidad social.

En este sentido, la Etnoedafología –que hasta el momento venía siendo aplicada por investigadores/as de la Agronomía, Edafología, Geología del Cuaternario y Biología entre otros–, actúa como una herramienta metodológica para estudiar al conocimiento campesino sobre los suelos, y a partir de él y de la información académica, buscar soluciones a problemas concretos. Incluso se ha expresado el beneficio de la Etnoedafología como una vía de obtención de información sobre los suelos más rápida y de bajo costo (Barajas Alcalá 2012; Maldonado et al. 2014; Ortiz et al. 1990).

Otro de los pioneros en tratar temas relacionados a la Etnoedafología es el antropólogo mexicano N. Barrera Bassols. Interesado en una visión mucho más amplia, cualitativa y conjunta de la agricultura campesina, realiza su investigación desde lo que él considera Agroecología (Toledo y Barrera Bassols 2009).

Para este investigador, la Etnoedafología es cualitativa y altamente descriptiva (más que cuantitativa y gráfica), y a pesar de ser precursor en la comparación entre saber campesino y conocimiento científico, la evita en gran medida. Así vemos que esta Etnoedafología se encuentra mucho más relacionada a las Ciencias Sociales y Humanas (Antropología, Etnografía e Historia,) y se vale de sus bases teóricas y metodológicas. Concibe a esta disciplina como la rama de la ciencia encargada del estudio de la percepción campesina acerca de las propiedades y procesos del suelo, su nomenclatura y taxonomía, su relación con otros factores y fenómenos ecológicos, así como su manejo en la agricultura y su aprovechamiento en otras actividades productivas (Barrera Bassols 1983, en Trolle et al. 2002).

En esta concepción vemos muchas similitudes con la sostenida por los agrónomos. Sin embargo, es importante destacar la particularidad de la formación académica (en relación al bagaje teórico, metodológico y técnico) con la que cuentan por un lado ingenieros agrónomos y edafólogos, y por otro, antropólogos.

En un repaso por las investigaciones sobre conocimiento tradicional de suelos, Barrera Bassols (2003) registró más de 400 trabajos en Asia, África y América, nucleados en

áreas consideradas centros de domesticación de plantas y animales, así como zonas de gran biodiversidad. Como una generalidad, los sistemas de conocimientos campesinos sobre suelos incluyen una clasificación de los mismos en niveles jerárquicos, basada en características morfológicas, utilitarias y simbólicas, todas dinámicas, que se reconocen y se ponen en práctica cotidianamente.

Entre sus más importantes contribuciones destaca su trabajo en tierras michoacanas (México), con comunidades P'urúpecha, donde los campesinos reconocen en la tierra a un ser vivo, con el que establecen relaciones recíprocas plantas, animales y humanos, base de la perpetuación de la vida y madre de todos los seres vivos. Según cuatro principios fundamentales (de ubicación, de movimiento y comportamiento, de resiliencia y restauración y de calidad) el investigador registró distintos tipos de suelos, y observó que, con el tiempo, las características y nombres asignados a los mismos cambian (Toledo y Barrera Bassols 2009).

La bióloga A. Barajas Alcalá (2012), formada bajo las Ciencias Naturales, sigue las líneas generales propuestas por Williams y establece que la Etnopedología³ estudia la relación entre el suelo, las personas y su cultura, y tiene como fin proponer planes de desarrollo rural equilibrados, con bases en el conocimiento campesino sobre el recurso suelo. Destaca la importancia de incluir a los campesinos en esta construcción por su conocimiento sobre su propio entorno ecológico y su realidad social, económica y cultural. Esto fortalece los lazos entre científicos y agricultores, favoreciendo la posterior puesta en marcha de los planes de desarrollo.

De esta forma podemos ver que Barajas Alcalá propone a la Etnopedología como herramienta que contribuye a la propuesta de planes que tiendan a una economía sostenible y al desarrollo social, más que una rama de la Ciencia o una forma de conocimiento de suelos en sí misma.

Herederos de la tradición iniciada por Williams y Ortiz, los trabajos de Barajas Alcalá (2012) y Maldonado et al. (2014) tienen como área de estudio distintas cuencas del estado de Michoacán (México). En ambas investigaciones se reconocen aproximadamente las mismas clases de tierras, con características similares e idéntica nomenclatura. Esta clasificación de suelos repite en cierta medida los resultados del trabajo antropológico pionero de Barrera Bassols (Barrera Bassols 1988; Toledo y Barrera Bassols 2009). La diferencia entre éstos trabajos implica la elaboración de un mapa temático de las diferentes clases de suelos reconocidos y caracterizados por los campesinos por parte de Maldonado y colaboradores, mientras Barajas Alcalá compara y explica –desde la ciencia oficial– las características de cada clase de suelo reconocida por los agricultores.

³ Barajas (2012) muestra preferencia por el término Etnopedología, siguiendo la línea de propuesta por los etnoedafólogos descriptos anteriormente.

Siguiendo la misma línea, Sánchez et al. (2002) estudian la clasificación de suelos destinados al cultivo de caña de azúcar en el estado de Veracruz (México). En base a entrevistas y recorridos a pie por el terreno, los investigadores registraron 33 clases de suelos, agrupadas en 12 unidades (amarillenta del espinal, arenosa, arena, barrial, barriallosa, barro, colorada y roja, china, negra, porosa, polvillo y regular) que los campesinos reconocen en base a la textura y al color del horizonte pedológico superficial. Mientras que siguiendo el propio conocimiento edafológico (*Soil Taxonomy*) reconocieron tres taxones: Entisoles, Inceptisoles y Molisoles.

Respecto al cultivo de caña de azúcar, se observó que las propiedades edafológicas más relacionadas a la productividad de la tierra incluían la textura, la profundidad, el contenido de materia orgánica y de nutrientes (P, S, B) y pH. La existencia de capas endurecidas en el subsuelo o de niveles freáticos cercanos a la superficie actúa como limitante, mientras los altos contenidos de materia orgánica, un buen drenaje y consistencias friables favorecen la producción. Además, con el transcurso del tiempo y de los ciclos de producción, el rendimiento disminuye, aunque ésta disminución depende de la clase de tierra y de la variedad de caña de azúcar cultivada (Sánchez et al. 2002).

Finalmente, mencionamos como antecedente de esta corriente una investigación entre las comunidades nahuas y zoque-popolucas, en Veracruz (México) (Trolle et al. 2002). Para estas comunidades, la tierra ocupa un lugar central en sus vidas, adquiriendo un carácter mágico-religioso. La investigación se realizó en base a entrevistas a comunidades Nahuas en las localidades de Mecayapan y Pajapan y a la comunidad Popoluca de Hueyapan de Ocampo. Las dos primeras hacen una clasificación y caracterización considerablemente similar de suelos, donde la actividad económica determinante es la ganadería y la propiedad pedológica crítica es la consistencia (cuya variación se debe al pisoteo de animales), aunque la nomenclatura de suelos varía de una comunidad a otra. Por otro lado, la clasificación de suelos de los popolucas se relaciona a la actividad agrícola, donde la fertilidad es la propiedad determinante, y permite diferenciar suelos aptos para uso forestal, ganadería y agricultura (y dentro de esta última, tierras para horticultura, cultivos básicos y frutales).

Los científicos que estudian al suelo de modo interdisciplinario

La “corriente brasileña de Etnopedología” nace unos años más tarde, en la década de 1990. Y aunque también encuentre su cuna en la Ciencia del Suelo y la Agronomía, implica un trabajo inter y multidisciplinario (que incluye además Antropología Social, Etnoecología y Agroecología) para el entendimiento de las interfaces (o relaciones) que existen entre las personas, los suelos y otros componentes del ecosistema donde ambos se desarrollan (Alves y Marques 2005). Este abordaje posibilita la articulación e integración entre saberes formales (científicos) y locales (rurales, campesinos, indígenas) (Alves 2005). Esta corriente

también reconoce como bases los trabajos de Williams y Ortiz y Barrera Bassols, y se interesa fundamentalmente en los problemas de conservación de suelos que vienen enfrentando las poblaciones rurales, debido a un cambio hacia un modelo moderno de agricultura. Éste generó un viraje de un uso no-intensivo a intensivo del suelo que no concuerda con la reducida ampliación de tierras cultivadas. De esta forma, las prácticas conservacionistas a pequeña escala que llevan a cabo los campesinos y miembros de comunidades indígenas necesitan ser revisadas y revitalizadas, dentro de un estado nacional, donde la agricultura familiar representa un importante porcentaje de la actividad agrícola total (Audeh et al. 2011).

Dentro de la línea de investigación dedicada al estudio de la conservación de suelos, se encuentra el trabajo de Audeh et al. (2011), quienes estudian la calidad de suelos agrícolas en el municipio Canguçu, Río Grande do Sul (Brasil). Los agricultores reconocen cuatro grupos de indicadores de la calidad del suelo: físicos (propiedades pedológicas críticas: densidad, porosidad, estructura y textura), morfológicos (erosión, cobertura vegetal, profundidad y color del suelo), químicos (contenido de materia orgánica y disponibilidad de nutrientes) y biológicos (los organismos y plantas del suelo). Esos indicadores permiten diferenciar suelos de alta y baja calidad, sobre los cuales ejercen las mismas prácticas conservacionistas, aunque con distintas intensidades: uso de abonos orgánicos, barbecho, corrección de pH (por uso de sustancias calcáreas), cultivo en curvas de nivel y preparación del suelo en condiciones de humedad ideales para minimizar la compactación y erosión del suelo.

Cada parámetro nombrado y detallado por los agricultores fue comparado con su homólogo científico y explicado desde la Ciencia del suelo (Audeh et al. 2011). A pesar de esta comparación, que redundaba en una validación del conocimiento campesino desde la ciencia oficial, los autores lo valoran y reivindican como una visión holística del suelo.

Frutoso, Schaefer y Vieira (2007), todos profesionales relacionados a las Geociencias y Ciencia del Suelo, colaboraron en un trabajo etnopedológico llevado a cabo entre la comunidad Uapixana, en Roraima (Brasil). Definen a la Etnopedología como aquella rama de la Ciencia que estudia el conocimiento indígena sobre la pedodiversidad y sus diferentes usos. En ese trabajo, los investigadores logran registrar ocho tipos básicos de suelos que la comunidad indígena reconoce en base a dos propiedades físicas principales: color y textura (indicadoras de la fertilidad del suelo), y secundariamente consideran la profundidad y vegetación. Estas propiedades (y su grado de desarrollo) están directamente relacionadas a las actividades productivas que se puedan realizar sobre los suelos. Así mismo, los investigadores destacan que la investigación etnopedológica favoreció un intercambio y transmisión de información de campesinos a científicos y viceversa, que alimentó el cúmulo de conocimientos de ambos (Frutoso et al. 2007).

Una de las particularidades de la escuela brasileña es la preferencia del término Etnopedología sobre Etnoedafología, y se basa en la idea de que las comunidades campesinas

e indígenas no usan el suelo sólo como medio productor (en agricultura), sino en una amplia gama de actividades que incluye el tratamiento de enfermedades, la construcción, la extracción de material mineral (desde sal hasta metales preciosos como oro), la pintura corporal, la geofagia y la manufactura cerámica (Alves 2005).

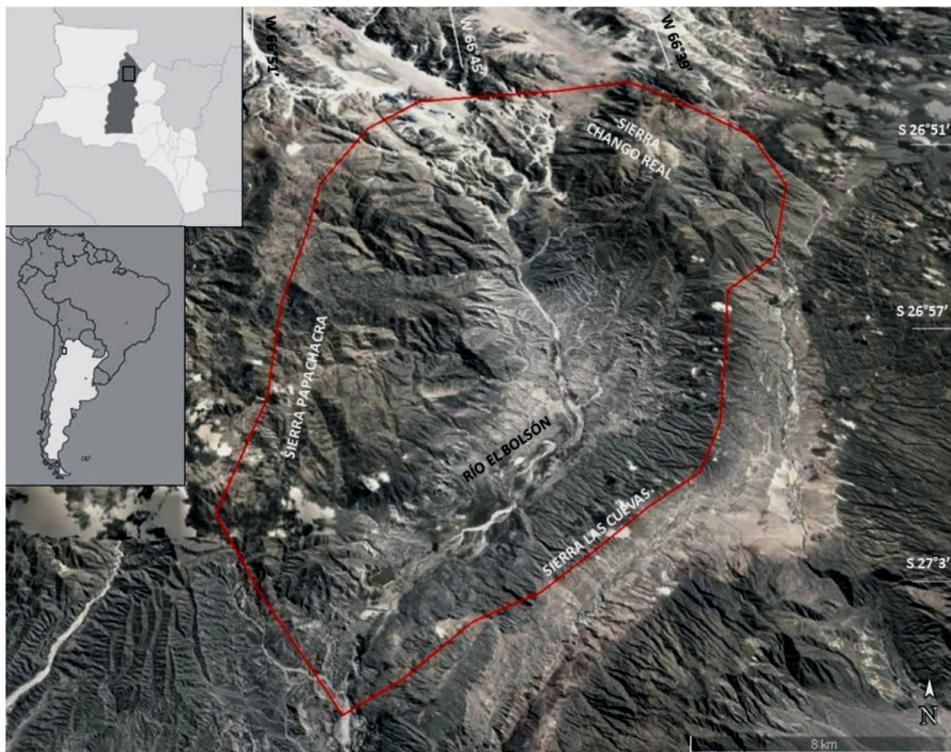
Un ejemplo de lo anterior es el artículo de Alves (2005), que realiza una síntesis de los diferentes tipos de suelos utilizados en la confección de cerámica, principalmente en Brasil y México. En Brasil se destaca el “barro” y sus variantes “*barro de louça*” y “*barro de loiça*”, que corresponden a materiales con características particulares: visuales (forman grietas), táctiles (buena consistencia y plasticidad elevada) y gustativas (salados), y que coinciden con lo que en la Ciencia del Suelo se identifica como horizontes genético Bt y horizonte diagnóstico Planosol, enriquecidos en Sodio. En México, se registraron los términos aztecas (y nahuátl similares) “*contlalli*”, “*comatlalli*” y “*caxtlalli*”, donde el sufijo “*tlalli*” hace referencia a un tipo de arcilla óptimo para la confección de cerámica utilitaria; y el concepto maya de “*Kankab-Kal*”, que se podría traducir como “tierra roja de alfareros”. De esta forma vemos una perspectiva diferente desde la que se puede trabajar con Etnopedología.

Los conocimientos campesinos por fuera de la Etnopedología

El estudio del conocimiento campesino asociado a la práctica agrícola, e incluso específicamente a los suelos, no es un tema desconocido en la literatura arqueológica, antropológica y etnográfica andina (Altieri 1991, Apaza Ticona et al. 1998, Brush 1992, Ledezma Rivera 2003, PRATEC 1998, Robles Mendoza 2010 entre otros), sin embargo en ellos no hay un posicionamiento teórico-metodológico desde la Etnopedología. Aunque reconocemos su existencia y valoramos sus aportes, no los consideramos al realizar la historiografía de la misma.

Un caso de estudio local: Etnopedología en el valle de El Bolsón

El valle de El Bolsón (Figura 1) se encuentra al norte del Dpto. Belén (Catamarca), ubicado entre los 26°52' y 27°00' de Latitud sur y los 66°41' y 66°49' de Longitud oeste, teniendo una extensión de 20 km de norte a sur y un ancho variable que promedia los dos km, surcado de N a S por el río homónimo. Es un valle alto (2.500-2.900 msnm), ubicado en una zona ecotonal entre el área puneña y los valles bajos. Su clima es semiárido a árido, con importantes amplitudes térmicas diarias y estacionales y valores medios anuales de 15-18°C, precipitaciones estivales que varían entre 150 y 200 mm anuales, e importante acción eólica durante todo el año, especialmente en invierno (Morlans 1995). Los suelos del valle en general son sueltos, de texturas gruesas, permeables, con bajos contenidos de MO, pH neutros o levemente básicos, fácilmente erosionables, siendo el perfil tipo A/C, A/C/2C o A/R, dependiendo de los factores formadores en cada zona (Kulemeyer et al. 2013).

Figura 1. Ubicación geográfica del valle de El Bolsón.

Fuente: Google Earth, editado por la autora.

Después de más de veinte años de investigaciones arqueológicas en el valle, orientadas a la comprensión y caracterización de las prácticas agrícolas, podemos hablar de la existencia de una agricultura sostenible desde tiempos tempranos (Korstanje et al. 2012; Maloberti 2014; Maloberti et al. 2015; Maloberti y Korstanje 2012). Esto implica la presencia de agricultores haciendo uso de ciertos conocimientos sobre el suelo, especialmente relacionados a la vida vegetal y a la producción de la misma, desde un pasado lejano (Korstanje 2005, 2010; Korstanje y Cuenya 2008, 2010).

Al no poder acceder mediante el registro arqueológico “clásico” o “convencional” (estructuras, rasgos, ecofactos, artefactos) al conocimiento de los agricultores del pasado, se pensó en vías alternativas para alcanzarlo (como análisis múltiple de microfósiles, arqueología del paisaje agrícola, estudios paleoambientales).

Una de ellas es la Etnopedología, abordada como una etnografía local, y orientada por preguntas y problemáticas netamente arqueológicas. Muchas de las personas que hoy viven en el valle de El Bolsón hicieron y están haciendo uso del suelo con fines agrícolas, constituyendo ésta una actividad económica tradicional de relevancia (aunque no la más importante) (Korstanje 2005; Molina Pico 2015; Taddei Salinas y Cuenya 2014). Si bien los agricultores actuales no necesariamente usan o tienen los mismos conocimientos que aquellos campesinos que actuaron sobre paisajes agrícolas que hoy consideramos sitios arqueológicos, sabemos que interactuando con los productores actuales, tenemos acceso a un tipo de conocimiento sobre los suelos que es transmitido por vía oral y práctica cotidiana transgeneracionalmente. De lo anterior se desprende que los conocimientos no son estáticos y cristalizados, sino variables con cada generación, y aún con cada persona, dentro de sociedades que cambian continuamente (Rodríguez y Ramos 2010). Por lo tanto, se trata conocimientos verdaderos (aunque puedan ser contradictorios, son funcionales y válidos), que conviven y se ponen en práctica cotidianamente.

De esta forma, la Etnopedología aparece como un nuevo *proxie* que se suma a los que ya se vienen trabajando en el valle para una mejor comprensión de la práctica agrícola en el pasado lejano.

Metodología y muestra etnográfica

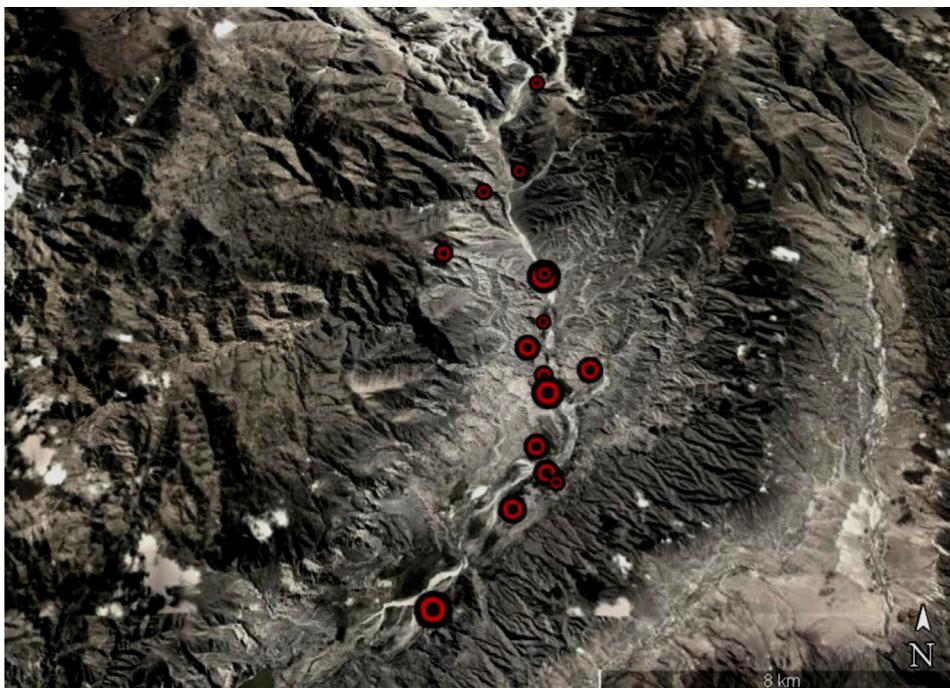
Para afrontar este trabajo etnopedológico se siguió la metodología propuesta por Guber (2011), que tiene como base por un lado, la entrevista etnográfica (con sus respectivos procedimientos: atención flotante, libre asociación y categorización diferida), y por el otro, la observación participante (que consiste de dos actividades primordiales aparentemente opuestas, pero complementarias: observar y participar) mediante la inmersión del investigador en la realidad social que estudia.

Entre los años 2012 y 2015 visitamos la casa de 16 familias⁴ campesinas (Figura 2), donde realizamos entrevistas a agricultores que estuvieran trabajando sus parcelas en el fondo de valle o lo hubieran hecho en algún momento. Inicialmente priorizamos a los ancianos (N=9), teniendo en cuenta su relación con personas que ya no están presentes, quienes les legaron sus conocimientos respecto a los suelos y la actividad agrícola. También nos entrevistamos con adultos (N=8), matrimonios de agricultores (N=3 parejas), hijos y “conchabados” (N=5) de los productores (estos últimos mostraban a veces una visión más actualizada de la agricultura del valle).⁵

⁴ En el censo del año 2010 se registró una población de 330 habitantes en la localidad de Barranca Larga, que abarca el valle en estudio (INDEC, 2010). Sobre este total, se debe tener en cuenta que muy pocos pobladores se dedican a actividades agrícolas. De esta forma, nuestra muestra resulta representativa.

⁵ Visitamos 16 familias, aunque en muchos casos entrevistamos más de un miembro por cada una de ellas. A cada familia se la visitó un promedio de tres veces, con un mínimo de dos visitas para dos familias y un máximo de siete para otras dos.

Figura 2. Distribución espacial de las familias que se entrevistaron durante el trabajo etnográfico.



Fuente: Google Earth, editado por la autora.

Los primeros encuentros podrían caracterizarse como entrevistas abiertas, cortas, de presentación ante los agricultores y durante las cuales abordamos tópicos como historias familiares, trabajos, pasatiempos y agricultura en sentido amplio. Las siguientes entrevistas fueron semiestructuradas, con preguntas guías,⁶ para indagar con más profundidad temas como concepto de suelo, sus características, sus propiedades, sus distintas calidades (especialmente en relación a la agricultura), la división del trabajo agrícola por grupos etarios y de género, los distintos momentos del ciclo agrícola, las prácticas y herramientas utilizadas en cada uno de ellos. Estos encuentros incluían en ocasiones recorridos por las parcelas de cultivo.

⁶ Si bien contábamos con preguntas guías, se le dio a los entrevistados la libertad de tratar y asociar temas. Como entrevistadores, nos limitamos a redireccionar la conversación cada vez que ésta tendía a desvirtuarse.

Algunas de las entrevistas fueron grabadas (audio). Esto dependía en general del carácter del inicio de la conversación, de las actividades que realizábamos durante el diálogo (descanso, comida, mate, recorrido de las parcelas, etc.), ya que algunas de ellas actuaban como condicionantes. Se solicitó permiso al entrevistado para registro escrito y fotográfico durante el diálogo. Luego de todas las entrevistas se realizó un registro escrito, arrojando a la memoria la responsabilidad de recordar datos importantes.

En gabinete se desgrabaron las entrevistas realizadas, recuperando la información pertinente al tema de investigación.

Finalmente, las actividades de campo incluyeron la realización de un taller (Noviembre de 2015) en el que nos reunimos con los agricultores con el fin de comunicar lo que se había trabajado hasta el momento, intercambiar información y consensuar conceptos e ideas, y de esta forma hacerlos partícipes activos en esta construcción.

Resultados: la visión campesina sobre los suelos en El Bolsón

Definición, caracterización y clasificación del suelo en la concepción campesina. Los campesinos del valle reconocen al suelo como recurso. Normalmente le llaman “tierra”, refiriéndose al material que forma el suelo, más que al cuerpo físico del mismo. El concepto de suelo se asocia generalmente al de “piso”, es decir a la capa superficial sobre la que caminan, aunque algunos campesinos usan ambos términos como sinónimos.

Los productores del valle otorgan al suelo ciertas propiedades que les permiten caracterizarlos y en base a ello determinar su potencial para labores agrícolas. Todas estas características están relacionadas entre sí.

Su clasificación más general distingue tierras arenosas de gredosas o “barrial”. Las primeras son ricas en materiales gruesos (grava y arena), mientras en las segundas son más importantes los materiales finos (limos y arcillas), “que cuando se mojan, forman barro”. Los suelos arenosos son de colores claros, mientras los gredosos son de colores oscuros.

Sin embargo, los agricultores no usan los términos “gruesos” y “finos” para referirse a la textura del suelo, sino al drenaje, fertilidad, porosidad del mismo: los suelos arenosos son “finos”, ya que dejan penetrar el agua con más facilidad. A este calificativo se asocia el de “tierra flaca”, que implica, por un lado, tierra poco fértil, y, por otro, un material liviano. Mientras, los suelos gredosos son “gordos” y “gruesos”, es decir no permiten que el agua los atraviese, sino que “la estancan”. A diferencia de los suelos arenosos flacos, la “gordura” de los gredosos no se relaciona con su fertilidad. Estos suelos por su facilidad de anegamiento no permiten el crecimiento de las plantas, sino, por el contrario, las pudren, por lo que no son usados con fines agrícolas (aunque se pueden aprovechar para la elaboración de adobe y la construcción en general).

Por lo tanto, sólo los suelos que se califican de “arenosos” son los utilizados para agricultura, y se dividen en distintos tipos: los suelos más “arenosos” (Figura 3), formados

por abundante grava y arena, de colores blancuzcos y sueltos (“no forman terrones”); en el otro extremo se encuentra la “tierra negra” (Figura 4), muy fértil, enriquecida en materiales finos (limos y arcillas), y que permite la formación de algunos terrones. Entre uno y otro tipo de suelo se encuentra uno con características intermedias: de textura y color intermedios, no forman terrones por sí solos, sino con la ayuda de las raíces de las plantas. Este tipo de tierra no tiene una denominación específica, aunque en ocasiones se refieren a ellos como “los otros”.

Mediante esta taxonomía básica de suelos los agricultores determinan la posibilidad de trabajar diferentes cultivos en cada tipo: las habas y la papa en los suelos más arenosos, el maíz y la alfalfa en los intermedios, y las verduras, plantas aromáticas (ruda, ajeno, perejil y otras) y de jardín en tierras negras.

Además todos los campesinos entrevistados, incluso los que no se están dedicando a la agricultura, advierten que las características de las tierras varían a lo largo del valle, siendo más arenosas las del norte (además, las mayores pendientes y los fuertes vientos de esta zona constituyen un factor limitante para el desarrollo de las plantas) y con mayor proporción de material fino las del sur, donde se desarrollan suelos “más parejos” y húmedos. Mientras que cerca del río (los primeros niveles aterrizados) están las tierras más negras y fértiles, al lado del río (llanura de inundación), las tierras son gredosas y no se puede cultivar en ellas.

Las tierras de buena calidad, “fértil y negra”, de potencial utilidad agrícola, pero aún en desuso es llamada “tierra virgen”.

Figura 3. Tierras arenosas. Suelo de parcela perteneciente a la familia Miranda. Yerba Buena, El Bolsón.



Figura 4. Tierras negras. Suelo de huerta semisubterránea de la familia Segovia. Cotagua, El Bolsón.



Estructuras agrícolas.

Los agricultores trabajan sus cultivos en diferentes estructuras:

- Los canchones: son grandes extensiones de tierra (desde media hasta una hectárea), de forma variable (rectangular, poligonal, circular). Se dedica cada uno a un cultivo particular. Los agricultores los llaman “tierras” (ej. “tengo tierras con maíz”), o “rastros” (no simplemente referido a lo que queda de la cosecha anterior, sino a la extensión de tierra misma). Generalmente no están delimitados por una estructura constituida, aunque pueden estar circunscriptos por alamedas, que protegen a los cultivos del viento, la insolación y las heladas estivales, o bien estar cercados por una pirca de altura variable. En relación a esto último, en Lampacillo, un paraje al norte del valle, se registraron canchones con alfalfa estructurados en base a una pared arqueológica (“de los antiguos”). Estos canchones pertenecen habitualmente a una familia (con cada generación se pueden ir dividiendo, o bien ser arrendados). Se trabajan siguiendo el ciclo agrícola.

- Las huertas: en general son peridomésticas y de tamaño mucho más reducido que los canchones (los lados no son inferiores a un metro y no superan los 10 metros), cuadradas o rectangulares. En ellas trabajan verduras, hortalizas y aromáticas. Las huertas generalmente están delimitadas por cercos de cañas, alambradas o malla tipo “gallinero”, y se mantienen y cuidan como un jardín, durante todo el año sin respetar el ciclo agrícola.

- Parcelas peridomésticas: de tamaño intermedio entre los canchones y las huertas, donde, a falta de espacio, se trabajan todos los cultivos.

El ciclo agrícola en El Bolsón.

En general, las actividades agrícolas se inician a principios de Agosto.

Las primeras actividades incluyen el desmalezado, la preparación de acequias y el abonado de la tierra (se ha registrado abonos animales, vegetales y un único caso de uso de enmiendas químicas). Esta actividad conlleva una importante connotación simbólica y coincide con la conmemoración de la Pachamama (primero de Agosto). Posteriormente tiene lugar el arado (manual, con animales de tiro y arado de manquera, o arado con tractores) y la siembra (al voleo y/o en surco, dependiendo de cada agricultor y del cultivo a sembrar).

Durante la etapa de crecimiento de las plantas, las actividades de cuidado se reducen al riego y el deshierbado. Finalmente, a medida que los cultivos y sus frutos van llegando a su punto de madurez son cosechados. Cada planta tiene su tiempo de crecimiento y su momento de cosecha; por ello, esta última actividad puede llevar varios meses, desde febrero hasta mayo.

La tierra que se cansa. Finalmente pudimos registrar una serie de “actividades conservacionistas”, que podemos sintetizar como: rotación (cada agricultor tiene su ritmo de trabajo-descanso, pero todos coinciden en que cuando la tierra “está flaca”, necesita descansar para seguir produciendo), el corte de pendiente (mediante estructuras como

surcos y/o terrazas en pendientes más pronunciadas), y la utilización de abonos verdes que contribuye a la fertilización de los suelos.

Retomando temas para una discusión: Qué es la Etnopedología y qué queremos que sea

En la agricultura la relación básica a la que se apela es la de suelo-planta, sobre la que actúan hombres y mujeres, constituyendo un factor desequilibrante. En las investigaciones etnoedafológicas (y en cierta medida también las etnopedológicas), tomadas en las primeras páginas de este trabajo, advertimos que la relación suelo-planta-ser humano es trilateral, pero no ecuánime.

En muchas comunidades (campesinas e indígenas) las personas se consideran parte de la naturaleza e iguales a los otros elementos que la constituyen (Beaucage 2000). Esta cosmovisión constituye la base desde la cual analizar la relación entre el suelo, las plantas y las personas.

La vivencia, la producción y la conservación del suelo generan conocimientos que, como parte de la naturaleza comunicativa del hombre, son transmitidos interpersonalmente a través del tiempo y el espacio. Así, el estudio del suelo, que parece tan alejado de la realidad de las personas, tiene implicancias sociales.

Según la revisión bibliográfica que hicimos sobre el desarrollo de la Etnopedología/Etnoedafología, vemos que el fin de científicos y técnicos es proponer planes para una producción sustentable que contribuya al desarrollo social de las comunidades. Lo “etno” en estas ciencias implica, por lo general, delinear la taxonomía de suelos que usan las poblaciones rurales, explicarla desde la ciencia y aplicarla en programas de producción. En esta forma de proceder se observa tres implicancias que se discuten y cuestionan a continuación. En primer lugar, explicar un conocimiento popular desde la ciencia implica un intento de legitimación y, con ello, de expropiación del mismo de sus dueños originarios (Pérez y Argueta 2011).

Este conocimiento, netamente cualitativo, holístico (porque el suelo normalmente es visto como parte de un todo que no tiene sentido sino en el seno de ese todo), termina reducido a números y estadísticas. Estas investigaciones suelen implicar una explicación científica de las propiedades de los suelos que reconocen los campesinos. Entonces ¿qué lugar se le da al campesino en la construcción del conocimiento, si solamente se toman (expropian) los conceptos con los cuales nombran a los diferentes tipos de suelos que reconocen? ¿El conocimiento resultante es campesino o científico?⁷

⁷ Claramente el conocimiento es científico, pues es resultado de las reflexiones teórico-ontológicas que realizamos desde la Academia, desde un sistema de producción del conocimiento oficial (y en sentido estricto dirigido al mismo sistema). Pero si consideramos que estos trabajos etnopedológicos muchas de las veces implican proyectos de desarrollo económico y social para comunidades rurales, debemos tener en cuenta que retomar solo los nombres locales de los suelos no es reconocer la legitimidad del conocimiento campesino sobre los mismos (y el sistema agrícola en su totalidad). Más bien debemos, como científicos sociales, retomar, revalorizar y aprender de este conocimiento que, incluso con sus variaciones a lo largo del tiempo, ha permitido la producción y reproducción social en los medios rurales en cuestión.

Ante lo anterior, reconocemos la relevancia del trabajo de Trolle et al. (2002), citado páginas arriba, elaborado por un ingeniero en colaboración con campesinos, donde la cosmovisión misma de las comunidades sobre el recurso suelo juega un rol fundamental, y donde los criterios científicos hacen de complemento de la misma, sin buscar validarla o legitimarla.

En segundo lugar, estas investigaciones llevan consigo la simplificación del conocimiento original: respecto al trabajo de Sánchez et al. (2002) citado anteriormente, ¿es lo mismo una clasificación campesina en 33 tipos de suelos frente a tres taxones edafológicos? ¿La segunda clasificación comunica y respeta la esencia de la concepción de suelo y el grado de detalle descriptivo de la primera?

Los técnicos y científicos del suelo dedicados al estudio de conocimientos tradicionales tienden a generalizar la nomenclatura de suelos, no pudiendo entrar en detalles dada la gran variabilidad de los mismos, y en algunas ocasiones otorgándoles un significado simplista.

En el valle de El Bolsón, los agricultores nos presentaron dos clases de suelos: tierras arenosas y tierras gredosas, a las que caracterizaban como tierras gruesas y finas, calificativos utilizados en la jerga informal pedológica para referirse a la textura. Inicialmente interpretamos esta propiedad como base de la clasificación campesina de suelos. Sin embargo, con el tiempo y dejándonos enseñar por los agricultores, comprendimos que estos apelativos (y sus sinónimos) se referían no solo a la textura, sino también al drenaje, la fertilidad y la porosidad del suelo, entre otras propiedades.

En este sentido adherimos a la reflexión de Ardón Mejía (2001), quien expresa que los campesinos realizan prácticas, cuyas explicaciones pueden ser mucho más amplias que las de un científico.

En tercer lugar, cuestionamos la idea de que la información brindada por los campesinos es de fácil acceso y bajo costo (Ortiz et al. 1990), y que fortalecer los lazos con ellos facilita la implementación de planes de desarrollo (Barajas 2012), lo cual implica un rol pasivo, subordinado de los campesinos frente a los científicos. Por el contrario, hay que reconocer en los primeros su capacidad de control sobre sus decisiones de cambio, apropiación, diálogo y permanencia (Pérez y Argueta 2011).

Estas observaciones tienen origen en la formación que agrónomos, edafólogos y otros científicos del suelo llevan consigo. Se trata de profesionales formados fuera de la ciencia antropológica o etnográfica, pero que están haciendo trabajo antropológico y etnográfico de una forma amateur, adoleciendo de la empatía, la escucha crítica, el cuestionamiento y la reflexión⁸ constantes que poseemos y/o tratamos de practicar los científicos sociales⁹ (y que decantan en problemas profundamente éticos).

⁸ Extraemos la idea de reflexión constante del concepto de “vigilancia epistemológica”, que implica una actitud introspectiva sobre nosotros mismos y nuestro universo de producción, y que se plantea como una necesidad en el quehacer del científico social (Bourdieu et al. 2002).

El intento por no relativizar o naturalizar el conocimiento campesino, ni invisibilizar a los campesinos mismos nos lleva a buscar constantemente nuevas formas de trabajar en conjunto con ellos.

El “diálogo intercultural” (Pérez y Argueta 2011) sirve a este fin, al librar las barreras de comunicación entre el conocimiento local y científico, y por el contrario permitir que estos dos universos culturales y epistémicos interactúen y se articulen para pensar una realidad nueva (Salinas y López 2012).

Nuestra investigación etnopedológica en el valle de El Bolsón¹⁰ intenta seguir estos principios, y, desde una problemática arqueológica (el estudio de las prácticas agrícolas en el pasado), abrir un espacio de diálogo y co-participación científica-campesina para elaborar juntos una construcción del conocimiento sobre los suelos.

Nuestra propuesta es pensar y trabajar a la Etnopedología como una Etnociencia en general (Pérez y Argueta 2011) y como una rama de la Etnoecología en particular (Barajas 2012). Si bien la raíz “etno” en sus inicios tuvo connotaciones negativas (no-occidental, otros, diferentes, colonizados, que eran estudiados y validados desde las ciencias oficiales), hoy implica una apertura a nuevas formas de percibir y estar en el mundo, una vía de acercamiento y valoración positiva hacia los conocimientos indígenas-campesinos, y un cuestionamiento y relativización de la racionalidad universalista del conocimiento occidental (Pérez y Argueta 2011).

Consideraciones finales

La literatura etnopedológica, aunque exigua, existe. Algunos trabajos hacen referencia a las etnociencias, pero son casi inexistentes los que plantean un real posicionamiento desde ellas. Aún más limitadas son las historiografías o síntesis del desarrollo de esta disciplina.

Como vimos en el trabajo ya citado de Barrera Bassols (2003), en las Ciencias Sociales hay una inquietud por elaborar historias de los campos científicos en los que nos desarro-

⁹ Un ingeniero agrónomo recibe formación para afrontar situaciones que no siempre implican el trabajo con comunidades campesinas y/o indígenas. Sin embargo los profesionales que trabajan con conocimientos tradicionales muestran interés por revalorizar dichos conocimientos valiéndose de las herramientas que poseen.

¹⁰ Ante esto cabe preguntarnos sobre la utilidad y necesidad de los campesinos de reconocer sus propios saberes, como corpus de conocimiento formal. Ya dejamos en claro nuestro interés sobre los conocimientos campesinos, mediado por la práctica científica etnoedafológica, como aporte a la investigación de las prácticas agrícolas en el pasado. Sin embargo también somos conscientes de que el conocimiento que como arqueólogos, y aún más como agroarqueólogos generamos (y co-generamos con los campesinos), puede contribuir a proyectos de desarrollo socio-económico menos verticalistas, homogeneizantes y generalistas de los que se vienen intentando implementar en el medio rural.

llamos, y que responde a la necesidad de ubicarnos en el lugar desde donde hablamos y comunicamos. Es precisamente esta inquietud la que motivó este trabajo.

La presentación de nuestro caso de estudio en el valle de El Bolsón es una apertura y una invitación a trabajar en conocimiento campesino sobre el suelo, desde una perspectiva diferente a la agronómica y geocientífica, que ha caracterizado a la Etnoedafología/Etnopedología desde sus inicios y hasta el momento.

Mediante nuestro trabajo nos adentramos en otra realidad, otro universo cognoscitivo: el campesino. A través de las actividades realizadas y la práctica de un diálogo intercultural, logramos comenzar a entender cómo se piensa, utiliza y vive el suelo desde esta cosmovisión; este recurso forma parte de la cotidianeidad campesina: le reconocen propiedades, lo caracterizan de una manera particular, lo clasifican, lo trabajan y hacen producir (o más bien lo ayudan a producir, según su concepción) y, a partir de lo anterior, establecen vínculos con el mismo.

De cualquier forma, esta disciplina se encuentra en sus etapas iniciales de desarrollo, así nos lo indica el “Atlas de suelos de América Latina y el Caribe” de Gardi et al. (2014), una de las últimas síntesis del desarrollo de la Ciencia del Suelo latinoamericana, el cual dedica entre sus 176 páginas menos de media carilla a la Etnopedología.

Finalmente, y como parte del ejercicio reflexivo del que hablamos anteriormente nos permitimos pensar que la base sobre la que se funda la Ciencia del Suelo, el trabajo que Dokuchaev llevó a cabo en la Rusia del siglo XIX (Porta et al. 2003), es en esencia un trabajo etnopedológico. Y que, por tanto, nuestra “pedología oficial” se basa en conocimientos tan posiblemente verdaderos como los que poseen los campesinos de El Bolsón.

Agradecimientos

Agradezco a la Dra. Alejandra Korstanje por el apoyo, las enseñanzas y las correcciones; a la Geól. Patricia Cuenya por introducirme en el mundo de los suelos; a la comunidad de El Bolsón por las vivencias compartidas. Agradezco también los medulosos comentarios y correcciones que me hicieron los evaluadores anónimos.

Este trabajo, y la tesis de grado de la cual deriva, se realizaron, en parte, gracias a dos Becas de Estímulo a las Vocaciones Científicas, otorgadas por el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) durante los años 2013 y 2015. Gracias a este organismo por estimular la investigación en jóvenes.

Bibliografía

Altieri, M.

1991 ¿Por qué estudiar la agricultura tradicional? *CLADES, Agroecología y desarrollo* 1:16-24.

Alves, Â. G.

2005 Conhecimento local e uso do solo: uma abordagem etnopedológica. *Interciencia* 30(9):524-528.

Alves, Â. G. y Marques, J. G. W.

2005 Etnopedologia: uma nova disciplina. En *Temas em Ciência de Solo*, n° 4, editado por P. Vidal, L. R. F. Alleoni, M. Cooper, A. P. Silva y E. J. Cardoso, pp. 321-344. Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Brasil.

Apanza Ticona, J., V. Gordillo Condori y S. O. Cutipa

1998 *La crianza mutua en las comunidades aymaras*. PRATEC, Lima.

Ardón Mejía, M.

2001 Métodos e instrumentos para la investigación etnoecológica participativa. *Etnoecológica* 6(8):129-143.

Audeh, S. J. S., A. C. Lima, I. M. Cardoso y H. Casalinho

2011 Qualidade do solo: uma visão etnopedológica em propriedades agrícolas familiares produtoras de fumo orgânico. *Revista Brasileira de Agroecologia* 6(3): 34-48.

Barajas Alcalá, A. G.

2012 Etnopedología en la Reserva de la Biósfera Zicurán-Infiernillo, Municipio de la Huacana, Michoacán, México. Tesis para optar al título de Bióloga, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México.

Barrera Bassols, N.

1988 Etnoedafología Purépecha: conocimiento y uso de los suelos en la cuenca de Pátzcuaro. *México Indígena* 24:47-52.

2003 Symbolism, knowledge and management of soil and land resources in indigenous communities: ethnopedology at global, regional and local scales. Tesis Doctoral, Universidad de Ghent, Ghent, Bélgica.

Beaucage, P.

2000 La Etnociencia, su desarrollo y sus problemas actuales. *Cronos, cuadernos valencianos de historia de la medicina y de la ciencia* 3(1):47-92.

- Bourdieu, P., J. C. Chamboredom y J. C. Passeron.
2002 *El oficio del sociólogo*. Siglo XXI Editores Argentina, Buenos Aires.
- Brush, S. B.
1992 Ethnoecology, biodiversity and modernization in andean potato agriculture. *Journal of Ethnobiology* 12(2):161-185.
- Frutoso, J., C. Scharfer y J. A. Vieira da Costa
2007 Etnopedología e tranferência de conhecimento: diálogos entre os saberes indígena e técnico na terra indígena Malacachet, Roraima. *Revista brasileira de Ciencia do Solo* 31:403-412.
- Gardi, C., M. Angelini, S. Barceló, J. Comerma, C. Gaistardo, A. Encina Rojas, A. Jones, P. Krasilnikov, M. L. Mendoca, L. Montanarella, O. Muñoz, P. Schad, M. I. Vara y R. Vargas
2014 *Atlas de suelos de América Latina y el Caribe*. Comisión Europea - Oficina de publicaciones de la Unión Europea, L-2995, Luxembourg.
- Guber, R.
2011 *La etnografía. Método, campo y reflexividad*. Siglo XXI, Buenos Aires.
- Korstanje, M. A.
2005 La Organización del Trabajo en torno a la Producción de Alimentos en Sociedades Formativas (provincia de Catamarca, República Argentina). Tesis Doctoral en Arqueología, Instituto de Arqueología y Museo, Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L. UNT, Tucumán, Argentina.
2010 Producción y consumo agrícola en el Valle del Bolsón (1991-2005). En *Arqueología de la Agricultura. Casos de Estudio en la Región Andina Argentina*, editado por M. A. Korstanje y M. Quesada, pp. 48-75. Ediciones Magna, Tucumán.
- Korstanje, M. A. y P. Cuenya
2008 Arqueología de la agricultura: suelos y microfósiles en campos de cultivo del Valle del Bolsón, Catamarca, Argentina. En *Matices Interdisciplinarios en Estudios Fitolíticos y de Otros Microfósiles*, editado por M. A. Korstanje y M. del P. Babot, pp. 133-147. BAR International Series 1870, Oxford.
2010 Ancient agriculture and domestic activities in north western Argentina: a contextual approach studying silica phytoliths and other microfossils in soils. *Journal of Environmental Archaeology* 15(1):43-63.
- Korstanje, M. A., M. N. Quesada, V. L. Franco Salvi y M. Maloberti
2012 ¿Cómo son los Paisajes Agrarios del Formativo? Ponencia presentada en el *Taller Arqueología del Período Formativo en Argentina. Un Encuentro para Integrar Áreas y Sub-dis-*

ciplinas, Revisar Significados y Potenciar el Impacto de las Investigaciones en Curso, Tafi del Valle, Tucumán.

Korstanje, M. A., M. N. Quesada, M. Maloberti y M. L. Taddei Salinas

2016 De cómo la Arqueología enriquece el conocimiento de la producción campesina: La escala familiar en el Oeste Catamarqueño. Ponencia presentada en el *Pre Congreso ALASRU, La sociología rural en la encrucijada: vigencia de la cuestión agraria, actores sociales y modelos de desarrollo en la región*, Santiago del Estero.

Kulemeyer, J., L. Lupo, M. C. Madozzo, A. Cruz, P. Cuenya, M. Maloberti, G. Cortés, G. y A. Korstanje
2013 Desarrollo del paisaje holoceno en la cuenca de El Bolsón: gente y ambiente en procesos de cambio y estabilidad. *Diálogo Andino* 41:25-44.

Ledezma Rivera, J. L.

2003 *Economía andina: estrategias no monetarias en las comunidades andinas quechuas de Raqaypampa (Bolivia)*. Abya-Yala, Universidad Mayor de San Simón, Quito.

Maldonado, R. E., M. Alcalá, J. C. Cortés y J. M. Ayala

2014 Caracterización de tierras campesinas en la microcuenca El Calabozo. *Biológicas* 16 (2):27-30.

Maloberti, M.

2014 El paisaje campesino visto desde emplazamientos agrícolas particulares. El caso del Alto Juan Pablo (Departamento Belén, Catamarca). *Comechingonia* 18:141-161.

Maloberti, M. y M. A. Korstanje

2012 Producción agrícola durante el Formativo. Una mirada desde el Valle de El Bolsón. Ponencia presentada en el *II Congreso Boliviano de Botánica y III Congreso Latinoamericano de Etnobiología*, La Paz.

Maloberti, M., M. A. Korstanje, M. Quesada, J. Kulemeyer y P. Cuenya

2015 Arqueología del valle del Bolsón. En *Arqueología y Paleontología de la Provincia de Catamarca*, editado por R. del V. Rodríguez, pp:177-186. Fundación de Historia Natural, CABA.

Molina Pico, Á.

2015 Prácticas de movilidad espacial en el valle de El Bolsón, Dpto. de Belén (Catamarca). Los tiempos de la zafra azucarera desde el presente de sus pobladores. Tesis para optar al título de Licenciada en Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras. UBA, CABA.

Morláns, M. C.

1995 Regiones Naturales de Catamarca: Provincias Geológicas y Provincias Fitogeográficas. *Revista de Ciencia y Tecnología de la UNCa* 1 (2):1-42.

Ortiz, C. A. y Ma. Del C. Gutiérrez

2001 La Etnoedafología en México. Una visión retrospectiva. *Etnobiología* 1:44-62.

Ortiz S., C. A., D. Pájaro, V. M. Ordaz

1990 *Manual para la cartografía de clases de tierras campesinas*. Colegio de Postgraduados, Montecillo.

Pérez, M. L. y A. Argueta

2011 Saberes indígenas y diálogo intercultural. *Revista cultura científica y saberes locales, cultura y representaciones sociales* 5(10):31-56.

Porta C., J., López A. R., M. y C. Roquero de L.

2003 *Edafología para la agricultura y el medio ambiente*. Mundi Prensa, España.

PRATEC

1988 *Agricultura andina y saber campesino*. PRACTEC, Lima.

Robles Mendoza, R.

2010 Sistemas de riego y ritualidad andina en el valle de Colca. *Revista española de antropología americana* 40(1):197-217.

Rodríguez, S. A. y M. F. Ramos

2010 Descripción del suelo: conocimiento campesino contra conocimiento científico. *Temas de Ciencia y Tecnología* 14(42):71-82.

Salinas, B. y A. López

2012 Los saberes campesinos y la universidad: ¿vía para el desarrollo sostenible, la independencia intelectual y la interculturalidad? *Revista Congreso Universidad* 1 (1):1-11.

Sánchez, P., C. A. Ortiz, M. del C. Gutiérrez C. y J. Gómez

2002 Clasificación campesina de tierras y su relación con la producción de caña de azúcar en el sur de Veracruz. *Terra* 20(4):359-369.

Taddei Salinas, M. L. y P. Cuenya

2014 El suelo entre campesinos y academia. Etnopedología en el valle El Bolsón. Ponencia presentada en el XX Congreso Latinoamericano y XVI Congreso Nacional de la Ciencia del Suelo. Cuzco, Perú.

Toledo, V. y N. Barrera Bassols

2009 *La Memoria Biocultural: la Importancia Ecológica de las Sabidurías Tradicionales*. Icaria Editoriales, Barcelona.

Trolle, A., A. Rosas, H. Martínez, M. López y F. Pascual

2002 Etnoedafología tradicional: la clasificación de los suelos por los Nahuas y Zoque-populucas. *Sociedades rurales, producción y medio ambiente* 3(1):75-84.

Williams, B. J. y C. A. Ortiz

1981 Middle american folk soil taxonomy. *Annals Association of American Geographers* 71(3):335-358.