



Herramientas Agroecológicas: Innovaciones y Adaptaciones en Fincas Puertorriqueñas en el contexto neoliberal colonial⁺

*Licia García Vergara**

Resumen

Este artículo examina la percepción común sobre los agricultores ecológicos, poniendo énfasis en la importancia de los procesos preliminares de labranza de la tierra. El objetivo principal es visibilizar al agricultor a través de sus herramientas, mostrando cómo se convierten en extensiones de su ingenio y conocimientos, adaptadas a los desafíos específicos del entorno agrícola y socioeconómico de Puerto Rico. La investigación se realizó utilizando una metodología que combina

⁺ El presente artículo expone resultados derivados de entrevistas realizadas con seres humanos. La autora declara que obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes, quienes pidieron exclusivamente ser citados en el artículo. Se respetaron las declaraciones y aportes de los entrevistados, quienes fueron informados sobre el propósito del estudio. Los nombres de las fincas y agricultores ecológicos se incluyen con el permiso explícito de cada uno, habiendo firmado una declaración ética.

* Doctorado en Antropología de la Facultad de Filosofía y Letras en la Universidad de Buenos Aires (UBA). Instituto de Estudios sobre Ciencia y Tecnología en la Universidad de Quilmes (IESCT-UNQ-CIC-BA). Conicet. Correo electrónico: licia.garcia.vergara@gmail.com

observación participante in situ y *netnografía*, incluyendo entrevistas a cinco fincas agroecológicas y un taller de soldadura eléctrica en Puerto Rico. Los resultados subrayan la innovación y adaptación de herramientas agrícolas, ahora denominadas herramientas agroecológicas, reflejando un cambio paradigmático hacia prácticas más inclusivas y sustentables. Estas adaptaciones no solo optimizan la eficiencia en las labores agrícolas, sino que también promueven la inclusión y la equidad, desafiando roles tradicionales y de género y favoreciendo la economía de pequeña escala.

Palabras claves

JÍBARO – AGROECOLOGÍA PUERTORRIQUEÑA - ETNOGRAFÍA DIGITAL

Introducción

Durante el siglo XIX, la agricultura en Puerto Rico experimentó variaciones significativas, reflejando la adaptación y la resiliencia de sus agricultores ante diversos desafíos. Estos retos incluyeron fluctuaciones climáticas (como sequías y huracanes), cambios en las políticas comerciales internacionales, y la transición de mano de obra esclava a libre. Sin embargo, esta “libertad” era en gran medida ilusoria porque el nuevo sistema de trabajo asalariado a menudo perpetuaba condiciones de explotación similares a la esclavitud. En el contexto de la dominación colonial española, la agricultura se convirtió en el pilar fundamental de la economía isleña, impulsada por la creciente demanda global de productos tropicales. Esta demanda catalizó la expansión de cultivos de exportación como: el azúcar, café, tabaco, y cítricos. Con el tiempo, la dinámica agrícola puertorriqueña se vio influenciada por la transición hacia la producción en grandes plantaciones, lo que a su vez afectó las prácticas tradicionales y el papel de los pequeños agricultores. La introducción de métodos de cultivo más intensivos y la dependencia de insumos externos marcaron una transformación en el panorama agrícola, generando tensiones entre dichas prácticas tradicionales y las nuevas demandas del mercado (Picó, 1986).

Concurrente con el surgimiento de las plantaciones azucareras con sus maquinarias pesadas, persistía una tradición de agricultura de subsistencia practicada por los *jíbaros*. Esta evolución no solo subrayó la adaptabilidad de los agricultores locales, sino también su capacidad para integrar conocimientos ancestrales con las innovaciones y exigencias del contexto global cambiante. El término ‘jíbaro’ se refiere al campesino puertorriqueño con marcada herencia española, aunque con menos influencia africana o taína (Serrano, 2017:30). Incluso,

pasada la mitad del siglo XX, muchos pobladores del interior de la isla continuaban autodenominándose jíbaros con orgullo, como seña de identidad (Álvarez, 2014). La comprensión del término es crucial para este estudio, ya que encapsula una identidad cultural y un conjunto de prácticas que han perdurado a lo largo del tiempo. Esta agricultura de pequeña escala se basaba en el conocimiento ancestral y en técnicas adaptadas a las condiciones geográficas y climáticas de la isla. De modo que, mientras el monocultivo del azúcar se expandía por las costas, los jíbaros en las zonas montañosas sembraban una variedad de cosechas para consumo personal, manteniendo viva una tradición agrícola diversificada.

La persistencia de técnicas tradicionales, refinadas a lo largo de generaciones, junto con la arraigada identidad jíbara, ha fomentado la creación y utilización de herramientas propias, diseñadas para las condiciones climáticas locales y las necesidades particulares de los agricultores puertorriqueños actuales. Este fenómeno no solo refleja una adaptación técnica, sino también una resistencia cultural y una afirmación de identidad frente a los cambios económicos y sociales. La transición política tras la Guerra Hispanoamericana (1898), que convirtió a Puerto Rico en territorio estadounidense, catalizó transformaciones profundas en el sector agrícola. A lo largo del siglo XX, la isla experimentó una nueva metamorfosis hacia una economía industrial y de servicios, lo que llevó a un declive en la importancia económica de la agricultura (Ayala y Bernabe, 2007). Sin embargo, la agricultura de subsistencia persistió como práctica muy común en las zonas rurales. Álvarez (2014) destaca que los campesinos mantuvieron vivas sus tradiciones y conocimientos ancestrales sobre el manejo de la tierra. Entonces, es lógico inferir que las prácticas asociadas a la creación y utilización de implementos agrícolas artesanales también

perduraron, dado que estas herramientas eran parte integral de su labor cotidiana que respondía a necesidades prácticas.

Actualmente, Puerto Rico *pertenece a pero no es parte de* Estados Unidos. Es decir que cualquier ley antes de ser implementada, primero debe ser aprobada por Estados Unidos. Sin embargo, toda ley promulgada en Estados Unidos tiene aplicación inmediata en Puerto Rico. Así fue con la implementación de las leyes de cabotaje¹; limitando a Puerto Rico, aún en la actualidad, tener comercio marítimo con otros países. Dado a su naturaleza geográfica, la isla caribeña recibe las importaciones por vía marítima. Puerto Rico depende del comercio marítimo y existe una relación directa de causa y efecto entre las leyes de cabotaje y el desarrollo económico. La economía de Puerto Rico, al igual que su sistema político, ha mantenido su carácter periférico y dependiente a lo largo de su historia (Serrano, 2017: 35). Inicialmente, el país siguió un modelo de desarrollo agrícola centrado en el mercado interno de los Estados Unidos. Posteriormente, se implementó un modelo de desarrollo manufacturero que atrajo a industrias mediante exenciones fiscales. Las políticas de desarrollo en Puerto Rico siguen dependiendo en gran medida de incentivos fiscales dirigidos al capital extranjero, lo que a menudo prioriza los intereses de los Estados Unidos sobre las necesidades locales. Dado que Puerto Rico es colonia de Estados Unidos, está profundamente dependiente de las dádivas de la metrópoli imperial. El cambio de enfoque de la agricultura orientada al

¹ Las leyes de cabotaje que afectaron significativamente a Puerto Rico incluyen la Ley Foraker (1900) y la Ley Jones (1920). La Ley Foraker obligó a Puerto Rico a utilizar exclusivamente barcos estadounidenses con tripulación estadounidense para el transporte de bienes comerciales. La Ley Jones reafirmó y fortaleció la aplicación de estas y otras leyes federales a Puerto Rico, consolidando el control de Estados Unidos sobre el comercio marítimo de la isla.

autoconsumo de productos locales hacia un modelo orientado a las importaciones, ha contribuido significativamente a la dependencia y al aumento de los costos de vida en la isla.²

En consecuencia, este costo de vida aumenta progresivamente. Esta situación ha sido una preocupación constante para todos los puertorriqueños. Como tal, dentro del contexto agrícola, la falta de recursos económicos es una de las razones principales que ha perpetuado la transmisión de saberes de generación en generación porque debido a la imposibilidad de acceder a maquinaria moderna, los agricultores se ven obligados a valerse por sí mismos, manteniendo y adaptando técnicas para labrar la tierra. Esta tradición de agricultura de subsistencia se arraigó principalmente en regiones donde los métodos agrícolas no-convencionales prevalecían. El término ‘no-convencional’ abarca una variedad de enfoques agrícolas que divergen de los métodos industrializados y dependientes de insumos químicos sintéticos, los cuales se han establecido como la norma convencional en la agricultura moderna. Sin embargo, la introducción de los monocultivos y agroquímicos, promovidos agresivamente por corporaciones multinacionales como Monsanto, precipitó un cambio drástico en estas prácticas. Monsanto, bajo el pretexto de un ‘marketing verde’, explotó la amenaza de una hambruna global como

² Charles, D. (13 de mayo de 2017). How Puerto Rico lost its home-grown food, but might find it again. The Salt. Según las estadísticas del Departamento de Agricultura de los EEUU (USDA), las ventas totales de las fincas en PR han disminuido en dos tercios desde 1964. Tierras agrícolas de alta calidad, muchas de las cuales antes se utilizaban para cultivar caña de azúcar, permanecen sin uso. A pesar de su clima tropical, que permite a los agricultores cultivar alimentos durante todo el año, PR importa el 85% de sus alimentos <https://www.npr.org/sections/thesalt/2017/05/13/527934047/how-puerto-rico-lost-its-home-grown-food-but-might-find-it-again>

mecanismo de venta, argumentando la necesidad de acelerar los ciclos de cosecha (Holt-Giménez y Patel, 2009).

La implementación de estos métodos industriales generó una competencia asimétrica, exacerbada por políticas agrarias que favorecían la agricultura a gran escala. Consecuentemente, un gran porcentaje de agricultores se vieron forzados a abandonar sus tierras desencadenando un éxodo rural significativo y una erosión de los conocimientos agrícolas tradicionales³. En respuesta a la filosofía productivista de la Revolución Verde⁴ en la década de 1950 y a la creciente dependencia de insumos externos como semillas patentadas, fertilizantes químicos y maquinaria importada, surge la agroecología en la década de 1970, con especial fuerza en Latinoamérica. A raíz de esto, movimientos sociales, tomaron la agroecología como herramienta de lucha para defender la agricultura campesina y la soberanía alimentaria a nivel mundial.

En el caso de Puerto Rico, una red de consumidores y productores puertorriqueños de pequeña escala (urbana y rural), preocupados por la pérdida de

³ Según Héctor Cuadra (2017) en su capítulo del libro *Puerto Rico, una crisis histórica*, la penetración progresiva y persistente del capital estadounidense en la isla, junto con la imposición de un nuevo patrón económico por parte del gobierno colonial norteamericano, resultó en una serie de problemas económicos y sociales. Esta intervención extranjera llevó a una irracionalidad económica que impidió un proceso de industrialización autónomo, una acumulación de capital nacional, y generó desempleo estructural, emigración de la fuerza laboral, abandono y empobrecimiento de las zonas rurales, además de un desarrollo cultural distorsionado.

⁴ La Revolución Verde, impulsada inicialmente por la Fundación Rockefeller y la Fundación Ford en la década de 1940, fue un movimiento para aumentar la productividad agrícola global. Según la FAO (1996), inicialmente, centrada en países occidentales, la Revolución Verde alcanzó su impacto global al extenderse a países en desarrollo en la década de 1970.

autonomía y el control sobre la producción de alimentos por parte de las comunidades locales, decidieron establecerse como organización bajo el nombre de Organización Boricúa (1989). Esto marcó un giro en la concepción de la agricultura, al entender que adquirir alimentos nunca fue la meta principal, sino lograr la autosuficiencia; un objetivo inextricablemente ligado a la política. En las últimas décadas, el movimiento agroecológico ha cobrado fuerza en Puerto Rico. Como parte fundamental de este proceso, se ha suscitado un renovado interés en las herramientas agrícolas. Herramientas tradicionales y populares como el machete y la azada, están siendo ingeniosamente readaptadas para satisfacer las necesidades específicas de la agricultura ecológica. Por eso, su denominación de *herramientas agroecológicas*.

La palabra *innovar* implica la creación de algo nuevo utilizando ingenio y creatividad, fundamentado en los recursos y condiciones específicas del entorno local. Innovar en el contexto agroecológico significa desarrollar herramientas y prácticas que sean sustentables y adaptadas a las particularidades del terreno, clima, y cultura local. Esto puede incluir el uso de materiales reciclados y reutilizados, aprovechando elementos disponibles para crear soluciones eficaces y económicas. Por otro lado, *adaptar* se refiere a la modificación de herramientas y métodos existentes para mejorarlos y hacerlos más adecuados a las necesidades específicas de una situación dada. Por lo tanto, este estudio examina la innovación y adaptación de herramientas agroecológicas en Puerto Rico, analizando su contribución a la agricultura de conservación y su evolución para abordar cuestiones de género y diversidad. La investigación busca, además, redefinir el concepto de agricultor, tradicionalmente limitado a una imagen estereotipada de ‘campesino masculino’ que solo siembra y cosecha. Se propone deconstruir esta noción

reduccionista para revelar el papel multifacético de las y los agricultores en la producción agroecológica, ampliando a su vez la comprensión de su importancia en el contexto socioeconómico puertorriqueño.

Marco teórico

El análisis de las herramientas agroecológicas en Puerto Rico se sitúa en el marco de las transformaciones agrícolas globales y los movimientos de resistencia local. Para comprender plenamente la importancia y el significado de estas herramientas, es imperativo examinar los conceptos fundamentales que subyacen a su desarrollo y uso continuo, así como el contexto histórico y socioeconómico en el que han evolucionado. En este escenario, la soberanía alimentaria emerge como un concepto primordial, adquiriendo particular relevancia debido al legado colonial de Puerto Rico y su prolongada dependencia económica de los Estados Unidos. De modo que, su definición trasciende la mera sustentabilidad agrícola, abarcando aspectos de autonomía económica y cultural. Se ha establecido ampliamente que la soberanía alimentaria es el derecho de los pueblos a determinar sus propios sistemas alimentarios y agrícolas (Altieri, 2009; Edelman 2013; Gordillo y Méndez, 2013; Rosset y Martínez, 2014). Este concepto supera los límites de la seguridad alimentaria, enfatizando no solo el acceso a los alimentos, sino también el control sobre los medios de producción y los sistemas de distribución. Esta visión integral de la soberanía alimentaria se extiende a las prácticas agrícolas, incluyendo la determinación de métodos de cultivo, y se enriquece con el concepto de 'matriz de la naturaleza' propuesto por Vandermeer y Wright (2009). Esta perspectiva postula que la conservación de la biodiversidad, la producción de alimentos y la soberanía alimentaria son objetivos intrínsecamente interconectados. Así, el modelo subraya la

inseparabilidad de la soberanía alimentaria de su contexto ecológico, quedando la naturaleza impregnada en la esencia misma del concepto en toda su complejidad y diversidad.

De igual manera, estrechamente vinculada a la soberanía alimentaria se encuentra la agroecología. Más que una disciplina científica, es un movimiento social y político que promueve la producción de alimentos sin el uso de agroquímicos dañinos, con el objetivo de diseñar sistemas agrícolas sustentables, resilientes y socialmente justos (Félix, 2019; Giraldo y Rosset, 2021). Es importante resaltar que, aunque el concepto de agroecología es relativamente moderno, sus raíces se remontan a las prácticas ancestrales de los pueblos indígenas y campesinos, como los jíbaros puertorriqueños. Los agricultores tradicionales cultivaban la tierra sin depender de agroquímicos respetando los ciclos naturales, mucho antes de que se acuñara este término. Más aun, ha sido la agroecología quien ha facilitado la recuperación y adaptación de dichas tradiciones, incorporando innovaciones necesarias para enfrentar incluso desafíos actuales, como la crisis climática (Álvarez y Félix, 2020).

En Puerto Rico, la agroecología no es solo una práctica agrícola, sino un acto de resistencia y recuperación territorial. Para los agricultores agroecológicos, no se trata únicamente de reducir el uso de agroquímicos o adoptar prácticas regenerativas, sino de asegurar su permanencia en la tierra frente a un modelo agroindustrial y colonial que históricamente los ha desplazado. El acceso a la tierra es uno de los mayores desafíos que enfrentan: la mayoría cultiva en terrenos alquilados, prestados o comunitarios, con pocas garantías de estabilidad. Aun así, estas fincas agroecológicas han logrado convertirse en espacios de producción diversificada y resiliente, en los que la siembra no solo es un medio de subsistencia,

sino una estrategia de adaptación y soberanía. Los agricultores trabajan con semillas criollas resistentes, seleccionadas por su capacidad de soportar las condiciones climáticas extremas de la isla, como las lluvias torrenciales o el calor intenso. Existe una búsqueda constante por aquellas variedades que no solo prosperen en estos entornos, sino que también minimicen la aparición de plagas sin necesidad de agroquímicos.

Entre los cultivos más comunes se encuentran los tubérculos como: la batata, la yuca, la malanga, el ñame y la yautía, que son altamente resilientes y fundamentales en la dieta local. Asimismo, se cultivan hortalizas como la lechuga del país, la col, la albahaca, el recaó, los tomates, los ajíes dulces, la berenjena y el quimbombó, todas adaptadas a las variaciones estacionales del clima. Más allá de lo cultivado, la agroecología también implica una revalorización de especies comestibles no convencionales que han estado presentes en el paisaje, aunque su consumo se haya relegado. Entre ellas se encuentran la ortiga (*Urtica dioica*), una planta medicinal y comestible con múltiples usos; los lerenes (*Calathea allouia*), un tubérculo nativo de Puerto Rico; el limoncillo (*Cymbopogon citratus*), tradicionalmente utilizado en infusiones, pero que ahora se incorpora en diversas preparaciones culinarias; el hibisco o flor de jamaica (*Hibiscus sabdariffa*), cuya flor se ha redescubierto como ingrediente para jugos, mermeladas y encurtidos; y la espinaca africana (*Celosia argentea*), una planta con alto valor nutricional que ha comenzado a ser integrada en la alimentación local. Recuperar y revalorizar estas especies no solo amplía la diversidad alimentaria, sino que también fortalece el conocimiento ecológico tradicional y la soberanía alimentaria en un contexto de alta dependencia de importaciones.

En una isla sometida a políticas neoliberales impuestas por Estados Unidos, donde la producción local ha sido marginada en favor de un sistema agroindustrial basado en la importación, la agroecología se convierte en una herramienta política. No es solo una técnica de cultivo, sino una estrategia de autodeterminación que desafía la lógica extractivista del mercado y reconstruye la relación entre el pueblo y su tierra. Cultivar, en este sentido, es también resistir, proteger los ecosistemas y garantizar el derecho a la alimentación desde una perspectiva que prioriza la autonomía y la justicia social. Por consiguiente, en el punto de convergencia entre la soberanía alimentaria y la agroecología, las herramientas agroecológicas ocupan su espacio, adquiriendo un significado que trasciende su función práctica. Implementos como: el machete, la coa, el pico, y el trinche se erigen no solo como instrumentos de trabajo, sino como símbolos de la resiliencia e ingeniosidad del agricultor ecológico local. Incluso, para comprender plenamente el significado de estas herramientas, es útil considerar el concepto de ‘condición campesina’ propuesto por Ploeg (2010). Esta condición se establece como una lucha constante por la autonomía y la subsistencia en un contexto de privación y dependencia. La adaptación y el uso de herramientas agroecológicas ejemplifican lo que Ploeg (2010) denomina el ‘principio campesino’; una forma de resistencia activa y creativa ante las fuerzas que amenazan la autonomía y el estilo de vida de los agricultores.

Una de las resistencias activas se centra precisamente en las herramientas agroecológicas que trascienden su función meramente utilitaria. Estas herramientas se han convertido en instrumentos claves para la práctica de la Agricultura de Conservación (Moretti, 2019). Mediante la adaptación de estas herramientas, se reduce la dependencia de la labranza mecánica intensiva y el uso de maquinaria impulsada por combustibles fósiles, contribuyendo a un modelo agrícola más

sustentable. Incluso, esta transformación también refleja y promueve una concepción más amplia de la soberanía alimentaria, al empoderar a los agricultores con métodos más autónomos y ecológicamente responsables. Por ejemplo, la adaptación de implementos tradicionalmente diseñados para manos masculinas a las necesidades ergonómicas de las mujeres agricultoras con manos más pequeñas, ejemplifica cómo la innovación en herramientas puede fomentar la inclusión de género en la agricultura. Por lo tanto, esta práctica no solo optimiza la eficiencia laboral, sino que también desafía las normas de género en la agricultura, promoviendo una participación más equitativa.

En un contexto de recursos limitados, las herramientas también encarnan la simbiosis entre la ingeniosidad local y la cruda realidad económica. Es decir, reflejan también la imperiosa necesidad de *inventárselas* (como se diría en jerga puertorriqueña) y hacer mucho con poco frente a la falta de capital y apoyo gubernamental. De modo que, el ingenio se convierte en una habilidad crucial. La evolución y modificación de herramientas a partir de materiales localmente disponibles es testimonio de la capacidad del agricultor para transformar la adversidad económica en un catalizador que no solo genera una economía local, sino que también la fortalece. Como consecuencia, la economía local se nutre no solo de intercambios monetarios, sino también del intercambio de conocimientos. La venta e intercambio de saberes de estas herramientas adaptadas entre agricultores fortalece los lazos comunitarios y fomenta una red de apoyo mutuo, creando un ecosistema de innovación rural. Más aún, esta economía local, también conocida como economía popular tiene su intersección con la agricultura familiar como han señalado algunos académicos (Grabois y Pérsico, 2015; Navós López, 2019; Halpin, 2022). A esto se le sumaría la agricultura de conservación (Vaccaro, Beltran y

Paquet, 2012; Moretti, 2019). La convergencia de estos tres enfoques, ofrece un paradigma prometedor para abordar la precariedad y las limitaciones tecnológicas que caracterizan a este sector. Esta integración no solo optimiza las prácticas agrícolas, sino que también acentúa la necesidad de re-evaluar y redefinir el papel del agricultor en el contexto moderno.

Por consiguiente, el término 'agricultor', como una palabra en sí misma, ha sido utilizado para describir de manera generalizada a aquellos que trabajan en el campo, pero esta denominación puede minimizar u obviar la naturaleza y alcance de su labor. Siguiendo las ideas de Wolf (1971) es también crucial observar cómo las categorías insertadas en la palabra agricultor están arraigadas en relaciones sociales, económicas, y políticas más amplias. Es por tal razón, que la práctica del agricultor trasciende lo que la propia palabra sugiere. Sin embargo, hasta el sol de hoy, la percepción común sobre el trabajo del agricultor a menudo se reduce a lo que es fácilmente observable, sin considerar las profundas complejidades que están intrínsecamente relacionadas con diversos factores. Estos incluyen desde las condiciones climáticas cada vez más volátiles hasta el acceso al agua, la calidad de las semillas, las condiciones del suelo, así como consideraciones económicas y financieras, entre otros desafíos. Para comprender la esencia de la agricultura, es primero crucial explorar el significado etimológico de la palabra misma, la cual implica el arte de cultivar y habitar la tierra (Giraldo, 2013: 97). Este habitar de Heidegger (1994) implica vivir junto a los demás y con todo lo que es diferente de uno mismo. Por tanto, cultivar y habitar, en su sentido más amplio, implican cuidar la vida y proporcionarle protección y atención adecuada. De manera que, la definición misma de agricultura nos lleva a reconocer su conexión connatural con el medio ambiente y todo lo que lo conforma. Esta relación intrínseca nos remite a lo

establecido inicialmente de que la naturaleza se entrelaza inherentemente con el concepto de soberanía alimentaria, y habitarla es reconocerlo. Dentro de este contexto, es imperativo reconsiderar el significado de la palabra agricultura y adoptar el término agroecología, que encapsula no solo la práctica de labrar sino también la interdependencia con el entorno natural y social.

A medida que profundizamos en nuestra comprensión de lo que implica la agricultura, es importante reflexionar sobre cómo evolucionan las denominaciones asociadas a esta labor. En el contexto puertorriqueño, es tiempo de adoptar una terminología más inclusiva y representativa como ‘agricultor ecológico’ que refleje mejor la diversidad y la complejidad del trabajo en este ámbito. Esta nueva denominación no solo reconoce las habilidades técnicas y el conocimiento profundo que poseen estos agricultores, sino que también desmitifica la idea romántica del campo. Lejos de ser un idilio pastoral, el campo es un lugar de trabajo intenso y agotador, donde la producción de alimentos requiere un esfuerzo considerable y una gran dedicación. Esta investigación se propone examinar estas realidades a través del prisma de las innovaciones y adaptaciones en herramientas agroecológicas, ofreciendo así una perspectiva más matizada y pragmática del trabajo agroecológico puertorriqueño.

Metodología

Reconocemos que comer es, fundamentalmente, un acto político (Appadurai, 1981; DaMatta, 1986; Ducasse y Regouby, 2018). Esta dimensión política se extiende a todos los procesos relacionados con la alimentación, desde la producción hasta el consumo, pasando por la distribución. Así, la política se convierte en un factor crucial al estudiar cómo se siembra, cosecha, cuida, cocina y consume. Nos enfocamos en

la alimentación, pero a menudo pasamos por alto el proceso previo que la hace posible: la agricultura y sus prácticas de cultivo. Conocer cómo se cultivan los ingredientes que forman parte de las comidas tradicionales, qué técnicas se utilizan y cómo se adaptan a las condiciones locales nos brinda una perspectiva integral sobre la relación entre la tierra, la producción de alimentos, y nuestra cultura culinaria.

En este contexto, las herramientas agroecológicas empleadas en la labra emergen como elementos cruciales que conectan la tradición con la sustentabilidad. Estas herramientas no son meros instrumentos; son portadoras de conocimiento ancestral y manifestaciones tangibles de resistencia cultural. No solo analizamos objetos físicos, sino que desentrañamos todo un sistema de conocimiento que vincula el pasado con el presente y que podría ofrecer soluciones para los desafíos agrícolas del futuro. Esta investigación reconoce el papel fundamental de dichas herramientas y cómo, a través de ellas, se preservan prácticas agrícolas sustentables. Además, se enfatiza su adaptación a las condiciones climáticas y topográficas específicas de Puerto Rico, el mantenimiento de la biodiversidad agrícola, la transmisión intergeneracional de conocimientos y técnicas, y la promoción de la soberanía alimentaria.

De modo que, el estudio adopta un enfoque cualitativo basado en una metodología etnográfica participativa (Balbi, 2020) y centrado primordialmente en la etnografía digital o *netnografía*, un término acuñado por Kozinets (2014). Si la etnografía es el estudio descriptivo (graphos) de la cultura (ethnos) de una comunidad (Aguirre Baztán, 1997: 3), el estudio de las comunidades en red (netnos) se ha denominado *netnografía* (Castillo, 2023: 342). Además, investigar las

comunidades, ciberculturas, comportamientos y relaciones online de personas y grupos abre nuevas posibilidades teóricas y prácticas para ampliar el ámbito de conocimiento en el ámbito social dentro de un nuevo estar allí (Del Fresno, 2011:45 citado en Castillo, 2023: 342).

Otra parte metodológica consistió en revisión de literatura, la cual no se limita a textos académicos, sino que incluye obras literarias que ofrecen valiosas perspectivas sobre la realidad social del agricultor de finales del siglo XIX y principios del XX. Novelas puertorriqueñas como *El jíbaro* de Manuel Alonso (1849) y *Los soles truncos* de René Marqués (1958), aunque obras de ficción, se basan en la realidad social de su tiempo. Estas obras literarias proporcionan una ventana a la vida y costumbres de los jíbaros (los campesinos puertorriqueños), reflejando aspectos de la identidad cultural y el papel crucial que estos desempeñaron en la preservación de las tradiciones agrícolas y artesanales, a pesar de los profundos cambios socioeconómicos y políticos experimentados por la isla. Esta aproximación interdisciplinaria, que combina fuentes históricas, sociológicas y literarias, enriquece nuestra comprensión de la evolución del sector agrícola puertorriqueño y la persistencia de prácticas tradicionales en un contexto de rápida modernización. Es necesario expandir nuestro análisis más allá de las fronteras disciplinarias tradicionales e incorporar perspectivas que aborden la visión cruda y realista de la vida de los agricultores de esa época. La inclusión de estas narrativas literarias permitió capturar matices, experiencias vividas, y percepciones sociales que a menudo escapan a los registros académicos.

Por consiguiente, la investigación se hizo a cinco fincas agroecológicas y a un taller de soldadura eléctrica llamado El Trinche, cuyo fundador, Francisco Javier, también es agricultor ecológico. Estas fincas representan un espacio de sustento y

consumo propio, así como un lugar de trabajo para la venta de productos agroecológicos. Se encuentran localizadas en diferentes partes de Puerto Rico, manteniendo una red de interconexión cohesionada. Los agricultores involucrados han establecido vínculos entre ellos que facilitan el intercambio de conocimientos y recursos, incluyendo las herramientas agroecológicas desarrolladas en cada localidad.

Se realizaron entrevistas abiertas y semiestructuradas, tanto presencialmente como a través de la plataforma social WhatsApp, debido a la distancia entre la investigadora y los participantes. WhatsApp resultó particularmente eficaz, ofreciendo funcionalidades como chat, envío de fotos y videos, y llamadas, permitiendo una interacción continua y detallada con los participantes. Cada entrevista consistió en tres preguntas claves:

- 1) ¿Cuáles son las dificultades en la labranza que has enfrentado en la finca agroecológica y te han inspirado a innovar o adaptar herramientas para optimizar las tareas de siembra y cultivo?
- 2) ¿Podrías detallar las herramientas que has modificado?
- 3) En comparación con las herramientas convencionales, ¿qué mejoras concretas has logrado? ¿Qué tareas o procesos se han vuelto más eficientes o efectivos gracias a las modificaciones?

Los entrevistados tuvieron la flexibilidad de responder por escrito, a través de mensajes de texto, o mediante grabaciones de audio. Esta variedad en los métodos de respuesta permitió a los entrevistados elegir el formato con el que se sentían más cómodos, facilitando así respuestas más extensas y detalladas. En el caso de las herramientas específicas, muchos optaron por enviar notas de voz atadas a las fotos, lo que les permitió describir de manera más vívida y precisa el funcionamiento

y uso de estas herramientas agroecológicas. Este método no solo capturó la información técnica necesaria, sino que también mostró los matices lingüísticos y la riqueza de lo oral tan importante en la transmisión de conocimientos agrícolas.

A través de los audios, se evidenció también una adaptación lingüística de los entrevistados a su realidad cotidiana, con un uso frecuente del *spanglish*. Esta mezcla reflejaba no solo la fusión de culturas, sino también el esfuerzo por integrar términos técnicos agrícolas en inglés a su vocabulario español. Así, expresiones como *time-saving* o *más friendly*, al igual que nombres de herramientas como *high-tunnel* y *u-bar* o *broadfork* eran comunes, demostrando cómo el lenguaje evolucionaba para adaptarse a las necesidades comunicativas en un contexto bilingüe, al mismo tiempo mezclándose con jergas boricuas como *corillo* y de origen africano como *eñagotarse*. Este fenómeno lingüístico facilitó la transmisión de conocimientos agrícolas, e ilustró la resiliencia y adaptabilidad de la comunidad en su intento por navegar entre dos mundos lingüísticos.

En el marco de esta investigación, cada finca agroecológica puertorriqueña proporcionó información valiosa sobre distintas herramientas agroecológicas. Después de cada entrevista, se sintetizaron los datos en tablas para resumir las innovaciones y adaptaciones, haciendo más visible el proceso de transformación. Con el fin de facilitar la comprensión para lectores no especializados en agricultura, se ha incorporado un glosario visual (ver Fig. 1) que complementa las definiciones de las herramientas y su terminología asociada. Esta decisión metodológica surge de la experiencia propia durante el proceso de investigación, donde se evidenció la necesidad de desarrollar un léxico especializado. El glosario visual no solo sirve como herramienta didáctica para el lector, sino que también refleja el proceso de adquisición de conocimiento técnico inherente a este estudio etnográfico. Esta

aproximación busca tender puentes entre el conocimiento especializado del sector agrícola y un público más amplio, fomentando así una mayor accesibilidad y difusión de los hallazgos de la investigación.

Figura 1. Glosario Virtual sobre las terminologías agrícolas convencionales



Fuente: Elaboracion propia, 2024

Finca Aurora en Yabucoa (Este de la isla)

Omar García Morales, agricultor ecológico de la Finca Familiar Agroecológica Aurora, detalla el desarrollo de una herramienta prototípica para la siembra de recaó y cilantrillo, dos plantas que forman parte del consumo habitual del puertorriqueño, incluso plantas muy vendidas en los mercados agroecológicos. La herramienta inicial fue construida utilizando tubos de PVC de 1/2 pulgada (ver Fig. 2), diseñada para hacer 6 hoyos simultáneamente y equipada con un cabo para evitar trabajar arrodillado.

Figura 2. Primer Prototipo (versión PVC)



Fuente: Foto tomada por Omar García (agricultor), en mayo de 2024.

Con el tiempo, junto a Basilio Santana (agricultor y suegro de Omar), desarrollaron una versión metálica que ofrecía mayor durabilidad y mejor rendimiento. Esta nueva versión está diseñada para marcar hoyos en una mesa o en el suelo, cubriendo un área de 3 pies de ancho y haciendo marcas cada 6 pulgadas (ver Fig. 3). Esta herramienta demostró ser particularmente efectiva y fue incluso adoptada por otras fincas como Finca el Vapor. Este diseño permitió incrementar significativamente la eficiencia, permitiendo sembrar hasta 24,000 plantas en 3 días, en contraste con la siembra manual que resultaba en un agotador trabajo que obligaba a muchos trabajadores a renunciar el mismo día. Otra modificación fue al rastrillo de dientes duros, el cual fue cortado a la mitad para poder limpiar entre los surcos sin dañar los contornos de los bancos de siembra (ver Fig. 4).

Figura 3. Segundo Prototipo (versión metálica)



Fuente: Foto tomada por Omar García (agricultor), en mayo de 2024.

Omar, menciona:

La de realizar los hoyos tomó como unas 2 a 3 horas tomar las medidas, cortarlo y luego soldarlo. La confección de la idea tomó también su tiempo pero facilitó que ya teníamos un prototipo previo de PVC. En general 4 horas en total. Los rastrillos, poco tiempo, media hora como mucho [...] La realidad nosotros tenemos muchas herramientas modificadas con cabos de metal ya que la mayoría de las herramientas se fabrican fuera y los cabos son de madera, a veces no tratada o de mala calidad, y el comején se las come y la humedad del campo en PR las daña. Ya quedan pocas personas que encaban con madera del país (Entrevista realizada a Omar García, 2024)

Figura 4. Rastrillo modificado cortado a mitad



Fuente: Foto tomada por Omar García (agricultor), en mayo de 2024.

Tabla 1. Herramientas Agroecológicas – Finca Aurora

Herramienta	Innovación /Adaptación	Mejoría en la herramienta	Impacto / Beneficios adicionales
Herramienta para siembra de recaó y cilantrillo	Creación propia: Construida con tubos de PVC de 1/2 pulgada	Equipada con cabo para hacer 6 hoyos simultáneamente en mesas	Evita trabajar arrodillado
	Creación propia: Construida con metal	Cubre un área de 3 pies de ancho y marca hoyos cada 6 pulgadas en mesa o suelo. Incrementa la eficiencia, permite sembrar hasta 24,000 plantas en 3 días	Reduce el agotamiento físico, mejor durabilidad, y mejor rendimiento
Rastrillo de dientes duros	Cortado a la mitad	Permite limpiar entre los surcos sin dañar los contornos de los bancos de siembra	Mejora la precisión en el mantenimiento de los surcos y reduce daño a las plantas
Herramientas con cabos de madera	Reemplazo por metal	Mayor durabilidad en condiciones de humedad y resistencia al comején	Economiza tiempo y reduce la necesidad de reemplazo frecuente del cabo

Fuente: Elaboración propia, 2024

Finca el Vapor, en San Lorenzo (Sureste de la isla)

Josué “Wisín” Díaz Coss, agricultor ecológico de la Finca El Vapor y de la Red de Agricultores del Este, mencionó que ha fabricado y modificado diversas herramientas, incluyendo mesas para las cajas de abejas y componentes para estructuras como los ranchos de recaó. Un aspecto destacado de sus adaptaciones es la modificación de la coa, una herramienta tradicional taína que originalmente se usaba con piedra y madera. En la finca, la herramienta se ha transformado con tubos metálicos (ver Fig. 5), en lugar de madera, para mejorar su durabilidad y funcionalidad.

Figura 5. Coa con cabo metálico



Fuente: Foto tomada por Wisin Díaz (agricultor), en mayo de 2024.

Wisin, menciona:

Una razón adicional para modificar herramientas es mi interés en aprender nuevas habilidades. Cuando estaba sin trabajo, tomé un taller con El Trinche y trabajé con él durante un tiempo. Este aprendizaje no solo me permitió adquirir habilidades valiosas, sino también me motivó a resolver problemas en la finca de manera más eficiente con lo que tenía a mano. En lugar de depender de herramientas comerciales caras, he hecho muchas modificaciones y creaciones por mi cuenta (Entrevista realizada a Omar Wisin Díaz, 2024).

La combinación de los costos de soldadura y la dificultad para encontrar herramientas comerciales adecuadas en Puerto Rico ha llevado a Finca el Vapor a realizar modificaciones y creaciones propias, utilizando materiales reciclados y rescatados, como sopandas de carro. Para optimizar el uso de la coa, se prefieren versiones más pesadas; por lo tanto, se unen dos sopandas de carro para aumentar

su peso y resistencia. Aunque esto hace que la herramienta sea más pesada y requiera más esfuerzo para levantarla, esta mayor densidad resulta beneficiosa para los terrenos arenosos de San Lorenzo.

Wisín, continúa:

Con el tiempo, hemos tenido varias versiones de la coa. Las anteriores tenían la parte superior abierta, pero esta última presenta una adaptación significativa. El artesano que la fabricó, aunque está por retirarse debido a problemas de visión, nos ayudó a rellenar la parte superior con una forma redondeada. Esto previene que la tierra se acumule y caiga sobre nosotros, algo que solía suceder con los modelos anteriores [...] Las herramientas comerciales, a menudo de hierro colado o hierro chino, tienden a doblarse y no resistir las demandas de la finca. Por ello, continuamos adaptando y modificando nuestras herramientas para que se ajusten mejor a nuestras necesidades específicas Entrevista realizada a Omar Wisín Díaz, 2024).

Tabla 2. Herramientas Agroecológicas – Finca el Vapor

Herramienta	Innovación /Adaptación	Mejoría en la herramienta	Impacto / Beneficios adicionales
Coa con cabo de madera	Reemplazo por tubo metálico con materiales reciclados como sopandas de carro	Mayor durabilidad y resistencia al comején	Mayor resistencia, y aunque más pesadas, así son excelente para terrenos arenosos Mejora la comodidad del agricultor
Coa con cabo de metal (1ra versión)	Parte superior abierta	-	
Coa con cabo metálico (última versión)	Parte superior redondeada (cerrada)	Previene acumulación de tierra	

Fuente: Elaboración propia, 2024

Finca el Josco Bravo en Toa Alta (Norte de la isla)

Santiago Acosta González, agricultor ecológico de la Finca el Josco Bravo,

menciona que muchas de las modificaciones de las herramientas están impulsadas

por la necesidad de hacer las operaciones más eficientes y accesibles económicamente. Por ejemplo, la modificación de los picos para reducir su peso y la adaptación de una asada de mano (llamada en el Josco como *hachuela*) en metal, que sustituye la madera, resuelven problemas prácticos (ver Fig. 6). Al igual que otras fincas, Santiago detalla que la elección de materiales más duraderos, como el metal en lugar de la madera, no solo prolonga la vida útil de las herramientas, sino que también ofrece resistencia adicional frente a problemas como el ataque de termitas o comején.

Santiago, menciona:

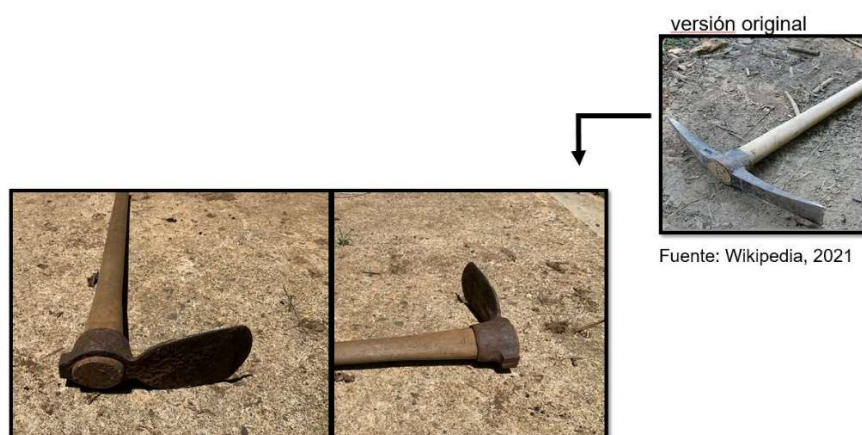
[...] de herramientas modificadas que yo conozco pues todos los picos en la finca. Generalmente, el pico tiene una parte plana y pues se le quita la parte de pico porque para propósitos de agricultura pues realmente el pico es más para terrenos con mucha piedra mientras que el lado plano se utiliza más y quitarle ese piquito le reduce el peso a la herramienta y permite a uno utilizarla con más facilidad y cansándose menos (Entrevista realizada a Santiago Acosta Gonzáles, 2024) (ver Fig. 7)

Figura 6. Herramientas modificadas (de izquierda a derecha: pico, hachuela, pala)



Fuente: Foto tomada por Santiago Acosta (agricultor), mayo de 2024

Figura 7. Pico sin pico (versión modificada vs. original)



Fuente: Foto tomada por Santiago Acosta (agricultor), mayo de 2024

Una tercera adaptación es la construcción de microtúneles, utilizando varillas y sarán

El sarán es una malla diseñada primordialmente para la protección solar. Su implementación en la finca se usa en los meses más calurosos, protegiendo el cultivo (en particular hojas) del sol y calor. También ayuda a proteger las cosechas del impacto de lluvias fuertes e intensas. Aunque existen productos comerciales para la construcción de túneles, los altos costos y la falta de adecuación a la escala necesaria hacen que la fabricación propia sea una solución más viable.

Santiago, dice:

Los microtúneles son pequeños túneles individuales para cada banco de cultivo, compuestos por arcos de varilla cubiertos con sarán. Los arcos de varilla los fabricamos en la finca. Existen productos comerciales que realizan esta misma función, pero en Puerto Rico los costos de adquirir herramientas tan especializadas a la escala que necesitamos, ya que necesitamos muchos microtúneles y por ende muchos arcos, no son económicamente viables. Es más costo-efectivo comprar las varillas y construir los arcos nosotros mismos. [...] varias herramientas especializadas, aunque muy útiles en la finca, tienen

precios que no son accesibles para la mayoría de los proyectos de pequeña y mediana escala (Entrevista realizada a Santiago Acosta Gonzáles, 2024)

Además, Santiago destaca que muchas herramientas y materiales en el Josco Bravo son rescatados y reutilizados, lo que no solo reduce costos, sino que también disminuye la huella de carbono. Incluso, a menudo encuentran herramientas que la gente ha dejado tiradas en las calles. Normalmente, si se les rompe el cabo, las personas prefieren comprar una nueva, descartando la pieza de metal con la madera rota. En el Josco recuperan estas herramientas, le quitan la madera y las reutilizan.

Santiago, continúa:

Los high tunnels o invernaderos que tenemos en la finca no los hemos modificado aún, pero nos hemos dado cuenta de que su diseño no es adecuado para el trópico. Hemos conversado con varias personas que también los tienen y muchas enfrentan problemas de plagas. Creemos que esto se debe a que al estar completamente cerrados con sarán alrededor, se limita la entrada de diversas especies y se afecta el microclima por la falta de ventilación. Una posible modificación que estamos considerando es quitar total o parcialmente el recubrimiento de sarán para mejorar la ventilación que puede aumentar el calor y la incidencia de enfermedades. Esto facilitaría la entrada de insectos polinizadores y otros insectos beneficiosos. Este es un ejemplo de cómo una tecnología, al no estar adaptada a nuestras condiciones, puede tener efectos adversos. Por lo tanto, estamos evaluando cómo podemos adaptar esta tecnología a nuestras necesidades específicas (Entrevista realizada a Santiago Acosta Gonzáles, 2024).

Tabla 3. Herramientas Agroecológicas – Finca el Josco Bravo

Herramienta	Innovación /Adaptación	Mejoría en la herramienta	Impacto / Beneficios adicionales
Pico	Eliminación del pico	Flexibilidad en su manejo y reducción del peso	El agricultor hace menos esfuerzo físico
Hachuela con cabo de madera	Reemplazo por cabo metálico	Mayor durabilidad y resistencia al comején	Más liviana y fácil de usar
Microtúneles	Creación propia: Hecha con arcos de varilla y sarán	Más costo-efectivo y adecuado para la escala necesaria	Alternativa más viable económicamente que productos comerciales para pequeños túneles. En temporadas de mucho calor y lluvia, protegen la cosecha.
Palas con cabo de madera	Reemplazo por cabo metálico	Mayor durabilidad y resistencia	Reutilización de herramientas encontradas; reducción de costos y huella de carbono
High tunnels o invernaderos	evaluación para modificar el recubrimiento de sarán	Mejora ventilación, facilita la entrada de insectos polinizadores, y evita la incidencia de enfermedades a las cosechas	Adaptación pendiente para mejorar el microclima y reducir problemas de plagas; ajuste para condiciones tropicales

Fuente: Elaboración propia, 2024

Finca Agroecológica la Comarka en Utuado (Centro-Oeste de la isla)

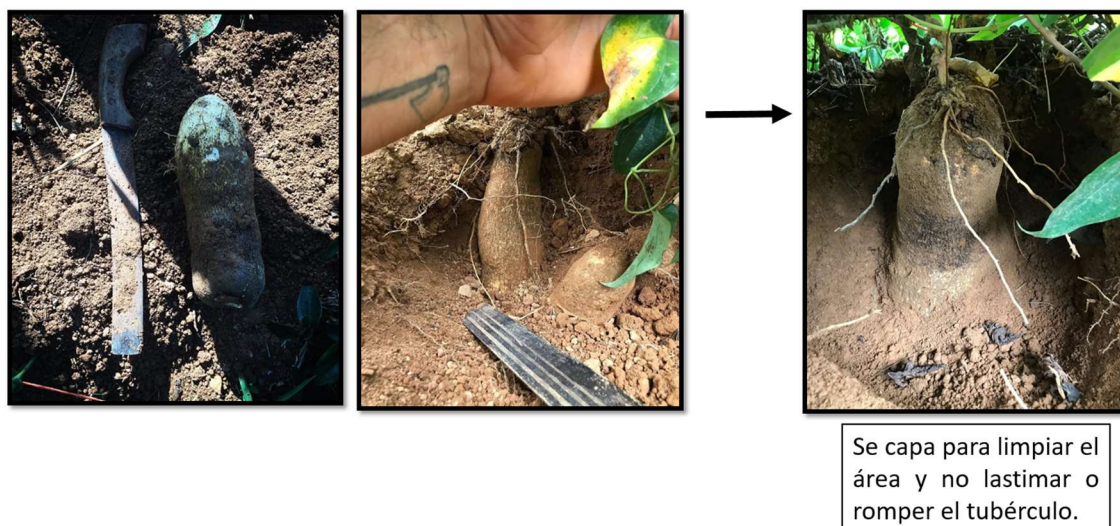
José “Joey” Pomales Raimundi, agricultor ecológico de la Finca la Comarka, mencionó una herramienta que heredó de su suegro. Tanto la herramienta como la práctica en la que se emplea son poco conocidas y están en peligro de desaparecer. Se trata de *capar el ñame*, un método tradicional de deshierbe del ñame (tubérculo comestible puertorriqueño) que consiste en hacer un corte transversal para separarlo de los bejucos (raíces). Este procedimiento permite extraer el tubérculo completo sin dañarlo ni partirlo, lo que prolonga su vida útil después de la cosecha. Además, las raíces que quedan expuestas pueden replantarse, asegurando futuras cosechas. Para realizar esta técnica, se utiliza un *machete* sin curva ni pico (Fig. 8), una herramienta similar a una espátula. Su diseño facilita el manejo en comparación con

una pala o un pico, que podrían dañar el tubérculo durante la extracción.

Joey, menciona:

El ñame se capa a mitad de su ciclo de crecimiento para extraer una primera parte que se destina al consumo, al intercambio o a la venta. Después de este proceso, el ñame capado se vuelve a enterrar para que, tras varios meses, la semilla recupere su crecimiento y pueda ser utilizada nuevamente para siembra. Hay especialistas, hay personas, que hacen esta práctica, y es una práctica bien artesanal y de mucho cuidado porque no puedes romper el ñame cuando lo estás capando. La corva se utiliza para esta práctica que es característica de ciertos pueblos en Puerto Rico, como Utuado, Lares, y Las Marías. En contraste, en localidades como Barranquita, Corozal, Orocovis, Naranjito o hacia el este de la isla, la práctica del capado de ñame no se realiza o es muy poco conocida (Entrevista realizada a José Pomales Raimundi, 2024).

Figura 8. Machete para capar: herramienta modificada de un machete viejo



Fuente: Fotos tomadas por Joey Pomales (agricultor), mayo de 2024

Joey también habló sobre su innovación; una azada modificada que combina el deshierbo y el aterraje en un solo pase, optimizando el trabajo en cultivos como rábanos y cebollines. Siendo la mayoría de las azadas con base chata o lisa horizontalmente, Joey decidió cortarla de manera puntiaguda (ver Fig. 9). De esta manera, funciona similar a una fullosa agrícola, pero con un diseño más práctico para su uso en la finca.

Figura 9. Azada modificada para tener base puntiaguda (versión modificada vs. versión original)



Fuente: Fotos tomadas por Joey Pomales (agricultor), mayo de 2024

Otra innovación fue una herramienta sencilla pero eficaz para maximizar el espacio en las bancas de cultivo. Utilizando dos tabletas de madera, similares a reglas, cada una con agujeros en las esquinas, Joey introdujo varillas en los agujeros y las colocó en los extremos de la banca (ver Fig. 10). Luego, tendió hilos de esquina a esquina, dividiendo la banca en secciones iguales, lo que permitió una plantación equidistante de los cultivos de berenjenas, tomates, pimiento, kale, pepinillo, y repollo o col. Joey mencionó que, aunque existen herramientas comerciales para este propósito, su invención casera es más precisa y eficiente para sus necesidades específicas.

Figura 10. Herramienta modificada para la plantación equidistante de cosechas



Fuente: Fotos tomadas por Joey Pomales (agricultor), mayo de 2024

Además, Joey mencionó que en Puerto Rico enfrentamos un desafío con las herramientas agrícolas disponibles, especialmente con las azadas importadas de Centro y Suramérica. Estas herramientas suelen tener los cabos o mangos cortos que no se ajustan bien a las necesidades locales. Para resolver esto, él ha optado por modificar las azadas para que tengan cabos más largos, lo que ayuda a proteger la espalda y facilita el trabajo sin tener que agacharse tanto. Joey aboga por la fabricación de más herramientas locales para apoyar a los pequeños y medianos agricultores. Además, resaltó que, sobre todos los beneficios, la modificación de herramientas resulta en un ahorro de tiempo a la hora de trasplantar, cultivar y cosechar.

Joey, continúa:

Desafíos y dificultades puedo mencionarte muchos pero uno de ellos es el tiempo disponible versus cantidad de tareas. Necesito más que todo que las herramientas me resulten “time-saving” a la hora de trasplantar, cultivar y cosechar [...] para la mayoría de los que estamos acá y las que estamos acá, pues son herramientas quizás un poco pequeñas, y entonces pues lo que he optado es por hacer cabos de azadas más largos, verdad, que tengan más

alcance, y así pues tratar de proteger también la espalda, y no estar tanto tiempo cerca del suelo, y también pues he optado por herramientas que vienen quizás de países más del norte, que son cabos mucho más largos, y entonces pues puedo hacer tareas de deshierbar sin tener que básicamente casi *eñangotarme* tanto, eso es uno de los retos, que es conseguir herramientas en Puerto Rico que sean de un poco más, no sé, más pensadas en el ahorro de trabajo en la finca, esa es una desventaja que tenemos en Puerto Rico (Entrevista realizada a José Pomales Raimundi, 2024).

Tabla 4. Herramientas Agroecológicas – Finca Agroecológica la Comarka

Herramienta	Innovación /Adaptación	Mejoría en la herramienta	Impacto / Beneficios adicionales
machete para capar	Hecha a partir de un machete viejo, transformado en una especie de espátula	Facilita el deshierbo de los ñames, práctica ancestral	Mejor flexibilidad y prolonga la vida útil del tubérculo tras la cosecha, evitando que se parta.
Azada con punta plana	Creación propia: Se le hizo pico a la punta	Optimiza el trabajo en cultivos para combinar el deshierbo y el aterraje en un solo pase	Funciona similar a una fullosa agrícola, pero con diseño más práctico
Azada de cabos cortos	Se modificaron para que sean más largos	Mejor comodidad	Protege la espalda y facilita el trabajo sin agacharse tanto
Herramienta para maximizar espacio en bancas	Creación propia: Tableta de madera con agujeros en esquinas para insertar varillas y tender hilos	Plantación equidistante y maximización del espacio	Invento casero más preciso y eficiente que herramientas comerciales similares

Fuente: Elaboración propia, 2024

Pueblo Nuevo en Ciales (Norte-Centro de la isla)

Dilora González Morales, agricultora ecológica de Pueblo Nuevo, también explicó que en la finca enfrentan desafíos significativos debido a la disponibilidad limitada de

herramientas adecuadas. Al igual que Joey, mencionó que las azadas importadas suelen tener cabos cortos, lo que resulta incómodo para el trabajo prolongado. Para resolver esto, Dilara y su pareja Javier Andrades Nazario, han optado por modificar las herramientas, alargando los cabos de las azadas para mejorar el alcance y reducir la tensión en la espalda. Además, Javier, también ha realizado modificaciones en los machetes (ver Fig. 11), que suelen llegar con cabos de plástico o madera inadecuada para el uso intensivo y contexto caribeño. Javier ha adaptado estos machetes usando madera local que él misma corta y lija, ajustándolos para que sean más cómodos, especialmente para las mujeres.

Figura 11. Machetes modificados con madera local



Fuente: Foto tomada por Dilara González (agricultora), mayo de 2024

Dilara, menciona:

Para nosotras las mujeres principalmente es bien difícil conseguir machetes que sean cómodos pero a la vez fuertes. Es casi imposible que el mismo cabo funcione para la mano de todos y en términos de la forma del machete igual. Usualmente los livianos son los sables, pero tienen una función

específica (cortar pastos y tallos más flacos) los otros que son los gruesos suelen ser grandes y super pesados para nosotras así que con la modificación se hacen un poco más livianos y los cabos pueden tener una forma más “friendly” para nuestras manos que usualmente son más pequeñas (Entrevista realizada a Dilara González Morales, 2024).

Pueblo Nuevo, incluso, ha adaptado herramientas para niños (ver Fig.12), haciéndolas más pequeñas y livianas. Estas modificaciones no solo mejoran la eficiencia en el trabajo, sino que también responden a consideraciones económicas, ya que adaptar las herramientas resulta más costo-efectivo en comparación con la compra de nuevas herramientas que pueden ser limitadas en el mercado local.

Figura 12. Herramientas modificadas para la inclusión de niños(as) en las tareas agroecológicas



Fuente: Foto tomada por Dilara González (agricultora), mayo de 2024

Tabla 5. Herramientas Agroecológicas – Pueblo Nuevo Ciales

Herramienta	Innovación /Adaptación	Mejoría en la herramienta	Impacto/ Beneficios adicionales
Azada con cabo corto	Alargamiento de los cabos	Mayor comodidad y eficiencia en el trabajo prolongado	Más costo-eficiente y reduce la tensión en la espalda
Machete con cabo de plástico o madera importada	Adaptación con madera local, cabos más largos y cómodos (especialmente para las mujeres)	Modificaciones para resolver la incomodidad de los cabos de plástico o madera inadecuada e importada.	Machetes más cómodos y ligeros, prácticos para manos más pequeñas
Azada y rastrillo para niños	Reducción del tamaño y peso de las herramientas	Adaptaciones ergonómicas que promueven la inclusión segura de niños en tareas agrícolas	Herramientas más accesibles y adecuadas para los niños, promoviendo la participación de los más jóvenes en la agricultura

Fuente: Elaboración propia, 2024

El Trinche en Guaynabo (Norte de la isla)

Francisco Javier López, agricultor ecológico, soldador, y creador del actual e innovador trinche, revela una rica historia de conexión con la agricultura y la invención. A pesar de iniciar su formación en ingeniería mecánica, Francisco siempre mantuvo un espíritu inventivo y curioso, Se inició en la agricultura a finales de 1991. Tras varios años de práctica agroquímica, en 1997 comenzó su transición hacia un enfoque agroecológico. Para el 2002, decidió prescindir por completo de la maquinaria agrícola y realizar todas las labores de labranza y cultivo de forma manual. Durante sus estudios universitarios, tuvo la oportunidad de aprender a soldar acero con la intención de explorar su potencial artístico. Con el tiempo, transformó esta habilidad en una herramienta clave para su labor agrícola, diseñando y fabricando implementos de labranza adaptados a las necesidades del campo.

Inspirado por técnicas de agricultura biointensiva como el “broadfork” o “U-bar” y por el libro “How to Grow More Vegetables” de John Jeavons, Francisco lleva 22 años perfeccionando lo que hoy conocemos como el trinche. Durante ese periodo ha entregado más de 300 piezas. El trinche es una herramienta esencial para el arado de terrenos no cultivados previamente. La primera versión del trinche no tuvo éxito, pero tras varios intentos, en 2003, creó un modelo funcional que se convirtió en la base de su producción durante más de una década. Una característica distintiva de este diseño es su estructura modular, ya que la herramienta no se compone de una única pieza monolítica, sino que consta de dos elementos tubulares que se ensamblan mediante un sistema de rosca en la base del rastrillo (ver Fig. 13). Esta configuración modular no solo facilita su transporte y almacenamiento, sino que también permite una mayor flexibilidad en su mantenimiento y potencial adaptación a diversas condiciones de uso.

Figura 13. El Trinche



Fuente: Instagram de @el_trinche_pr (2025)

Inicialmente fabricada con sopandas de camiones, la versión actual (desarrollada en 2017) utiliza materiales más ligeros como tubos de acero galvanizado y púas

forjadas a partir de muelles de carro reciclados. Esta evolución redujo el peso de la herramienta de 24 libras a aproximadamente 17 libras. Francisco también creó una versión más pequeña llamada el trinchito, el cual pesa aproximadamente 10 libras. El trinchito se caracteriza por su ergonomía optimizada, permitiendo su manipulación con una sola mano sin requerir un esfuerzo significativo. La imagen (ver Fig.14) demuestra la manejabilidad del instrumento, ilustrando cómo un individuo puede sostenerlo y operarlo con facilidad, lo que sugiere una mejora en la eficiencia y comodidad para el usuario durante tareas agrícolas prolongadas.

Figura 14. El Trinchito (en la foto: Dilora de Pueblo Nuevo Ciales)



Fuente: Foto tomada por Francisco Javier (agricultor), mayo de 2024

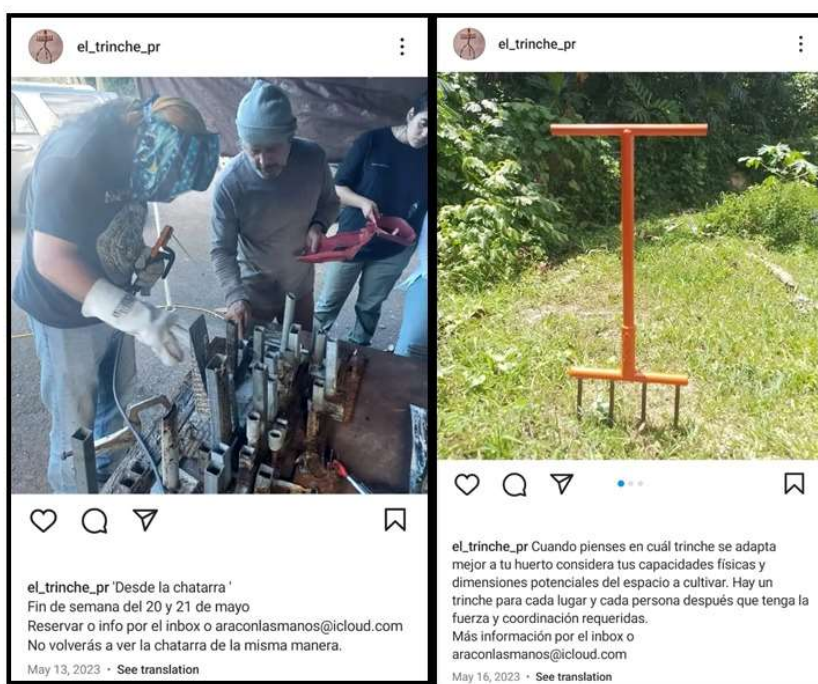
Francisco, menciona:

Ya deben haber pasado de 40 a 45 personas por mi taller. Quizás más. Lo que pasa también es que hay gente que ha tomado el curso agroecológico del Josco Bravo. De ese corillo ha venido mucha gente. Podemos decir que sí, por lo menos unas 100 (Entrevista realizada a Francisco Javier, 2024).

La filosofía de Francisco en la creación de herramientas refleja un profundo respeto por la reutilización de materiales. Enfatiza el uso de materiales reciclados, como láminas de acero de muelles traseros de camionetas, no solo por economía sino

también por compromiso con el medio ambiente. Su visión va más allá de la fabricación; busca redefinir el concepto de herramientas emblemáticas agrícolas, integrando prácticas ecológicas y una mayor conciencia sobre la interdependencia entre tecnología y naturaleza. A través de sus innovaciones, Francisco demuestra que es posible cultivar la tierra de manera responsable, fusionando tradición y modernidad. Además, ofrece clases mensuales de soldadura en su taller denominado “Desde la Chatarra” (ver Fig. 15). Estas clases tienen como objetivo fomentar la reutilización de materiales metálicos recuperados para la fabricación de herramientas agroecológicas.

Figura 15. Taller de Soldadura “Desde la Chatarra”



Fuente: Instagram de @el_trinche_pr, mayo de 2023

Francisco, continúa:

Cuando yo pienso en agricultura, cuando a mí me hablan, pues si me hablan en mi contexto personal, yo inmediatamente pienso en una práctica adecuada

e inspirada en la naturaleza. Pero sin descartar la tecnología. Eso es imposible [...] Trinches hay por ahí, y en su fabricación resulta ser una herramienta muy pesada. Si alguien me la pide así, se lo explico, y en verdad no la recomiendo a menos que la quiera comprar por razones de colección. Recomiendo la Old School o mi versión (Entrevista realizada a Francisco Javier, 2024).

Tabla 6. Herramientas Agroecológicas – El Trinche

Herramienta	Innovación /Adaptación	Mejoría en la herramienta	Impacto/ Beneficios adicionales
trinche	Reducción de peso mediante el uso de tubos de acero galvanizado y púas forjadas de muelles de carro reciclados División en partes: no conforma una única pieza, sino dos tubos que se enroscan en la base del rastrillo	Reducción del peso de 24 libras a 17 libras; mayor facilidad de uso y eficiencia y facilita el transporte y manejo	Enfatiza el uso de materiales reciclados y la conexión entre tecnología y naturaleza
trinchito	Versión más pequeña y ligera del trinche, utilizando materiales reciclados	Peso reducido a alrededor de 10 libras; Apto para operaciones agrícolas de pequeña escala	Diseñado para ser manejado fácilmente incluso con una mano.

Fuente: Elaboración propia, 2024

Resultados y Discusiones

La innovación en herramientas agroecológicas en el contexto puertorriqueño constituye un fenómeno multidimensional que trasciende la mera adaptación funcional. Este proceso de modificación de implementos agrícolas representa una respuesta ingeniosa a los desafíos locales, mientras simultáneamente refuerza la autonomía de los agricultores frente a las presiones de la globalización y la estandarización agroindustrial. El análisis comparativo de las tablas de ‘Herramientas Agroecológicas’ correspondientes a cada finca entrevistada, incluyendo el taller de soldadura, reveló patrones comunes en las modificaciones de herramientas agroecológicas. Pero, al mismo tiempo, demostró que exhibían

características distintivas que reflejan la especificidad de cada contexto microambiental y socioeconómico. Para sintetizar y visualizar estas características, se elaboró una tabla adicional (ver Tabla 7) que consolida y categoriza los patrones observados en tales innovaciones agroecológicas. Esta sistematización proporciona un marco analítico para futuras investigaciones en este campo.

La ergonomía de las herramientas agrícolas comerciales tradicionalmente ha reflejado un sesgo de género y físico, siendo diseñadas predominantemente para hombres con manos grandes y diestros. Esta estandarización ha generado barreras significativas para la participación equitativa de mujeres, niños y personas con diversas características físicas en las actividades agrícolas. La adaptación de estas herramientas, como mencionado por Pueblo Nuevo Ciales, emerge como una respuesta crucial a esta problemática, abordando las dimensiones de género, edad y diversidad física en la agricultura. Las modificaciones observadas incluyen el alargamiento de cabos, la reducción de peso, y el rediseño para un uso ambidiestro, lo que facilita su manejo por usuarios de diferentes estaturas, fuerzas y preferencias de mano. Estas adaptaciones no solo mejoran la ergonomía y la comodidad, sino que también promueven la inclusión y la equidad en la producción alimentaria. Por ejemplo, la fabricación de herramientas utilizables tanto con la mano izquierda como con la derecha desafía la norma del diseño exclusivamente diestro, mientras que los ajustes en peso y tamaño permiten su uso eficiente por parte de mujeres y jóvenes.

Estas innovaciones trascienden el ámbito meramente técnico, constituyendo una forma de resistencia activa contra las normas de género tradicionales en la agricultura. Al facilitar una participación más amplia y diversa en las tareas agrícolas, estas adaptaciones contribuyen a la deconstrucción de roles de género preestablecidos y fomentan una distribución más equitativa del trabajo agrícola. La personalización de herramientas agrícolas, por lo tanto, se revela como un

mecanismo de transformación social, que no solo optimiza la eficiencia y la seguridad en el trabajo agrícola, sino que también cataliza cambios en las dinámicas de género y poder dentro de las comunidades agrícolas. Este enfoque inclusivo en el diseño de herramientas agrícolas se alinea con los principios de la agroecología, que buscan no solo la sustentabilidad, sino también la justicia social y la equidad en los sistemas alimentarios.

Más aún, en el aspecto sociolingüístico de estas innovaciones se manifiestan en la adopción del *spanglish* en el léxico agrícola local. Este fenómeno lingüístico no solo refleja la influencia del inglés, sino que constituye una forma de resistencia cultural. El uso de términos híbridos en las descripciones cotidianas de las herramientas y procesos agrícolas permite a los agricultores integrar conceptos técnicos foráneos en su marco de referencia local, facilitando la transmisión de conocimientos. La transmisión intergeneracional de conocimientos, ejemplificada por la herencia de herramientas como la corva y las prácticas asociadas, como el capado del ñame, ilustra cómo estas innovaciones no solo preservan técnicas agrícolas tradicionales sino que también revitalizan el patrimonio cultural inmaterial. Es decir, este proceso de adaptación se convierte en un diálogo activo entre el pasado y el presente, donde cada ajuste a una herramienta trae consigo una narrativa de prácticas agrícolas históricas, reinventándolas para adaptarlas al nuevo contexto. Este ecosistema de innovación se sustenta en una robusta red de colaboración y economía solidaria local. El intercambio de conocimientos, ejemplificado por la difusión del trinche y otras herramientas adaptadas a través de cursos de agroecología como los ofrecidos por El Josco Bravo, cataliza un ciclo continuo de innovación participativa. Este proceso dinámico fusiona el conocimiento técnico con la experiencia práctica local, contribuyendo significativamente al desarrollo de una tecnología apropiada y localmente desarrollada. En el contexto

puertorriqueño, la intersección entre la agroecología, las innovaciones propias y colectivas, y la soberanía alimentaria ofrecen un terreno fértil para futuras investigaciones sobre cómo las comunidades pueden reclamar y redefinir sus sistemas alimentarios en un mundo globalizado, mientras abordan desafíos únicos derivados de su estatus político y legado colonial.

Tabla 7. Resumen de Herramientas Agroecológicas de Entrevistados

Temas Sobresalientes	Descripción de la innovación/adaptación	Relación con la Soberanía Alimentaria
Género y ergonomía	Las herramientas se modifican para adaptarse a diferentes estaturas, fuerzas y géneros, como el alargamiento de cabos y el diseño más cómodo para mujeres y niños	Facilita una participación equitativa en la agricultura, desafiando normas tradicionales y redefiniendo roles de género. Promueve la inclusión y permite una mayor equidad
Lenguaje	El uso del spanglish en el léxico agrícola local y la preservación de términos como trinche y corva reflejan un fenómeno sociolingüístico que combina tradición con modernidad	Actúa como una forma de resistencia cultural y negociación identitaria. Refleja la realidad sociocultural de los agricultores puertorriqueños y apoya la soberanía alimentaria al preservar y adaptar conocimientos tradicionales en un contexto globalizado
Transmisión Intergeneracional y Memoria Colectiva	Adaptaciones para niños y la herencia de herramientas tradicionales como la corva permiten la preservación y transmisión del patrimonio cultural	Asegura la continuidad de valores comunitarios y conocimientos tradicionales, cruciales para la soberanía alimentaria
Economía y Redes de Conocimiento	La fabricación local y la adaptación de herramientas fomentan una economía solidaria y redes de apoyo comunitario	Refuerza la economía local al reducir costos y promover el intercambio de conocimientos. Las redes de apoyo mutuo fortalecen la resiliencia comunitaria y la práctica efectiva de la soberanía alimentaria mediante la colaboración y el capital social
Sustentabilidad y Autonomía	Uso de materiales reciclados y adaptación a condiciones locales específicas, como la reutilización de tubos de acero y la modificación de herramientas	Demuestra un compromiso con la sustentabilidad ambiental y la autonomía económica. Reduce la dependencia de insumos externos y refleja una resistencia a la estandarización industrial, apoyando la resiliencia y autonomía en la producción agrícola local

Fuente: Elaboración propia

Conclusión

Las innovaciones en herramientas agroecológicas, observadas en este estudio, ofrecen un lente a través del cual se puede reinterpretar y expandir el concepto de soberanía alimentaria. Estas adaptaciones, lejos de ser meras modificaciones técnicas, encarnan los principios fundamentales de la soberanía alimentaria en su sentido más amplio e inclusivo. Al incorporar consideraciones de género, jergas (lenguaje local), contexto socioeconómico, y adaptaciones climáticas específicas, estas herramientas se convierten en manifestaciones tangibles de una visión holística de la producción alimentaria. Estas innovaciones, al responder a necesidades económicas específicas y fomentar la autosuficiencia, ejemplifican cómo la soberanía alimentaria se manifiesta no solo en políticas macroeconómicas, sino también en las prácticas cotidianas. Por lo tanto, estas herramientas agroecológicas adaptadas se erigen como símbolos tangibles de una soberanía alimentaria que es inclusiva, adaptativa y profundamente arraigada en las realidades locales, ofreciendo una perspectiva enriquecida y matizada de este concepto crucial en el discurso agrícola contemporáneo.

Este trabajo abre nuevas líneas de investigación sobre la interrelación entre la innovación tecnológica a pequeña escala, la agroecología, y la búsqueda de la soberanía alimentaria en contextos similares. Futuros estudios podrían explorar cómo estas prácticas de innovación local pueden ser integradas en políticas agrícolas más amplias para fomentar sistemas alimentarios más resilientes y equitativos. Así, las innovaciones agroecológicas estudiadas encarnan una visión de la soberanía alimentaria que va más allá de la producción de alimentos; representan un compromiso profundo con la salud del planeta y el bienestar de las comunidades agrícolas. Estas herramientas, adaptadas con ingenio y respeto por la tradición local,

se convierten en instrumentos de cambio, promoviendo una agricultura que no solo alimenta, sino que también sana y regenera.

Figura 16. “Cuando necesites darle acupuntura a la Madre Tierra ahí está El Trinche’



Fuente: Instagram de @el_trinche_pr, mayo de 2023

En última instancia, la soberanía alimentaria no solo se trata de quién controla la producción de alimentos, sino también de quien labra la tierra. Las herramientas agroecológicas adaptadas, como el trinche de Javi (ver Fig. 16), son testimonios tangibles de una agricultura que busca no solo sostener, sino también regenerar, tanto la tierra como las comunidades que dependen de ella.

Referencias bibliográficas

- Alonso, M. A. (1849), *El jíbaro*, San Juan, Imp. Militar de Alejandro Aquiles Pavia.
- Álvarez Febles, N. (2014), “Lo jíbaro como metáfora del futuro [agroecológico]”, *80grados*. <https://www.80grados.net/lo-jibaro-como-metafora-del-futuro-agroecologico/>
- Álvarez Febles, N. y G. Félix (2020), “Hurricane María, Agroecology, and Climate Change Resilience”, en B. Tokar y T. Gilbertson (Eds.), *Climate Justice and Community Renewal: Resistance and Grassroots Solutions*, Londres, Routledge, pp. 131-146.
- Altieri, M. A. (2009), “Agroecología, pequeñas fincas y soberanía alimentaria”, *Ecología Política*, 27, pp. 25-34.
- Appadurai, A. (1981), “Gastro-Politics in Hindu South-Asia”, *American Ethnologist*, 8, (3), pp. 494-511.
- Aguirre Baztán, A. (1997), *Etnografía. Metodología cualitativa en la investigación sociocultural*, México, AlfaOmega.
- Ayala, C. J. y R. Bernabe (2007), *Puerto Rico in the American Century: A History since 1898*, North Carolina, University of North Carolina Press.
- Balbi, F. A. (2020), “La inversión de la teoría en la etnografía en antropología social”, *Revista del Museo de Antropología*, 13, (2), pp. 203-214.
- Castillo Espinoza, M. A. (2023), “Retos de la investigación netnográfica: La sociabilidad en el contexto de la aplicación WhatsApp”, en Atencio Bravo, E. y F. Fumero (coord.) , *Etnografía digital: Un modelo de investigación en contextos virtuales*, Biblioteca Digital Juan Comas, pp. 332-352.
- DaMatta, R. (1986), *O que faz o brasil, Brasil?*, Rio de Janeiro, Editora Rocco.
- Ducasse, L. y C. Regouby (2018), *Comer es un acto político*, Navarra, Txalaparta.

- Edelman, M. (2013), "Food Sovereignty: Forgotten Genealogies and Future Regulatory Challenges", presentado en *Food Sovereignty: A Critical Dialogue, International Conference*, 14 y 15 de septiembre, Yale University, New Haven, CT.
- Félix, G. (2019), *Slash-and-Mulch: Exploring the role of shrub-based agroforestry systems for smallholder farmers in the Sahel*. Tesis doctoral presentada en la Wageningen University.
- Giraldo, O. F. (2013), "Hacia una ontología de la Agri-Cultura en perspectiva del pensamiento ambiental", *Polis*, 34.
- Giraldo, O. y Rosset, P. (2021), "Principios sociales de las agroecologías emancipadoras", *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 58, pp. 708-732.
<https://doi.org/10.5380/dma.v58i0.77785>
- Gordillo, G. y Mendez Jerónimo, O. (2013), *Seguridad y Soberanía Alimentaria (documento base para discusión)*, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Grabois, J., y Pérsico, E. (2015), *Trabajo y organización en la Economía Popular*, Asociación Civil de los Trabajadores de la Economía Popular.
- Halpin, M. (2022), "Antes sembrábamos frutales, ahora sembramos cabañas. Tensiones en torno al desarrollo turístico en el Delta de Tigre e iniciativas de la comunidad para recuperar el perfil productivo del territorio". Tesis de Licenciatura presentada en la Universidad de Buenos Aires.
- Heidegger, M. (1994), "Construir, habitar, pensar", *Conferencias y Artículos*, Barcelona, Ediciones del Serbal.
- Holt-Giménez, E., y Patel, R. (con Shattuck, A.) (2009), *¡Rebeliones alimentarias! La crisis y el hambre por la justicia*, Michigan, Food First Books.

- Kozinets, R. V. (2014), *Netnografía: realizando pesquisa etnográfica*, Porto Alegre, Penso Editora.
- Marqués, R. (1958), *Los soles truncos*, San Juan, Editorial Cultural.
- Moretti, A. M. (2019), *Herramientas agroecológicas permaculturales, una vía para alcanzar la seguridad y soberanía alimentaria*. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Luján.
- Navós López, N. S. (2019), “La inclusión de la agricultura familiar: La visión de dos dirigentes de la confederación de trabajadores de la economía popular”, en *XXI Jornadas de Geografía de la UNLP*, Facultad de Humanidades, La Plata.
- Perfecto, I., Vandermeer, J. y Wright, A. (2009), *Nature’s Matrix: Linking Agriculture, Conservation and Food Sovereignty*, Londres, Earthscan.
- Picó, F. (1986), *Historia general de Puerto Rico*, 1a ed., San Juan, Ediciones Huracán.
- Rosset, P. y Martínez-Torres, M. (2014), “Soberanía Alimentaria: Reclamo Mundial del Movimiento Campesino”, *Ecofronteras*, 18, pp. 8-11.
- Serrano, A. G. (2017), *The agroecological movement as a development actor in Puerto Rico: A study on the role of short food production chains in the promotion of agroecology as an alternative model of local development*. Tesis de maestría, Georgetown University.
- Vaccaro, I., Beltran, O. y Paquet, P.-A. (2012), “Antropología de la conservación. Naturaleza, Estado, mercado y cultura”, en Santamarina, B. (comp.), *Geopolíticas patrimoniales: De culturas, naturalezas e inmaterialidades. Una mirada etnográfica*, València, Editorial Germania, pp. 29-53.
- Van der Ploeg, J. D. (2010), *Nuevos campesinos: Campesinos e imperios alimentarios*, Barcelona, Icaria.
- Wolf, E. (1971), *Los campesinos*, Barcelona, Nueva Editorial Labor.

Entrevistas

Omar García de la Finca Aurora (Yabucoa, PR), entrevista realizada el 21 de mayo de 2024 y el 31 de mayo de 2024.

Dilora González de la Finca Pueblo Nuevo (Ciales, PR), entrevista realizada el 21 de mayo de 2024.

Wisín Díaz de la Finca El Vapor (San Lorenzo, PR), entrevistas realizadas el 21 de mayo de 2024 y el 25 de junio de 2024.

Santiago Acosta de la Finca Josco Bravo (Toa Alta, PR), entrevistas realizadas el 21 de mayo de 2024 y el 31 de mayo de 2024.

Joey Pomales de la Finca La Comarka (Utuado, PR), entrevista realizada el 25 de mayo de 2024.

Francisco Javier del Taller de soldadura El Trinche (Guaynabo, PR), entrevista realizada el 19 de mayo de 2024.

Artículo recibido el 28 de julio de 2024

Aprobado para su publicación el 17 de marzo de 2025