APORTES DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE PARA UNA AGRICULTURA SUSTENTABLE EN LA ARGENTINA: UNA MIRADA SOCIAL DESDE LA UNIVERSIDAD

AUTORES

Bombelli, Enrique
Burrone, Santiago
Candelino, Elizabeth
Cattaneo, Carlos
Chifarelli, Diego
Corvalán, Germán
Di Pierro, Valeria
Drovandi, Luciana
Durand, Patricia
Frateschi, Julio
Gallardo Araya, Nela
Gelabert, Cecilia
Geldres-Weiss, Skania
Gore Parravicini, Malena
Isasmendi Durand, Marcos
Moreira, Carlos
Moya, Mariana
Murphy, Patricio
Rositano, Florencia
Savignano, Lucio
Souza Casadinho, Osvaldo
Vugman, Laura

COMPILADORAS

Durand, Patricia
Gelabert, Cecilia

EDITORIAL FACULTAD DE AGRONOMÍA
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Aportes de los objetivos de desarrollo sostenible para una agricultura sustentable: una mirada social desde la universidad / Enrique Carlos Bombelli [et al.]; compilado por Patricia Beatriz Durand ; Cecilia Gelabert. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Editorial Facultad de Agronomía, 2020.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-3738-31-9

1. Agricultura Sustentable. I. Bombelli, Enrique Carlos. II. Durand, Patricia Beatriz, comp. III. Gelabert, Cecilia, comp.

CDD 631.58

FACULTAD DE AGRONOMÍA
Universidad de Buenos Aires
EDITORIAL FACULTAD DE AGRONOMÍA
DIRECTORA
Dra. Elba de la Fuente
Primera edición: Noviembre de 2020

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.743
Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción o uso tanto en español o en cualquier otro idioma, en todo o en parte por ningún medio mecánico o electrónico, para uso público o privado, sin la previa autorización por escrito de la editorial y los autores.

ISBN 978-987-3738-31-9

Impreso en la Argentina – Printed in Argentine
EDITORIAL FACULTAD DE AGRONOMÍA
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
Avda. San Martín 4453 – (1417) Bs As, Argentina
www.agro.uba.ar/catalog
e-mail: efa@agro.uba.ar

Índice

Índice de contenidos - **Página V-VIII**

Introducción - **Página IX-XVIII**

Parte I
Aspectos generales de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Capítulo 1
Antecedente de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: los Objetivos de Desarrollo del Milenio.
Florencia Rositano, Carlos Javier Moreira y Patricia Durand - **Página 2-15**

Capítulo 2
Los Objetivos de Desarrollo Sostenible: resultados parciales y desafíos.
Patricio Thomas Murphy - **Página 16-37**

Capítulo 3
La evaluación de las acciones destinadas a promover los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
Patricia Durand y Julio Frateschi - **Página 38-56**

Parte II
La Universidad y los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Capítulo 4
La Agenda 2030 en la Universidad de Buenos Aires. El caso de la Facultad de Agronomía
Laura Vugman y Julio Frateschi - **Página 58-76**

Capítulo 5
Aportes desde la extensión agropecuaria a la formación de técnicos agropecuarios del Delta Inferior en temáticas que incluyen los Objetivos de Desarrollo Sostenible
Mariana Moya, Germán Corvalán y Marcos Isasmendi Durand - **Página 77-87**

Capítulo 6
Capacitación docente en Derechos Humanos en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires
Patricia Durand, Enrique Bombelli y Valeria Di Pierro - **Página 88-98**

Parte III
Producción agropecuaria, consumo de alimentos y paisaje urbano en la Argentina: su relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Capítulo 7
Aportes de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para investigar la sustentabilidad de los procesos de desarrollo rural
Carlos Javier Moreira, Santiago Burrone, Malena Gore Parravicini y Lucio Savignano - **Página 100-120**

Capítulo 8
Desarrollo sustentable de sistemas agrícolas en la Región Pampeana (Argentina): factores ambientales y productivos que determinan la provisión de servicios de los ecosistemas
Florencia Rositano - **Página 121-140**

Capítulo 9
Sistemas silvopastoriles en la provincia de Misiones: su potencial contribución al Desarrollo Sostenible
Diego Chifarelli y Cecilia Gelabert - **Página 141-160**

Capítulo 10
Análisis de los principales problemas ambientales derivados de las actividades agrarias y la contribución de la agroecología hacia el logro de los Objetivos del Desarrollo Sostenible
Javier Souza Casadinho - **Página 161-180**

Capítulo 11
El derecho al ambiente sano: algunos elementos para el análisis en perspectiva del arbolado en la ciudad de Buenos Aires
Nela Gallardo Araya y Luciana Drovandi - **Página 181-193**

Capítulo 12
Derecho a la información y consumo saludable: algunos elementos para el análisis de una relación compleja
Carlos Cattaneo, Skania Geldres Weiss y Elizabeth Candelino - **Página 194-209**

Reflexiones finales - **Página 210-219**

Nota sobre los autores - **Página 220-223**

Índice de Contenidos

Introducción IX

Parte I

Aspectos generales de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Capítulo 1 - Antecedente de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: los Objetivos de Desarrollo del Milenio

Florencia Rositano - Carlos Javier Moreira - Patricia Durand

1. Introducción 2
2. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio 2
   - 2.1. Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre 3
   - 2.2. Objetivo 2: Lograr la enseñanza primaria universal 4
   - 2.3. Objetivo 3: Promover la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer 4
   - 2.4. Objetivo 4: Reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años 5
   - 2.5. Objetivo 5: Mejorar la salud materna 6
   - 2.6. Objetivo 6: Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades 6
   - 2.7. Objetivo 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente 7
   - 2.8. Objetivo 8: Fomentar una alianza mundial para el desarrollo 8
   - 2.9. Promover el trabajo decente, un ODM planteado por Argentina 8
3. Índice de Desarrollo Humano 9
4. Metas logradas, avances y cuentas pendientes en torno a los Objetivos del Milenio 10
5. La sostenibilidad del medio ambiente y el fomento de una alianza mundial para el desarrollo 12
6. Relación entre Objetivos de Desarrollo del Milenio y Derechos Humanos 13
7. Conclusiones 14
8. Bibliografía 15

Capítulo 2 - Los objetivos de Desarrollo Sostenible: resultados parciales y desafíos

Patricio Thomas Murphy

1. Introducción 16
2. ODS, metas e indicadores 17
   - ODS 1: Fin de la pobreza 18
   - ODS 2: Hambre Cero 18
   - ODS 6: Agua limpia y saneamiento 19
   - ODS 12: Producción y consumo responsable 19
   - ODS 13: Acción por el clima 20
   - ODS 14: Vida submarina 20
   - ODS 15: Vida de Ecosistemas terrestres 21
3. La Agenda 2030. Estructura institucional en la Argentina 21
   - Adaptación de la Agenda 2030 en el ámbito gubernamental 22
   - Poder Ejecutivo 22
   - Poder Legislativo 23
   - Poder Judicial 23
   - El rol de los sectores no gubernamentales 23
   - La Comisión tiene cinco propósitos 24
   - Articulación entre los gobiernos nacionales, provinciales y municipales 24
4. Resultados parciales en la Argentina 26
5. Resultados parciales en el mundo 31
   - Puntos fuertes 31
   - Puntos débiles 32
6. Desafíos para el cumplimiento de la Agenda 2030 35
7. Bibliografía 36

Capítulo 3 - La evaluación de las acciones destinadas a promover los Objetivos de Desarrollo Sostenible
Patricia Durand - Julio Frateschi
1. Introducción: ¿qué son los ODS? 38
2. La evaluación de las acciones estatales: ¿por qué y para qué evaluar? 41
3. Aspectos claves de la evaluación de ODS 43
4. Cuestiones metodológicas: ¿cómo evaluar? 46
5. Competencias para la evaluación 47
6. El problema de la corrupción 50
7. Conclusiones y desafíos para la evaluación de los ODS 53
8. Bibliografía 54

Parte II
La Universidad y los Objetivos de Desarrollo Sostenible
Capítulo 4 - La Agenda 2030 en la Universidad de Buenos Aires. El caso de la Facultad de Agronomía
Laura Vugman - Julio Frateschi
1. Introducción 58
2. El sistema universitario agrario en la Argentina 62
3. La Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. Los planes de estudio 63
4. Metodología 65
5. Análisis y discusión 67
   5.1. Plan de estudios Agronomía 2017 67
6. Núcleo temático de ciencias básicas 70
7. Núcleo temático de ciencias básicas agronómicas 70
8. Núcleo temático de ciencias agronómicas aplicadas 71
9. Conclusiones 73
10. Bibliografía 74

Capítulo 5 - Aportes desde la extensión agropecuaria a la formación de técnicos agropecuarios del Delta Inferior en temáticas que incluyen los Objetivos de Desarrollo Sostenible
Mariana Moya - Germán Corvalán - Marcos Isasmendi Durand
1. Introducción 77
2. Área de intervención 78
3. Desarrollo de prácticas profesionalizantes: articulación entre extensionistas, productores y docentes 79
   3.1. Objetivos 79
   3.2. Metodología 80
   3.3. Productos de la intervención 82
   3.4. Intereses de los estudiantes en las prácticas 85
4. Conclusiones 86
5. Bibliografía 87

Capítulo 6 - Capacitación docente en Derechos Humanos en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires
Patricia Durand - Enrique Bombelli - Valeria Di Pierro
1. Introducción 88
2. El contexto inicial y el papel de las plataformas virtuales 88
3. La experiencia de capacitación a docentes en derechos humanos 90
   3.1. Los primeros pasos 90
   3.2. Segunda etapa 91
   3.3. Tercera etapa 93
   3.4. Cuarta etapa 93
4. Similitudes y diferencias en las modalidades de capacitación 95
5. Conclusiones 97
6. Bibliografía 98

Parte III

Producción agropecuaria, consumo de alimentos y paisaje urbano en la Argentina: su relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Capítulo 7 - Aportes de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para investigar la sustentabilidad de los procesos de desarrollo rural
Carlos Javier Moreira - Santiago Burrone - Malena Gore Parravicini - Lucio Savignano
1. Introducción....100
2. La producción de soja del MERCOSUR en el marco de los ODS 101
   2.1. Los ODS y la producción de soja 101
   2.2. Integración del cultivo de soja como parte de un complejo agroindustrial....103
   2.3. Impactos sociales, económicos y ambientales del CAI de la soja....104
   2.4. Crisis de las economías regionales y pampeanización de la agricultura....104
   2.5. Visiones institucionales sobre los escenarios actuales del cultivo de soja....105
   2.6. Balance de la sustentabilidad de la producción de soja 106
3. Las transformaciones territoriales y el conflicto socioambiental de la industria de las curtiembres en Nonogasta, provincia de La Rioja 107
   3.1. Los ODS en relación a la industria de las curtiembres....107
   3.2. La industria del curtido de cueros en Nonogasta, provincia de La Rioja 109
   3.3. Las transformaciones socioproductivas del departamento de Chilecito 110
   3.4. El análisis del conflicto de Nonogasta en el mundo digital 112
4. Los derechos campesinos y las políticas públicas alimentarias en relación a los medios digitales....113
   4.1. Los ODS en relación a los derechos campesinos y alimentarios....113
   4.2. La ciudadanía digital en relación a los ODS 115
   4.3. Los ODS, los DDCC y las políticas alimentarias en entornos digitales 116
5. Conclusiones....118
6. Bibliografía 119

Capítulo 8 - Desarrollo sustentable de sistemas agrícolas en la Región Pampeana (Argentina): factores ambientales y productivos que determinan la provisión de servicios de los ecosistemas
Florencia Rositano
1. Introducción....121
   1.1. Servicios de los ecosistemas y su relación con la sustentabilidad de los ecosistemas121
   1.2. Servicios de los ecosistemas y su relación con los derechos humanos....122
   1.3. Provisión de servicios de los ecosistemas en agroecosistemas pampeanos 123
   1.4. Objetivo del trabajo....124
2. Metodología 125
   2.1. Sitio de estudio....125
   2.2. Descripción de la metodología probabilística de Redes Bayesianas....126
   2.3. Recopilación de datos 128
   2.4. Atributos de campo 128
   2.5. Análisis estadístico no paramétrico 129
      2.5.1. Análisis de conglomerados....129
      2.5.2. Árboles de clasificación y regresión....129
3. Resultados....130
4. Discusión....132
5. Conclusiones....134
6. Bibliografía 135

Capítulo 9 - Sistemas silvopastoriles en la provincia de Misiones: su potencial contribución al Desarrollo Sostenible
Diego Chifarelli - Cecilia Gelabert
1. Introducción....141
2. Metodología 143
3. Los Objetivos de Desarrollo Sustentables y los Sistemas Silvopastoriles 144
4. Evolución y actualidad de los sistemas silvopastoriles en la provincia de Misiones 146
   4.1. La evolución de los SSP....146

4.2. Agencias de investigación y Desarrollo que promocionaron los SSP en la provincia de Misiones 147
4.3. Organizaciones de Productores SSP 151
5. La Asociación de Productores Foresto Ganaderos de Misiones 154
6. Reflexiones finales 156
7. Agradecimientos 157
8. Bibliografía 157

Capítulo 10 - Análisis de los principales problemas ambientales derivados de las actividades agrarias y la contribución de la agroecología hacia el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible
Javier Souza Casadinho
1. Introducción 161
2. Análisis del contexto general 163
2.1. La crisis socioambiental 163
2.2. Sobre la utilización y el efecto de los plaguicidas 164
2.3. Sobre el cambio climático 166
2.4. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible 167
2.5. Acerca de la agroecología 170
3. La agroecología y los Objetivos de Desarrollo Sostenible 171
3.1. La agroecología como modo de erradicar la pobreza y el hambre 171
3.2. La agroecología y la sustentabilidad ambiental 174
3.3. Promover el trabajo decente 175
3.4. Promover la equidad de genero 175
3.5. Reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años y mejorar la salud materna .176
3.6. Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible 177
3.7. Acción por el clima 177
4. Consideraciones finales 178
5. Bibliografía 179

Capítulo 11 - El derecho al ambiente sano: algunos elementos para el análisis en perspectiva del arbolado en la ciudad de Buenos Aires
Nela Lena Gallardo Araya - Luciana Drovandi
1. Introducción 181
2. Hacia una periodización del arbolado en la ciudad 182
3. Los antecedentes del arbolado urbano (1492-1810) 183
4. Los primeros registros del arbolado urbano (1810-1880) 184
5. El impulso de la arboricultura urbana (1880-1930) 185
6. La consolidación arbórea (1930-1970) 187
7. La descentralización, la tercerización y el relevamiento de las especies (1970 hasta hoy) 188
8. A modo de conclusión: los objetivos de desarrollo en clave arbórea 189
9. Bibliografía 192

Capítulo 12 - Derecho a la información y consumo saludable: algunos elementos para el análisis de una relación compleja
Carlos A. Cattaneo - Skania Geldres Weiss - Elizabeth Candelino
1. Introducción 194
2. Derecho a la Alimentación y Derecho a la Información en Materia Alimentaria 195
3. La heterogeneización del consumo alimentario y el consumo saludable 198
4. Derecho a la Información y consumo saludable 201
5. Derecho a la información y alimentos saludables en distintos contextos: la Unión Europea, Chile y el caso argentino 204
6. Conclusiones 207
7. Bibliografía 207

Reflexiones finales 210

Nota sobre los Autores 220

Introducción

El desarrollo rural es un tema complejo que incluye múltiples dimensiones (económicas, sociales, culturales, tecnológicas, ecológicas, territoriales, entre otras), que a su vez presentan relaciones cambiantes entre ellas a través del tiempo. No hay consenso sobre qué es el desarrollo; parece no tener un significado intrínseco sino más bien funcionar como una categoría comparativa: una región –o una provincia, o un país, etc.- es más desarrollada respecto a otra, y viceversa (Eguren, 2001). En su acepción más amplia, el concepto de desarrollo remite al "*despliegue de las potencialidades de una identidad, sea ésta biológica o sociocultural; se trata de alcanzar un estado superior o más pleno que el preexistente, tanto cuantitativa como cualitativamente*" (Sevilla Guzmán y Díaz Dancausa, 1999). Aunque no fue la primera vez que se lo utilizó, se suele tomar como acta fundacional del concepto de desarrollo el discurso pronunciado por el presidente estadounidense Harry Truman en 1949, caracterizado por una fe ilimitada en el progreso e identificado explícitamente con el aumento de la producción y la introducción de tecnologías "modernas" más eficientes (Viola Recasens, 2000).

A partir de los años setenta, las expectativas de un progreso acumulativo, ilimitado y universal comenzó a entrar en crisis. Los países "en vías de desarrollo" constataban que la distancia entre el bienestar de su población y la de los países "desarrollados" no disminuía. Al mismo tiempo, caían los precios de las materias primas que exportaban, el producto bruto interno retrocedía, y la deuda externa aumentaba exponencialmente. El concepto de desarrollo tal como se conocía, con toda su carga economicista y etnocéntrica, empezó a ser discutido, y surgieron nuevas propuestas sobre cómo comprender el desarrollo. Escobar (1998) aportó una teoría innovadora y a la vez polémica, proponiendo hablar de desarrollo como "*una experiencia histórica singular, la creación de dominios de pensamiento y acción a través del análisis de las características e interrelaciones de tres ejes, que se definen por las formas de conocimiento a través de las cuales se elaboran conceptos y teorías; el sistema de poder que regula esta práctica; y las formas de subjetividad alentadas por el discurso, a través de las cuales la gente se reconoce como desarrollada o subdesarrollada*".

Posteriormente, se fue instalando el concepto de "enfoque territorial del desarrollo rural", entendiendo por tal a "*un proceso de transformación productiva e institucional de un espacio rural determinado cuyo fin es reducir la pobreza rural*" (Schejtman y Berdegué, 2004). Este enfoque, también denominado "Desarrollo Territorial Rural" se basa en dos ejes: la transformación productiva para articular el territorio a mercados dinámicos, de forma competitiva y sustentable; y el desarrollo institucional promoviendo la concertación de los actores locales entre sí y con los actores externos relevantes. Cabe aclarar que el territorio es concebido en este enfoque no como un espacio físico

objetivamente existente, sino como una construcción social, es decir "*un conjunto de relaciones sociales que dan origen y a la vez expresan una identidad y un sentido de propósitos compartidos por múltiples agentes públicos y privados*" (Schejtman y Berdegué, 2004). Todo territorio es una construcción histórica, sociocultural y política, un espacio organizado, apropiado y dotado de sentido, que tiene significación no sólo económica y social, sino que también involucra una identidad. La dinámica territorial pone de manifiesto la existencia, por un lado, de fuerzas económicas, sociales y culturales que la impulsan, y por el otro la existencia de lógicas que la explican (distancia, tiempo, fertilidad, paisaje, etc.). De esta forma, tomar medidas para organizar un territorio implica adoptar criterios con impacto en la calidad de vida, en la eficiencia económica y en la sostenibilidad (Quetglas, 2008).

En el proceso actual de re-sistematización territorial se verifica, cada vez más, la fuerza de la nueva infraestructura interactiva que es Internet. En los "nuevos territorios", la organización política se está transformando. Son territorios que se definen como parte de una red y como tal tienden a prescindir de la contigüidad y de la identidad común, por lo que requieren disponer de estrategias que reconozcan la naturaleza competitiva de los espacios, en una sociedad de alta movilidad (Quetglas, 2008). Cabe aclarar que el enfoque de desarrollo territorial incluye una visión ampliada de lo rural, que integra no sólo las actividades agropecuarias sino también las no agropecuarias (Schejtman y Berdegué, 2004).

No hay que perder de vista que los enfoques de desarrollo rural no están desligados de la forma en que se llevan adelante las políticas de desarrollo socioeconómico en general. Así como "*el sector agrario sólo puede estudiarse en relación con la economía nacional y ésta en relación con la sociedad en su conjunto*" (Margiotta y Benencia, 2016), también el desarrollo rural debe ser entendido dentro del desarrollo global de una región o nación.

Las políticas de desarrollo rural en la Argentina se han focalizado históricamente en la reducción de la pobreza, incluyendo especialmente a los tipos sociales agrarios familiares y campesinos. En las últimas décadas, la categoría "Agricultura Familiar" comenzó a tomar relevancia a la hora de definir destinatarios de las políticas de desarrollo. Siguiendo a Ramilo y Prividera (2013), se entiende por Agricultura Familiar a un tipo de producción donde la unidad doméstica y la unidad productiva están físicamente integradas, la familia aporta la fracción predominante de la fuerza de trabajo utilizada en la explotación y la producción se dirige tanto al autoconsumo como al mercado. Con esta categoría, se trata de diferenciar a la agricultura más vinculada a la producción de alimentos, diversificada y asociada al trabajo familiar, de la producción de *commodities* relacionados a los agronegocios (Moya, 2017).

Al mismo tiempo, en las últimas décadas se comienzan a incluir en las políticas de desarrollo rural a las comunidades indígenas, poblaciones que habían estado históricamente relegadas y que pasaron a ser sujetos de derecho a partir de la reforma de la Constitución Nacional del año 1994. El Estado comenzó a reconocer los derechos territoriales y las especificidades culturales de las poblaciones indígenas. Esto se tradujo en estrategias focalizadas que atendieran la alteridad de esos grupos sociales a la par que se establecían nuevas formas de relación entre el Estado y dichas poblaciones.

De acuerdo a Campi (2013), la historia del desarrollo agropecuario de la Argentina puede ser analizada como una sucesión de etapas caracterizadas por modelos tecnológicos específicos, que comprenden ciertas tecnologías vinculadas a diferentes formas de organización de la producción, así como ciertos modos de relacionamiento de los actores sociales. Estos procesos incluyen no sólo a los actores que participan de la creación, de la transferencia y de la adopción tecnológica, sino también aquellos vinculados a la estructuración y transformación de los circuitos de aprovisionamiento de los insumos que forman parte de los paquetes tecnológicos introducidos[1].

Tanto en la creación como en la transferencia de tecnologías agropecuarias, el Estado tiene un papel importante, que ejerce a través de las políticas públicas[2]. Para que un tema sea atendido por una política pública, tiene que haber sido previamente incluido en la agenda pública. Se entiende por construcción de la agenda pública al "*proceso mediante el cual las demandas de los diferentes grupos de la población se convierten en asuntos que compiten por la atención de las autoridades públicas*" (Cobb, Ross & Ross, 1976). El volumen total de problemas que preocupan a la sociedad siempre es mayor que la cantidad de problemas que pueden ser atendidos desde las políticas públicas en general, y desde las políticas de desarrollo en particular. Por eso la inclusión de un problema en la agenda pública es condición necesaria pero no suficiente para que sea atendido. Algunos problemas se incluyen en la agenda pública pero poco después desaparecen de la agenda sin que hayan sido solucionados. Otros problemas permanecen en la agenda pero no reciben atención a pesar del tiempo transcurrido (Tamayo Saez, 1997).

Si bien las distintas corrientes políticas otorgan distinto peso al Estado como promotor del desarrollo, en la actualidad parece existir un consenso respecto a que las instituciones desempeñan un papel importante en la promoción del desarrollo. No se trataría tanto de la cantidad de intervención, sino de la calidad de la misma, muy asociada a su vez a la calidad de las instituciones estatales (Trebilcock y Mota Prado, 2017).

A partir de los cambios antes citados en las estrategias de desarrollo y sus actores sociales, se puede destacar que en las últimas décadas el desarrollo rural comenzó a estar muy asociado a los derechos humanos. Como afirma Ocampo (2001): *"Los valores globales, y sobre todo, los Derechos Humanos, en su doble dimensión de derechos civiles y políticos, por una parte, y de derechos económicos, sociales y culturales, por otra, deberían considerarse hoy como el marco ético para la formulación de las políticas de desarrollo".* En este sentido, el proceso de desarrollo sería un avance en el ejercicio de los derechos humanos, y una sociedad se consideraría desarrollada cuando garantiza los derechos humanos de todos sus integrantes.

1 Si bien las innovaciones tecnológicas se pueden generar al interior de las unidades productivas, a través de la historia se fueron diferenciando dos esferas: la creación de tecnología por un lado, a cargo de instituciones científicas y tecnológicas, así como de empresas privadas; y por el otro, la adopción de tecnología a cargo de los productores agropecuarios. Ambas esferas están conectadas y mediadas por la transferencia tecnológica y la extensión rural (Gallardo y Margiotta, 2016).

2 Se entiende por políticas públicas al conjunto de objetivos, decisiones y acciones que lleva adelante un gobierno para solucionar los problemas que, en un momento determinado, los ciudadanos y el propio gobierno consideran prioritarios (Tamayo Saez, 1997). Cabe aclarar que para que exista una política pública tiene que haber una decisión pública pero también una acción, es decir cierta movilización de recursos alrededor de la decisión tomada (Durand, 2005).

Cabe aclarar que se entiende por "derechos humanos" a un conjunto de garantías universales, indivisibles, interdependientes, inalienables e irreversibles. Afirma Nikken (2010): *"La noción de derechos humanos se corresponde con la afirmación de la dignidad de la persona frente al Estado"*. Los derechos humanos han sido reconocidos progresivamente a través de la historia, como consecuencia de graves crisis de la humanidad y de luchas sociales en demanda de mejoras en las condiciones de vida de las personas.

Siguiendo la cronología de su reconocimiento, se pueden clasificar en "Generaciones". La Primera Generación reúne a los derechos fundamentales, civiles y políticos, que fue el primer conjunto de derechos aprobados. El titular de estos derechos es el individuo. Entre ellos se puede nombrar el derecho a la vida, el derecho a la libertad, etc. La Segunda Generación, conocida como derechos económicos, sociales y culturales, se refiere al bienestar económico, el acceso al trabajo, la educación y la cultura, a fin de asegurar el desarrollo de los seres humanos y sus comunidades (Ayala, 2003). Los derechos de Tercera Generación contemplan cuestiones de carácter supranacional, como el derecho a la autodeterminación de los pueblos, el derecho al ambiente sano, el derecho al desarrollo, el derecho a la paz, entre otros. Dentro de ese conjunto, se destaca el Derecho al Desarrollo, que fue reconocido a través de la Declaración de las Naciones Unidas sobre el Derecho al Desarrollo aprobada en 1986, que señala en su artículo primero que: *"El derecho al desarrollo es un derecho humano inalienable en virtud del cual todo ser humano y todos los pueblos están facultados para participar en un desarrollo económico, social, cultural y político en el que puedan realizarse plenamente todos los derechos humanos y libertades fundamentales, a contribuir a ese desarrollo y a disfrutar de él".* La creación de condiciones nacionales, regionales e internacionales propicias para el desarrollo es responsabilidad de los Estados, de la comunidad internacional y de todos los pueblos, individuos y grupos (Ayala, 2003).

Entre los derechos de tercera generación se incluye el derecho a que los seres humanos gocen de condiciones sociales equitativas y de un medioambiente sano y no contaminado. Se procura evitar la pobreza y el deterioro ambiental que impacta negativamente en la vida de las personas (Acosta, 2010). Para garantizar estos derechos se da paso a la justicia redistributiva o justicia social, orientada a resolver la pobreza y a atender las demandas de grupos pobres y marginados en defensa de la calidad de sus condiciones de vida, afectada por problemas ambientales. En estos casos, cuando hay daños ambientales, los seres humanos pueden ser indemnizados, reparados y/o compensados (Berenstein, 2010).

La Cuarta Generación de derechos humanos se vincula con el concepto de ciudadanía digital, que presenta tres dimensiones según Bustamante Donas (2010). En primer lugar, como ampliación de la ciudadanía tradicional, enfatizando los derechos al libre acceso y uso de información y conocimiento. En segundo lugar, ciudadanía entendida como lucha contra la exclusión digital, es decir, tratando de que todos los individuos tengan una plena inserción en la denominada "Sociedad de la Información" o "Sociedad Red" (Castells, 2006[3]). Por último, la garantía de estos derechos demanda políticas de

3 Castells (2006) denomina "Sociedad Red" a una nueva estructura social manifestada bajo distintas formas según la diversidad de culturas de todo el planeta. Esta nueva estructura social está asociada a la reestructuración del capitalismo hacia finales del siglo XX, momento en que la principal fuente de productividad comienza a ser la tecnología de generación del conocimiento, el procesamiento de la información y la comunicación.

educación ciudadana que faciliten una inserción autónoma de cada país dentro de un mundo globalizado[4].

Es importante resaltar que el orden de las Generaciones no implica diferentes grados de jerarquía. Todos los derechos humanos, independientemente del momento histórico en que se lograron, son interdependientes e indivisibles. Por ello, se puede afirmar que para conseguir el desarrollo de una región o de una nación, se requerirá de una progresiva mejora en el logro de todos los derechos humanos para toda la población (Durand, 2016). Pero para ello no alcanza con los esfuerzos de nivel nacional, sino que se requiere de la intervención de organismos supranacionales, como la Organización de las Naciones Unidas (ONU). En el año 2000 la ONU organizó la Cumbre del Milenio, donde los líderes mundiales acordaron un conjunto de objetivos que se conocieron como los "Objetivos de Desarrollo del Milenio" (ODM). Estos fueron: 1) Erradicar la pobreza extrema y el hambre; 2) Lograr la enseñanza primaria universal; 3) Promover la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer; 4) Reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años; 5) Mejorar la salud materna; 6) Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades; 7) Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, y 8) Fomentar una alianza mundial para el desarrollo (ONU, 2006; Rositano, 2016). Cada objetivo tuvo metas que fueron monitoreadas a nivel nacional, regional y mundial. En América Latina los resultados fueron heterogéneos, pero en general se alcanzaron las metas (ONU, 2015; Moreira, 2016). Las universidades colaboraron en el logro de los mismos (CNCPS, 2012).

En la Conferencia Río+20 que se hizo en 2012, los Estados acordaron elaborar un conjunto de objetivos de desarrollo que se basaran en los ODM, pero que fueran más allá. En 2015 se consensuó en sesión de la ONU la "Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible", estableciendo diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con 169 metas de alcance mundial[5] (Gambino, 2016). Varios de estos ODS están vinculados a los cambios tecnológicos en la producción agropecuaria, tanto para prevenir el deterioro ambiental, como para mejorar las condiciones de vida. Se entiende por "tecnología" al conjunto de conocimientos, técnicas y artefactos que hacen posible la transformación del medio donde los seres humanos viven (Cáceres *et al.*, 2006). Las tecnologías agropecuarias tienen distintos efectos sobre los recursos productivos (tierra, capital y trabajo) y también diferentes consecuencias sociales. Los "paquetes tecnológicos"[6] pueden complementar, compensar o profundizar esos efectos (Gallardo y Margiotta, 2016). El turismo, reconocido en las últimas décadas como una actividad que puede complementar al desarrollo rural, también puede aportar a los ODS de acuerdo a la Organización Mundial del Turismo. En la Argentina, el Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales (CNCPS), dependiente de la Presidencia de la Nación, inició un proceso de

4 Se entiende por "globalización" a la intensificación de las relaciones sociales en todo el planeta, de tal manera que los acontecimientos locales se ven influidos por eventos ocurridos a distancia y viceversa (Giddens, 1993). La globalización se vincula con la internacionalización financiera, industrial y comercial comandada por empresas transnacionales que consideran al mundo en su conjunto como mercado para sus productos, fuente de materias primas y espacio para sus inversiones de capital (Teubal y Rodriguez, 2002).

5 Se pueden consultar los objetivos, metas e indicadores en la Guía de los Derechos Humanos a los ODS, publicada por el Instituto Danés de Derechos Humanos en: http://sdg.humanrights.dk/es/goals-and-targets

6 Se define "paquete tecnológico" como el "*conjunto de tecnologías articuladas que se retroalimentan y potencian en el marco de cumplimentar pasos técnicos secuenciales*" (Campi, 2013).

asignación de objetivos, metas y responsabilidades a distintos organismos de la Administración Pública, relacionando su función primaria con los ODS correspondientes. De esta forma comenzó una nueva etapa en las políticas de desarrollo.

A poco más de un año de iniciada esa nueva etapa, un equipo de investigadores de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires se propuso indagar sobre los aportes que los Objetivos de Desarrollo Sostenible podían llegar a hacer para que en la Argentina el sector agropecuario pudiera desarrollarse en forma más sustentable. En el período 2018-2019[7] estudiaron los posibles cambios vinculados a cuatro Objetivos de Desarrollo Sostenible estrechamente relacionados a la actividad agropecuaria:

- "Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible" (ODS 2).
- "Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles" (ODS 11).
- "Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles" (ODS 12).
- "Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad" (ODS 15).

La investigación abordó un conjunto de interrogantes. Es posible preguntarse cómo influye el enfoque de derechos humanos en general y la Agenda 2030 en particular en la formación de la agenda pública vinculada al desarrollo rural en la Argentina. En el discurso de los actores sociales involucrados en distintas problemáticas, ¿se presentan los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como parte de los argumentos y reclamos ante el Estado? Por otra parte, dado que muchos temas incluidos en la agenda pública no encuentran un correlato en la acción, es posible preguntarse si se observan modificaciones en las políticas públicas en las últimas décadas, a la luz del enfoque de derechos humanos en el desarrollo, y más específicamente, en relación a los ODS. ¿Se modificó el discurso y las prácticas en el campo de la transferencia tecnológica y de la extensión agropecuaria? Los técnicos que difunden los nuevos paquetes tecnológicos, ¿conocen los ODS? ¿Los toman en cuenta para reflexionar sobre sus propuestas?

Ante las diversas acciones puestas en juego por las comunidades afectadas por ciertas tecnologías, por ejemplo por la utilización de agroquímicos en la producción agropecuaria, cabe preguntase: ¿se están vulnerando los derechos humanos relacionados con el goce pleno del ambiente? ¿Se toman en cuenta las demandas de las comunidades de compatibilizar e incluir los temas ambientales dentro de las políticas de desarrollo local y regional? ¿Se propicia el desarrollo, adaptación y adopción de tecnologías social, cultural y ambientalmente apropiadas? Por otra parte, no se pueden dejar de lado las preguntas sobre la formación de los nuevos profesionales vinculados al desarrollo rural y agropecuario: ¿las universidades y las escuelas técnicas agropecuarias han incor-

7 Proyecto de Investigación de la Programación Científica 2018 de la Universidad de Buenos Aires: "Desarrollo y derechos humanos: un estudio de casos sobre la innovación tecnológico en el agro argentino y sus efectos sociales, culturales y ambientales". Código 20020170200021BA. Directora: Patricia Durand. Codirectora: Mariana Moya.

porado el enfoque de derechos humanos en la enseñanza? ¿Se incluyen los derechos humanos de manera integral, considerando las dimensiones cultural, social, económica y ambiental?

Para dar respuesta a estos interrogantes, el proyecto tuvo por objetivo general indagar en qué medida y bajo qué formas el enfoque de derechos humanos permea los discursos e influye en las prácticas de los actores sociales vinculados al desarrollo agropecuario en la Argentina, especialmente aquellos actores públicos y privados relacionados a la transferencia, extensión y adopción tecnológica, así como los involucrados en la formación de nuevos profesionales de las ciencias agronómicas y ambientales.

Considerando la heterogeneidad de la estructura social agraria de la Argentina, así como la presencia de múltiples actores institucionales de nivel nacional, provincial y local, y actores colectivos que representan a distintos tipos sociales agrarios constituyendo un entramado complejo de abordar, la metodología de la investigación se sustentó en estudios de caso. De acuerdo a Neiman y Quaranta (2006): "*Los casos de un estudio pueden estar constituidos por un hecho, un grupo, una relación, una institución, una organización, un proceso social, o una situación o escenario específico, construido a partir de un determinado, y siempre subjetivo y parcial, recorte empírico y conceptual de la realidad social, que conforma un tema y/o problema de investigación*". Tal como afirman los mismos autores: "*Los estudios de casos tienden a focalizar, dadas sus características, en un número limitado de hechos y situaciones para poder abordarlos con la profundidad requerida para su comprensión holística y contextual*".

Como afirma Ragin (2007), la investigación social tiene varios fines: identificar patrones y relaciones generales, comprobar y refinar las teorías, realizar predicciones, interpretar los fenómenos culturales históricamente relevantes, explorar la diversidad, dar voz, y hacer progresar la teoría. Dentro del conjunto de estrategias de investigación, algunas abonan en mayor medida estos fines. En este proyecto, el foco de la investigación estuvo en identificar fenómenos relevantes, analizar relaciones entre actores sociales y explorar la diversidad de situaciones. Para ello, la investigación de tipo cualitativa presentó una gran potencialidad, ya que presupone la inmersión del investigador en la vida cotidiana de los sujetos en estudio, la valoración por conocer la perspectiva de los participantes sobre sus propios mundos considerando las palabras (discursos) de los actores y sus comportamientos observables (prácticas) (Vasilachis, 2006). Por la diversidad de casos y el componente exploratorio que se presenta en la mayor parte de ellos, se optó por abordar la investigación con un diseño flexible (Mendizabal, 2006) y por ello se utilizaron también métodos cuantitativos cuando fue necesario.

Participaron del equipo de investigación docentes-investigadores y estudiantes de grado y posgrado de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA) y un investigador asesor que forma parte de la Agencia de Extensión Rural de Eldorado dependiente de la Estación Experimental Agropecuaria Montecarlo, provincia de Misiones, quien ya venía trabajando en conjunto con la Facultad de Agronomía, de la cual es egresado.

Más específicamente, de la FAUBA participaron:

a) Investigadores formados de la Cátedra de Extensión y Sociología Rurales, del Área de Educación Agropecuaria y de la Cátedra de Sistemas Agroalimentarios.

b) Investigadores en formación de la Cátedra de Extensión y Sociología Rurales, de la Cátedra de Dasonomía y del Área de Turismo Rural.

c) Estudiantes de grado de las carreras Agronomía, Licenciatura en Ciencias Ambientales y Licenciatura en Economía y Administración Agrarias con tesinas en elaboración.

d) Estudiantes de posgrado que están escribiendo los informes de sus trabajos finales de Especialización en Desarrollo Rural.

Este libro no pretende presentar todos los resultados del proyecto de investigación, sino aquellos que se consideran más útiles para estudiantes y docentes universitarios y de escuelas técnicas agropecuarias, así como para profesionales de las ciencias agrarias y ambientales. No obstante, se considera que su contenido puede ser accesible para un público más amplio que, aunque no cuente con formación específica, esté interesado en la temática.

El libro está organizado en doce capítulos agrupados en tres partes. La primera parte despliega algunos aspectos generales de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Un capítulo presenta los antecedentes de los ODS, otro muestra los resultados alcanzados hasta el momento y los principales desafíos para continuar con la Agenda 2030, y otro capítulo aborda la cuestión de la evaluación de las acciones destinadas a promover los ODS. La segunda parte del libro se refiere al rol de la Universidad en el desarrollo de la Agenda 2030, tomando como caso de estudio a la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires en tres aspectos: su papel en la formación de profesionales, sus aportes en extensión cuando se vincula con escuelas técnicas agropecuarias, y los desafíos de la capacitación docente en derechos humanos. La tercera parte presenta estudios de casos atravesados por la cuestión de la sustentabilidad de la producción agropecuaria y su relación con los ODS, especialmente aquellos vinculados al derecho a la alimentación y al derecho a un ambiente sano. A lo largo de cinco capítulos se analizan casos en distintos territorios y matrices productivas del país: la Región Pampeana con sus cultivos extensivos, la provincia de Misiones con los sistemas silvopastoriles, el área periurbana bonaerense con sus cultivos hortícolas para consumo en fresco, y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires con el cultivo de árboles para arbolado público. También se incluye un caso industrial, con los efectos de una curtiembre en La Rioja. Cierra esta parte del libro un capítulo relacionado al consumo saludable y su relación con el derecho a la alimentación.

Los autores esperan que este libro aporte a sus lectores un panorama de la situación de los ODS en la Argentina desde una mirada predominantemente sociológica y cualitativa, sin ánimo de cerrar el tema sino, por el contrario, de responder algunos interrogantes dejando abiertos otros que sólo el avance de la Agenda 2030, y futuras investigaciones, podrán responder.

Bibliografía

Ayala, N. (2003). *Derechos humanos y globalización. Un análisis preliminar para América Latina.* Documentos de discusión global. D3E, Montevideo, Uruguay. http://globalizacion.org/wp-content/uploads/2016/01/DocDisc4GlbzDdHhAyala2003.pdf

Acosta, A. (2010). *Hacia la Declaración Universal de los Derechos de la Naturaleza Reflexiones para la acción*. Revista de AFESE N° 54. Quito, Ecuador.

Berenstein, C. (2010). *El derecho a la reparación en los conflictos socioambientales. Experiencias, aprendizajes y desafíos prácticos*. Universidad del País Vasco, Bilbao.

Bustamante Donas, J. (2010). *La cuarta generación de derechos humanos en las redes digitales*. En Revista TELOS, Cuadernos de Comunicación e Innovación (85, pp. 80-89).

Cáceres, D.; F. Silvetti; Ferrer, G.; Soto, G. (2006). *Y…vivimos de las cabras. Transformaciones sociales y tecnológicas en la capricultura*. Editorial La Colmena. Buenos Aires, Argentina.

Campi, M. (2013). *Tecnología y desarrollo agrario. En: "Claves para repensar el agro argentino".* Anlló, Bisang y Campi (coord.). Eudeba, Buenos Aires, Argentina.

Castells, M. (2006). *La era de la información*. La Sociedad Red, volumen 1. Siglo XXI Editores, Buenos Aires, Argentina.

Cobb, R.; Ross, J.; Ross, M. (1976). *Agenda Building as a Comparative Political Process*. The American Political Science Review (70, pp. 126-138). https://www.unc.edu/~fbaum/teaching/articles/Cobb_Ross_and_Ross_1976.pdf

CNCPS. (2012). *Objetivos de Desarrollo del Milenio: contribuciones de las Universidades Nacionales. Relevamiento 2011*. Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales, Presidencia de la Nación.

Durand, P. (2005). *Programas sociales y vida cotidiana de familias campesinas: encuentros y desencuentros en la interfaz*. Tesis de Maestría en Diseño y Gestión de Programas Sociales. FLACSO, Buenos Aires.

Durand, P. (2016). *Desarrollo rural y Derechos Humanos.* En: "Derechos humanos, ambiente y desarrollo: los Objetivos del Milenio". Logegaray (comp.). Editorial Facultad de Agronomía.

Eguren, F. (2001). *Desarrollo rural: diferentes aproximaciones*. En: "Políticas, instrumentos y experiencias de desarrollo rural en América Latina y Europa". Pérez Correa y Sumpsi (coord.). FODEPAL/AECI/Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid, España.

Escobar, A. (1998). *Encountering Development*. The Making and Unmaking of the Third World. Princenton University Press.

Gallardo, N.; Margiotta, E. (2016). *Extensión agropecuaria y transferencia tecnológica. Algunas nociones introductorias*. En: "Sociología y Extensión Agrarias 1", Durand (comp.). Editorial Facultad de Agronomía.

Gambino, S. (2016). *Los profesionales de las ciencias agropecuarias y ambientales y el Desarrollo Sostenible: a modo de conclusión*. En: "Derechos humanos, ambiente y desarrollo: los Objetivos del Milenio". Logegaray (comp.). Editorial Facultad de Agronomía.

Giddens, A. (1993). *Consecuencias de la Modernidad*. Alianza Editorial.

Margiotta, E. y Benencia, R., 2016. Introducción al estudio de la Estructura Agraria: la perspectiva sociológica. En: "Sociología y Extensión Agrarias 1", Durand (comp.). Editorial Facultad de Agronomía.

Mendizabal, N. (2006). *Los componentes de diseños flexibles en la investigación cualitativa*. En: "Estrategias de investigación cualitativa". I. Vasilachis de Gialdino (coord.). Editorial Gedisa. Barcelona, España.

Moreira, C. J. (2016). *El cumplimiento de los Objetivos del Milenio para América Latina.* En: "Derechos humanos, ambiente y desarrollo: los Objetivos del Milenio". Logegaray (comp.). Editorial Facultad de Agronomía.

Moya, M. (2017). *Los productores familiares capitalizados*. En: "Sociología y Extensión Agrarias 2", Durand (comp.). Editorial Facultad de Agronomía.

Nikken, P. (2010). *La protección de los derechos humanos: haciendo efectiva la progresividad de los derechos económicos, sociales y culturales*. En: Revista Instituto Interamericano de Derechos Humanos (52, pp. 55-132).

Neiman, G.; Quaranta, G. (2006). *Los estudios de caso en la investigación sociológica.* En: "Estrategias de investigación cualitativa". I. Vasilachis de Gialdino (coord.). Editorial Gedisa. Barcelona, España.

Ocampo, J. A. (2001). *Retomar la agenda del desarrollo*. CEPAL, Santiago de Chile.

ONU. (2015). *Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe de 2015*. Naciones Unidas, Nueva York. Disponible en: http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015_spanish.pdf

Quetglas, F. (2008). *Qué es el desarrollo local*. Editorial Capital Intelectual, Buenos Aires, Argentina.

Ragin, C. (2007). *La construcción de la investigación social. Introducción a los métodos y su diversidad.* Siglo del Hombre Editories, Bogotá, Colombia.

Ramilo, D.; Prividera, G. (2013). *La agricultura familiar en la Argentina: diferentes abordajes para su estudio.* Ediciones INTA, Buenos Aires, Argentina.

Schejtman, A.; Berdegué, J. (2004). *Desarrollo territorial rural*. RIMISP, Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural. Disponible en: http://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/1363093392schejtman_y_berdegue2004_desarrollo_territorial_rural_5_rimisp_CArdumen.pdf

Sevilla Guzmán, E.; Díaz Dancausa, M. (1999). *Reflexiones sociológicas sobre la política de desarrollo rural sostenible de la "Europa 2000" en el contexto de la globalización económica*. Jornada preparatoria del segundo foro "Por un medio rural vivo". Centro Agropecuario de la Diputación de Córdoba, España.

Tamayo Saez, M. (1997). *El análisis de las políticas públicas. En "La nueva administración pública"*. Bañon y Carrillo (comp.). Alianza Universidad, Madrid, España.

Trebilcock, M.; Mota Prado, M. (2017). *Derecho y desarrollo: Guía fundamental para entender por qué el desarrollo social y económico depende de instituciones de calidad.* Siglo XXI Editores, Buenos Aires, Argentina.

Vasilachis de Gialdino, I. (2006). *La investigación cualitativa*. En: "Estrategias de investigación cualitativa". I. Vasilachis de Gialdino (coord.). Editorial Gedisa. Barcelona, España.

Viola Recasens, A. (2000). La crisis del desarrollismo y el surgimiento de la antropología del desarrollo. En: "Antropología del desarrollo. Teorías y estudios etnográficos en América Latina". Editorial Paidós, Buenos Aires, Argentina.

PARTE I

ASPECTOS GENERALES DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Antecedente de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: los Objetivos de Desarrollo del Milenio

Florencia Rositano, Carlos Javier Moreira y Patricia Durand

CAPÍTULO 1 2-15

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible: resultados parciales y desafíos

Patricio Murphy

CAPÍTULO 2 16-37

La evaluación de las acciones destinadas a promover los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Patricia Durand y Julio Frateschi

CAPÍTULO 3 38-56

Antecedente de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: los Objetivos de Desarrollo del Milenio

Florencia Rositano - Carlos Javier Moreira - Patricia Durand

1. Introducción

En la Cumbre del Milenio de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en el mes de septiembre del año 2000, los líderes mundiales acordaron un conjunto de metas con el propósito de ser cumplido en un plazo de quince años, con el objetivo de combatir la pobreza, el hambre, las enfermedades, el analfabetismo, la degradación medioambiental y la discriminación contra las mujeres, entre otras. Estos objetivos se conocieron como los "Objetivos de Desarrollo del Milenio" (ODM) y constituyeron el antecedente inmediato a los "Objetivos de Desarrollo Sostenible" (ODS) que se están llevando adelante actualmente, a cumplirse en el período 2015-2030.

Basado en estos antecedentes, se considera que, aunque este libro está centrado en los ODS, es imprescindible realizar una breve presentación de los ODM y sus resultados en América Latina.

2. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio

Los ODM proporcionaron un marco para que todo el sistema de la ONU trabaje coherentemente y en conjunto hacia un fin común. En este sentido, constituyó un plan convenido por todas las naciones del mundo y todas las instituciones de desarrollo más importantes a nivel mundial. El Grupo de las Naciones Unidas para el Desarrollo se comprometió a ayudar para asegurar que los ODM permanecieran en el centro de estos esfuerzos en el período convenido.

El compromiso que asumieron los líderes del mundo en el año 2000 fue plasmado en ocho objetivos, con metas de amplio espectro para mejorar la vida de las personas y sus perspectivas de futuro. **Un objetivo plantea el punto final o el propósito al cual se desea llegar. El objetivo es lo que impulsa al individuo a tomar decisiones o perseguir sus aspiraciones, una expresión cualitativa de los propósitos que se tienen. Las metas, en cambio, plantean un paso práctico.** Con el objetivo de evaluar la puesta en práctica de los ocho ODM, los gobiernos acordaron fijar, en total, 21 metas. Estos objetivos y metas tuvieron un punto en común: debían ser resueltos para el año 2015. A su vez, se plantearon 48 indicadores económicos, sociales y ambientales para medir el progreso. A continuación, se presenta cada uno de estos ocho objetivos con sus respectivas metas asociadas y los indicadores utilizados en cada caso.

2.1. Objetivo 1: Erradicar la pobreza extrema y el hambre

Meta 1.A: Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, el porcentaje de personas cuyos ingresos sean inferiores a 1,25 dólares por día.

Meta 1.B: Alcanzar empleo pleno y productivo y trabajo decente para todos, incluyendo las mujeres y los jóvenes.

Meta 1.C: Reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, la proporción de personas que padecen hambre.

Los indicadores asociados a estas metas fueron: 1) porcentaje de la población con ingresos inferiores a 1,25 dólares por día a paridad del poder adquisitivo (PPA); 2) índice de recuento de la pobreza (porcentaje de la población por debajo de la línea nacional de pobreza); 3) coeficiente de la brecha de pobreza (incidencia de la pobreza multiplicada por la profundidad de la pobreza); 4) proporción del consumo nacional que corresponde al quintil más pobre de la población; 5) porcentaje de niños menores de 5 años con insuficiencia ponderal[1]; 6) porcentaje de la población por debajo del nivel mínimo de consumo de energía alimentaria.

Existe una severa y generalizada inseguridad alimentaria en los hogares de muchos sistemas agrícolas y se prevé que este problema seguirá causando preocupación en las próximas décadas. En todas las regiones, tanto la pobreza como la inseguridad alimentaria, son más prevalentes y severas en las áreas rurales. Por lo tanto, es necesario alcanzar una rápida reducción de la pobreza rural. En muchos casos, esto implica tomar medidas transitorias para salvaguardar los estándares nutricionales y de subsistencia mínimos. No obstante, es necesario que los programas para el alivio inmediato de la pobreza sean complementados con mejoras a largo plazo basadas en un proceso de crecimiento económico y desarrollo dirigido a los más desfavorecidos (FAO, 2001).

Los sistemas de producción agropecuaria se pueden clasificar en categorías para facilitar la comparación y posibilitar la consideración de una estrategia global para la reducción de la pobreza. Las ocho categorías comprenden: 1) sistemas de producción basados en patrones de riego de pequeños agricultores; 2) sistemas de producción basados en el cultivo de arroz de tierras húmedas; 3) sistemas de producción de secano en áreas húmedas; 4) sistemas de producción de secano en áreas escarpadas y tierras altas; 5) sistemas de producción de secano en áreas secas y frías con escaso potencial; 6) sistemas de producción dual (sistema mixto de plantaciones comerciales y pequeños productores); 7) sistemas de producción de pesca costera artesanal; 8) sistemas de producción basados en áreas urbanas. Con la excepción del sistema dual, en el resto de las categorías predominan pequeños agricultores (FAO, 2001).

Aunque la categoría que ocupa mayor territorio es aquella de la producción agropecuaria basada en el cultivo de arroz de tierras húmedas (en Asia Meridional y Este) con una población rural total de 860 millones de personas, las categorías de secano en conjunto (húmeda, alta y seca/fría) incluyen a una población de alrededor de 1400 millones de personas y una superficie bastante más grande. Vale la pena considerar que las tres categorías de sistemas agrícolas en secano, con elevados niveles de excedente

1 Insuficiencia ponderal: peso inferior al que corresponde a la edad.

apto para su comercialización, no sobrepasan una población agrícola de 130 millones de personas (FAO, 2001).

Apenas el 9,3% de la población agrícola mundial produce una cantidad suficiente de alimentos para satisfacer su demanda alimentaria y comercializar sus excedentes en condiciones favorables de mercado. Más de 1.200 millones de personas que viven en territorios rurales explotan sistemas productivos con niveles bajos o medios de excedente, enfrentando notables limitaciones para satisfacer su demanda alimentaria y percibir ingresos por la comercialización de sus excedentes.

2.2. Objetivo 2: Lograr la enseñanza primaria universal

Meta 2.A: Asegurar que, para el año 2015, los niños y las niñas de todo el mundo puedan terminar un ciclo completo de enseñanza primaria.

Los indicadores asociados a esta meta fueron: 1) tasa neta de matriculación en la enseñanza primaria; 2) porcentaje de alumnos que comienzan el primer grado y llegan al quinto grado; y 3) tasa de alfabetización de las personas entre 15 y 24 años.

El derecho a la educación es un derecho humano reconocido. Cada persona tiene derecho a disfrutar del acceso a la educación de calidad, sin discriminación ni exclusión. La educación promueve la libertad y la autonomía personal y genera importantes beneficios para el desarrollo. Sin embargo, millones de niños y adultos siguen privados de oportunidades educativas, en muchos casos a causa de la pobreza.

La primera Relatora Especial de la ONU, Katarina Tomasevski, menciona cuatro dimensiones sobre el derecho a la educación. El esquema 4-A (por sus siglas en inglés, *Available*, *Accesible*, *Acceptable*, *Adaptable*) brinda un marco conceptual para fijar las obligaciones de los gobiernos en relación al derecho a la educación: generar educación disponible, accesible, aceptable, y adaptable. Esto también figura en la Observación General número 13 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de Naciones Unidas.

2.3. Objetivo 3: Promover la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer

Meta 3.A: Eliminar las desigualdades entre los sexos en la enseñanza primaria y secundaria, preferiblemente para el año 2005, y en todos los niveles de la enseñanza para el año 2015.

Los indicadores asociados a esta meta fueron: 1) relación entre niñas y niños en la enseñanza primaria, secundaria y superior; 2) relación entre las tasas de alfabetización de las mujeres y los hombres de 15 a 24 años; 3) proporción de mujeres entre los empleados remunerados en el sector no agrícola; 4) proporción de escaños ocupados por mujeres en los parlamentos nacionales.

El reconocimiento de la igualdad de género ha sido una conquista histórica de las mujeres. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) considera que la búsqueda de la igualdad de género es un elemento central dentro de una visión de sustentabilidad. En muchas sociedades, las mujeres llevan la carga principal de la producción de alimentos junto con la crianza de los niños.

Además las mujeres, a menudo, son excluidas de las decisiones familiares o comunitarias que afectan su vida y bienestar.

La cuestión de género debe ser considerada prioritaria en la planificación de la educación. UNESCO afirma que la participación total y equitativa de las mujeres es vital para asegurar un futuro sostenible debido a que:

Los roles de género son creados por la sociedad y se aprenden de una generación a otra.

Los roles de género son constructos sociales y se pueden cambiar para alcanzar la igualdad y la equidad entre las mujeres y los hombres.

Empoderar a las mujeres es una herramienta indispensable para hacer avanzar el desarrollo y reducir la pobreza.

Las desigualdades de género socavan la capacidad de las niñas y mujeres de ejercer sus derechos.

Asegurar la igualdad de género entre niños y niñas significa que ambos tienen las mismas oportunidades para acceder a la escuela, así como durante el transcurso de sus estudios.

La "Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer" está considerada como la carta internacional de derechos de las mujeres. La Convención fue aprobada por las Naciones Unidas en 1979 y entró en vigor el 3 de septiembre de 1981. En esta convención se definió la discriminación contra la mujer.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, por su sigla en inglés) cree que garantizar los derechos de la mujer es requisito previo para una sociedad justa y humana. Asimismo, constituye una estrategia esencial con el objetivo de lograr una seguridad alimentaria para toda la humanidad. Esto se debe a que el acceso general de las personas a los alimentos depende del trabajo de la mujer rural. La FAO estimó que, para el año 2015, las mujeres rurales habían producido más del 50% de los alimentos obtenidos de cultivos en todo el mundo. La mayoría de ellas trabajó como mano de obra agrícola invisible en parcelas familiares. En el África subsahariana, las mujeres aportaron entre un 60 y 80% de la mano de obra en la producción de alimentos, tanto para el consumo familiar como para la venta. En Asia, las mujeres representaron aproximadamente el 50% de la producción regional de alimentos. En América Latina, si bien la fuerza de trabajo en la agricultura está disminuyendo, las mujeres contribuyeron con el 40% de la oferta agrícola en el mercado interno, y los huertos y parcelas agrícolas de las mujeres constituyeron el único medio de diversificar la alimentación familiar.

2.4. Objetivo 4: Reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años

Meta 4.A: Reducir en dos terceras partes, entre 1990 y 2015, la mortalidad de los niños menores de 5 años.

Los indicadores asociados a esta meta fueron: 1) tasa de mortalidad de niños menores de 5 años; 2) tasa de mortalidad infantil; 3) porcentaje de niños de un año vacunados contra el sarampión.

La tasa de mortalidad infantil es un indicador del nivel de acceso a los servicios de salud por parte de la población. Permite estimar el grado de accesibilidad y calidad de los mismos. Estos indicadores también favorecen las posibilidades de caracterizar las condiciones socioeconómicas en las cuales llevan a cabo su vida los niños (Finkelstein *et al.*, 2016). La tasa de mortalidad de niños nacidos vivos, desde el momento del nacimiento hasta el primer mes de vida, se considera prevalentemente relacionada con el nivel de acceso a los servicios de salud de un modo deficiente o satisfactorio. A partir del primer mes de vida, hasta el año de vida, influyen gradualmente sobre el nivel de mortalidad, en una proporción creciente, las condiciones ambientales y socio-económicas en las cuales crecen y se desarrollan los niños.

2.5. Objetivo 5: Mejorar la salud materna

Meta 5.A: Reducir, entre 1990 y 2015, la tasa de mortalidad materna en tres cuartas partes.

Meta 5.B: Lograr, para 2015, el acceso universal a la salud reproductiva.

Los indicadores asociados a estas dos metas fueron: 1) tasa de mortalidad materna; 2) porcentaje de partos con asistencia de personal sanitario especializado.

Así como en el caso del objetivo anterior, estos indicadores permiten establecer el nivel de acceso a los servicios de salud en condiciones satisfactorias por parte de las mujeres gestantes a la hora del parto. El mismo es un reflejo no solamente de los recursos movilizados por los estados en materia sanitaria, para garantizar la asistencia de forma adecuada a todas las mujeres en el momento del parto; también permite estimar las condiciones ambientales y socio-económicas que predisponen a las mujeres a exponerse a una situación de muerte materna.

2.6. Objetivo 6: Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades

Meta 6.A: Haber detenido y comenzado a reducir, para el año 2015, la propagación del VIH/SIDA.

Meta 6.B: Lograr para el año 2010 el acceso universal al tratamiento del VIH/SIDA para todas las personas que lo necesiten.

Meta 6.C: Haber detenido y comenzado a revertir, para el año 2015, la incidencia del paludismo y otras enfermedades graves.

Los indicadores asociados a estas tres metas fueron: 1) prevalencia del VIH entre las mujeres embarazadas de 15 a 24 años; 2) porcentaje de uso de preservativos dentro de la tasa de uso de anticonceptivos; 3) uso de preservativos en la última relación sexual de alto riesgo; 4) porcentaje de la población de 15 a 24 años de edad que tiene conocimientos amplios y correctos sobre el VIH/SIDA; 5) tasa de prevalencia de uso de anticonceptivos; 6) relación entre la asistencia escolar de niños huérfanos y la asistencia escolar de niños no huérfanos de 10 a 14 años; 7) tasa de prevalencia y tasa de mortalidad asociadas al paludismo; 8) proporción de la población de zonas de riesgo de paludismo que aplica medidas eficaces de prevención y tratamiento; 9) tasa de prevalencia y tasa de mortalidad asociadas

a la tuberculosis; y 10) proporción de casos de tuberculosis detectados y curados con DOTS (tratamiento breve bajo observación directa).

El Banco Mundial plantea que las enfermedades son una de las causas prevenibles generadoras de pobreza[2]. Enfermedades que afectan a millones de personas, como el VIH/SIDA y el paludismo, las exponen a una muerte prematura, a un quebranto de salud que condiciona las posibilidades de realizar una vida plena, y agudiza las desigualdades socio-económicas entre quienes padecen estas enfermedades y el resto de las personas. En el caso de los niños menores de edad, estas enfermedades los exponen no solo a ellos sino también a sus progenitores. Estos niños resultan mucho más vulnerables y expuestos a condiciones de explotación, reducción a la servidumbre y/o esclavitud.

2.7. Objetivo 7: Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente

Meta 7.A: Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales y reducir la pérdida de recursos del medio ambiente.

Meta 7.B: Reducir la pérdida de biodiversidad alcanzando, para el año 2010, una reducción significativa de la tasa de pérdida.

Meta 7.C: Reducir a la mitad, para el año 2015, el porcentaje de personas sin acceso sostenible al agua potable y a servicios básicos de saneamiento.

Meta 7.D: Haber mejorado considerablemente, para el año 2020, la vida de por lo menos 100 millones de habitantes de tugurios.

Los indicadores asociados a estas cuatro metas fueron: 1) proporción de la superficie cubierta por bosques; 2) relación entre las zonas protegidas para mantener la diversidad biológica y la superficie total; 3) uso de energía (equivalente en kilogramos de petróleo) por 1 dólar del producto interno bruto; 4) emisiones de dióxido de carbono (*per cápita*) y consumo de clorofluorocarburos que agotan la capa de ozono (toneladas de PAO)[3]; 5) proporción de la población que utiliza combustibles sólidos; 6) proporción de la población con acceso sostenible a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua, en zonas urbanas y rurales; 7) proporción de la población con acceso a servicios de saneamiento mejorados, en zonas urbanas y rurales; 8) proporción de hogares con acceso a tenencia segura.

Durante las últimas décadas, el impacto del desarrollo humano sobre el medio ambiente ha sido mayor que en cualquier otro momento de la historia humana. Este panorama es particularmente preocupante en los países basados en un esquema de exportación de materias primas, donde la pobreza es una constante diaria que atenta contra la protección de los recursos naturales. A mediados del siglo XX, comenzó a desarrollarse conciencia mundial de protección del medio ambiente, al comprenderse la íntima interdependencia entre los ecosistemas y la humanidad. En este sentido, se ha comenzado

2 http://www5.bancomundial.org/odm/enfermedades-sida.html

3 El PAO es una unidad de cálculo que permite obtener el equivalente en toneladas de ozono que destruye la emisión de una tonelada de una sustancia dada.
Se obtiene al multiplicar las toneladas métricas de una sustancia dada por su "potencial de agotamiento del ozono" (PAO). El cálculo se realiza en función de propiedades como la duración en la atmósfera, la estabilidad, la reactividad y el contenido en elementos que pueden dañar al ozono, como el bromo o el cloro.

a hablar del "derecho de la sustentabilidad" que incorpora, además de la cuestión ambiental, la social y la económica (García, 2004).

En el último tiempo, ha surgido una nueva rama del derecho: el derecho ambiental. Éste presenta características únicas, como ser interdisciplinario, sistemático, atípico, y de carácter extraordinario. El derecho ambiental es un nuevo derecho humano de pertenencia comunitaria donde el ambiente es un bien de naturaleza indivisible.

El agua es un recurso sobre el que se pone especial atención, es la esencia de la vida. El agua potable y el saneamiento son indispensables para la vida y la salud, y fundamentales para la dignidad de toda persona. El derecho al agua no está en la Declaración de Derechos Humanos de 1948. Por esta razón, el 28 de julio de 2010, a través de la Resolución 64/292, la Asamblea General de las Naciones Unidas reconoció explícitamente el derecho humano al agua y al saneamiento, reafirmando que el agua potable limpia y el saneamiento son esenciales para la realización de todos los derechos humanos.

2.8. Objetivo 8: Fomentar una alianza mundial para el desarrollo

Meta 8.A: Desarrollar más aún un sistema comercial y financiero abierto, basado en normas, previsible y no discriminatorio.

Metas 8.B y 8.C: Atender las necesidades especiales de los países menos adelantados, los países en desarrollo sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo.

Meta 8.D: Abordar de forma exhaustiva la deuda de los países en desarrollo.

Meta 8.E: En cooperación con las compañías farmacéuticas, proporcionar acceso a medicamentos esenciales asequibles en los países en desarrollo.

Meta 8.F: En cooperación con el sector privado, dar acceso a los beneficios de las nuevas tecnologías, en particular los de las tecnologías de la información y de las comunicaciones.

La carencia de datos precisos en materia de desarrollo, la falta de partidas presupuestarias destinadas a ello en un buen número de países, y la ausencia de métricas precisas y uniformes para cuantificar los avances en esa materia, resultan obstáculos sostenidos y complejos de resolver para concretar una alianza mundial en pos del desarrollo. Teniendo en cuenta estas importantes carencias es posible afirmar que, a la hora de construir una agenda multilateral de trabajo, las dificultades en la estandarización y verificación de los datos disponibles obstaculizan las posibilidades de aplicar un enfoque de desarrollo para los países empobrecidos que se adecue cabalmente a la situación específica y concreta de cada uno. Resulta necesario ampliar las visiones tradicionales del desarrollo y construir una agenda de acción más amplia, compleja y sofisticada que no se focalice exclusivamente en indicadores de desempeño económico, sino también en materia socio-cultural y ambiental.

2.9. Promover el trabajo decente, un ODM planteado por Argentina

Cabe aclarar que si bien Naciones Unidas planteó ocho ODM, en Argentina se trabajó con nueve, ya que se agregó uno: "Promover el trabajo decente". Este ODM está caracterizado por las siguientes metas: 1) reducir en el 2015 el desempleo a una tasa inferior

al 10%; 2) reducir la tasa de empleo no registrado al 30%; 3) incrementar la cobertura de protección social al 60% de la población desocupada para el año 2015; 4) disminuir la proporción de trabajadores que perciben un salario por debajo de la canasta básica a menos del 30%; 5) erradicar el trabajo infantil.

Estas metas se evaluaron a partir de los siguientes indicadores: 1) tasa de desocupación; 2) porcentaje de trabajadores que perciben un salario inferior a la canasta básica total; 3) porcentaje de población desocupada con cobertura social; 4) tasa de empleo no registrado; 5) tasa de trabajo infantil (5 a 14 años).

El trabajo decente es un concepto desarrollado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) para establecer las características que debe reunir una relación laboral acorde con los estándares internacionales, de manera que el trabajo se realice en condiciones de libertad, igualdad, seguridad y dignidad humana. El Gobierno argentino, representantes de las organizaciones de empleadores y de trabajadores junto con la Oficina de la OIT para Argentina, firmaron acuerdos para la elaboración y la implementación en nuestro país del "Programa de Trabajo Decente" en distintos períodos (2004-2007, 2008-2011 y 2012-2015), con la finalidad de articular las políticas macroeconómicas con las políticas sociales y laborales.

El año 2011 fue proclamado el "Año del Trabajo Decente, la Salud y Seguridad de los Trabajadores" bajo el Decreto 75/2011. El Poder Ejecutivo Nacional se obligó a auspiciar las actividades, jornadas, seminarios, conferencias, y programas educativos que contribuyeran a la difusión en el país del concepto de trabajo decente y de la prevención de los riesgos del trabajo durante 2011, pilares sobre los que se asienta la salud y seguridad de los trabajadores.

3. Índice de Desarrollo Humano

Concentrando la atención en la realidad de América Latina y el Caribe, según el Informe sobre Desarrollo Humano para el año 2014 del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la región presentaba tres grupos de países en función del índice de desarrollo humano. Estos grupos oscilaban entre medio, alto y muy alto, siendo el más numeroso el de los países con índice de desarrollo alto. En el grupo de desarrollo muy alto, se encontraban Chile, Cuba y Argentina. En el otro extremo, Paraguay, Bolivia, El Salvador, Honduras, Guatemala y Nicaragua, conformaban el grupo de índice de desarrollo medio. La condición del resto de la región era de un índice alto.

Para su elaboración, este índice condensa la información de 3 variables socioeconómicas; una de ellas es la esperanza de vida, que para la región oscilaba entre los 70 y los 80 años. Otra variable es la cantidad promedio de años de escolaridad que acredita un latinoamericano alfabetizado, que se ubicaba en un rango de 6 a 10 años de asistencia a una institución educativa formal, mientras que la cantidad de años de escolaridad previstos por los sistemas educativos oficiales oscilaba en un rango de 10 a 16 años de escolaridad. Por lo tanto, la condición más frecuente en el caso de esta variable para los latinoamericanos era la de acreditar dos tercios del total de años de escolaridad potenciales. Finalmente, el último componente del índice es el ingreso nacional *per cápita*, que evidenciaba profundas asimetrías dentro

de la región. Este índice oscilaba entre los 4.138 dólares anuales de un hondureño y los 20.804 dólares anuales de un chileno.

Un país se considera desarrollado tomando como parámetro internacional de referencia un ingreso medio por habitante que supere los 10 mil dólares anuales, lo que equivale a una suma de 27 dólares diarios. Este valor se toma como parámetro, asociado a la existencia de un sector industrial consolidado, un índice de desarrollo humano elevado y un acceso adecuado a servicios sanitarios, educativos y culturales.

Los países denominados como subdesarrollados o en vías de desarrollo son los países considerados pobres por evidenciar ingresos medios por habitante que no superan los 2 mil dólares anuales, o el equivalente de 5,5 dólares diarios. Este ingreso explica en parte una situación de vulnerabilidad que se potencia con un escaso desarrollo del sector industrial, una alta dependencia de la inversión extranjera, la existencia de vastas proporciones de la población con necesidades básicas insatisfechas, y una elevada dependencia del consumo de recursos naturales para generar divisas. El hecho de percibir un salario medio anual inferior a los 2 mil dólares implica la existencia de situaciones de elevada vulnerabilidad para millones de personas que viven con menos de 1,25 dólares al día, muy por debajo de los 5,5 dólares diarios que marca el umbral. Casi el 80% del total de personas extremadamente pobres en el mundo que percibe estos ingresos vive en dos regiones: Asia meridional y África subsahariana.

Sumado a este hecho, se evidencian serias dificultades para indagar en base a información estadística respecto a la cantidad de mujeres y niñas que están comprendidas entre las mil millones de personas que todavía vivían en pobreza extrema en todo el mundo para el año 2011. Las mediciones de riqueza dependen de los datos de ingreso o consumo a nivel de hogares, sin tener en cuenta la cantidad de individuos que lo componen. Por lo tanto, aún percibiendo un salario medio anual por sobre la línea de pobreza, es posible que existan numerosas situaciones de pobreza enmascaradas en un hogar debido a la inexistencia del dato de cuántas personas dependen de ese salario. Tampoco es posible discriminar entre la cantidad de mujeres y menores de edad expuestos a estas situaciones con una precisión aceptable.

El informe 2014 del PNUD permite posicionarse en un punto de llegada que se ve reflejado en los resultados del informe final de los ODM para la región de Latinoamérica y las islas del Caribe. Del análisis del informe surge la posibilidad de recorrer un camino: el del desempeño de los países latinoamericanos en el cumplimiento de 8 objetivos durante el período de 1990 a 2015, que no sólo contemplaron aspectos socio-económicos, sino también políticos, culturales, nutricionales, sanitarios y ambientales.

4. Metas logradas, avances y cuentas pendientes en torno a los Objetivos del Milenio

En la región latinoamericana, para el período 1990-2015, el cumplimiento de los objetivos presentó escenarios notablemente desiguales. El primer objetivo propuesto fue el de erradicar la pobreza extrema y el hambre. Desde el punto de vista de los ingresos, durante el año 1990, el 13% de las personas vivía con menos de 1,25 dólares diarios, mientras que para el año 2015 la cifra descendió un 66%. Esta situación, por lo tanto,

pasó a afectar al 4% de la población de América Latina y el Caribe. La cantidad de personas en las clases medias trabajadoras que vivía con más de 4 dólares por día casi se había triplicado para esa fecha, pasando a componer la mitad de la fuerza laboral de las regiones en desarrollo, en contraste con el 18% que representaban en el año 1991. En cuanto al hambre, sólo el 2% de los niños menores de 5 años tenían un peso moderado o extremadamente por debajo del peso normal.

Pese a todos estos avances, al utilizar las líneas de pobreza nacional convencionales para los países de la región, se evidenció que la proporción de mujeres en hogares pobres aumentó de 108 por cada 100 hombres en el año 1997 a 117 por cada 100 hombres en el año 2012[4]. Esta tendencia ascendente respecto a la feminización de la pobreza resulta preocupante considerando que ocurrió en el contexto del descenso de las tasas de pobreza y de incremento en los salarios reales para toda la región. Esto indica que los resultados económicos fueron mucho más beneficiosos para los hombres latinoamericanos que para las mujeres.

El segundo objetivo planteado consistente en lograr la enseñanza primaria universal, se vincula fuertemente con el tercero, que fue promover la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer. Existió un incremento en la matriculación escolar, que pasó del 87% al 94%. Sin embargo, y en línea con los resultados obtenidos por el índice de desarrollo humano, el tercio final de la etapa educativa siguió pendiente para numerosas personas que no lograron completar su escolaridad. La situación de pleno alfabetismo es una cuenta a saldar a futuro, como así también la posibilidad de garantizar condiciones igualitarias de empleo entre hombres y mujeres con capacidades equivalentes. La proporción de mujeres que no trabajaba en el sector agrícola ha aumentado desde un 38% en 1990 a un 45% en 2015. Además, el 50% de todas las mujeres en edad de trabajar (16 años o más) eran parte de la fuerza laboral, en comparación con el 77% de los hombres[5]. Esto implica que, si bien perduran las alternativas laborales agrarias, estas son prioritariamente asignadas a los hombres, y la masa de mujeres sin trabajo en ámbitos rurales siguió en crecimiento.

El cuarto objetivo, que plantea reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años, fue cumplido satisfactoriamente considerando que se pasó de 54 a 17 muertes cada 1000 niños. El quinto y el sexto objetivo, consistente en mejorar la salud materna y combatir enfermedades, presentaron una realidad contrapuesta entre la población rural y la urbana. El quinto objetivo fue cumplido notablemente, debido al incremento del 81% al 92% de partos atendidos por personal capacitado de salud. Sin embargo, persistió la diferencia entre áreas rurales y urbanas. La asistencia de personal capacitado en un 96% de los partos urbanos se contraponía con el 78% para el caso de los partos en espacios rurales.

Una de las cuentas pendientes para el año 2015 eran las 73 mujeres adolescentes cada 1000 que fueron madres entre los 15 y los 19 años. Asimismo, la mitad de los

4 http://www5.bancomundial.org/odm/enfermedades-sida.html

5 Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe de 2015 de la Organización de las Naciones Unidas. Disponible en: https://www.undp.org/content/undp/es/home/librarypage/mdg/the-millennium-development-goals-report-2015.html

países latinoamericanos aún no disponía de estadísticas sobre las causas de muertes maternas entre los años 2003 y 2009. En síntesis, si bien se lograron resultados auspiciosos en materia de mortalidad infantil, las madres menores de 19 años y las mujeres que eran madres en espacios rurales persistían en condiciones de alarmante vulnerabilidad, sobre todo cuando ambas variables operaban juntas, y las madres de menos de 19 años eran población rural.

5. La sostenibilidad del medio ambiente y el fomento de una alianza mundial para el desarrollo

En los 25 años comprendidos entre 1990 y 2015, muchos indicadores socioeconómicos evidenciaron un balance positivo en cuanto a las posibilidades de millones de latinoamericanos de mejorar sus ingresos y acceder a la salud, a la educación y a salarios más dignos. Al mismo tiempo, la región fue protagonista, junto al continente africano, de una expansión de la frontera agropecuaria que implicó la pérdida de millones de hectáreas de bosques nativos, con la consecuente pérdida de biodiversidad. El impacto de la deforestación repercutió no sólo sobre los procesos de degradación ambiental, que incluyen la erosión hídrica y eólica, también incidió en la alteración de condiciones climáticas como el régimen de lluvias; la ocurrencia de eventos climáticos extremos; la creciente incidencia de conflictos en torno al acceso a la tierra; el desplazamiento de cientos de miles de personas que, como consecuencia, vieron limitadas sus posibilidades de subsistir y engrosaron las masas de personas asociadas a los procesos de emigración.

Los últimos dos ODM (*i.e.* garantizar la sostenibilidad del medioambiente y fomentar una alianza mundial para el desarrollo) tuvieron muchas vicisitudes y conflictos a lo largo y a lo ancho de la región de América Latina y el Caribe.

Entre los años 1990 y 2012, América Latina incrementó sus emisiones de CO_2 de 1 a 1,8 millones de toneladas métricas. Paralelamente, en la región sólo se consumía el 2% de los recursos hídricos renovables extraídos, y existía un liderazgo mundial respecto a la protección de áreas terrestres y marinas. La superficie protegida total se incrementó de un 8,8% a un 23,4% en la región latinoamericana durante el período comprendido entre los años 1990 y 2014 (Moreira, 2016). Casi se triplicó la superficie de áreas protegidas en unos 25 años, pero esto no logró reducir las emisiones de CO_2. Por el contrario, aumentaron en un 80%. Por lo tanto, la superficie de reservas no se relacionó directamente con un mayor nivel de sustentabilidad ambiental. Resulta evidente que los estados deben incrementar sus esfuerzos en materia de mitigación de los impactos ambientales de las actividades humanas, para contribuir a la reducción de emisiones.

La proporción de población que usaba una fuente mejorada de agua potable se incrementó de un 85% a un 95%, pero sólo con un 83% de instalaciones sanitarias mejoradas.

El fomento del desarrollo encontró sus límites a la hora de estimular actividades económicas que afectan perjudicialmente al ambiente. Asociado a la mejora en materia de bienestar humano, los ODM evidenciaron una creciente degradación de los recursos naturales. En Guatemala, 47 consultas comunitarias municipales durante el período de

los años 2005 a 2010, permitieron que más de medio millón de personas manifestaran su oposición a la iniciativa de que empresas transnacionales iniciaran actividades mineras en sus territorios. Mientras tanto, en México, la Asamblea Nacional de Afectados Ambientales (ANAA), surgida en el año 2008, identificó más de 50 proyectos de minería, urbanización e industrialización que han generado conflictos en 15 estados.

Los conflictos socio-políticos e ideológicos, no contemplados por los ODM, también resultaron en una cuenta pendiente para reflexionar sobre la agenda del desarrollo. La Confederación Sindical Internacional (CSI)[6], que representaba a casi 200 millones de trabajadores y trabajadoras en 155 países, concluyó en el año 2010 que Colombia presentó el 63% de los asesinatos de personas sindicalistas en el mundo durante la primera década del siglo XXI. En el período mencionado, fueron asesinados 557 sindicalistas, y se informó que es el país con los mayores niveles de desigualdad de Sudamérica.

6. Relación entre Objetivos de Desarrollo del Milenio y Derechos Humanos

Se reconoce cada vez más que los derechos humanos son esenciales para alcanzar el desarrollo sostenible. Los ODM sirvieron como parámetro para determinados derechos económicos y sociales, pero hicieron caso omiso de otros aspectos importantes vinculados a los derechos humanos[7]. En septiembre de 2010, un grupo de expertos independientes exhortó a los líderes mundiales que participarían de la Cumbre sobre los ODM, a tener en cuenta los derechos humanos en el documento final que sería adoptado[8]. En este sentido, en marzo de 2013, el Secretario General de la ONU, Ban Ki-moon, subrayó el papel fundamental de los derechos humanos en la consecución de los ODM así como en el impulso de un desarrollo sustentable[9].

De acuerdo a las recomendaciones, cada objetivo, meta e indicador de ODM debía interpretarse en el contexto de los derechos humanos (ACNUDH, 2008). A primera vista, muchas metas de los ODM parecían adecuadas a los derechos humanos en general; sin embargo, muchas de ellas exigieron adaptaciones. El derecho internacional de derechos humanos, además de ser anterior a los ocho ODM, impone a los Estados obligaciones legales en cuanto al cumplimiento de los derechos humanos. Por ello, se recomendó: 1) adaptar cada meta al derecho económico, social o cultural pertinente; 2) incorporar las cuestiones de género a todas las actividades; 3) velar para que se incluya a los excluidos; 4) garantizar que los indicadores tengan siempre presente la temática de derechos humanos (ACNUDH 2008).

6 La Confederación Sindical Internacional (CSI) defiende los principios de democracia e independencia sindical. Las organizaciones regionales de la CSI son la Organización Regional Asia-Pacífico (CSI-AP), la Organización Regional Africana (CSI-AF) y la Organización Regional de las Américas (CSA). Coopera con la Confederación Europea de Sindicatos a través del Consejo Regional Paneuropeo.
La CSI mantiene estrechas relaciones con las Federaciones Sindicales Internacionales y con la Comisión Sindical Consultiva ante la OCDE (TUAC). Desarrolla una colaboración con la Organización Internacional del Trabajo y con otras agencias especializadas de la ONU. https://www.ituc-csi.org/about-us?lang=es

7 https://www.ohchr.org/SP/Issues/SDGS/Pages/The2030Agenda.aspx

8 https://news.un.org/es/story/2010/09/1200221

9 https://news.un.org/es/story/2013/03/1265601

La lista final de indicadores de los ODM elaborada para abordar las metas y los objetivos se basó no sólo en la disponibilidad de datos existentes sino también en un intento por mantener una lista de tamaño razonable. Sin embargo, posteriormente, se elaboró un enfoque basado en los derechos humanos respecto de los usos tradicionales de los indicadores de desarrollo tanto en el nivel internacional como en los países en desarrollo. Este enfoque tuvo dos finalidades: 1) incrementar la sensibilidad de los indicadores existentes respecto de los derechos humanos; 2) añadir más indicadores específicos de los derechos humanos (ACNUDH 2008).

7. Conclusiones

Cuando en el año 2000 se establecieron los Objetivos de Desarrollo del Milenio, muchas personas pensaron que sus metas eran tan ambiciosas que no lograrían alcanzarse. A pesar de que los logros conseguidos demostraron que esto no fue así, fue necesario ampliar las acciones pendientes. En septiembre de 2015, dirigentes de 170 países del mundo se reunieron en la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible para aprobar un nuevo conjunto de acciones con un alcance más amplio que los ODM, conocida como la Agenda 2030. Este nuevo programa abarca 17 nuevos Objetivos de Desarrollo Sostenible que abordan las causas fundamentales de la pobreza y la necesidad universal de lograr un desarrollo a favor de todas las personas. Sobre la base del éxito y el impulso de los Objetivos del Milenio, los nuevos objetivos mundiales incorporaron más aspectos con la pretensión de afrontar las desigualdades, el crecimiento económico, el acceso a un trabajo decente, las ciudades y los asentamientos humanos, la industrialización, los océanos, los ecosistemas, la energía, el cambio climático, el consumo y la producción sostenibles, la paz y la justicia. En este sentido, estos nuevos objetivos abarcan las tres dimensiones del desarrollo sostenible: el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del medio ambiente.

La persistencia de flagelos como el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades implica que las mismas siguen diezmando o condicionando las posibilidades de tener una vida digna para millones de personas. El acceso a fuentes seguras de agua para el total de la población humana sigue siendo un desafío, el avance de la frontera agropecuaria implica una sostenida desaparición de millones de hectáreas de bosques año a año, y los impactos de la actividad humana sobre el ecosistema conllevan un incremento sostenido de las emisiones de gases de efecto invernadero y de la destrucción de la biodiversidad.

Resulta notable la creciente asimetría en materia de género a la hora de distribuir los resultados logrados por la propuesta de los ODM, siendo que la cantidad de mujeres en hogares pobres se incrementó, y que los niveles de pobreza y la falta de acceso a la salud son mayores para el caso de las mujeres que integran la población rural.

Sobre la base de lo logrado por los ODM, pero también considerando sus dificultades, es que se estableció una nueva etapa de colaboración y coordinación internacional de esfuerzos englobados dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, con la intención de fortalecer todos los aspectos socio-económicos, culturales, políticos y ambientales que quedan pendientes. Esto se debe a que la sola persistencia de las desigualdades

antes citadas amenaza las posibilidades de perseguir un desarrollo humano equitativo, satisfactorio, inclusivo y sostenible para la población mundial en la actualidad y para las generaciones por venir.

8. Bibliografía

ACNUDH; 2008, *Reivindicar los Objetivos de Desarrollo del Milenio: Un enfoque de derechos humanos,* Nueva York y Ginebra (p. 28), ISBN 978-92-1-354111-1.

FAO; 2001, *Sistemas de Producción Agropecuaria y pobreza. Cómo mejorar los medios de subsistencia de los pequeños agricultores en un mundo cambiante,* Roma y Washington DC (p. 50).

Finkelstein, J.; Duhau, M.; Speranza, A.; Marconi, E.; Escobar, P.; 2016, *Evolución de la mortalidad infantil en Argentina en el marco de los Objetivos de Desarrollo del Milenio*, Archivos Argentinos de Pediatría (114(3), pp. 216-222).

García, M. E.; 2004, *Derechos humanos y sustentabilidad en el marco del sistema interamericano,* Trabajo premiado en el IV Concurso de ensayos Ignacio Wiñizky sobre Derecho Ambiental, http://www.derecho.uba.ar/publicaciones/lye/revistas/82/lecciones-y-ensayos-82-paginas-209-225.pdf.

Moreira, C.; 2016, El cumplimiento de los Objetivos del Milenio para América Latina, Grupo de Estudio y Trabajo en Derechos Humanos, Derechos Humanos, ambiente y desarrollo: los Objetivos del Milenio, Editorial Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, (pp. 60-62), ISBN 978-987-3738-05-0.

Los objetivos de Desarrollo Sostenible: resultados parciales y desafíos

Patricio Thomas Murphy

1. Introducción

En septiembre del año 2000, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) celebró la Cumbre del Milenio, en la que adoptó un conjunto de metas y objetivos denominados Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Este compromiso que asumieron los países de todo el mundo, en busca de lograr un mayor bienestar para los ciudadanos y procurar el bien común, finalizó en el año 2015. Allí debían evaluarse los resultados y analizarse futuras acciones a seguir.

Si bien hubo significativos avances en el cumplimiento de los ODM, se determinó que aún existían graves problemas estructurales a nivel global como el hambre y la pobreza, el acceso al agua potable, el incumplimiento de derechos humanos básicos como la educación y la salud, la preservación del medio ambiente y las desigualdades entre los diferentes países, entre muchos otros.

En la Conferencia Río+20, llevada a cabo en Brasil en el año 2012, los Estados miembro acordaron desarrollar un conjunto de objetivos de desarrollo sostenible, que tomara como base los ODM. Allí se acordó que los nuevos objetivos serían de naturaleza global y universalmente aplicables a todos los países, teniendo en cuenta sus diferentes realidades y niveles de desarrollo.

Tras un período de más de dos años, en el cual participaron un gran número de actores de la sociedad civil, el mundo académico y el sector privado -que incluyó consultas públicas-, en septiembre de 2015 los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas entablaron un proceso de negociación que resultó en la proclamación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y en los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Este acuerdo significó la expresión de los deseos, aspiraciones y prioridades de la comunidad internacional desde 2015 hasta 2030.

Cabe destacar que los ODS, aunque no son legalmente vinculantes ni exigibles *per se* a los Estados, han recibido una buena acogida en los diferentes países y están teniendo gran impacto sobre las estrategias y acciones de los gobiernos, las empresas y las organizaciones no gubernamentales (ONG), así como en los flujos de los fondos y subvenciones destinados al desarrollo.

El fuerte interés y respuesta a los ODS desde su adopción, y las numerosas iniciativas, alianzas y redes que han impulsado, proporcionan una clara evidencia de que se han convertido en fuente de inspiración e influencia. Sus objetivos han sido además recogidos y planteados por los gobiernos descentralizados -locales y municipales-, movimientos sociales, organizaciones filantrópicas, bancos de desarrollo y un actor que se analizará en detalle más adelante: las universidades.

2. ODS, metas e indicadores

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (**Figura 2.1**) resultan una continuación de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y se proponen abordar los desafíos pendientes. Integran todas las dimensiones del desarrollo sostenible, la económica, la ambiental y la social; y se basan en un enfoque de derechos con su carácter de integralidad.

Su naturaleza global de aplicación y su universalidad involucra a países de desarrollo y capacidad diferentes y promueve el respeto de las políticas y prioridades nacionales.

1. FIN DE LA POBREZA
2. HAMBRE CERO
3. SALUD Y BIENESTAR
4. EDUCACIÓN DE CALIDAD
5. IGUALDAD DE GÉNERO
6. AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO
7. ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE
8. TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO
9. INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA
10. REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES
11. CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES
12. PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES
13. ACCIÓN POR EL CLIMA
14. VIDA SUBMARINA
15. VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES
16. PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS
17. ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS

Figura 2.1. Ilustración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Fuente: Organización de las Naciones Unidas (ONU)

Cada objetivo tiene asociadas un conjunto de metas definidas. En total son 169 metas asociadas a los 17 ODS. La importancia de cada meta es que se trata de un resultado deseado que se ha determinado, planeado y comprometido a lograr. Luego, el cumplimiento de esas metas será evaluado a través de distintos indicadores. Los indicadores (alrededor de 230) permiten medir, comparar y evaluar la evolución y los progresos obtenidos para cada ODS.

A continuación se enumeran de manera resumida algunas de las metas de ODS directamente relacionados con las ciencias agrarias y ambientales, que fueron el objeto de estudio del proyecto de investigación cuyos resultados se presentan en este libro[1].

ODS 1: Fin de la pobreza

1.1) Para 2030, erradicar la pobreza extrema para todas las personas en el mundo, actualmente medida por un ingreso por persona inferior a 1,25 dólares de los Estados Unidos diarios.

1.2) Para 2030, reducir al menos a la mitad la proporción de hombres, mujeres y niños de todas las edades que viven en la pobreza en todas sus dimensiones, con arreglo a las definiciones nacionales.

1.3) Poner en práctica a nivel nacional sistemas y medidas apropiadas de protección social para todos, incluidos niveles mínimos, y, para 2030, lograr una amplia cobertura de los pobres y los vulnerables.

1.4) Para 2030, garantizar que todos los hombres y mujeres, en particular los pobres y los vulnerables, tengan los mismos derechos a los recursos económicos, así como acceso a los servicios básicos, la propiedad y el control de las tierras y otros bienes, la herencia, los recursos naturales, las nuevas tecnologías apropiadas y los servicios financieros, incluida la microfinanciación.

1.5) Para 2030, fomentar la resiliencia de los pobres y las personas que se encuentran en situaciones vulnerables y reducir su exposición y vulnerabilidad a los fenómenos extremos relacionados con el clima y otras crisis, y desastres económicos, sociales y ambientales.

ODS 2: Hambre Cero

2.1) Poner fin al hambre, y asegurar el acceso de todas las personas a una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante todo el año.

2.2) Poner fin a todas las formas de malnutrición logrando, en 2025, las metas convenidas internacionalmente sobre el retraso del crecimiento y la emaciación de los niños menores de 5 años, y abordar las necesidades de nutrición de las adolescentes, las mujeres embarazadas y lactantes y las personas de edad.

1 Desarrollo y derechos humanos: un estudio de casos sobre la innovación tecnológica en el agro argentino y sus efectos sociales, culturales y ambientales. Proyecto desarrollado dentro de la Programación Científica UBACyT 2018.

2.3) Duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, insumos de producción y a los conocimientos, los servicios financieros, los mercados y obtener empleos no agrícolas.

2.4) Asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático.

2.5) Mantener la diversidad genética de las semillas, las plantas cultivadas, y los animales de granja y especies silvestres, mediante una buena gestión y diversificación de los bancos de semillas y plantas a nivel nacional, regional e internacional.

ODS 6: Agua limpia y saneamiento

6.1) Lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos.

6.2) Lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres, las niñas y las personas en situaciones de vulnerabilidad.

6.3) Mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos, reduciendo el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial.

6.4) Aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir el número de personas que sufren falta de agua.

6.5) Implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza.

6.6) Proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos.

ODS 12: Producción y consumo responsable

12.2) Lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.

12.3) Reducir a la mitad el desperdicio de alimentos mundial en la venta al por menor y a nivel de los consumidores, y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y suministro, incluidas las pérdidas posteriores a la cosecha.

12.4) De aquí a 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente.

12.5) Reducir considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.

12.8) Asegurar que las personas de todo el mundo tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza.

ODS 13: Acción por el clima

13.1) Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.

13.2) Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.

13.3) Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

ODS 14: Vida submarina

14.1) De aquí a 2025, prevenir y reducir significativamente la contaminación marina de todo tipo, en particular la producida por actividades realizadas en tierra, incluidos los detritos marinos y la polución por nutrientes.

14.2) De aquí a 2020, gestionar y proteger sosteniblemente los ecosistemas marinos y costeros para evitar efectos adversos importantes, incluso fortaleciendo su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos a fin de restablecer la salud y la productividad de los océanos.

14.3) Minimizar y abordar los efectos de la acidificación de los océanos, incluso mediante una mayor cooperación científica a todos los niveles.

14.4) De aquí a 2020, reglamentar eficazmente la explotación pesquera y poner fin a la pesca excesiva, la pesca ilegal no declarada y no reglamentada, y las prácticas pesqueras destructivas, y aplicar planes de gestión con fundamento científico a fin de restablecer las poblaciones de peces en el plazo más breve posible.

14.5) De aquí a 2020, conservar al menos el 10% de las zonas costeras y marinas, de conformidad con las leyes nacionales y el derecho internacional y sobre la base de la mejor información científica disponible.

14.6) De aquí a 2020, prohibir ciertas formas de subvenciones a la pesca que contribuyen a la sobrecapacidad y la pesca excesiva, eliminar las subvenciones que contribuyen a la pesca ilegal no declarada y no reglamentada, y abstenerse de introducir nuevas subvenciones de esa índole.

14.7) Aumentar los beneficios económicos que los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países menos adelantados obtienen del uso sostenible de los recursos marinos, en particular mediante la gestión sostenible de la pesca, la acuicultura y el turismo.

ODS 15: Vida de Ecosistemas terrestres

15.1) De aquí a 2020, asegurar la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y sus servicios, los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas, con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales.

15.2) De aquí a 2020, promover la puesta en práctica de la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, detener la deforestación, recuperar los bosques degradados y aumentar considerablemente la forestación y la reforestación a nivel mundial.

15.3) Luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con efecto neutro en la degradación del suelo.

15.4) Asegurar la conservación de los ecosistemas montañosos, incluida su diversidad biológica, a fin de mejorar su capacidad de proporcionar beneficios esenciales para el desarrollo sostenible.

15.5) Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de biodiversidad y, de aquí a 2020, proteger las especies amenazadas y evitar su extinción.

15.6) Promover la participación justa y equitativa en los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos y promover el acceso adecuado a esos recursos, según lo convenido internacionalmente.

15.7) Adoptar medidas urgentes para poner fin a la caza furtiva y el tráfico de especies protegidas de flora y fauna, y abordar tanto la demanda como la oferta de productos ilegales de flora y fauna silvestres.

15.8) De aquí a 2020, adoptar medidas para prevenir la introducción de especies exóticas invasoras y reducir significativamente sus efectos en los ecosistemas terrestres y acuáticos, y controlar o erradicar las especies prioritarias.

15.9) De aquí a 2020, integrar los valores de los ecosistemas y la biodiversidad en la planificación, los procesos de desarrollo, las estrategias de reducción de la pobreza y la contabilidad, nacionales y locales.

3. La Agenda 2030. Estructura institucional en la Argentina

El Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales (CNCPS) es el órgano rector de la coordinación y priorización de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible en la Argentina. Dicho organismo fue creado en el año 2002 y depende de Presidencia de la Nación. Constituye un espacio de articulación para la planificación y coordinación de la política social nacional a fin de lograr una correcta y eficaz administración de los recursos. La presidencia honoraria del CNCPS es definida por el Presidente de la Nación.

El CNCPS realiza el seguimiento de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en función de las prioridades en políticas públicas establecidas por el Estado Nacional a través de instancias interinstitucionales que involucran a ministerios

y organismos nacionales, y orienta, además, los procesos de adaptación en los niveles subnacionales: provincias y municipios. Cuenta con una página web en la cual se publican informes: www.odsargentina.gob.ar

Entre las principales funciones del Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales se encuentran:

1. El diseño de las políticas sociales prioritarias para el corto plazo.
2. Las definiciones estratégicas para el mediano y largo plazo.
3. La coordinación de la gestión de los organismos responsables de la política social nacional.
4. La articulación de los planes sociales nacionales con los planes sociales provinciales y municipales.
5. El monitoreo y evaluación de las políticas y programas sociales.

Adaptación de la Agenda 2030 en el ámbito gubernamental

La implementación y seguimiento de la Agenda 2030 y los ODS requiere la concurrencia de los tres poderes del Estado. A continuación se enumeran las acciones principales llevadas a cabo.

Poder Ejecutivo

En enero de 2016, Argentina inició el proceso de adaptación de los ODS a la realidad nacional. El CNCPS realizó una priorización de metas de ODS para proponer al resto del Gabinete del Ejecutivo Nacional, poniéndolas en relación con la meta global de eliminación de la pobreza, en el entendimiento que este objetivo aspiracional es inherente a los ODS, además de ser transversal a las sucesivas gestiones de gobierno. Por otra parte, también se lo vinculó con las prioridades de Gobierno planteadas. Posteriormente, se inició un proceso de elaboración de las fichas técnicas y definición de elementos necesarios para el monitoreo (líneas de base, fecha, valor y metas intermedias y finales para cada indicador).

En febrero de 2017, en conjunto con el equipo del CNCPS se realizaron las revisiones transversales con el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), el Consejo Nacional de las Mujeres (CNM), el Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Nación y la Comisión Nacional Asesora para la Integración de las Personas con Discapacidad (CONADIS), con el objeto de elevar el listado de metas adoptadas oficialmente, sus indicadores de seguimiento y las correspondientes fichas técnicas.

El producto final del trabajo será el listado oficial de los ODS, con sus metas adaptadas y los indicadores de seguimiento con sus respectivas fichas técnicas de definiciones conceptuales y operacionales. Asimismo, el Poder Ejecutivo presentó en diciembre de 2016 una serie de objetivos principales de gobierno y 100 iniciativas prioritarias de gestión para los diferentes Ministerios y organismos de la Administración pública Nacional y asoció cada uno de ellos a alguno de los ODS.

Poder Legislativo

El párrafo 45 del documento "Transformar nuestro mundo - Agenda 2030" expresa: "Reconocemos asimismo que los parlamentos nacionales desempeñarán un papel fundamental en el cumplimiento efectivo de nuestros compromisos promulgando legislación, aprobando presupuestos y garantizando la rendición de cuentas".

Este poder tiene un papel crucial porque debe asegurar que los presupuestos públicos reflejen los compromisos asumidos por el Poder Ejecutivo en conformidad con las prioridades de desarrollo nacional. Además, debe contribuir a movilizar los medios de implementación y a mejorar la rendición de cuentas a través del control legislativo; realizar audiencias periódicas con la sociedad civil, el sector privado y otras partes interesadas para el seguimiento de los compromisos gubernamentales con la agenda y articular con los otros Poderes del Estado creando sinergias para avanzar hacia el cumplimiento de las metas de los ODS.

Resulta sumamente importante que toda la legislación sancionada por el Congreso Nacional y los distintos órganos legislativos descentralizados a lo largo del país se adapten a la Agenda de Derechos Humanos, no vulneren ninguno de éstos (que tienen desde 1994 rango constitucional), y además promuevan el cumplimiento de los ODS y todas sus metas, de manera progresiva pero irreversible.

Poder Judicial

Tiene un papel crucial a fin de hacer propia la Agenda 2030 y las metas que adopte Argentina. Debe fortalecer las acciones tendientes a impulsar la participación ciudadana, la mejora al acceso a la información y a la justicia misma, el uso de mecanismos alternos, una justicia más humanizada, una mayor interrelación entre el estado de derecho y el desarrollo y el papel protagónico del Sistema de Justicia para el cumplimiento de todos los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Los jueces tienen un rol sumamente importante en el trípode de los poderes constitucionales del Estado. Son los garantes de que las decisiones de los tres poderes se apeguen a la constitución y a las leyes. Y pueden exigir, a través de sus sentencias, el cumplimiento efectivo de los DDHH.

En los últimos años, muchos jueces han cambiado los criterios jurisprudenciales, incorporando en sus resoluciones los avances doctrinarios a nivel internacional, privilegiando el cumplimiento de los DDHH y haciendo una lectura armoniosa del plexo normativo para poder tomar decisiones basadas en la justicia y la equidad. Sin embargo, todavía sigue siendo mayoritaria una corriente judicial conservadora, no sólo en la Argentina sino en la mayor parte de los países del mundo, que privilegia intereses corporativos y defiende a los grupos más poderosos, en detrimento de las grandes mayorías. Esto se debe principalmente a la falta de una mayor democratización y participación ciudadana en el poder judicial.

El rol de los sectores no gubernamentales

Una agenda exitosa requiere asociaciones entre los gobiernos, el sector privado y la sociedad civil. Muchas organizaciones de la sociedad civil, como empresas privadas y organizaciones no gubernamentales (ONG), están enfocando sus esfuerzos en garanti-

zar que la Agenda 2030 se incorpore en las políticas nacionales y que estas políticas se implementen. No sólo desde el deber de los Estados se podrá lograr el cumplimiento de los objetivos, sino que resulta indispensable que la comunidad toda se involucre y tome estas directrices como rectoras de su comportamiento.

Es muy importante que la formulación de estas políticas y su aplicación se lleven a cabo de forma inclusiva y transparente, incluyendo la participación de la sociedad, que se adopten indicadores globales y nacionales para que el progreso de los ODS se monitorice de forma eficaz y se garantice la dotación de recursos adecuada para que las políticas puedan aplicarse.

A nivel mundial, regional y nacional, la sociedad civil tendrá un papel indispensable para enmarcar, supervisar y ser corresponsable del progreso en la consecución de la Agenda de Desarrollo Sostenible. El sector privado debe asumir que no se puede alcanzar el éxito empresarial sin un entorno sostenible. Al mismo tiempo, el desarrollo a nivel local o internacional necesita de las empresas. Este binomio expresa una nueva dimensión de la responsabilidad social empresarial, donde empresas, instituciones educativas, sector público y asociaciones están llamados a ser protagonistas del cambio.

Cada vez es mayor el número de iniciativas, foros, comités, etc., que se crean para la difusión de los principios de los ODS y su aplicación en el sector privado. Así, por ejemplo, en el marco del Foro Económico Mundial, realizado del 20 al 23 de enero de 2016 se creó la Comisión Global de Negocios y Desarrollo Sustentable. Esta Comisión reúne a líderes internacionales del mundo empresarial, a instituciones financieras y a la sociedad civil. Su propósito es articular y exponer argumentos económicos para demostrar por qué el sector empresarial debe involucrarse en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

La Comisión tiene cinco propósitos

- Decodificar los ODS y demostrar por qué el mundo empresarial debe involucrarse con el desarrollo sostenible a un nivel más estratégico del que tiene ahora;
- Demostrar cómo los nuevos modelos de negocio pueden alinear la rentabilidad con los propósitos sociales;
- Mapear cómo las nuevas herramientas financieras pueden entrar en el capital privado y alinearse con el rendimiento social y económico;
- Mostrar cómo las empresas, el gobierno y la sociedad pueden trabajar en conjunto de manera efectiva para cumplir con los ODS; y
- Cuantificar el beneficio obtenido por lograr el desarrollo sostenible si el negocio se alinea completamente con los ODS.

Articulación entre los gobiernos nacionales, provinciales y municipales

Otro aspecto de suma importancia para lograr efectividad en el cumplimiento de los objetivos es lograr coordinación entre los distintos niveles de gobierno. De nada servirán directrices emanadas desde un gobierno nacional o federal si luego las mismas no son adoptadas ni tenidas en cuenta por los distintos gobiernos de provincia y los municipios. Es por eso que deben llevarse a cabo medidas de articulación efectivas para que sean todos los niveles del estado los que se comprometan a llevar a cabo las políticas que logren cumplimentar los ODS. Este proceso cuenta en nuestro país con diversas etapas (**Figura 2.2**).

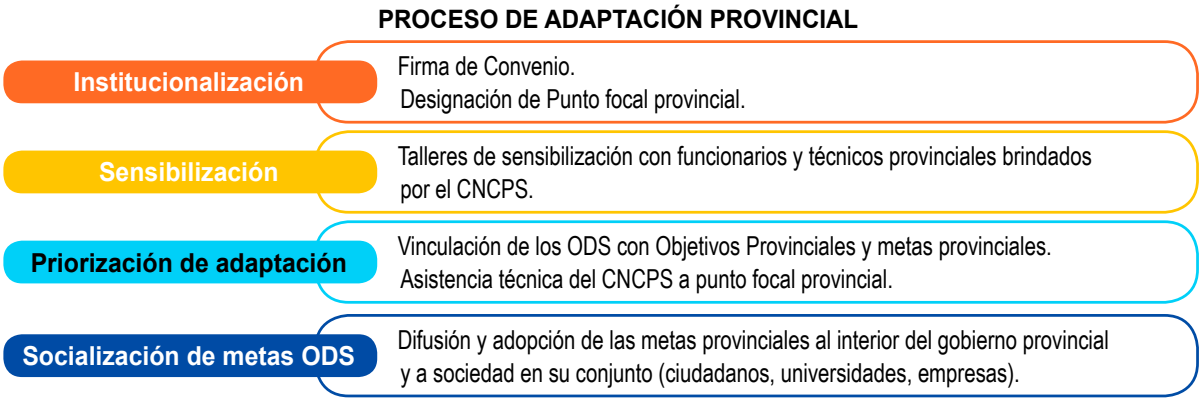


Figura 2.2. Proceso de adaptación provincial

Fuente: Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales – Presidencia de la Nación Argentina (2019). *El proceso de adaptación de la agenda 2030 y los ODS en la Argentina*.

Para que la estrategia global sea exitosa, requiere una implementación territorial de forma articulada e intersectorial. Por ello, los gobiernos locales tienen un papel fundamental -al igual que las provincias- dado que son quienes más y mejor conocen las realidades locales y las distintas expresiones que en ellas adquieren estos objetivos globales.

La Argentina es un país federal compuesto por tres niveles de gobierno: el Estado Nacional, veintitrés provincias, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los gobiernos locales. La Constitución Nacional define las potestades federales y concurrentes, dejando todo aquel poder residual no especificado a cargo de los gobiernos provinciales, estableciendo que las provincias conservan todas las competencias no delegadas al gobierno federal.

Ello implica tres ámbitos de administración pública, con potestades y funciones exclusivas, concurrentes y complementarias para cada uno de ellos: sector público nacional – también conocido como Administración Federal – sector público provincial y sector público municipal (**Cuadro 2.1**).

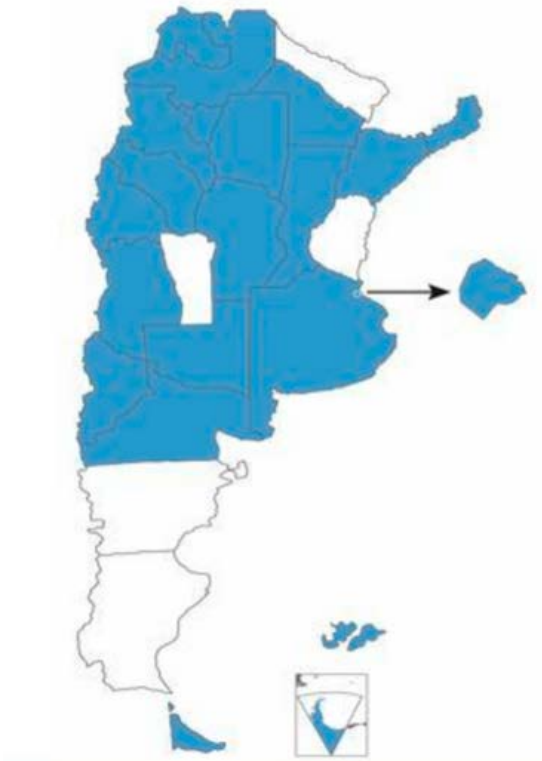
Cuadro 2.1. Relación entre niveles de gobierno en la Argentina

NIVEL DE GOBIERNO	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES
NACIÓN	Defensa Nacional. Relaciones Exteriores. Regulación del comercio exterior, correo, telecomunicaciones y servicios públicos. Educación Superior (aunque existen universidades provinciales). Justicia Federal. Rutas nacionales. Coordinación y regulación de la salud. Previsión social. Coordinación de la política de educación básica.
NACIÓN Y PROVINCIAS EN FORMA CONJUNTA PROVINCIAS	Infraestructura regional y Desarrollo Económico. Vivienda y protección social. Educación Básica, Secundaria y Terciaria (no universitaria) y Formación docente. Rutas provinciales. Previsión social (Cajas Provinciales no transferidas)*.
PROVINCIAS Y MUNICIPIOS EN FORMA CONJUNTA	Salud. Saneamiento. Defensa Civil.
MUNICIPIOS	Provisión de servicios urbanos y su infraestructura. Mantenimiento de los espacios públicos. Previsión Social (Cajas Municipales no transferidas).

Fuente: Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales – Presidencia de la Nación Argentina (2016). *Manual para la adaptación local de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*.
* En 1994 se acordó la posibilidad de que las provincias cedan sus cajas previsionales a la Nación. Entre 1994 y 1997, 10 provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires han transferido a ANSES sus cajas previsionales de empleados públicos: Catamarca, Jujuy, La Rioja, Mendoza, Río Negro, Salta, San Juan, San Luis, Santiago del Estero y Tucumán. Mientras que otras 13 provincias continuaron con regímenes previsionales propios para los empleados de sus administraciones públicas: Córdoba, Buenos Aires, Chaco, Chubut, Corrientes, Entre Ríos, Formosa, La Pampa, Misiones, Neuquén, Santa Cruz, Santa Fe y Tierra del Fuego. Fuente: https://www.anses.gob.ar/informacion/cajas-provinciales-y-profesionales

A partir de la entrada en vigencia de los ODS, en la Argentina se han realizado convenios entre el Estado Nacional y los diferentes estados provinciales, con el fin de avanzar mancomunadamente y aunar esfuerzos en el cumplimiento de las distintas metas. Muchas provincias firmaron convenio dentro del período 2016-2019, y otras aún no lo hicieron (**Figura 2.3**).

ESTADO DE AVANCE DE CONVENIOS PROVINCIALES



PROVINCIA	MES	AÑO
Jujuy	Abril	2016
La Rioja	Julio	2016
San Juan	Julio	2016
Salta	Agosto	2016
Tucumán	Agosto	2016
CABA	Agosto	2016
Tierra del Fuego	Noviembre	2016
Santa Fe	Marzo	2017
Neuquén	Marzo	2017
Chaco	Julio	2017
Corrientes	Julio	2017
Mendoza	Septiembre	2017
Córdoba	Noviembre	2017
Misiones	Diciembre	2017
La Pampa	Marzo	2018
Río Negro	Marzo	2018
Buenos Aires	Agosto	2018
Catamarca	Abril	2019
Santiago del Estero	Mayo	2019

Figura 2.3. Estado de avance de convenios provinciales

Fuente: Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales – Presidencia de la Nación Argentina (2019). *El proceso de adaptación de la agenda 2030 y los ODS en la Argentina*.

4. Resultados parciales en la Argentina

Aún es pronto para realizar un balance certero acerca del cumplimiento de los ODS en la Argentina. Recién en 2020 se estará cumpliendo el primer quinquenio del período establecido para su concreción (2015-2030). Sin embargo, es importante hacer análisis parciales, para poder observar de qué forma la adopción de determinadas políticas públicas mejoran o empeoran las posibilidades de que los objetivos puedan ser cumplidos cuando finalice el período.

Tal como indicaron Rositano y Logegaray (2016), sobre la base del Informe País 2015, la Argentina cumplió para ese año muchos de los Objetivos de Desarrollo Sustentable a los cuales se había comprometido desde el año 2000. Se registraron importantes avances y mejoras en cuanto a *soberanía y seguridad alimentaria* (Plan Nacional de Seguridad Alimentaria, asistencia directa a través de Asignación Universal por Hijo, ampliación de cobertura de seguridad social para millones de personas, comedores comunitarios, pro-

grama Pro Huerta); *medio ambiente sostenible* (incremento de proporción territorial protegida, sanción de leyes de protección de bosques nativos y de glaciares); *trabajo decente* (mejores ingresos para los trabajadores, baja pronunciada del desempleo, ampliación de derechos como registración para empleadas de casas particulares, nuevo estatuto de trabajadores rurales, contracción significativa de las tasas de trabajo infantil); y *educación básica universal* (obligatoriedad por ley de la educación secundaria, plan Fines para la finalización de estudios, planes de becas y ayuda a estudiantes, entre otras medidas).

No obstante estos logros – que han sido reconocidos por organismos internacionales como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Organización Internacional del Trabajo (OIT), entre otros - durante los años previos al Informe País 2015 han existido en la Argentina irregularidades en cuanto a las estadísticas oficiales, que han puesto en tela de juicio y bajo un manto de duda ciertos datos económicos, especialmente los relacionados con las tasas de inflación y de pobreza.

La intervención del INDEC y su falta de credibilidad, sumado a que se dejaron de realizar análisis de gran importancia -como la Encuesta Permanente de Hogares-, se convirtieron en un impedimento para poder realizar análisis confiables y realizar una evolución año a año de cómo ciertos parámetros importantes se iban modificando para bien o para mal.

A modo de ejemplo, a partir del segundo semestre de 2013 el INDEC dejó de publicar los índices de pobreza e indigencia. Por tal motivo, para poder continuar analizando estas variables, se debía recurrir a informes de consultoras privadas u Organizaciones no Gubernamentales (ONGs), las cuales no tienen la misma capacidad que los organismos estatales para recopilar y procesar la información y llevar a cabo estadísticas confiables y precisas. Obviamente, contar con estadísticas oficiales fiables es un requisito indispensable para poder realizar análisis serios en cuanto a cumplimiento de objetivos y metas.

A fines de 2015 asumió en la Argentina un nuevo gobierno nacional. Concurrentemente con este hecho, se designó a un nuevo director en el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC). A fines de 2016 se volvieron a publicar cifras de pobreza e indigencia cuya difusión se había interrumpido.

En pocos años, en la Argentina se incrementó la deuda externa a niveles históricos en relación con el Producto Bruto Interno. Se eliminaron restricciones cambiarias y de control de comercio exterior e interior, al mismo tiempo que se produjeron sucesivas situaciones de pérdida de valor de la moneda nacional y del poder adquisitivo. Además, se modificó sustancialmente la política agropecuaria a través de reducciones en las retenciones a las exportaciones, modificaciones en el tipo de cambio y flexibilización en la liquidación de divisas, beneficiando al sector exportador y perjudicando las políticas de agricultura familiar mediante un desmantelamiento de las políticas públicas orientadas al sector, disminución de recursos y aumento de requisitos para poder recibir la ayuda estatal (Anchorena, 2020; Vigil, 2019).

Como se mencionó anteriormente, en diciembre de 2016 el gobierno argentino adoptó varios objetivos de gobierno con la finalidad de que cada uno se relacione con el cumplimiento de algún ODS (**Figura 2.4**).

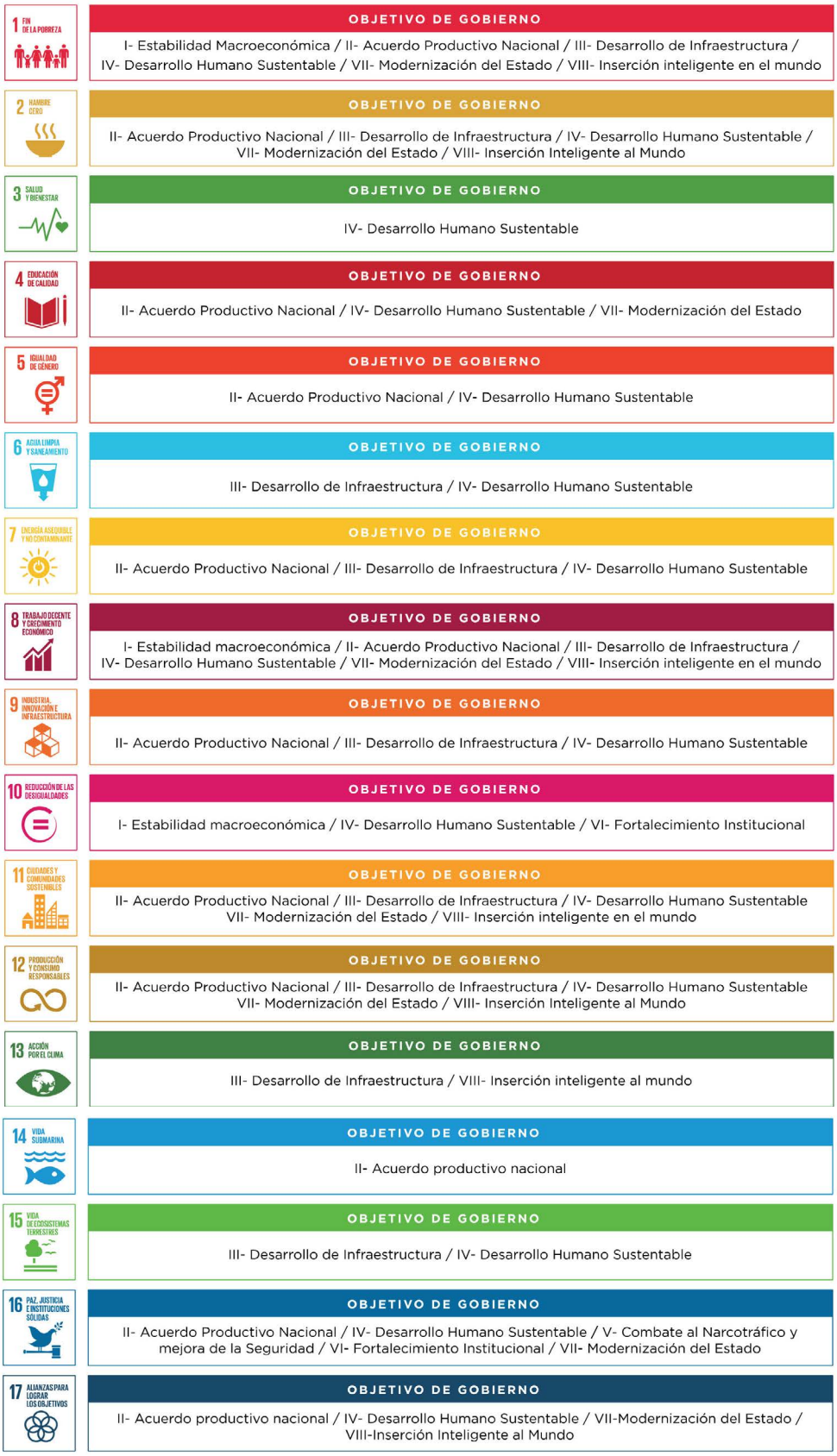


Figura 2.4. Vinculación entre objetivos de gobierno (2016) y ODS

Fuente: Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales – Presidencia de la Nación Argentina (2016). *Manual para la adaptación local de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*.

Tal como lo reconoció el gobierno nacional en ese momento, uno de los objetivos primordiales y que se relaciona con varios ODS era la estabilidad macroeconómica. Sin embargo, el Producto Bruto Interno (PBI) del país, a precios constantes, disminuyó un 5% entre los años 2016 y 2019, mientras que el PBI *per cápita* tuvo un descenso del 8,8%. Por su parte, el PBI en dólares cayó en esos 4 años un 25,6%[2], producto de las sucesivas devaluaciones y la pérdida de valor de la moneda nacional.

En el año 2015 la deuda externa de la Argentina representaba el 52% del PBI, mientras que en el año 2019 se elevó al 92%, lo cual asfixió a las finanzas públicas de la nación y provocó que en 2019 el nuevo gobierno se encontrara con la necesidad de renegociar las deudas pendientes. Actualmente, en el año 2020, el problema de la deuda externa y la refinanciación de la misma con tenedores de títulos públicos es uno de los principales inconvenientes que tiene la Argentina para poder sacar adelante su economía. El Fondo Monetario Internacional (FMI) ha determinado que la deuda externa argentina es "insostenible" y se ha mostrado a favor de una quita sustancial y de períodos de gracia para el pago de la misma.[3]

La inflación, variable clave para la economía de cualquier país, aumentó fuertemente en la Argentina durante los últimos años. De un 27% anual en 2015, pasó a un 47,6% en 2018 y un 53,8% en 2019. Esta fuerte suba de los precios, que no fue acompañada en la misma forma por un aumento en los salarios y jubilaciones, produjo una fuerte pérdida del poder adquisitivo de la población, además de un aumento en la pobreza y la indigencia, que derivó en la falta de acceso a derechos esenciales como la alimentación, vestimenta, trabajo decente, entre otros.

En síntesis, el desempeño macroeconómico del país influyó negativamente sobre los resultados de los ODS 1 (fin de la pobreza), 8 (trabajo decente y crecimiento económico) y 10 (reducción de las desigualdades), tal como se puede observar a través de algunos indicadores. Según datos oficiales del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, a fines de 2016 la pobreza afectaba a un 30,3% de la población. A fines de 2017 existió una mejora ya que el Índice de Pobreza[4] disminuyó al 25,7%, pero en 2018 volvió a subir hasta un 32%, y para fines de 2019 se ubicaba en valores del 35,5%, acompañado por un Índice de Indigencia[5] del 8% (INDEC, 2020).

En algunos conglomerados urbanos del país, como Concordia, en la provincia de Entre Ríos, el índice de pobreza supera actualmente el 50%. Por este motivo, en septiembre de 2019[6] se sancionó una ley de emergencia alimentaria[7]. A partir del cambio

2 Fuente: datos oficiales INDEC

3 Fuente: https://www.imf.org/es/News/Articles/2020/02/19/pr2057-argentina-imf-staff-statement-on-argentina

4 Las nociones de pobreza e indigencia empleadas por el INDEC se corresponden con el método de medición indirecta, denominado también "línea". Para calcular la línea de pobreza, el INDEC determina una Canasta Básica Total (CBT), que incluye no sólo consumos alimentarios, sino también otros consumos básicos no alimentarios, como vestimenta, transporte, educación, salud, etcétera. Los hogares que no lleguen a cubrir esa CBT son considerados pobres. Para mayor detalle sobre las metodologías del INDEC: https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/sociedad/EPH_metodologia_22_pobreza.pdf

5 El concepto de "Línea de Indigencia" procura establecer si los hogares cuentan con ingresos suficientes para cubrir una canasta de alimentos capaz de satisfacer un umbral mínimo de necesidades energéticas y proteicas, denominadas Canasta Básica Alimentaria (CBA).

6 Fuente: datos oficiales INDEC

7 Esta norma busca garantizar el derecho humano a una alimentación adecuada, facultando al Poder Ejecutivo a disponer ampliaciones y reestructuraciones presupuestarias que le permitan contar con más fondos para hacer frente al grave problema alimentario y nutricional. Texto completo de la ley en: https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/217588/20190930

de gobierno, en diciembre de 2019, se creó un Consejo Federal Contra el Hambre y se tomaron varias medidas para paliar el déficit nutricional de la población más vulnerable, como el aumento en las asignaciones universales por hijo y embarazo, bonos para jubilados y beneficiarios de planes sociales, y la puesta en marcha del Plan Argentina Contra el Hambre, cuya medida principal consiste en la entrega de tarjetas alimentarias a millones de personas de bajos recursos, que sirven para comprar productos de primera necesidad.[8]

La última información oficial disponible difundida por el Estado Argentino sobre los resultados parciales de los ODS es el Informe País 2018[9]. Muchos de los datos presentados en ese informe han quedado desactualizados por la vertiginosa realidad que afectó a la Argentina debido a las crisis económicas de los últimos años. De todas formas, resulta importante destacar algunos aspectos de ese informe. A continuación se presenta un resumen de la información relacionada con aquellos ODS que son de mayor interés en este capítulo, es decir, los relacionados con cuestiones ambientales y agropecuarias.

Respecto al ODS 6: AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO, los datos que brinda el informe son los del censo 2010 y no aporta datos nuevos, pero indica que se puso en práctica un Plan Nacional de Agua (2016) cuyo objetivo es incorporar 8 millones de personas a la red de agua potable y casi 9 millones a la red de cloacas mediante 22.000 millones de dólares de inversión. Asimismo, se sostiene que desde 2018 a 2030 se implementará un Plan Nacional de Riego con el objetivo de impulsar el desarrollo sustentable de la agricultura irrigada. Para ello propone abarcar 4 millones de hectáreas para 2030, incrementando la eficiencia en la aplicación de agua de riego mediante proyectos de abastecimiento colectivo y de sistemas privados con utilización de fuentes subterráneas.

En cuanto al ODS 7: ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE, se reitera la situación de presentar solo datos del censo de 2010 y no hay datos todavía que permitan conocer si se han cumplido las metas intermedias estipuladas para el año 2019. Sin embargo, existieron algunos avances relacionados con proyectos de energías renovables (puesta en funcionamiento de parques eólicos generadores de energía solar), como el Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía, el Proyecto de Energías renovables en Mercados Rurales –que busca beneficiar a 100.000 familias garantizando el acceso universal a prestaciones básicas de energía- o el Plan de Alumbrado Eficiente, que reemplaza con luces LED de menor consumo al alumbrado urbano en varias ciudades.

Por otra parte, en relación al ODS 11: CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES, se puede destacar que se creó el Programa de Fortalecimiento Institucional de Planificación Territorial. También se creó un Plan Nacional de Vivienda, aunque no se muestran avances en el informe referidos a este aspecto. También se creó el Programa de Basura Cero con el objetivo de disminuir la disposición de residuos sólidos urbanos en basurales a cielo abierto y aumentar la recuperación de residuos recuperables. Se amplió el uso de tarjetas magnéticas para pagar los transportes públicos, lo que permitió beneficiar con una tarifa

8 Las tarjetas están dirigidas a madres o padres con hijos e hijas de hasta 6 años de edad que reciben la AUH y también a embarazadas a partir de los 3 meses que cobren la Asignación por Embarazo. Están precargadas con un monto en dinero que permite adquirir todo tipo de alimentos, a excepción de bebidas alcohólicas. Además de su utilización en supermercados y negocios de proximidad barrial, se está promocionando el uso de las tarjetas en los mercados y ferias donde se comercializan los productos de la agricultura familiar.

9 https://www.odsargentina.gob.ar/public/documentos/seccion_publicaciones/informe_pais_ods_18_9_19.pdf

social a la población con mejores recursos económicos. Sin embargo, durante los últimos años las tarifas del transporte público aumentaron exponencialmente su valor.

Un dato negativo que se ha podido observar es el relacionado con la cantidad de huertas familiares en funcionamiento, recurso importante para la alimentación de poblaciones rurales y urbanas de bajos recursos. En 2015 se encontraban en funcionamiento 605.530 huertas familiares acompañadas técnicamente por el Programa Prohuerta[10] del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Si bien la meta establecida era que fueran en aumento hasta alcanzar las 635.000 huertas en 2020 y 726.000 huertas en 2030, la realidad es que han disminuido: en 2017 se redujeron más de un 12% en comparación con 2015, llegando a una cifra de 527.096 huertas. Esta situación se produjo como consecuencia de recortes de presupuesto y de personal en el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) como en la Secretaría de Agricultura Familiar (SAF) a partir de 2016 (Vigil, 2019).

Una buena noticia relacionada con el ODS 5: IGUALDAD DE GENERO Y EMPODERAMIENTO DE LAS MUJERES, se ha dado en la Argentina con la sanción en 2017 de la Ley 27412 de paridad de género en ámbitos de representación política[11]. Gracias a esta nueva normativa, que se terminó de aplicar completamente en las elecciones de 2019, se garantizó que igual cantidad de hombres y mujeres accedan a puestos de representación política en el Poder Legislativo (diputados y senadores).

5. Resultados parciales en el mundo

El último Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU (2018) acerca del cumplimiento parcial de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles y sus metas presenta algunas conclusiones interesantes, las cuales se detallan a continuación ordenadas en dos grupos según se consideren como puntos fuertes o débiles en el camino de lograr el cumplimiento de la Agenda 2030.

Puntos fuertes

Se relacionan principalmente con los ODS 3 (SALUD Y BIENESTAR), ODS 7 (ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE) y ODS 8 (TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO). Aunque existen aspectos a mejorar, el ODS 3 (SALUD Y BIENESTAR) muestra grandes progresos en la mejora de la salud de millones de personas: han disminuido las tasas de mortalidad materna e infantil[12], la esperanza de vida[13] sigue

10 El Prohuerta es un programa de políticas públicas que promueve las prácticas productivas agroecológicas para el autoabastecimiento, la educación alimentaria, la promoción de ferias y mercados alternativos con una mirada inclusiva de las familias productoras (https://inta.gob.ar/documentos/prohuerta).

11 https://www.slideshare.net/EscuelaDeFiscales/ley-27412-paridad-de-gnero-en-mbitos-de-representacin-poltica

12 Se entiende por "mortalidad infantil" a la cantidad de menores de 5 años fallecidos. Fuente: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/ y por "mortalidad materna" el deceso de una mujer durante el embarazo, el parto o las 6 semanas después del parto. Fuente: https://www.who.int/es/news-room/detail/12-11-2015-maternal-deaths-fell-44-since-1990-un

13 La "esperanza de vida" es es el número medio de años que se espera que siga viviendo una persona. Se puede calcular para diferentes edades (al nacimiento, a los 65 años, etc.) y es una medida que resume la mortalidad de un país, permitiendo comparar por generaciones y analizar tendencias. Fuente: https://cenie.eu/es/blogs/envejecer-en-sociedad/la-esperanza-de-vida-que-es-y-por-que-importa

aumentando en todo el mundo y la lucha contra determinadas enfermedades infecciosas ha progresado de manera sostenida. Sin embargo, estas mejoras también tienen altibajos: Entre 2014 y 2016 se produjo un brote de ébola en África que causó más de 11.000 muertos[14] en 2016 hubo 216 millones de casos de malaria, lo que representa un aumento respecto a los 210 millones de casos en 2013, y cerca de 4.000 millones de personas se quedaron sin protección social (es decir, perdieron algún tipo de asistencia estatal con la que contaban).

Por otro lado, la energía se está volviendo más sostenible y accesible. Ha comenzado a acelerarse el acceso a la energía eléctrica en los países más pobres, la eficiencia energética sigue mejorando y la energía renovable está logrando avances impresionantes en el sector eléctrico.

En cuanto al ODS 8, (TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO), el Producto Interno Bruto (PIB)[15] real *per cápita* y la productividad laboral[16] han aumentado y el desempleo ha vuelto a caer a los niveles anteriores a la crisis financiera global de 2008.

Puntos débiles:

En cuanto a erradicación de la pobreza extrema, no se tienen expectativas de alcanzar la meta para 2030. Según estimaciones de 2016, sólo el 45% de la población mundial cuenta con una cobertura de al menos una prestación de protección social en efectivo.

Lamentablemente el hambre en el mundo está en aumento. Luego de algunos éxitos conseguidos en las últimas décadas, la cantidad de personas que sufren malnutrición aumentó de 777 millones en 2016 a 815 millones en 2017. Además, esta tendencia continúa en alza desde el año 2014.

En relación al ODS 4 (EDUCACIÓN INCLUSIVA Y EQUITATIVA), aún queda muchísimo por hacer. Más de la mitad de los niños y adolescentes del mundo no alcanzan los niveles mínimos de competencia en lectura y matemáticas. Es necesario volver a centrar los esfuerzos para mejorar la calidad de la educación. Las desigualdades educativas en cuanto a género, ubicación urbana y rural y otras dimensiones todavía son profundas, haciendo necesarias más inversiones en infraestructura educativa, especialmente en los países menos desarrollados (en 2016, solo el 34% de las escuelas primarias de estos países contaban con electricidad y menos del 40% tenía instalaciones básicas para lavarse las manos).

Aún queda mucho por avanzar en cuanto al ODS 5 (IGUALDAD DE GÉNERO Y EMPODERAMIENTO DE MUJERES Y NIÑAS). Si bien hubo avances en las últimas décadas, la desigualdad de género continúa reprimiendo a las mujeres y arrebatándoles sus opor-

14 https://www.who.int/es/news-room/detail/14-01-2016-latest-ebola-outbreak-over-in-liberia-west-africa-is-at-zero-but-new-flare-ups-are-likely-to-occur

15 El PIB representa el valor monetario de todos los bienes y servicios producidos dentro de un país dado durante un cierto período de tiempo específico. Fuente: https://www.ilo.org/ilostat-files/Documents/description_PRODY_SP.pdf

16 La productividad laboral representa el volumen total de producción (medido a través del Producto Interno Bruto o PIB) producido por una unidad laboral (medida en términos de la cantidad de personas ocupadas) durante un período de referencia dado. Fuente: https://www.ilo.org/ilostat-files/Documents/description_PRODY_SP.pdf

tunidades y derechos básicos. Por ejemplo, en 2017, una de cada tres niñas de entre 15 y 19 años había sido sometida a mutilación genital femenina en los 30 países donde se concentra dicha práctica, aunque lo bueno es que disminuyó en comparación con casi una de cada dos en el año 2000. Además, se estima que el 21% de las mujeres de entre 20 y 24 años contrajo matrimonio o fue parte de una unión no formal antes de cumplir 18 años. Esto significa que alrededor de 650 millones de niñas y mujeres de hoy se casaron durante su infancia. Otro dato de importancia es que las mujeres dedican aproximadamente tres veces más horas a trabajos domésticos y cuidados no remunerados que los hombres. Además, continúa la desigualdad de ingresos: los hombres ganaron un 12,5% más que las mujeres en 40 de los 45 países que cuentan con datos acerca de esta temática.

En lo que respecta al ODS 11 (MEJORAS EN LAS CIUDADES O ASENTAMIENTOS), en 2016 4,2 millones de personas murieron como resultado de los altos niveles de contaminación del aire. El 91% de la población urbana mundial respiraba aire que no cumplía con los valores de las directrices sobre la calidad del aire de la Organización Mundial de la Salud para partículas finas (PM 2,5)[17] y más de la mitad estaba expuesta a niveles de contaminación del aire al menos 2,5 veces más altos que lo indicado por la norma de seguridad.

También constituye un punto débil el cumplimiento del ODS 13 (ADOPTAR MEDIDAS URGENTES PARA COMBATIR EL CAMBIO CLIMÁTICO Y SUS EFECTOS). El año 2017 fue uno de los tres más cálidos registrados y fue 1,1 grados Celsius por encima del período preindustrial. Un análisis realizado por la Organización Meteorológica Mundial[18] indica que la temperatura mundial promedio en el quinquenio 2013-2017 también fue la mayor registrada. El mundo continúa viendo el aumento de los niveles de los mares, condiciones climáticas extremas (la temporada de huracanes en el Atlántico Norte fue la que produjo mayores pérdidas económicas desde que se tienen registros) y hay concentraciones cada vez mayores de gases de efecto invernadero. Si bien hasta el 9 de abril de 2018, 175 Estados Partes habían ratificado el Acuerdo de París[19] y 168 Partes (167 países y la Comisión Europea) habían comunicado su primera contribución determinada a nivel nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, en la práctica aún quedan muchos esfuerzos por realizar. Resultan muy contraproducentes las decisiones tomadas por algunos países en relación con el cuidado del medio ambiente. A modo de ejemplo, una de las mayores potencias mundiales – y uno de los países más contaminantes- como Estados Unidos de América, abandonó el acuerdo a fines de 2019. Además, muchos otros líderes mundiales han minimizado los efectos del cambio climático y dejado de lado como prioridad las medidas de protección ambiental

17 Se estima que la contaminación ambiental del aire, tanto en las ciudades como en las zonas rurales, fue causa de 4,2 millones de muertes prematuras en todo el mundo por año; esta mortalidad se debe a la exposición a partículas pequeñas de 2,5 micrones o menos de diámetro (PM2.5), que causan enfermedades cardiovasculares y respiratorias, y cáncer. Fuente: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health

18 Dicha Organización fue creada en 1950 y depende de la ONU. Tiene como objetivo asegurar y facilitar la cooperación entre los servicios meteorológicos nacionales con el fin de brindar al mundo entero información meteorológica y climática esencial. Más información sobre el organismo en: https://public.wmo.int/es

19 El acuerdo de París es un tratado internacional cuya finalidad es combatir el cambio climático y acelerar e intensificar las acciones e inversiones necesarias para reducir las emisiones de carbono. Fuente: https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/que-es-el-acuerdo-de-paris

y cuidado del medio ambiente. Tal es el caso de Brasil, que minimiza las consecuencias de los incendios en la Amazonia y no toma las medidas necesarias para prevenirlos.

Acerca del ODS 14 (CONSERVACIÓN DE OCÉANOS Y MARES), cabe destacar que las tendencias mundiales apuntan hacia un deterioro continuo de las aguas costeras debido a la contaminación y la eutrofización[20]. Es de esperarse que la eutrofización costera se incremente a 20% de los grandes ecosistemas marinos para el 2050. Para contrarrestar esta situación deben tomarse medidas consensuadas y en conjunto entre todos los países. Hasta el mes de enero de 2018, 16% (más de 22 millones de kilómetros cuadrados) (ONU, 2018) de las aguas marinas de jurisdicción nacional, o sea de 0 a 200 millas náuticas de la orilla, estaban cubiertas por zonas protegidas. Si bien esto representa más del doble de lo protegido en 2010 y la cobertura marina promedio de áreas clave de biodiversidad protegidas también aumentó: de 30% en 2000 a 44% en 2018, aún no resulta suficiente para poder cumplir con las metas y objetivos propuestos.

Respecto al ODS 15 (PROTECCIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES), si bien la protección de los bosques y ecosistemas terrestres está en ascenso y la pérdida de bosques ha ido disminuyendo, la degradación de tierras sigue siendo una amenaza para la seguridad y el desarrollo de todos los países. En 2016 la Asistencia Oficial para el Desarrollo (AOD) bilateral en apoyo a la biodiversidad[21] alcanzó los 7000 millones de dólares, lo cual representa desde 2015 una disminución de 21% en términos reales.

Al analizar el ODS 16 (PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS) los resultados son alarmantes. No se han hecho en los últimos años los esfuerzos suficientes para lograr avances importantes que contribuyan a poner fin a la violencia, promover el estado de derecho y reforzar las instituciones en todos los niveles ni aumentar el acceso a la justicia. Al menos 1019 defensores de los derechos humanos, periodistas y sindicalistas perdieron la vida en 61 países desde 2015 hasta 2018. Esto equivale a que se asesinó a una persona cada día mientras trabajaba para mantener a la población informada. Asimismo, la proporción de personas en prisión sin sentencia se ha mantenido constante en los últimos años (31% aproximadamente). Además, continúa siendo muy grave el problema de las redes de trata de personas, mayormente con fines sexuales y laborales. El Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU (2018) no muestra avance alguno respecto a esta problemática.

Por último, el ODS 17 (ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS) también muestra dificultades en su implementación. A través de éste, se busca fortalecer las alianzas mundiales para fomentar y alcanzar las ambiciosas metas de la Agenda 2030, reuniendo a los gobiernos nacionales, la comunidad internacional, la sociedad civil, el sector pri-

20 La contaminación es la introducción de sustancias u otros elementos físicos en un medio que provocan que éste sea inseguro o no apto para su uso. Mientras que la eutrofización es un proceso natural y/o antropogénico que consiste en el enriquecimiento de las aguas con nutrientes, a un ritmo tal que no puede ser compensado por la mineralización total, de manera que la descomposición del exceso de materia orgánica produce una disminución del oxígeno en las aguas profundas. Sus efectos pueden interferir de modo importante con los distintos usos que el hombre puede hacer de los recursos acuáticos (abastecimiento de agua potable, riego, recreación, etc.). Fuente: https://www.mendoza.conicet.gov.ar/portal/enciclopedia/terminos/Eutrofizac.htm

21 La Ayuda Oficial al Desarrollo (AOD) comprende los recursos, ya sean económicos, materiales, técnicos o humanos, que se brindan a través de créditos o donaciones desde los países más ricos o desde organismos públicos hacia los países más pobres, con el objetivo de fomentar el desarrollo y combatir la pobreza. La AOD puede ser bilateral —donación directa de un país a otro— o multilateral —a través de un organismo internacional, como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE. Fuente: http://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/development-finance-data/dac-glossary.htm#ODA

vado y otros actores. A pesar de los avances realizados en algunas áreas, es necesario hacer más para acelerar el progreso. En 2017, la AOD neta totalizó 146.600 millones, una caída de 0,6 puntos porcentuales en términos reales desde 2016 y la AOD como proporción del ingreso nacional bruto (INB) de los países donantes se mantuvo baja, en 0,31% (debería ser del 0,7% como mínimo[22]). Por otra parte, en los países menos desarrollados, el servicio de la deuda – es decir, el pago de capital, intereses, comisiones y otros gastos- como proporción de las exportaciones de bienes y servicios aumentó durante cinco años consecutivos, desde un reducido 3,5% en 2011 a 8,6% en 2016.

6. Desafíos para el cumplimiento de la Agenda 2030

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) representaron en su momento (2000-2015) un avance muy importante para el progreso de la humanidad. Muchos de ellos pudieron lograrse dentro del plazo previsto, pero otros aún no fueron cumplidos. A partir de 2015 la ONU avanzó un paso más, con objetivos y metas más ambiciosos, estableciendo la Agenda 2030 de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Para que estos puedan lograrse, no basta con el esfuerzo que los países están haciendo hasta este momento. Se necesitan muchas más acciones dirigidas a satisfacer el cumplimiento de los derechos humanos.

Antonio Guterres (2018), Secretario General de la ONU, sostiene que:

"A tan solo 12 años del plazo del año 2030, debemos impulsar la noción de urgencia. El cumplimiento de la Agenda 2030 requiere medidas inmediatas y aceleradas por parte de los países así como alianzas colaborativas entre los gobiernos y las partes interesadas en todos los niveles".

Por su parte, Liu Zhenmin (2018), Secretario General Adjunto de la ONU para Asuntos Económicos y Sociales afirma que:

"Tres años después de la adopción de la Agenda 2030, los países están dando pasos firmes para alcanzar la visión ambiciosa de este plan transformador. En el proceso, se enfrentan a dificultades desalentadoras: el cambio climático, los conflictos, la desigualdad, la persistencia de la pobreza y el hambre, la rápida urbanización y la degradación del medio ambiente. Es necesario que los encargados de la formulación de políticas de cada país reflexionen sobre cómo pueden hacerse más resilientes las sociedades al plantarse frente a estos desafíos". Según su visión: *"El acceso a los servicios básicos no solo es un derecho humano fundamental sino que también es la piedra angular para el desarrollo sostenible".*

Si ya en condiciones normales el mundo entero estaba obligado a seguir profundizando la toma de decisiones en pos de mejorar las condiciones de vida de la población, el cuidado del medio ambiente y el cumplimiento de los derechos humanos básicos para poder lograr un aceptable cumplimiento de los ODS, en la situación actual será aún mucho más difícil, y requerirá de medidas mucho más enfáticas.

22 Según el compromiso tomados por los países más ricos del mundo en la 34° sesión de la Asamblea General de la ONU en 1980.

Al momento de finalizar la redacción de este capítulo, el autor se encuentra en cuarentena, al igual que miles de millones de personas en todo el planeta, como consecuencia de la pandemia declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) generada por el virus COVID-19. Esta nueva enfermedad, que ha colapsado velozmente los sistemas sanitarios a nivel global e impone restricciones nunca antes vistas en las últimas décadas, como el aislamiento social o confinamiento, el cierre de fronteras, las restricciones para circular por las calles, la paralización de las industrias y los comercios, entre muchas otras, generará enormes pérdidas económicas: recesión, baja del PBI mundial, aumento del desempleo, disminución de salarios, deficiencias en el acceso a la salud y la educación, etc. Especialmente en los países de América Latina, según la FAO la pandemia afectará de manera directa la seguridad alimentaria, incrementando la pobreza y el hambre.

Todos los gobiernos a nivel mundial, y los ciudadanos de cada uno de los países, tendrán el enorme desafío de recuperarse de esta inesperada crisis, cuyos efectos finales y su prolongación aún son desconocidos. Para ello, será fundamental una activa participación de los Estados, que deberán tomar las medidas adecuadas para tratar de, en primer lugar, minimizar los daños a la salud pública y la economía mientras dure la pandemia y, luego de superada la crisis sanitaria, poder recuperar poco a poco todo lo perdido, no sólo en lo que hace a la cuestión socioeconómica, sino también a las relaciones humanas, el miedo hacia el otro, el combate a la discriminación y la xenofobia, los problemas de salud mental causados por el temor a la enfermedad, la paranoia y el aislamiento, y en especial la confianza en que el ser humano es capaz de lograr vivir en un mundo mejor, con un progreso permanente.

7. Bibliografía

Anchorena, B. (2020). Poder empresario y políticas públicas. La captura de las políticas agropecuarias (2015-2018). En D. G. Delgado, C. Ruiz del Ferrier y B. de Anchorena (editores), *Elites y captura del Estado: control y regulación en el neoliberalismo tardío*. Buenos Aires, Argentina. Editorial Flacso Argentina.

Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales – Presidencia de la Nación Argentina (2019). *El proceso de adaptación de la agenda 2030 y los ODS en la Argentina*.

Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales – Presidencia de la Nación Argentina (2018). *Informe de Gestión ODS Argentina*. Recuperado de: https://www.odsargentina.gob.ar/public/documentos/seccion_publicaciones/informe_de_gestion_ods_2018.pdf.

Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales – Presidencia de la Nación Argentina (2018). *Informe País Argentina*. Recuperado de: https://www.odsargentina.gob.ar/public/documentos/seccion_publicaciones/informe_pais_ods_18_9_19.pdf.

Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales – Presidencia de la Nación Argentina (2016). *Manual para la adaptación local de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de: https://www.odsargentina.gob.ar/public/documentos/seccion_publicaciones/provmuni/manual_de_municipios.pdf.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2020. Seguridad Alimentaria bajo la pandemia de Covid-19. Informe preparado a pedido de la CELAC. Recuperado de: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/rlc/docs/covid19/Boletin-FAO-CELAC.pdf.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) (2020). *Incidencia de la pobreza y la indigencia en 31 aglomerados urbanos*. Segundo semestre de 2019; Informes técnicos,

Vol. 4, nº 59. Recuperado de: https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/eph_pobreza_02_195EFE752E31.pdf.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) (2016). *La medición de la pobreza y la indigencia en la Argentina.* Metodología INDEC N° 22. Recuperado de: https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/sociedad/EPH_metodologia_22_pobreza.pdf.

Grupo de Estudio y Trabajo en Derechos Humanos (2016). *Derechos Humanos, ambiente y desarrollo: los Objetivos de Desarrollo del Milenio*. Editorial Facultad de Agronomía UBA, Buenos Aires, Argentina.

Naciones Unidas (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe* (LC/G.2681-P/Rev.3). Santiago, Chile.

Naciones Unidas (2018). *Informe sobre los progresos en el cumplimiento de los ODS*. Recuperado de: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/progress-report/.

Naciones Unidas (2018). *Informe de los Objetivos de Desarrollo sostenible 2018*. Recuperado de: https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2018/TheSustainableDevelopmentGoalsReport2018-es.pdf.

Pacto Mundial, Red Española (2019). *¿En qué punto se encuentra el cumplimiento de los ODS?* Recuperado de: https://www.pactomundial.org/2019/07/en-que-punto-se-encuentran-los-ods/.

Vigil, C. J.. (2019). Agricultura familiar campesina e indígena en la Argentina. 2004-2017. https://doi.org/10.14409/daapge.v19i32.8487.

La evaluación de las acciones destinadas a promover los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Patricia Durand - Julio Frateschi

1. Introducción: ¿qué son los ODS?

El concepto de desarrollo aparece citado por primera vez en 1948 durante el discurso de asunción de Harry S. Truman como presidente de Estados Unidos de América (Esteva, 1996). En ese discurso, Truman distingue países subdesarrollados y desarrollados. Los países desarrollados eran aquellos con economías de gran peso mundial, generación de ciencia y tecnología e influencia cultural. Por esta razón, los países desarrollados tenían que acercar los avances tecnológicos y culturales a los países subdesarrollados para que salgan de su "atraso" cultural, económico y tecnológico. Se hacía hincapié en la introducción de tecnologías "modernas" y en el aumento de la producción.

Este modelo se implementó en numerosos países del mundo, entre ellos los países latinoamericanos, excepto Cuba que se encontraba alineada con la Unión Soviética desde la Revolución Cubana en 1959 (Manzanal, 2014). La formulación de políticas públicas alineadas con este modelo de desarrollo dependía de planificaciones centralizadas a nivel nacional y estaban a cargo de técnicos y profesionales. La voz de las comunidades locales era raramente tenida en cuenta en las etapas del ciclo de proyecto.

Sin embargo, este modelo no provocó los efectos deseados y en la década de 1970 se vieron sus debilidades, ya que no pudo acortar la brecha entre los países subdesarrollados y desarrollados. A partir de allí, se empiezan a formular nuevas visiones de lo que es desarrollo. Algunas de éstas apuntan más hacia lo local y a la participación de la comunidad en las políticas y/o proyectos (Manzanal, 2014).También la cuestión ambiental empezó a cobrar relevancia en los modelos de desarrollo tras los incrementos en contaminación y daños en los ecosistemas terrestres y marítimos.

En 1987 aparece por primera vez, el concepto de Desarrollo Sostenible en el Informe Brundtland (Aragones *et al.*, 2001). Este informe fue publicado en la Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo. El desarrollo sostenible es definido como: "*El desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus necesidades. Encierra en sí dos conceptos: el concepto de "necesidades", en particular las necesidades esenciales de los pobres, a los que se debería otorgar prioridad preponderante; la idea de limitaciones impuestas por el estado de tecnología y la organización social a la capacidad del medio ambiente para satisfacer necesidades presentes y futuras"* (Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, 1988).

El desarrollo sostenible cobró relevancia a nivel mundial con el lanzamiento de la *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible* por los países miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Este documento establece 17 Objetivos de Desarrollo

que tendrían que ser incorporados en las agendas de cada país para la construcción de un futuro resiliente, inclusivo y sostenible para las personas y el planeta. Estos 17 Objetivos sirven como una guía pero los países no se encuentran a obligados a incorporarlos. A su vez, cada Objetivo presenta una serie de metas y cada metas se encuentra acompañada por indicadores.

La Agenda 2030 no es el primer documento que genera que los países del mundo trabajen de esta manera (Logegaray, 2016). Existen antecedentes tales como los Objetivos del Milenio (ODM) que sirvieron de base para la construcción de la Agenda 2030. Los ODM[1] hicieron su aparición en la Declaración del Milenio del año 2000. Este documento tenía como objetivo lograr un mundo de mayor equidad, igualdad, respeto y paz. En consecuencia se plantearon 8 objetivos que abarcaban la erradicación de la pobreza extrema, la promoción de la igualdad de género y el medio ambiente, la reducción de la mortalidad de los niños menores de 5 años, la mejora en la salud materna, el combate de enfermedades como el VIH/SIDA y el paludismo, la garantía de la sostenibilidad del medio ambiente y el fomento para una alianza mundial para el desarrollo.

Al observar los resultados obtenidos a partir de la implementación de políticas públicas con enfoque en ODM en los países miembros de la ONU, se decidió plantear un nuevo conjunto de objetivos basados en el desarrollo sostenible para el período 2015-2030 en la Conferencia Río +20 en 2012. Se planteó la necesidad de objetivos más ambiciosos y que pusieran énfasis en la reducción de la pobreza, el crecimiento económico y el cuidado del medio ambiente. En esta reunión se acordó que los nuevos objetivos serían de naturaleza global y universalmente aplicables a todos los países, teniendo en cuenta sus diferentes realidades, capacidades y niveles de desarrollo. Estas negociaciones duraron dos años e incluyeron la participación de distintos agentes de la sociedad (organizaciones de la sociedad civil, universidades, representantes del sector público, empresas privadas). También se organizaron consultas temáticas y nacionales y encuestas. Entre éstas últimas, destaca la encuesta *My World* dirigida por el Grupo de las Naciones Unidas y contó con la participación de más de 7 millones de votos de todo el mundo (Logegaray, 2016).

Luego del procesamiento de la información proveniente de estas consultas y encuestas, se procedió a la elaboración de la Agenda 2030[2]. Se llegaron a 17 objetivos, 169 metas de carácter integrado e indivisible, y una serie de indicadores. Estos objetivos que se sugiere incorporar en las políticas gubernamentales de los países son:

1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas.
2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.
3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.

1 Sitio Oficial de los Objetivos del Milenio: https://www.onu.org.ar/odm-argentina/

2 Sitio Oficial de los Objetivos del Desarrollo: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/

4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.
5. Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y niñas.
6. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión disponible y el saneamiento para todos.
7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.
8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.
9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
10. Reducir la desigualdad en y entre países.
11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, resilientes y seguros.
12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
14. Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.
15. Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de tierras y detener la pérdida de la diversidad biológica.
16. Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas en todos los niveles.
17. Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

La construcción de los ODS resultantes se fundamenta en los siguientes documentos: Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948), la Declaración del Milenio (2000), el Documento Final de la Cumbre Mundial (2005) y los tratados internacionales. Además, los resultados de las principales conferencias y cumbres de las Naciones Unidas han contribuido a la construcción de los ODS como la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Social, la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, el Programa de Acción de la Conferencia Internacional sobre la Población y el Desarrollo, la Plataforma de Acción de Beijing y la Conferencia sobre el Desarrollo Sostenible (Río +20).

Cada ODS contiene una serie de metas a cumplir. A pesar que la implementación de la Agenda 2030 concluye en 2030, hay algunas metas que exigen su logro antes. Por ejemplo: la meta 6 del ODS 3 que indica que para 2020 se tendría que reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico en el mundo. Las metas presentan una serie de indicadores. Éstos fueron fijados por la Comisión de Estadísticas de las Naciones Unidas en 2016.

Los países tienen que fijar sus propias metas nacionales ajustadas a sus propias realidades políticas, sociales y económicas. En Argentina[3], este proceso de adaptación de los ODS empezó en 2016. Para llevarlo a cabo, se determinó que el Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales (CNCPS) realizara una priorización de las metas de los ODS de acuerdo a los objetivos y prioridades nacionales, en especial la reducción de la pobreza. Esta priorización se entregó al Poder Ejecutivo Nacional junto con sus ministerios y organismos a cargo para su revisión. A partir de ahí, se crearon 6 grupos de trabajo conformados por ministerios y organizaciones para su adopción: Educación; Producción Agropecuaria Sostenible; Trabajo y Empleo; Ciencia y Tecnología; Vivienda, Hábitat, Desarrollo Urbano e Infraestructura y Protección Social.

Luego de sucesivos trabajos en comisión, consultas y revisiones transversales, se llegó a la conclusión de que la adaptación tendría que adoptar las metas e indicadores planteados internacionalmente pero adecuados a la realidad nacional con indicadores pertinentes de seguimiento. En 2017, la Argentina presentó el Informe Nacional Voluntario en el Foro Político de Alto Nivel de las Naciones Unidas describiendo su proceso de adaptación de los ODS.

Los ODS no son independientes entre sí. Por esta razón, es necesaria una visión holística de las problemáticas a tratar. Una política y/o proyecto que lleva adelante acciones para promover algún ODS va a tener efectos directos e indirectos sobre otros ODS. Por ejemplo: una política dirigida a promover el ODS 15 sobre protección de bosques naturales en una región tendrá posiblemente efectos positivos o negativos sobre el ODS 1, 2, 8 y 9. Esta visión holística que presentan los ODS no debe reducirse a la formulación sino también a la evaluación de sus resultados.

Por ello en la evaluación de los resultados de la Agenda 2030 será necesaria la presencia de equipos interdisciplinarios ya que para evaluar los resultados de cada ODS se necesita el apoyo de diversas disciplinas. Se puede citar como ejemplo el ODS 2 que abarca tanto aspectos relacionados con la salud humana (médicos, nutricionistas, bioquímicos, puericultores, etc.) como relacionados a la ciencia y tecnología agrícola (ingenieros agrónomos, biólogos, etc.).

La evaluación de los resultados de la Agenda 2030 no sólo es responsabilidad de los agentes estatales, sino que también pueden hacer importantes aportes otros actores sociales e instituciones como las universidades, las organizaciones no gubernamentales, las empresas y la sociedad en su conjunto.

2. La evaluación de las acciones estatales: ¿por qué y para qué evaluar?

El Estado, como expresión institucional de la nación, es quien debe garantizar el cumplimiento de los derechos que potencialmente hacen posible la cohesión social y el acceso de todos los individuos a sus derechos civiles, políticos y sociales. Por ello, como parte de las políticas públicas actuales, es necesario planificar y poner en práctica aque-

3 Sitio oficial de los ODS en Argentina: https://www.odsargentina.gob.ar/

llas acciones que permitan que toda la población alcance el ejercicio de sus derechos ciudadanos a través del acceso a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

La evaluación forma parte integral del proceso de planificación de las políticas públicas. Se trata de un momento de reflexión que permite poner en cuestión si las acciones que se llevan adelante están generando los resultados que se esperaban, y si se está mejorando la situación problemática que se proponía superar (Brawerman, Raggio y Ruiz, 2015). Se entiende por evaluación al "*proceso para establecer juicios acerca de objetos y eventos seleccionados comparándolos con patrones de valor específicos con el fin de tomar una decisión entre cursos alternativos de acción*" (Espinoza Vergara, 1993).

Tal como afirman Cohen y Franco (1988): "*La evaluación no debe ser concebida como una actividad aislada y autosuficiente. Por el contrario, ella forma parte del proceso de planificación de la política pública en el área social, donde juega un rol fundamental para producir un adecuado sistema de retroalimentación, que permita elegir entre diversos proyectos, de acuerdo a su potencial eficacia y, asimismo, facilite el posterior análisis de los logros que se obtengan con las acciones previstas por los mismos, creando la posibilidad de rectificar y reorientar las acciones para poder alcanzar el fin postulado*".

La evaluación de los programas y proyectos sociales forman parte constitutiva del proceso de planificación de las acciones de intervención social, siendo un insumo prioritario para la toma de decisiones (González Andrada, 1999). La evaluación permite conocer la eficacia y eficiencia de las acciones llevadas adelante así como el adecuado uso de recursos, por ello se considera que potencialmente podría ayudar a darle una mayor transparencia a las acciones estatales si sus resultados se difunden. Por otra parte, el proceso de evaluación puede implicar un aprendizaje compartido entre quienes gestionan las políticas y programas sociales y quienes las evalúan, ya que todos comparten el objetivo de mejorar la gestión. Sin embargo, no siempre esto ocurre, ya que a veces las evaluaciones se convierten en procesos formales sin un involucramiento real de quienes gestionan, y sus resultados solo llegan a los agentes financiadores de las acciones.

Las evaluaciones tendrían que ser útiles para tomar decisiones, por ello se busca que se reconozcan los logros y las fortalezas de las acciones desarrolladas, así como los obstáculos y las debilidades, siendo deseable que las recomendaciones que realice el equipo evaluador se apoyen en las fortalezas y den elementos para superar las dificultades. Es importante que en las evaluaciones participen todos los actores involucrados, es decir no solo los responsables de las políticas públicas y los técnicos que las llevan adelante en los niveles operativos, sino también los destinatarios de estas acciones. Los motivos de involucrar a los destinatarios tienen una base ética, porque tienen derecho a opinar, una base epistemológica; cada actor, según donde esté posicionado, tiene una mirada particular y un cierto conocimiento de la realidad que requiere ser incorporado a la evaluación para que ésta pueda dar cuenta en forma integral de la situación, y una base pragmática o de eficacia, porque cuando los destinatarios de las acciones se involucran en cada fase de desarrollo de las acciones, se genera un mayor compromiso para su desarrollo, contribuyendo a la viabilidad y sostenibilidad de los resultados alcanzados (Nirenberg, Brawerman y Ruiz, 2000).

Ante la pregunta de por qué y para qué evaluar las políticas sociales en general, y aquellas destinadas a promover los ODS en particular, se puede afirmar que la evaluación resulta necesaria como instrumento para mejorar las condiciones de responsabilización de los agentes gubernamentales (*accountability*), mejorar el diálogo entre los involucrados en políticas y programas sociales, aprender de la experiencia para mejorar las futuras acciones, y mejorar la transparencia de la gestión pública y el uso de recursos (Neirotti, 2012).

3. Aspectos claves de la evaluación de ODS

En el año 2015, los países miembros de la Organización de las Naciones Unidas se comprometieron a cumplir con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para la construcción de un mundo más próspero y sostenible. Para lograr este objetivo final, las agendas de políticas públicas de cada país debieron incorporar un enfoque basado en los ODS. No sólo resulta necesaria la implementación de políticas y proyectos, sino también su evaluación. La evaluación permite conocer si una determinada política o proyecto está logrando alcanzar el ODS propuesto.

Las evaluaciones deben basarse en información rigurosa y evidencia confiable, y trabajar en distintas escalas territoriales: nacional, provincial y local. Existen ciertas situaciones que pueden incidir sobre la evaluación en forma positiva o negativa. Las más frecuentes son la existencia de evaluaciones previas, la disponibilidad de recursos financieros destinados a actividades de evaluación, el contexto político, económico y social en el territorio donde se sitúan las problemáticas a solucionar o mitigar, y la existencia de profesionales idóneos que puedan planificar y llevar adelante las evaluaciones.

En muchas ocasiones las evaluaciones apuntan solamente a ver si se cumplió con el objetivo propuesto, es decir, se comparan resultados versus indicadores de metas. Esto no resulta suficiente, ya que aunque se pueda identificar qué metas se lograron y cuáles no, resultará difícil comprender por qué eso sucedió. Por ello hay que planificar evaluaciones más integrales, que incluyan el contexto donde se llevan a cabo las acciones, y que incluyan también los resultados imprevistos ya sean estos positivos o negativos.

El enfoque de ODS en la evaluación requiere una mirada sistémica. Ver el mundo como un sistema nos permite comprender que toda acción propuesta para solucionar un problema tiene efectos directos e indirectos sobre otros problemas. Por esta razón, la evaluación no se tiene que reducir a una mirada binaria, si se cumplió o no se cumplió con una meta. Se deben poner en consideración los factores que llevaron al éxito o al fracaso de las acciones. Además, la evaluación no tiene que ser considerada como el punto final de la intervención en un territorio, sino tiene que servir como aprendizaje para futuras acciones.

Los ODS tienen que convertirse en una guía para las políticas públicas de 2015 en adelante, de eso no cabe duda. Sin embargo, la cuestión central es cómo lograrlo, es decir, si se trata de crear nuevas políticas públicas, e incluso instituciones específicas que aborden los ODS, o si se trata de continuar con las acciones previas asimilando sus objetivos a los ODS, o bien si se necesitan ambos tipos de acciones.

Cada ODS se encuentra acompañado por metas amplias que exigen nuevos enfoques tanto en la implementación como en la evaluación. Las evaluaciones deben considerar tres aspectos clave para su realización (Schwandt *et al.*, 2016):

- Aspectos para la construcción de conocimiento.
- Aspectos para el uso de conocimiento en la toma de decisiones.
- Aspectos para la construcción de capacidades para el cumplimiento de los ODS.

Los **aspectos de construcción de conocimiento** se basan en la medición de las políticas y proyectos implementados con enfoque de ODS. Cabe recordar que los ODS presentan metas amplias e interconectadas. Esta naturaleza amplia y a su vez rica en análisis, puede presentar dificultades a la hora de evaluar. Los gobiernos pueden tener agendas públicas ordenadas en función de cada ODS. Sin embargo, no quiere decir que esas políticas se van a enfocar exclusivamente en un ODS en particular ya que indirectamente, esas políticas pueden tener efectos sobre la consecución de otro/s ODS.

Un ejemplo de esta situación se puede encontrar en las políticas públicas orientadas hacia el logro del ODS 2 (poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible en todo el mundo). Dentro de estas políticas se puede encontrar la promoción de huertas agroecológicas en zonas rurales con niveles de pobreza y malnutrición infantil por encima de la media nacional. Si bien las hortalizas se cultivan con el objetivo de mejorar la alimentación de las familias involucradas, éstas pueden vender los excedentes de producción en los mercados locales obteniendo un ingreso económico que pueda destinarse a otros bienes o servicios necesarios para las familias. Mientras que la mejora en la alimentación está vinculada al ODS 2 antes citado, el mismo programa de huertas puede contribuir al ODS 1 (poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo), y al ODS 12 (garantizar modalidades de consumo y producción sostenible).

Por esta razón la evaluación en torno a los ODS tiene que sostenerse en metodologías con una visión holística e integral, y tal como se dijo anteriormente, con un enfoque de sistema, para atender cuidadosamente los problemas complejos y evaluar la implementación en territorio. Actualmente existen numerosas técnicas que permiten analizar límites, interrelaciones y perspectivas involucradas en cada situación estudiada. Estas técnicas deben comprender los logros, los éxitos y los impactos de las acciones implementada dentro de un contexto de continuas fluctuaciones.

El contexto donde se lleva a cabo la ejecución de una política pública es de suma importancia cuando es evaluada. Por ello es necesario tener en cuenta:

1. Diferencias regionales.
2. Causas iniciales de la problemática.
3. Complejidad de la problemática.

En referencia a las diferencias regionales, existen ciertas problemáticas en torno a educación (ej. la deserción escolar, el nivel de alfabetización), la sanidad (prevalencia de enfermedades como VIH/SIDA, acceso a vacunación, mortalidad infantil, etc.) y medio ambiente (contaminación, desertificación, deforestación, etc.). Sin embargo, estos problemas no se manifiestan de la misma manera en todas las regiones. Algu-

nas de éstas presentan un mayor control de estos problemas e incluso han logrado disminuirlos o solucionarlos. En cambio, en otras regiones estos problemas aún siguen provocando estragos en la población y no cuentan con mecanismos adecuados para su solución y/o disminución. Otro aspecto para tener en cuenta es la causa inicial de la problemática. Muchas veces, los programas apuntan a soluciones a corto plazo y no profundizan en las causas de las problemáticas. Esto genera que ese problema siga persistiendo en la población e incluso en un tiempo cercano, puede agravarse.

La complejidad de la problemática es otro elemento para considerar. Existen problemas que presentan numerosas causas que a su vez están vinculadas con otras causas. Para poder evaluar en estos casos es necesario contar con un acercamiento multicausal. También es frecuente que las políticas diseñadas para la solución de este tipo de problemas se solapen con otras políticas en implementación o incluso generen efectos inesperados. Los aspectos de uso de conocimiento para la toma de decisiones toman en cuenta la necesidad de contar con una lógica en relación con la evaluación con enfoque en los ODS. Esta manera de ver la evaluación no tiene que ser sólo de importancia para aquellos vinculados con algún aspecto de una política pública, sino para la sociedad en su conjunto.

Las clásicas preguntas acerca de que si se están llevando adelante las acciones en forma correcta o si esas eran las acciones correctas para solucionar o mitigar el problema tratado deben ser analizadas en forma compleja. La evaluación de estas preguntas tiene que ir más allá y plantearse nuevos desafíos y análisis. Para lograr esto es necesario tomar en cuenta cada argumento, evidencia y reclamo disponible. Toda esta información disponible contribuye a la construcción de un "pensamiento crítico" de la evaluación. Lograr este tipo de pensamiento puede ayudar a los gobiernos tomar decisiones con un mayor impacto positivo en la sociedad. En el momento de tomar de decisiones ante una determinada cuestión, las evaluaciones pueden servir como sustento.

Finalmente, los aspectos de construcción de capacidades para el cumplimiento de los ODS apuntan hacia la generación de una cultura evaluativa en los gobiernos y en la sociedad en general. La cultura evaluativa estimula la transparencia, el compromiso y la mejora constante de los procesos evaluativos. El acceso a los informes de evaluación resulta útil tanto para los gobiernos como para la sociedad. En el caso de los gobiernos, la evaluación sirve para corroborar si las acciones implementadas en territorio fueron exitosas. Incluso, los informes de evaluación sirven como sustento ante diversos organismos internacionales para demostrar el trabajo realizado por los gobiernos locales, provinciales o nacionales en materia de salud, género, trabajo digno, infraestructura, preservación de recursos naturales, educación, etc.

La sociedad tiene derecho a acceder a la información proveniente de las evaluaciones. Ésta puede ser utilizada por la sociedad para numerosos fines. Por una parte, la sociedad se puede informar acerca de las acciones llevadas a cabo por el gobierno de turno. Además, tener acceso a esta información permite que los ciudadanos puedan indagar en los proyectos y verificar si se lograron los objetivos propuestos; también puede ser utilizada para evaluar el grado de compromiso que tienen los gobiernos con la sociedad y ser base para futuros reclamos.

La presencia de evidencia sólida ayuda al fortalecimiento y generación de capacidades de evaluación. La participación de los gobiernos y de la sociedad en su conjunto favorece el surgimiento de esta "cultura evaluativa". La cultura evaluativa incentiva la promoción de ámbitos de transparencia y responsabilidad dentro de los gobiernos y de la sociedad.

No sólo contar con evidencia sólida ayuda a la generación de una "cultura evaluativa", sino que es necesario que los gobiernos realicen acciones para crear el contexto para que se desarrolle. Entre estas acciones, se encuentran:

- Desarrollar sistemas de monitoreo y evaluación efectivos y eficientes con recursos humanos capacitados y un presupuesto adecuado.
- Estimular la lógica en torno a la evaluación en las políticas y programas llevados a cabo en el territorio.
- Compartir y difundir la información obtenida en los procesos evaluativos para que la sociedad en su conjunto tenga acceso a la misma.
- Capitalizar los procesos evaluativos para la generación de políticas y proyectos con mayor impacto en la sociedad.

En síntesis, el logro de los ODS se verá favorecido por evaluaciones que generen conocimiento, aporten información para la toma de decisiones y propicien una cultura de la evaluación de las prácticas. La evaluación no debe considerarse como un proceso de corto plazo, sino como un flujo dinámico de conocimiento que tenga la flexibilidad suficiente para reaccionar ante un contexto cambiante.

4. Cuestiones metodológicas: ¿cómo evaluar?

La mayoría de las técnicas y herramientas metodológicas que se utilizan para la evaluación de proyectos de intervención provienen de las ciencias sociales y han sido adaptadas de la metodología de investigación científica. Sin embargo, no debe confundirse la evaluación con una investigación, pues su finalidad es diferente, y por lo tanto, también su puesta en práctica, duración, recursos, etc. En uno y otro caso son diferentes, mientras que en la investigación social el objetivo es generar nuevos conocimientos y los tiempos para lograrlos suelen ser relativamente extensos, en la evaluación de proyectos y programas sociales la finalidad es mejorar las intervenciones actuales y futuras, y los tiempos para hacerlo están muy vinculados a las urgencias de la acción (PETSAS, 2010). Además, mientras que las investigaciones científicas tienen por objetivo principal la creación de nuevo conocimiento, en las evaluaciones el objetivo central es realizar un juicio de valor aunque el mismo deberá estar fundamentado en información y conocimiento (Stufflebeam y Shinkfield, 1993). La información que se utiliza en las evaluaciones debe ser de calidad, es decir confiable, relevante y actualizada. Esto permitirá actuar en forma eficaz para resolver los problemas que se presenten durante las acciones previstas o bien mejorar la planificación para una nueva etapa, según el momento en que se realice la evaluación. Pero, como muy bien señala Nirenberg (2013), la información por sí sola no es suficiente para evaluar y actuar, sino que se

necesita contar con un marco teórico y experiencial, así como un conjunto de valores que den sostén ético a la interpretación de la información que se realice.

La información utilizada puede ser primaria o secundaria. Se denomina información secundaria a los datos existentes y disponibles provenientes de diversas fuentes y que pueden resultar útiles para la evaluación. Información primaria es aquella que se obtiene especialmente para la evaluación. Por razones de tiempo y de costo, es importante reunir y revisar la información secundaria disponible, analizando su confiabilidad, utilidad y actualidad, antes de planificar qué información primaria habrá que obtener a los fines de la evaluación (Nirenberg, 2013).

La planificación de la evaluación no se limita a identificar variables e indicadores a medir, sino que es necesario integrar distintos aspectos en lo que se denomina "modelo evaluativo", entendiendo por tal a una construcción basada en hipótesis teóricas sobre el funcionamiento de una realidad compleja, para su mejor comprensión y para generar intervenciones eficaces que deriven en transformaciones deseables de esa realidad (Nirenberg, 2013). Las hipótesis teóricas estarán basadas en conceptos que pueden operacionalizarse, es decir, transformarse en variables e indicadores observables. Se denomina "indicador" a una observación empírica que sistematiza aspectos de un fenómeno que son importantes a los fines analíticos (Di Filippo y Mathey, 2008). Como afirma Nirenberg (2013), mientras que las variables son conceptos que aluden a atributos, estados o situaciones de objetos o sujetos que pueden cambiar debido a la influencia de otras variables o intervenciones, los indicadores son medidas o apreciaciones empíricas de fenómenos o eventos.

Los indicadores son observaciones empíricas que sintetizan aspectos de un fenómeno que resultan importantes para uno o más propósitos analíticos y prácticos (CEPAL, 2004). Pueden ser cualitativos o cuantitativos. Los cuantitativos expresan aspectos tangibles de la realidad mientras que los cualitativos se refieren a aspectos intangibles. Además, se pueden expresar en forma absoluta o relativa: los indicadores absolutos expresan el número obtenido en la medición (ej. población total, número de mujeres o de hombres, cantidad de nacimientos, etc.), mientras que los indicadores relativos surgen a partir de un proceso de cálculo que relaciona la medición realizada con otra magnitud, obteniendo porcentajes, tasas, promedios, etc.).

Las metas de cada ODS se encuentran acompañadas por una serie de indicadores que se utilizarán para evaluar los logros. Se puede citar como ejemplo la meta 1 del ODS 3 (garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades), que hace mención a la reducción de la tasa de mortalidad materna a menos de 70 por cada 100.000 nacidos vivos para 2030, que presenta dos indicadores cuantitativos relativos: razón de mortalidad materna por cada 100.000 nacidos vivos y porcentaje de nacidos vivos atendidos por personal especializado.

5. Competencias para la evaluación

Las políticas públicas en torno a la Agenda 2030 presentan una serie de desafíos a la hora de la evaluación por la amplitud, complejidad y transversalidad de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Por ello es necesario contar con evaluadores y evaluadoras

que cuenten con una capacitación adecuada y que se integren en equipos profesionales provenientes de distintas disciplinas.

Los evaluadores y evaluadoras deben contar con ciertas competencias específicas, más allá de las competencias propias de su quehacer profesional. Se entiende por competencias a las aptitudes que presentan los individuos para desempeñar una función productiva en diferentes contextos y con base en los requerimientos de calidad esperados por el sector productivo (Mertens, 1996). Existen ciertas competencias "claves" definidas como aquellas que facilitan el desempeño en una amplia gama de ocupaciones permitiendo una mayor flexibilidad, adaptabilidad, adaptación y aprendizaje constante del trabajador (Vargas *et al.*, 2001). Entre estas competencias claves se encuentran aquellas con énfasis en lo individual como sistematicidad, proactividad, disposición al aprendizaje, capacidad de decisión, capacidad de control, flexibilidad y capacidad de adaptación, creatividad en la solución de problemas y conciencia crítica; y aquellas con énfasis en lo social como capacidad en la cooperación, capacidad de comunicación, actitud solidaria, respeto y responsabilidad.

La competencia profesional es la manifestación de varias competencias puestas en juego en el ámbito laboral: técnica, metodológica, social y participativa (Vargas *et al.*, 2001). Las competencias técnicas están constituidas por el dominio experto de las tareas y contenidos del ámbito de trabajo, así como los conocimientos y destrezas necesarias para ello. Las competencias metodológicas implican reaccionar aplicando los procedimientos adecuados a las tareas encomendadas y a los problemas que se presentan, encontrar soluciones y transferir experiencias. Las competencias sociales se relacionan con la colaboración con otras personas en forma comunicativa y constructiva y un entendimiento interpersonal. Las competencias participativas estás vinculadas con la organización del ambiente del trabajo tanto del inmediato como el del entorno y en la capacidad de organizar y decidir, así como aceptar responsabilidades. Bocchicchio (2016) incluye una competencia dentro de las competencias profesionales: la metacompetencia o el "aprender a aprender". La metacompetencia es la capacidad de construir competencia mediante el reajuste de conocimiento del profesional. La capacidad de aprendizaje va articulada con la de innovar potenciada por un entorno social junto con la disposición de las personas para reestructurarse en forma cognitiva (Mertens, 1996).

Los evaluadores de políticas y proyectos en torno a la Agenda 2030 y los 17 ODS deben satisfacer estas competencias en el momento de llevar a cabo sus funciones. La evaluación debe ser considerada como un punto de partida para futuras intervenciones en el territorio ya que permite analizar los puntos fuertes y débiles de las acciones implementadas. Dentro del marco de los ODS, se menciona la importancia de poseer un pensamiento de evaluación (*evaluation thinking*) en el momento de evaluar (Schwandt *et al.*, 2016). El pensamiento de evaluación puede ser considerado como una meta-competencia ya que la evaluación es considerada como un proceso de aprendizaje.

El pensamiento de evaluación o *evaluation thinking* se diferencia de la evaluación propiamente dicha en varios aspectos. La evaluación utiliza una metodología y un conjunto de herramientas de investigación para saber si una política o proyecto cumplió con

sus objetivos teniendo en cuenta ciertos criterios como la efectividad, la sustentabilidad, la eficiencia, entre otros. En cambio, el pensamiento de evaluación es un proceso de continua reflexión crítica que se basa en los supuestos y reclamos de la población. Esto permite a los evaluadores aprender constantemente y modificar sus maneras de comprender la realidad en base a argumentos sólidos y evidencia plausible.

El pensamiento crítico es fundamental para el pensamiento de evaluación y se trata de evitar dejarse llevar solo por el sentido común. El sentido común es una construcción socio-histórica construida por creencias, prejuicios, interpretaciones pseudocientíficas, e incluso conocimiento resultado de la investigación científica y se caracteriza por su rápida generalización, su carencia de método científico y su autoevidencia (Margiotta y Benencia, 2016). En cambio, el pensamiento crítico busca entender el por qué de una determinada situación. Para lograr esto, necesita desenterrar todo preconcepto, conseguir evidencia plausible, examinar diferentes puntos de vista y buscar cómo una situación generó impactos y consecuencias en una comunidad.

El evaluador es ser humano y por lo tal, es un producto de la socialización primaria y secundaria. Mientras que en la socialización primaria, caracterizada por la primer exposición del individuo ante su grupo familiar, construye mayoritariamente su sentido común, en la socialización secundaria el individuo sale del núcleo familiar y se integra a otros grupos (educativos, religiosos, deportivos, etc.) donde empieza a cuestionar su sentido común y a desarrollar su pensamiento crítico (Durand, 2017). Debido a esto, el evaluador tiene que tratar de equilibrar el sentido común y el pensamiento crítico en el momento de evaluar.

Cómo se mencionó previamente, el pensamiento crítico no es innato sino que se construye a lo largo de nuestras vidas mediante la estimulación de ciertas habilidades cognitivas como el interpretar, el analizar y el poder inferir y explicar ante un determinado escenario. No sólo son necesarias las habilidades cognitivas, el evaluador debe tener ciertas cualidades: humildad intelectual, integridad y seguridad en su actuar. Por esta razón, se espera que un evaluador sea justo, flexible, honesto al enfrentar prejuicios personales, sensible y prudente en el momento de juzgar una situación, dispuesto a reconsiderar ciertos reclamos, persistente en la búsqueda de información y de respuestas claras. El pensamiento de evaluación o *evaluation thinking* como metacompetencia apunta a que no sólo la evaluación sea un punto de aprendizaje sobre la intervención en territorio que se evalúa, sino sobre nosotros mismos como evaluadores. El examinar nuestros errores, motivaciones, fracasos y éxitos no sólo sirve para entender nuestras debilidades y fortalezas, sino también para adaptarnos a nuevos contextos y desarrollar nuevas habilidades.

Debido a que el alcance de los ODS demanda la participación de la sociedad en conjunto, los evaluadores tienen que estar capacitados para trabajar en contextos donde intervienen múltiples actores sociales que integran instituciones estatales, privadas y no gubernamentales, así como ciudadanos no organizados. Lo que se busca con el pensamiento de evaluación como metacompetencia es que tanto los evaluadores como otros actores sociales puedan aplicar la evaluación como proceso en su vida cotidiana.

Existen ciertos elementos que pueden estimular el pensamiento de evaluación en la comunidad:

- Intencionalidad: debe existir una intencionalidad de incluir a las partes interesadas en los procesos de evaluación por parte de los planificadores y ejecutores de proyectos y políticas públicas. La creación de espacios de reflexión junto con las partes interesadas puede coexistir junto con otras metodologías de evaluación, como por ejemplo la evaluación participativa que estimula la participación de los destinatarios de proyectos junto con los evaluadores (Durand, 2016).
- Espacios propicios y estimulantes: es necesaria la creación de una atmósfera proclive al pensamiento de evaluación. Acciones como el diálogo, la reflexión, el aprendizaje continuo y el intercambio de ideas favorecen esta atmósfera.
- Liderazgo: contar con líderes dentro de las organizaciones con predisposición al pensamiento de evaluación es un punto a favor. La capacitación al personal y la creación de espacios entre la comunidad y las organizaciones estimulan la generación de una cultura en pensamiento de evaluación.

Sin embargo, existen ciertos factores que pueden inhibir o actuar negativamente sobre la generación de pensamiento de evaluación dentro de la sociedad. Para esto, aquellos encargados de llevar las políticas públicas y los proyectos deben:

- Evitar centrarse en el pensamiento de corto plazo que suele acompañar a los proyectos de intervención y considerar los resultados de evaluación en el largo plazo.
- No asumir que la evaluación es sólo para los evaluadores o para los planificadores y ejecutores de las políticas públicas, sino que la evaluación como proceso y sus resultados tienen que ser útiles para toda la sociedad.
- No asumir una sola solución ante problemas complejos relacionados con salud, medio ambiente, educación, etc.
- No rendirse ante las presiones que se pueden llegar a recibir durante la evaluación. Este factor es muy importante ya que muchas veces los funcionarios públicos tratan de influir en la evaluación de políticas y proyectos, sobre todo cuando éstas muestran resultados inesperados que pueden impactar negativamente en la imagen pública de un funcionario o de una institución.

6. El problema de la corrupción

En el ítem anterior se hace referencia a la necesidad de que los evaluadores resistan las presiones que pueden llegar a recibir de parte de funcionarios o técnicos involucrados en la planificación y ejecución de las políticas y programas de acción dirigidos a alcanzar las metas de los ODS, quienes, de *buena fe* o tal vez inconscientemente, pueden querer orientar los resultados de la evaluación, por ejemplo, mostrando y poniendo en relieve aquellas experiencias positivas, y dejando de lado aquellas que pueden evaluarse como negativas. Pero hay un escenario más nefasto, y es cuando hay funcionarios que *deliberadamente* quieren que la evaluación solo muestre los resultados positivos y están dispuestos a hacer cualquier cosa para que eso ocurra, desde pagar (con dinero o con favores) para que los entrevistados se muestren satisfechos con el programa,

hasta recurrir a la violencia física o psíquica (amenazas) para obligar a que las personas involucradas (los destinatarios del programa, pero también pueden ser los técnicos que trabajan en terreno) digan o hagan algo contra su voluntad. Estamos en estos casos ante situaciones de corrupción.

Hay diferentes definiciones de corrupción, tal como detallan Trebilcock y Mota Prado (2017). Se entiende por corrupción al "uso de un cargo público para beneficio privado", o bien a "la conducta que se desvía de los deberes normales de la función pública", y también como "la violación de las normas formales que rigen la asignación de recursos públicos". Frecuentemente, el objetivo del comportamiento corrupto es obtener beneficios económicos extraordinarios (es decir, que no se derivan del ingreso que el funcionario percibe como pago de su trabajo), pero también puede incluir comportamientos que se dirigen a obtener beneficios políticos o personales, no necesariamente (o no sólo) económicos.

Dos de los tipos principales de corrupción con objetivo económico son la malversación (apropiación indebida de fondos públicos) y el cohecho (apropiación de fondos privados por parte de funcionarios públicos). Entre las formas de corrupción que involucran beneficios no económicos se puede identificar el clientelismo (intercambio donde un político o funcionario público ofrece servicios o dinero a cambio de que sus "clientes" le brinden apoyo político, incluyendo el voto), y el nepotismo (uso de la función pública para ofrecer servicios y otorgar cargos o privilegios a la personas con las que mantiene algún tipo de relación personal, incluyendo familiares) (Trebilcock y Mota Prado, 2017).

La corrupción es difícil de medir y de comparar entre países porque no existe una definición universalmente aplicable. Por ejemplo, en algunos países dentro del comportamiento oficial de un funcionario público puede considerarse aceptable que reciba obsequios, mientras que en otros es completamente inaceptable. Las normas que deben cumplir los funcionarios están claramente formuladas en algunos países, mientras que en otros hay mayor ambigüedad. A pesar de estas dificultades, debido a lo extendido del fenómeno y a la preocupación por sus efectos sobre las instituciones democráticas y sobre el sentir de la población respecto a los políticos, se hacen esfuerzos por estudiar este tema. Entre ellos se puede citar el trabajo de la organización no gubernamental (ONG) "Transparencia Internacional[4]".

La ONG Transparencia Internacional tiene su sede en Berlín, Alemania, y fue fundada en 1993. Actualmente cuenta con presencia en más de 100 países del mundo. Esta ONG se dedica a promover medidas contra los crímenes corporativos y la corrupción política en el ámbito internacional. Desde 1995 publican anualmente el Índice de Percepción de la Corrupción (CPI en inglés). Este índice se elabora teniendo en cuenta cómo la corrupción en el sector público es percibida y se mide teniendo en cuenta la opinión de investigadores y empresarios. Constantemente, este índice es revisado por evaluadores externos. La construcción de índice utiliza información proveniente del Banco Mundial, Foro Económico Mundial, consultoras privadas y *think-tanks* (laboratorios de ideas). Este índice toma en cuenta el nivel de sobornos, desviación de fondos públicos, procesamiento de casos judiciales en torno a la corrupción, acceso a la información y

4 https://www.transparency.org/

protección a los periodistas o investigadores denunciantes de casos de corrupción. El CPI no toma en cuenta evasión fiscal, flujos ilícitos de dinero, lavado de dinero y secreto financiero.

Para que un país sea contemplado, al menos se deben contar con tres fuentes de información. Luego de la búsqueda de información, se elabora un índice cuyo rango es del 1-100 (1: país muy corrupto, 100: país limpio de corrupción). Desde 2012, por un cambio en la construcción de este índice, los países pueden ser comparados para ver sus avances o retrocesos en materia de corrupción. Las regiones más limpias de corrupción de acuerdo a ese índice se encuentran en Europa Occidental (sobre todo, los países del norte del continente como Dinamarca, Finlandia, Suecia, Islandia, Noruega, Alemania y los Países Bajos), América del Norte (Estados Unidos y Canadá) y Oceanía (Australia y Nueva Zelanda). En cuanto a las regiones más corruptas se encuentran África y Asia (excepto, Hong Kong, Japón, Singapur y los Emiratos Árabes Unidos).

América Latina es una región que presenta desde países poco corruptos que están entre los primeros 30 puestos del ranking como Chile y Uruguay hasta países muy corruptos como Venezuela y Haití, siempre considerando el índice que esta ONG calcula. En líneas generales, la mayoría de los países de América Latina no puntúa bien en términos de corrupción y dentro de la región, los países de América Central son los que presentan mayores niveles de corrupción.

Desde 2012, Argentina siempre se ha encontrado en el límite entre países corruptos y países limpios de corrupción. Sin embargo, desde 2016 la Argentina ha ascendido levemente en el ranking obteniendo un puntaje de 45/100 en 2019 y ubicándose en el puesto 66 detrás de Bielorrusia (65) y por detrás de Rumania (67) (**Figura 3.1**).

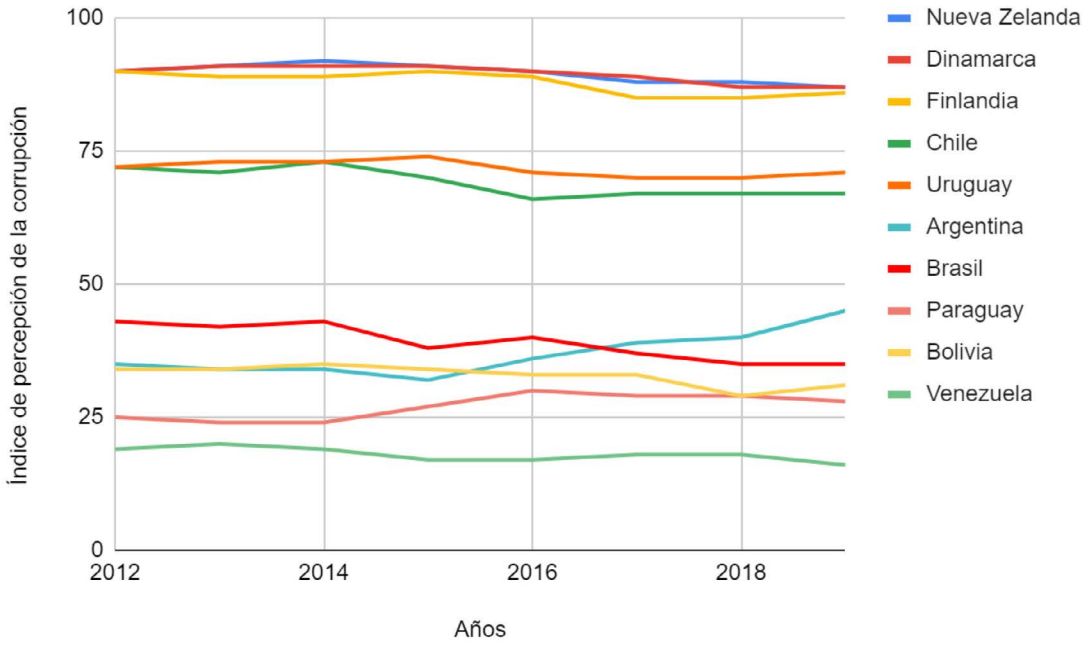


Figura 3.1. Índice de percepción de corrupción comparando los países más limpios de corrupción con países de América Latina

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Transparencia Internacional.

Las consecuencias de la corrupción son severas, no solo durante los procesos de evaluación de políticas públicas sino también durante la planificación e implementación. Incluso durante la etapa de diagnóstico, la corrupción puede filtrarse a través de datos que muestren una realidad peor de lo que es para luego atribuir las supuestas mejoras a las acciones desarrolladas. No es casual que las instituciones públicas que se dedican a registrar, sistematizar y procesar los datos estadísticos de un país suelen sufrir los embates de los gobiernos de turno.

En cuanto a las consecuencias de la corrupción, tal como afirman Trebilcock y Mota Prado (2017): "*la corrupción afecta negativamente la capacidad de los gobiernos para regular con eficacia la actividad del mercado al distorsionar el proceso de toma de decisiones de parte de los funcionarios. (…) Las burocracias financiadas con el soborno dejan en situación de desventaja a los sectores pobres de la población, aumentan la desigualdad y perpetúan los intereses creados. (…) La corrupción incrementa los niveles de desigualdad al restringir el acceso a actividades beneficiosas del gobierno a un grupo ya privilegiado. En suma, la corrupción es un obstáculo mayúsculo al desarrollo*".

Los mismos autores, como posibles soluciones a la corrupción, proponen: a) limitar las oportunidades de corrupción, b) restringir los beneficios que puede reportar la corrupción, c) aumentar la rendición de cuentas y la transparencia de las acciones de gobierno. En este último punto, la evaluación tiene un rol fundamental.

7. Conclusiones y desafíos para la evaluación de los ODS

En este capítulo se trató de fundamentar la importancia de evaluar las acciones que se llevan adelante como parte de las políticas públicas destinadas a alcanzar las metas de la Agenda 2030. Se hizo referencia a algunos aspectos que resultan claves para la evaluación, y se presentaron brevemente cuestiones metodológicas básicas de la evaluación de políticas públicas, tema tan amplio y complejo que en la Facultad de Agronomía de la UBA –y en otras instituciones universitarias- se dictan cursos de posgrado sobre este tema.

Los aspectos más innovadores de este capítulo han sido no tanto los referidos en el párrafo anterior –que otras bibliografías también presentan- sino llamar la atención sobre dos cuestiones que pocas veces son abordadas en los textos publicados sobre el tema: las competencias necesarias para ser un buen evaluador o una buena evaluadora, y el problema de la corrupción. Este último tema en particular, presenta la paradoja de estar muy presente en el día a día, pero como es un tema tabú del que se habla en voz baja, no está suficientemente analizado en nuestro medio, y por ello hay que recurrir a bibliografías y debates de otros países, que pueden o no coincidir con nuestra situación, ya que aunque el fenómeno de la corrupción involucra, tal como fue definido, a políticos y funcionarios estatales, el accionar corrupto atraviesa a la sociedad en su conjunto ya sea como parte del juego de la corrupción (porque lo aprovechan o porque no les queda más remedio que participar) o como víctimas de la misma. Por ello cada sociedad vive este fenómeno de distinta forma, y lo percibe también de distinta manera.

De más está decir que de nada sirven los aspectos claves presentados, las metodologías mencionadas, las competencias analizadas como necesarias para llevar adelante una buena evaluación, cuando la corrupción irrumpe en la etapa de evaluación. En

general, cuando esto ocurre, la corrupción ya estaba presente en el ciclo del proyecto: había estado en el diagnostico (falseando datos), en la formulación (proponiendo no las mejores alternativas para la población, sino las mejores para los "amigos del poder"), en la ejecución (a través de sobreprecios en las compras, selección sesgada de proveedores de bienes y servicios, sobornos, etc.), y lo que ocurre en el momento de la evaluación es que los involucrados en la corrupción pretenden tapar esa situación y presionan a los evaluadores para que muestren una realidad edulcorada.

Resolver el problema de corrupción es claramente el primer desafío para evaluar las políticas públicas destinadas a alcanzar los ODS, pero también hay otros:

- Es necesario pensar la evaluación más allá de las políticas individuales. Es habitual que cada programa o proyecto tenga un sistema de evaluación. Pero dado que los ODS están interconectados y son amplios y complejos, ningún proyecto o programa individual va a alcanzar, y si se llevan adelante múltiples acciones, habrá que encontrar metodologías y desarrollar competencias para ese tipo de evaluación más compleja que la que se realiza habitualmente a nivel de un programa o proyecto individual.
- La Argentina es un país con mucha heterogeneidad geográfica, económica, social, cultural. Si bien hay metas definidas para cada ODS, ¿cómo establecer lo que resulta exitoso en una provincia o en un municipio en particular? Como hay distintas líneas de base, es decir que las realidades de partida han sido diferentes, también la idea de éxito puede ser diferente.
- Relacionado con el punto anterior, hay una cuestión de escalas a considerar en el manejo de los resultados. Datos promedios de una provincia pueden mostrar que se alcanzaron los ODS, ¿pero qué ocurre si esos mismos datos se analizan a nivel de un municipio? De igual forma, a nivel nacional la Argentina puede mostrar muchos avances, pero si los datos son promedios de grandes territorios, ¿qué ocurre a nivel de cada uno?
- Otro desafío es que la evaluación de los ODS no sea un mero trámite para mostrar resultados, sino que se convierta en un proceso de aprendizaje para las instituciones y para la sociedad en su conjunto. ¿Cómo lograrlo? Seguramente se necesitarán cambios culturales al respecto.
- Finalmente, y no menos importante, se presenta el desafío del financiamiento de la evaluación. Una evaluación de calidad requiere profesionales competentes que además puedan hacer visitas a terreno, entrevistar a los involucrados, comprender las realidades locales; todo esto lleva implícito costos, especialmente en nuestro país donde las distancias son grandes.

8. Bibliografía

Aragonés, J.I.; Raposo, G.; Izurieta, C. (2001). *Las dimensiones del desarrollo sostenible en el discurso social.* Estudios de Psicología: Studies in Psychology (22 [1], pp. 23-36).

Bocchicchio, A.M. (2016). *Ingeniería Agronómica: profesión, profesionalismo y perfiles profesionales*. En: P. Durand (comp.) Sociología y Extensión Agrarias 1 (pp.125-132). Editorial Facultad de Agronomía, Buenos Aires, Argentina.

Brawerman, J.; Raggio, L.; Ruiz, V. (2015). *Algunas reflexiones sobre las estrategias evaluativas para programas gestionados desde el Estado*. En: La evaluación cualitativa. Una oportunidad de aprendizaje social, Cardarelli G. (comp.). Noveduc, Buenos Aires, Argentina.

Cohen, E.; Franco, R. (1988). *Evaluación de proyectos sociales.* ILPES/ONU, CIDES/OEA. Grupo Editor Latinoamericano, Colección Estudios Políticos y Sociales.

Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (1988). *Nuestro futuro común.* Alianza Editorial, Madrid, España.

Di Filippo, M.; Mathey, D. (2008). *Los indicadores sociales*. Ediciones INTA, Buenos Aires, Argentina.

Durand, P. (2016). *Planificación del desarrollo rural*. En: P. Durand (comp.) Sociología y Extensión Agrarias 2 (pp. 29-57). Editorial Facultad de Agronomía, Buenos Aires, Argentina.

Durand, P. (2017). *La comunicación en la extensión agropecuaria*. En: P. Durand (comp.) Sociología y Extensión Agrarias 2 (pp. 221-249). Editorial Facultad de Agronomía, Buenos Aires, Argentina.

Espinoza Vergara, M. (1993). *Evaluación de proyectos sociales*. Editorial Humanitas. Buenos Aires.

Esteva, G. (1996). *Desarrollo*. En: Sachs. W (edits.) Diccionario del Desarrollo. Una guía del conocimiento como poder. PRATEC, Perú.

González Andrada, A. (1999). *Planificación, organización y proyecto*. Ediciones del INCASUR. Buenos Aires, Argentina.

Logegaray, V.R. (2016). *La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: un nuevo desafío.* En: Derechos humanos: ambiente y desarrollo: los Objetivos del Milenio (pp. 83-89). Editorial Facultad de Agronomía, Buenos Aires, Argentina.

Manzanal, M. (2014). *Desarrollo. Una perspectiva crítica desde el análisis del poder y del territorio*. Realidad Económica (283, pp. 17-48). IADE, Buenos Aires, ISSN 0325 1926.

Margiotta, E.; Benencia, M. (2016). *Introducción al estudio de la estructura agraria: la perspectiva sociológica.* En: P. Durand (comp.). Sociología y Extensión Agrarias 1 (pp. 1-27). Editorial Facultad de Agronomía, Buenos Aires, Argentina.

Mertens, L. (1996). *Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos*. Cinterfor, Montevideo, Uruguay.

Mertens, L. (2000). *La gestión por Competencia Laboral en la Empresa y la Formación Profesional*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Madrid, España.

Naciones Unidas (2015). Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=S.

Neirotti, N. (2012*). Evaluation in Latin America: Paradigms and practices*. En S. Kushner y E. Rotondo (Eds.), Evaluation voices from Latin America. New Directions for Evaluation.

Nirenberg, O. (2013). *Formulación y evaluación de intervenciones sociales. Políticas, planes, programas, proyectos*. Noveduc. Buenos Aires, Argentina.

Nirenberg, O.; Brawerman, J.; Ruiz, V. (2000). *Evaluar para la transformación. Innovaciones en la evaluación de programas y proyectos sociales*. Paidós, Buenos Aires, Argentina.

Objetivos del Desarrollo Sostenible en Argentina: https://www.odsargentina.gob.ar/

Objetivos del Desarrollo Sostenible: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/.

Objetivos del Milenio: https://www.onu.org.ar/odm-argentina/.

PETSAS (2010). *Guía de evaluación de programas y proyectos sociales. Plan Estratégico del Tercer Sector de Acción Social (PETSAS)*. Plataforma de ONG de Acción Social, https://www.plataformaong.org/recursos/195/guia-de-evaluacion-de-programas-y-proyectos-sociales.

Schwandt, T.; Ofir, Z.; D'Errico, S.; El-Saddick, K.; Lucks, D. (2016a). *Realising the SDGs by reflecting on the way(s) we reason, plan and act: the importance of evaluation thinking. Briefing. International Institute for Environment and Development*. Recuperado de: https://pubs.iied.org/17380IIED/.

Schwandt, T.; Ofir, Z.; Lucks, D.; El-Saddick, K.; D'Errico, S. (2016b). *Evaluation: a crucial ingredient for SDG success. Briefing. International Institute for Environment and Development.* Recuperado de: https://pubs.iied.org/17357IIED/

Stufflebeam, D.; Shinkfield, A. (1993). *Evaluación sistemática. Guía teórica y práctica*. Paidós, Buenos Aires, Argentina.

Transparencia Internacional: https://www.transparency.org/.

Trebilcock, M.; Mota Prado, M. (2017). *Derecho y desarrollo. Guía fundamental para entender por qué el desarrollo social y económico depende de instituciones de calidad.* Siglo Veintiuno Editores Argentina S.A., Buenos Aires, Argentina.

Vargas, F.; Casanova, F.; Montanaro, L. (2001). *El enfoque de competencia laboral: manual de formación*. Cinterfor, Montevideo, Uruguay.

PARTE II

LA UNIVERSIDAD Y LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

La Agenda 2030 en la Universidad de Buenos Aires. El caso de la Facultad de Agronomía

Laura Vugman y Julio Frateschi

CAPÍTULO 4 58-76

Aportes desde la extensión agropecuaria a la formación de técnicos agropecuarios del Delta Inferior en temáticas que incluyen los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Mariana Moya, Germán Corvalán y Marcos Isasmendi Durand

CAPÍTULO 5 77-87

Capacitación docente en Derechos Humanos en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires

Patricia Durand, Enrique Bombelli y Valeria Di Pierro

CAPÍTULO 6 88-98

La Agenda 2030 en la Universidad de Buenos Aires. El caso de la Facultad de Agronomía

Laura Vugman - Julio Frateschi

1. Introducción

En la sesión ordinaria del 2 de agosto de 2015, los países miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU)[1] acordaron el documento *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.* Este documento se basó en los 8 Objetivos del Milenio (ODM) del documento de la Declaración del Milenio que había sido acordado en el 2000 por la ONU. Los ODM del año 2000 abarcaban aspectos ligados a la educación y a la salud. Algunos de ellos hacían un mayor enfoque a problemáticas más frecuentes en los países «en desarrollo» como la erradicación de la pobreza extrema y el hambre, el logro de la enseñanza primaria universal, la reducción de la mortalidad infantil y el combate de enfermedades como el VIH/SIDA y la malaria. Sin embargo, no proponían cambios en los modelos de desarrollo vigentes (Gómez Gil, 2018).

A diferencia de los ODM, la Agenda 2030 propone un nuevo modelo de desarrollo que toma como referente el "desarrollo sostenible", definido como *"El desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades"* (Comisión Mundial del Medio Ambiente y el Desarrollo, 1987). Con esta concepción del desarrollo, la Agenda 2030 propone una visión sistémica para el logro de cuestiones vinculadas con salud y educación junto con la reducción de la pobreza, el crecimiento económico y el medio ambiente. A diferencia de los Objetivos del Milenio, este documento no sólo apunta a los así llamados "países en desarrollo", sino a un sistema mundo que vincula a todos los países. La Agenda 2030 entró en circulación a partir de 2015 reemplazando los ODM.

La redacción del documento final de la Agenda 2030 contó con la colaboración de numerosas consultas realizadas por medios digitales y convencionales llevadas a cabo por la ONU y los países miembros en sus respectivos territorios. Estas consultas fueron destinadas a organizaciones de la sociedad civil, científicos, académicos y representantes del sector privado. El Grupo de Naciones Unidas para el Desarrollo (GNUD) llevó a cabo la encuesta *My World* que contó con la participación de más de 7 millones de personas, en su mayoría jóvenes menores de 30 años (Logegaray, 2016).

La Agenda 2030 está conformada por 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de carácter integrado, indivisible, de alcance y aplicación mundial que tienen en cuenta las realidades de cada país. Los 17 objetivos hacen mención a cuestiones ligadas al fin de la pobreza, al hambre cero, salud y bienestar, educación de calidad, igualdad de género, agua limpia y saneamiento, energía asequible y no

1 En la actualidad, todos los países oficiales e independientes del mundo (194) integran las Naciones Unidas.

contaminante, industria e innovación, reducción de las desigualdades, ciudades y comunidades sostenibles, producción y consumo responsables, acción por el clima, vida submarina, vida de ecosistemas terrestres, paz y justicia y logro de alianzas para el desarrollo sostenible.

Existen numerosas críticas en torno a la Agenda 2030. Una de estas críticas es su visión antropocéntrica con respecto al medio ambiente y su asociación entre crecimiento económico y bienestar social (Celorio y del Río, 2018). A su vez, Gómez Gil (2018) destacó el carácter etnocentrista de la distinción entre países desarrollados y en desarrollo con respecto a ciertas metas, la aparición de metas no logradas en los ODM dentro de la Agenda 2030, el carácter ambicioso e idealista de numerosas metas y la dificultad en la recolección de datos. Señala Gómez Gil "que entre sus signatarios están presidentes como Donald Trump, Vladimir Putin, Bashar Al-Asad, Kim-Jong-Un, Rodrigo Duterte o Salmán Bin Abdulaziz, por poner algunos ejemplos, por lo que tenemos que reconocer la imposibilidad de alcanzar buena parte de los ODS en numerosos países del mundo" (Gómez Gil, 2018: 108). En efecto, ¿cómo lograr estos objetivos que se consideran mundiales y globales desde perspectivas tan distintas? Y, además, ¿cómo lograrlos cuando algunos de sus signatarios no acuerdan con cuestiones tan centrales a estos objetivos como las acciones en torno al cambio climático?

A pesar de las críticas que puedan surgir, hay consenso en que la visión holística e integrada de la Agenda 2030 constituye un acierto y un avance en relación con los ODM. Esta visión sistémica se encuentra reflejada en sus objetivos y metas. Los ODS son interdependientes entre sí y esto genera que las políticas y/o proyectos que hacen foco en un ODS tengan efectos directos e indirectos sobre otros ODS. Esta característica puede incentivar la presencia de equipos interdisciplinarios que aporten sus conocimientos para su logro. Un ejemplo son las metas del ODS 2, (hambre cero), que requieren profesionales de diversas disciplinas como las ciencias médicas, biológicas y agrarias. Otra característica notoria que presentan los ODS es la adaptación de sus metas con las realidades y capacidades de cada país. En la Argentina, la adecuación de los ODS en las políticas públicas se inició en 2015 (Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales, 2017).

Uno de los fines de la Agenda 2030 es la construcción de una Alianza Global para el Desarrollo Sostenible *"basada en un espíritu de solidaridad global fortalecida, centrada en particular en las necesidades de los más pobres y vulnerables y con la participación de todos los países, todas las partes interesadas y todas las personas".* Esto implica la participación de todos los integrantes de la sociedad para el logro de los ODS: gobiernos, organizaciones de la sociedad civil, empresas privadas, universidades y la sociedad en su conjunto (Naciones Unidas, 2018). Con respecto a las universidades, los documentos señalan que éstas pueden colaborar desde sus actividades de docencia, investigación y extensión en la actividad formativa de las nuevas generaciones de profesionales al servicio de la sociedad, la formación de alianzas con diversos sectores de la sociedad, y la generación de I+D (investigación y desarrollo) para la resolución de problemas de la sociedad (Alonso, 2018).

La ONU junto con sus organismos llevaron a cabo acciones de vinculación de las universidades con el desarrollo sostenible desde antes de la aprobación de la

Agenda 2030 en 2015. En el año 1998, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) la Organización de las Naciones Unidas llevó a cabo la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI en París, Francia. En esta conferencia se acordó el documento *Declaración sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción* que puso de manifiesto la estrecha vinculación de las universidades con el logro del desarrollo sostenible en el mundo (Torres Pernalete y Trápaga Ortega, 2010).

Otra acción más reciente en torno al desarrollo sostenible y a las universidades y vinculada con la ONU es la creación de la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible[2] (Sustainable Development Solutions Network o SDSN) por el ex-secretario de la ONU Ban Ki-Moon. La misión de la SDSN es la movilización de recursos del ámbito científico-técnico en el logro del desarrollo sostenible a nivel local, nacional y global. La red se vincula con centros de educación superior e investigación y trabaja en estrecho contacto con los organismos de la ONU. Actualmente existen 35 redes que pueden ser de cobertura nacional o regional, e incluso existen áreas abarcadas por redes nacionales y regionales como Bolivia y Brasil en Latinoamérica. La red regional de Australia Pacífico con sede en la universidad de Monash (Melbourne, Australia) lanzó la guía *Cómo empezar con los ODS en las universidades* en 2017. Esta guía brinda lineamientos a las universidades de cómo pueden contribuir al logro de los ODS (Kestin *et al.*, 2017). Señala por ejemplo:

- Integrar los ODS y los principios del desarrollo sostenible en los cursos de grado y posgrado.
- Entrenar a los desarrolladores de programas, a los coordinadores de cursos y a los profesores sobre ODS.
- Incidir en políticas educativas para apoyar la educación para los ODS.
- Comprometer a estudiantes en la creación de entornos y oportunidades de aprendizaje que apoyen a los ODS.

Desde la ONU, también han surgido otras iniciativas para relacionar las universidades con el desarrollo sostenible. El Impacto Académico de las Naciones Unidas[3] (UNAI) surgido en 2010, agrupa más de 1300 instituciones de educación superior en 120 países. Los objetivos iniciales de la UNAI fueron la promoción y protección de los derechos humanos, el acceso a la educación, la sostenibilidad y la resolución de conflictos. La UNAI promueve espacios de intercambio entre docentes, estudiantes e investigadores y asiste en la implementación de actividades tanto dentro de los salones de clase como en las comunidades. Según esta organización, a partir de 2015 tras la aprobación de la Agenda 2030, las instituciones de educación superior tendrían que ser incubadoras de nuevas ideas, invenciones y soluciones para alcanzar los ODS.

En este sentido, dentro de la Universidad de Buenos Aires (UBA), la Facultad de Ciencias Económicas[4] (FCE-UBA) participa de la UNAI desde el año 2010. Recientemen-

2 Página oficial de la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible: https://www.unsdsn.org/about-us

3 Impacto Académico de las Naciones Unidas: https://academicimpact.un.org/es/

4 https://www.economicas.uba.ar/novedades/que-son-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible/

te, esta unidad académica ha sido designada como Centro de Promoción del Objetivo de Desarrollo Sostenible 12 para el período 2018-2021. El ODS 12 postula "garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles". La FCE-UBA y la Universidad de La Punta (San Luis, Argentina) enfocada en el ODS 4 "garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos", son las únicas universidades latinoamericanas en ser centros de promoción de los ODS (Paul, 2018). Como centro de promoción del ODS 12, la Facultad de Ciencias Económicas ha impulsado numerosas campañas de reciclaje de agua y energía, por ejemplo la de Festejo Responsable". Esta última pretende terminar con la costumbre de arrojar alimentos a los recién egresados universitarios para que sean donados a ONGs, comedores o escuelas. Recientemente, este centro propuso a la Comisión Argentina de Cooperación con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) la creación de una cátedra UNESCO sobre Contabilidad Ambiental y Manejo Sustentable. También fue elegida para ser financiada por el Programa de Participación de la UNESCO para diseñar un observatorio económico ambiental en Buenos Aires.

Asimismo, desde el año 2018 se creó la Cátedra Sur-Sur en la Universidad de Buenos Aires junto con el aval de la Oficina de Naciones Unidas para la Cooperación Sur- Sur[5] (UNOCSS). Esta cátedra es dependiente del Rectorado y tiene como director al Dr. Bernardo Kliksberg y como coordinador al Dr. Hugo Varsky. La Cátedra Sur-Sur tiene como objetivo potenciar la generación de espacios y estrategias que contribuyan a alcanzar las tres dimensiones del desarrollo sostenible (económica, social y medio ambiental) junto con los ODS. Dentro de ese contexto la cátedra desarrolla tareas tales como:

- Desarrollo de estudiantes, graduados y público en general sobre la Cooperación Sur Sur y los ODS.
- Articulación de actores productivos, sociales y gubernamentales en la construcción de estrategias de cooperación. Esta acción se enfoca particularmente dentro de las metas 8 (Trabajo Decente y Crecimiento Económico) y 9 (Industria, Innovación e Infraestructura) de los ODS guiados por el concepto de cadenas de valor del sur global.
- Investigación, teniendo en cuenta el rol del mundo productivo de los ODS, la incorporación de los ODS en los contenidos curriculares de las universidades y la cooperación Sur- Sur en el nuevo orden global del siglo XXI.

La Universidad de Buenos Aires está vinculada al logro del desarrollo sostenible en los términos de los ODS. En ese sentido, el Rectorado ha creado la Cátedra Sur- Sur y algunas unidades académicas (FCE-UBA) se han incorporado al programa UNAI. Sin embargo, la Facultad de Agronomía de la UBA (FAUBA) no cuenta aún con actividades de docencia, investigación y extensión explícitas en torno a los ODS. En este trabajo se

5 La Oficina de las Naciones Unidas para la Cooperación Sur Sur opera dentro del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo desde 1973 y trata de coordinar y promover la cooperación Sur-Sur a nivel mundial y dentro de la ONU. Entre sus funciones, se encuentra la incorporación de la cooperación Sur-Sur en el sistema de la ONU y a través de la comunidad internacional de desarrollo gracias a su alcance mundial y a sus capacidades de políticas e institucionales para ayudar a los organismos de la ONU y a los países en desarrollo. Sitio oficial: https://www.unsouthsouth.org/acerca-de/acerca-de-la-unossc/?lang=es

analizará el caso de la FAUBA para ver de qué manera la formación curricular obligatoria de los ingenieros agrónomos puede contribuir al logro de los ODS. Se analizará con ese objetivo el último plan de estudios del año 2017[6]. Para contextualizar este análisis, consideraremos la integración de esta casa de estudios en el sistema universitario agrario argentino y haremos un breve recorrido por los planes de estudio por los que atravesó.

2. El sistema universitario agrario en la Argentina

El sistema universitario agrario argentino se encuentra formado por 34 unidades académicas de gestión pública (29) y privada (5) que dictan la carrera de Ingeniería Agronómica o de denominación semejante. De acuerdo con la estructura de la universidad, estas unidades reciben el nombre de facultades, departamentos, escuelas o sedes (Plencovich *et al.*, 2018). Teniendo en cuenta la división territorial de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU)[7], la carrera de Agronomía se dicta en las siguientes regiones (Viale y Martínez, 2014):

- Bonaerense (provincia de Buenos Aires): Universidad Nacional de La Plata (pública), Universidad Nacional de Mar del Plata (pública), Universidad Nacional de Luján (pública), Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (pública), Universidad Nacional del Sur (pública) y Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (pública).
- Metropolitana (Ciudad de Buenos Aires y Gran Buenos Aires): Universidad de Buenos Aires (UBA), Universidad Nacional de Lomas de Zamora (pública), Universidad de Morón (privada), Universidad del Salvador (privada), Universidad Católica Argentina (privada).
- Noroeste (Misiones y Corrientes): Universidad Nacional del Nordeste (pública), Universidad Nacional de Misiones (pública), Universidad del Salvador (privada).
- Centro Oeste (Mendoza, Córdoba, San Luis, San Juan, La Rioja): Universidad Nacional de Cuyo (pública), Universidad Nacional de Córdoba (pública), Universidad Nacional de Villa María (pública), Universidad Nacional de Río Cuarto (pública), Universidad Nacional de San Luis (pública), Universidad Nacional de Chilecito (pública), Universidad Nacional de San Juan (pública) y Universidad Católica de Córdoba (privada).
- Centro Este (Santa Fe y Entre Ríos): Universidad Nacional de Rosario (pública), Universidad Nacional del Litoral (pública), Universidad Nacional de Entre Ríos (pública) y Universidad de Concepción del Uruguay (privada).

6 Como antecedente a este trabajo, se encuentra la investigación de Guido Petrazzini (2014) sobre los planes de estudios de las ciencias agropecuarias y la cuestión ambiental. Se analizaron los planes de estudio de las unidades académicas de la Pampa Húmeda (Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Córdoba) teniendo en cuenta, la carga horaria de cada área (ciencias básicas, básicas agronómicas, aplicadas agronómicas y actividades complementarias) y los contenidos de cada asignatura para ver su relación con las problemáticas ambientales.

7 La CONEAU es un organismo descentralizado que funciona en jurisdicción con el Ministerio de Educación de la Nación. Su función principal es la evaluación y acreditación de todas las carreras de grado y posgrado reguladas por el Estado. Sitio oficial: https://www.coneau.gob.ar/

- Noroeste (Tucumán, Santiago del Estero, Jujuy, Salta y Catamarca): Universidad Nacional de Tucumán (pública), Universidad Nacional de Santiago del Estero (pública), Universidad Nacional de Jujuy (pública), Universidad Nacional de Salta (pública), Universidad Nacional de Catamarca (pública).
- Sur (La Pampa, Chubut, Santa Cruz, Tierra del Fuego y Neuquén): Universidad Nacional de La Pampa (pública), Universidad Nacional del Comahue (pública) y Universidad Nacional de La Rioja (pública).

Los inicios de la enseñanza agropecuaria superior se encuentran en la incorporación del Instituto Santa Catalina (1883) a la educación superior por parte de la Universidad de La Plata (UNLP). Este instituto fue creado por el impulso de Eduardo Olivera, ingeniero agrónomo argentino recibido en la Escuela de Grignon, Francia. Previo a su incorporación a la UNLP, el instituto se dedicaba a la enseñanza de adolescentes en temas vinculados con las ciencias agropecuarias.

Las primeras unidades académicas dedicadas a la enseñanza de ciencias agrarias se moldearon teniendo en cuenta el modelo humboldtiano, los land-grant colleges de Estados Unidos y el modelo de Liebig (Plencovich y Rodriguez, 2018). El modelo humboldtiano, formulado por el científico prusiano (actual Alemania) Alexander Von Humboldt (1769-1859), ponía énfasis en la creación de una universidad donde los profesores enseñan y los estudiantes aprenden investigando (Durand, 2014). En cuanto a los land-grant colleges, estas se fundaron en 1865 bajo la sanción de los Morrill Acts (1862) con el fin de difundir el uso de nuevas tecnologías agropecuarias. Además, las land-grant colleges recibieron diversas influencias de origen alemán, entre ellas la proveniente de Justus Von Liebig (1803-1873). Liebig planteaba una mayor profesionalización en el sistema universitario.

3. La Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. Los planes de estudio

El 12 de agosto de 1821 se creó la Universidad de Buenos Aires por iniciativa del ministro de gobierno de la provincia de Buenos Aires, Bernardino Rivadavia. Recién en 1909 bajo el contexto de auge del modelo agroexportador, se crea la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires bajo la presidencia de José Figueroa Alcorta. Esta unidad académica se estableció en los terrenos del Instituto Superior de Agronomía y Veterinaria (1904). La creación de este instituto fue promovida por el ministro de agricultura de ese momento, Wenceslao Escalante. A diferencia de los institutos superiores existentes en el país, el Instituto Superior de Agronomía y Veterinaria incorporó el modelo humboldtiano en la enseñanza (Plencovich *et al.* 2018). En la consolidación de este modelo de enseñanza, fue notoria la contratación de profesores europeos como el botánico belga Lucien Hauman.

En la década de 1930 se crean los institutos, entre ellos el de Genética (1929). Estos institutos combinaban las actividades de docencia, investigación y extensión. Además, en 1937 se aprobó un nuevo plan de estudios inspirado en propuestas provenientes de congresos nacionales e internacionales y con una mayor base biológica, matemática y económica. Además, se incorporan las "stages" o prácticas preprofesionales donde los

alumnos realizaban trabajos de investigación y de aplicación en laboratorios, seminarios, campos experimentales y clínicas (Marotta, 1944).

En 1969, se aprueba un nuevo plan de estudios. A diferencia de los planes anteriores, este plan contenía orientaciones en concordancia con los planes de las unidades académicas de ciencias agrarias fundadas en esta década. La aparición de orientaciones reemplaza esa visión de ingeniero agrónomo generalista con conocimientos superficiales de las principales áreas de las ciencias agrícolas (Plencovich *et al.* 2018).

La década de 1970 estuvo marcada por dos grandes sucesos: la separación de la carrera de Veterinaria en la Facultad de Agronomía (1972) y el golpe de Estado cívico-militar autodenominado Proceso de Reorganización Nacional (1976-1983). Este último provocó el exilio de docentes y la desaparición de estudiantes. Tras el retorno de la democracia en 1983, el decano Jorge Lemcoff se propuso a restablecer el nivel académico previo al golpe de Estado pero orientado hacia las necesidades de la época. Estos cambios trataron de convivir con los cambios propiciados por la UBA como la creación del Ciclo Básico Común, año introductorio para todas las carreras de la universidad.

En 1986, bajo el mandato del decano Carlos Mundt, se cambia nuevamente el plan de estudios. Este nuevo plan incluía un último tramo de la carrera denominado Ciclo de Intensificación. Un año después, se inauguró la Escuela de Graduados Alberto Soriano que permitía el acceso de estudios de posgrado a los graduados en ciencias agrarias de la universidad.

En 1999, el plan de estudios fue cambiado en la gestión del decano Fernando Vilella. Este plan tenía como objetivo la formación de un profesional idóneo y dinámico ante las necesidades del momento. Contaba con dos ciclos: uno básico general y otro complementario y profesional donde el alumno podía elegir asignaturas en consonancia con su trabajo final de carrera. También se crearon los talleres como espacios curriculares de integración y acercamiento a la práctica profesional.

Durante la gestión del decano Rodolfo Golluscio se reformula nuevamente el plan de estudios en 2008. Este nuevo plan reorganizó la práctica preprofesional e intentó dar una mayor importancia a las matemáticas. Además, en este mandato se dio un notorio impulso a las actividades de extensión. Este plan no contaba con orientaciones como el plan de 1969.

En la gestión de Marcela Gally, primera decana de la facultad, se reformó el plan de estudios en 2017[8]. Este plan de estudios continúa con el anterior y presenta algunos cambios, pasaje de materias bimestrales a cuatrimestrales, modificación en las cargas horarias, introducción de talleres de práctica (espacios curriculares obligatorios de cumplimiento a través de asignaturas electivas u optativas que permiten una mayor articulación entre la teoría y la práctica), modificación de créditos en asignaturas electivas e introducción del taller de trabajo final como asignatura obligatoria.

El plan de estudios de 2017 de la carrera de Agronomía (aprobado por Resolución del Consejo Superior 6180/2016) tiene una duración teórica de 5 años y medio con una carga horaria de 3752 horas cátedra (234,5 créditos). El primer año es el Ciclo Básico

8 Nuevo plan de estudios de Agronomía 2017: http://ri.agro.uba.ar/files/download/planes/Agro2017-01.pdf

Común que es obligatorio a todas las carreras de grado de la UBA y se abordan contenidos propios de las disciplinas básicas (Física, Química, Matemática para Agronomía, Biología, Introducción al Pensamiento Científico e Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado). Luego de la aprobación del CBC, el plan de estudio se encuentra formado por cuatro núcleos temáticos de acuerdo con la Resolución 334/2003[9]:

- Ciencias Básicas (C.B.): asignaturas correspondientes a la formación general y al dictado de objetivos a nivel conceptual.
- Ciencias Básicas Agronómicas (C.B.A.): asignaturas básicas para agronomía.
- Ciencias Agronómicas Aplicadas (C.A.A.): asignaturas orientadas hacia la formación profesional.
- Complementarias: asignaturas que aportan a la flexibilización de la formación regional y general. Las asignaturas optativas y electivas que deben realizar los alumnos se encuentran en este núcleo temático. Estas materias se organizan en tres talleres a lo largo del plan de estudios.

Tras la aprobación de todas las asignaturas, el alumno debe realizar un Trabajo Final (con previa aprobación de proyecto) que consiste en una tesis de grado o en una práctica pre-profesional. El plan de estudios Agronomía 2017 cuenta con una asignatura obligatoria "Taller de Trabajo Final" donde los alumnos son guiados en cuanto a escritura, diseño de experimentos, etc.

4. Metodología

Este trabajo constituyó un estudio de caso para estudiar la relación entre ODS y Universidad en la Argentina. Se utilizó la metodología de caso único ya que está constituído por una institución enmarcado dentro de un espacio, y un espacio (Neiman y Quaranta, 2006). El caso en estudio fue la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA). El objetivo de este trabajo fue indagar de qué manera la formación curricular obligatoria de los ingenieros agrónomos puede contribuir al logro de los ODS.

En este trabajo se analizaron los contenidos curriculares de las asignaturas obligatorias del plan 2017 de la carrera de Agronomía y su relación con el ODS 2. A pesar de que los talleres son obligatorios, no se analizaron ya que están constituidos por materias optativas y electivas. Se tomaron en cuenta las metas del ODS 2 adaptadas por el gobierno argentino para su implementación en la agenda de políticas públicas. Las metas del ODS 2 adaptado junto con sus indicadores son (Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales, 2017):

2.1: Para 2030, poner fin al hambre y asegurar el acceso de todas las personas, en particular los pobres y las personas en situaciones vulnerables, incluidos los lactantes, a una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante todo el año. *Indicadores:* proporción de hogares que reciben asistencia monetaria complementaria para la

9 La Resolución 334/2003 fija los contenidos curriculares básicos, la carga horaria mínima, los criterios de intensidad de la formación práctica y los estándares para la acreditación de la carrera de grado de Ingeniería Agronómica.

adquisición de alimentos, sobre el total de hogares pobres; proporción de personas que reciben asistencia técnica e insumos para la generación de huertas y/o granjas, sobre total de población bajo línea de pobreza.

2.2: Para 2030, poner fin a todas las formas de malnutrición, incluso logrando, a más tardar en 2025, las metas convenidas internacionalmente sobre el retraso del crecimiento y la emaciación de los niños menores de 5 años, y abordar las necesidades de nutrición de las adolescentes, las mujeres embarazadas y lactantes y las personas de edad. *Indicadores:* prevalencia de bajo peso para la talla en la población infantil de menores de 5 años cubiertos por la Cobertura Universal de Salud; prevalencia de peso mayor a 2 desvíos estándares (obesidad) para la talla, en la población infantil de menores de 5 años cubiertos por la Cobertura Universal de Salud; prevalencia de retraso de crecimiento (baja talla para la edad) en la población infantil de menores de 5 años cubiertos por la Cobertura Universal de Salud.

2.3 (Adaptada): Para 2030, aumentar el potencial productivo con valor agregado mediante un desarrollo agroindustrial equilibrado y sustentable que logre una oferta exportable diversificada, resguarde la seguridad alimentaria y apoye a los pequeños y medianos productores y trabajadores rurales mediante el incremento de sus ingresos y la mejora de su calidad de vida favoreciendo el arraigo. *Indicadores*: porcentaje de valor agregado sobre la producción total del sector alimentos y bebidas; porcentaje de variación en la cantidad de agricultores familiares registrados; consumo per cápita de proteína animal (vacuna + porcina + aviar); cantidad de huertas familiares en funcionamiento.

2.4 (Adaptada): Para 2030, procurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos mediante buenas prácticas agropecuarias que aumenten la productividad y la producción, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio y la variabilidad climática, reduzcan el riesgo agropecuario, y mejoren progresivamente la calidad de los agroecosistemas. *Indicadores*: cantidad de presupuesto asignado a planes, programas o proyectos relacionados a la producción agrícola sustentable; cantidad de estaciones meteorológicas instaladas para el registro y archivo de variables agroclimáticas; porcentaje de superficie agrícola bajo riego respecto del total de superficie irrigable.

2.5 Para 2030, mantener la diversidad genética de las semillas, las plantas cultivadas, los animales de granja y domesticados y sus especies silvestres conexas, entre otras cosas mediante una buena gestión y diversificación de los bancos de semillas y plantas a nivel nacional, regional e internacional, y promover el acceso a los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, incluyendo mediante la aplicación del conocimiento científico y tecnológico, y los conocimientos tradicionales y su distribución justa y equitativa, como se ha convenido internacionalmente. *Indicadores*: evolución de la inscripción de creaciones fitogenéticas en el Registro Nacional de Cultivares; evolución de las accesiones / colecciones en los Bancos de Germoplasma; evolución del porcentaje de eventos de organismos genéticamente modificados aprobados.

2.B: Corregir y prevenir las restricciones y distorsiones comerciales en los mercados agropecuarios mundiales, incluso mediante la eliminación paralela de

todas las formas de subvención a las exportaciones agrícolas y todas las medidas de exportación con efectos equivalentes, de conformidad con el mandato de la Ronda de Doha para el Desarrollo. *Indicador*: arancel promedio de los principales productos agrarios.

2.C: Adoptar medidas para asegurar el buen funcionamiento de los mercados de productos básicos alimentarios y sus derivados y facilitar el acceso oportuno a la información sobre los mercados, incluso sobre las reservas de alimentos, a fin de ayudar a limitar la extrema volatilidad de los precios de los alimentos. *Indicador*: cociente entre el precio interno de mercado de la soja, el maíz y el trigo, y el precio franco al costado del buque, puerto de carga convenido teórico oficial de los productos agrarios.

La metodología utilizada fue el análisis de contenido. Esta metodología permite estudiar y analizar la comunicación de una forma objetiva, sistemática y cuantitativa, y cuantifica los contenidos en categorías teniendo en cuenta su contexto (Hernández Sampieri, Collado y Baptista 2014). Relacionada con esta metodología, usamos una técnica utilizada en el enfoque de humanidades digitales, generadoras de mayores interrelaciones entre las ciencias informáticas y las ciencias sociales, que proveen de herramientas para la codificación de textos (Río Grande, G., 2019). En nuestro trabajo, la herramienta en línea y gratuita *Voyant* Tools[10] fue utilizada para el análisis de los contenidos curriculares de las asignaturas de cada núcleo temático del plan 2017 de la carrera de Agronomía. *Voyant* Tools permite cargar textos, núcleos temáticos con sus asignaturas y sus contenidos curriculares, y muestra a los usuarios distintas opciones de análisis (cirrus, tendencias, correlaciones, etc.). Fueron elegidos cirrus que consisten en nubes de palabras con los términos más frecuentes en el texto. Se eliminaron las palabras vacías (artículos, conjunciones, preposiciones, adverbios, etc.) que pueden incidir sobre el análisis de los cirrus.

Luego de la codificación, se procedió a la categorización que consiste en la clasificación de elementos, buscando que tienen en común entre sí y presentó dos etapas: inventario (aislar los elementos) y clasificación (distribución de los elementos y su organización) (Abela, 2000). En nuestro trabajo, las categorías temáticas por las cuales los términos del cirrus fueron clasificados, consistieron en las metas del ODS 2.

A partir de la categorización, se llevó a cabo la inferencia que consiste en la deducción de la información obtenida. El análisis de contenido busca conclusiones o extrae inferencias "contenidas" explícitas o implícitas en el propio texto y esto genera que también pueda haber numerosas inferencias (Abreu, 2000).

5. Análisis y discusión

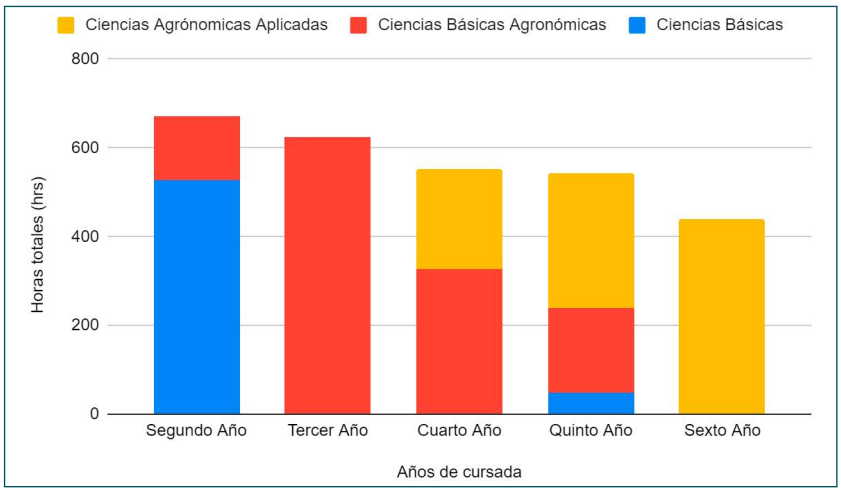
5.1. Plan de estudios Agronomía 2017

El plan de estudios de Agronomía 2017 tiene una duración de 5 años y medio. Cuenta con una carga de 2832 horas reloj (exceptuando las 560 horas reloj correspondientes

10 Página web de Voyant Tools: https://voyant-tools.org/

al CBC y los talleres de práctica). Los núcleos temáticos se encuentran repartidos de la siguiente manera (**Figura 4.1**):

- Segundo año (672 horas): C.B.11 (528 horas) y C.B.A.12. (144 horas).
- Tercer año (624 horas): C.B.A. (624 horas).
- Cuarto año (552 horas): C.B.A (328 horas) y C.A.A.13 (224 horas).
- Quinto año (542 horas): C.B. (48 horas), C.B.A. (192 horas), C.A.A. (304 horas).
- Sexto año (440 horas): C.A.A. (440 horas).



Fuente: elaboración propia.

Figura 4.1. Distribución de los núcleos temáticos a lo largo de la carrera

Se observa un predominio de ciencias básicas en los primeros años de la carrera ya que constituyen la base conceptual del resto de las asignaturas. A mitad de la carrera, la mayoría de las materias corresponden a las ciencias básicas agronómicas que están más enfocadas en los conocimientos básicos del posterior quehacer profesional. El quinto y sexto año está dedicado a las ciencias agronómicas aplicadas estrechamente vinculadas con la formación profesional ya que los estudiantes se encuentran cercanos a graduarse e iniciarse en diversos ámbitos (público y/o privado).

La mayoría de los términos del cirrus tienen una relación directa con la meta 2.4 del ODS 2. Los términos sistema (37)[14], producción (31), manejo (31) y utilización (12) muestran el enfoque aplicado a la producción de alimentos de la carrera y la importancia de ver las producciones vegetales y animales como un sistema que incluye las dimensiones biológicas, productivas en donde se incorporan los diferentes actores que intervienen en la producción, distribución y consumo de los bienes producidos y también que considera el ciclo de vida de los alimentos que se producen (ver **Cuadro 4.1**) en el momento de manejar situaciones en el ámbito profesional. En menor medida, aparecen los términos cultivos (27), suelo (23), espe-

Fuente: elaboración propia.

Figura 4.2. Cirrus de núcleo del plan de estudios Agronomía 2017

11 Ciencias Básicas
12 Ciencias Básicas Agronómicas
13 Ciencias Agronómicas Aplicadas
14 El número entre paréntesis indica la cantidad de veces que aparece el término en el plan de estudios.

cies (16), agua (14), plantas (11), malezas (10), cuyo manejo depende que un sistema agrícola sea sostenible en el tiempo. A su vez, el logro de la sostenibilidad se encuentra relacionado con la calidad (15), tanto en el producto final como lo ambiental y lo social.

Cuadro 4.1. Ubicación de los términos relacionados a los ODS dentro del plan de estudios de Agronomía

ODS	Término relacionado a ODS	Algunos ejemplos de contenidos curriculares asociados al término incluido en los ODS de referencia
2.4) Para 2030, procurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos mediante buenas prácticas agropecuarias que aumenten la productividad y la producción, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio y la variabilidad climática, reduzcan el riesgo agropecuario, y mejoren progresivamente la calidad de los agroecosistemas.	Sistemas (37)	Sistemas de producción lechera (Producción lechera): Se estudia cómo inciden distintos sistemas de producción lechera en cuanto a manejo de recursos naturales (agua, suelo, especies vegetales, especies animales, etc.), tecnología a utilizar, trabajadores rurales y rentabilidad de la explotación.
	Producción (31)	Panorama de la fertilidad del suelo y la relación suelo-cultivo en la Argentina, en el marco de una **producción** agrícola sustentable (Fertilidad de Suelos y Fertilización): En este apartado, los estudiantes analizan cuán fértiles son los suelos de la Argentina y cómo se tendrían que fertilizar (aplicando nutrientes como nitrógeno, fósforo, potasio y azufre) los cultivos en esos suelos teniendo en cuenta la sanidad vegetal y el manejo de los recursos naturales como el suelo y el agua.
2.5) Para 2030, mantener la diversidad genética de las semillas, las plantas cultivadas, los animales de granja y domesticados y sus especies silvestres conexas, entre otras cosas mediante una buena gestión y diversificación de los bancos de semillas y plantas a nivel nacional, regional e internacional, y promover el acceso a los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, incluyendo mediante la aplicación del conocimiento científico y tecnológico, y los conocimientos tradicionales y su distribución justa y equitativa, como se ha convenido internacionalmente.	Especies (16)	**Especies** de importancia económica: cereales y pseudocereales, forestales, forrajeras, hortícolas, frutales, oleaginosas e industriales (Botánica Sistemática): En este apartado, los alumnos empiezan a conocer la gran diversidad botánica presente en los sistemas productivos. Este conocimiento sirve de base para distintas asignaturas como Genética y Mejoramiento Vegetal. En esta asignatura, los alumnos aprenden la necesidad de mantener la diversidad biológica y su importancia para la selección de rasgos genéticos como rendimiento, tolerancia a enfermedades y resistencia a condiciones adversas con el fin de obtener cultivos adaptables a distintos sistemas de producción.

También existen términos con relación directa con la meta 2.5 como especies (16) y selección (10), ya que se encuentran vinculados con la genética animal y vegetal. El conocimiento de las espe.s permite a su vez conocer la diversidad y aprovechar sus cualidades en los procesos de selección y mejoramiento genético.

Otros términos que aparecen con alta frecuencia son de carácter epistémico, es decir, aluden a procesos y formas de conocer y representar la realidad y son comunes en el campo académico bajo estudio. clasificación (22), factores (18), estructura (15), análisis (13), procesos (12), tipos (11), características (10), mecanismos (10) y métodos (24).

Por otra parte, términos polisémicos, como el término desarrollo presentan cierta complejidad. En el momento de de analizar el cirrus, hay que reconstruir los contextos en que se enuncian, ya que puede aparecer alternativamente y con distintos significados, asociado a desarrollo rural (socio-económico), desarrollo vegetal (biológico), desarrollo animal (evolutivo), o desarrollo de nuevas tecnologías asociadas a los sistemas productivos agropecuarios (tecnológico-socioeconómico).

El término desarrollo (14) presenta una cierta complejidad en el momento de análisis en el cirrus. En este sentido, debemos distinguir que el término puede aparecer alternativamente y con distintos significados, asociado a desarrollo rural, desarrollo

vegetal, desarrollo animal o desarrollo de nuevas tecnologías asociadas a los sistemas productivos agropecuarios

6. Núcleo temático de ciencias básicas

Este núcleo temático se dicta mayoritariamente durante el primer año de la carrera (**Figura 4.1**), excepto Modelos Estadísticos que se encuentra en quinto año. Las asignaturas que forman parte de dicho núcleo constituyen las bases conceptuales para el posterior desarrollo de la carrera. Por esta razón, no es posible encontrar aquí términos relacionados con los ODS 2 en primer lugar. Ésto no quiere decir estas asignaturas no aporten hacia el logro de los ODS 2. Los conocimientos vf básicos en química, física, bioquímica, estadística, informática y botánica de este núcleo aportan indirectamente hacia el alcance de las ODS 2 ya que brindan los pilares básicos para muchas de las metas.

Fuente: elaboración propia.

Figura 4.3. Cirrus del núcleo de ciencias básicas

7. Núcleo temático de ciencias básicas agronómicas

Cuadro 4.2. Asignaturas del núcleo temático de ciencias básicas agronómicas

Núcleo temático	Subnúcleo temático Res.334/2003	Asignatura	Año y cuatrimestre (C)	Carga horaria (horas)
C.B.	Química	Química Aplicada	1°, 1C	80
		Biomoléculas	1°, 1C	64
		Bioquímica Aplicada	1°, 2C	64
	Física	Física Aplicada	1°, 1C	48
	Botánica	Botánica Morfológica	1°, 1C	64
		Botánica Sistemática	1°, 2C	64
	Estadística y diseño experimental	Estadística General	1°, 1C	80
		Modelos Estadísticos	5°, 1C	48
		Inglés	1°, 2C	32
		Informática	1°, 2C	32

En este cirrus se observa que la mayoría de los términos se encuentran vinculados con alguna meta del ODS 2. La meta 2.4 es la que más términos comparte: cultivos (23)[15], suelo (28), manejo (16), producción (11), agrícola (9), agua (8), atmósfera (8), malezas (8), microorganismos (8) y enfermedades (6). El manejo correcto del suelo y

15 El número entre paréntesis indica la cantidad de veces que aparece el término en el núcleo de ciencias básicas agronómicas.

el agua como de malezas y enfermedades en los cultivos permite lograr sistemas productivos cada vez más sostenibles en el tiempo.

En cuanto a la meta 2.5 encontramos los términos selección (9) y cultivos (23). Ambos relacionados con el mejoramiento genético y el mantenimiento de la diversidad genética para la obtención de cultivos con mayores rendimientos, más tolerantes a factores climáticos adversos o más resistentes a plagas y enfermedades.

El término economía (8) tiene vinculación con las metas 2.3, 2.b y 2.c ya que éstas tienen explícitos aspectos económicos. Estas metas hacen referencia al logro de producciones que generen valor agregado e incrementen los ingresos de pequeños y medianos productores dentro de mercados agropecuarios sostenibles.

La aparición de términos como investigación (6) y métodos (7) no corresponde con una meta específica del ODS 2. Sin embargo, estos términos indican la importancia de la formación en investigación y la producción de conocimiento dentro de los contenidos curriculares y son marcas de identidad de la universidad con las que contribuye a la formación de profesionales al servicio de la sociedad como se sugiere en el documento de la INAI.

8. Núcleo temático de ciencias agronómicas aplicadas

Cuadro 4.3. Asignaturas correspondientes al núcleo temático de ciencias agronómicas aplicadas

Núcleo temático	Subnúcleo temático Res. 334/2003	Asignatura	Cuatrimestre	Carga horaria (horas)
C.A. A	Sistemas de Producción (Animal + Vegetal)	Producción de Carne Bovina	4°, 1C	64
		Producción Lechera	5°, 1C	64
		Producción y Utilización de Forrajes	4°, 1C	80
		Producción de Granos	5°, 1C	96
		Horticultura	5°, 2C	64
		Fruticultura	6°, 1C	56
		Producción Forestal	6°, 1C	64
	Socio-económicas	Economía Agrícola	4°, 1C	64
		Sociología y Extensión Agrarias	5°, 1C	64
		Derechos Humanos	5°, 1C	16
		Mercados Agropecuarios	6°, 1C	48
		Administración Rural	6°, 1C	48
	Formación para la investigación	Taller de Trabajo Final	4°, 2C	16
		Trabajo Final	6°, 2C	224

Este núcleo temático presenta una relación cercana con las metas 2.3, 2.4, 2.b y 2.c del ODS 2. La presencia de palabras como producción (20)[16], sistemas (15) y utilización (9) indican el enfoque productivo que tiene este año en la carrera teniendo en cuenta que el estudiante está próximo a graduarse.

16 El número entre paréntesis indica la cantidad de veces que aparece el término en el núcleo de ciencias agronómicas aplicadas.

Fuente: elaboración propia.

Figura 4.5. Cirrus del núcleo de ciencias agronómicas aplicadas

Por esta razón, estos términos presentan una relación con las metas 2.3 y 2.4. También es importante la presencia de calidad (13) ya que se encuentra tanto en la calidad de los recursos (agua, suelo, aire, etc.) para el logro de la sostenibilidad (meta 2.4) como de la obtención de productos finales animales y vegetales (meta 2.3).

La presencia de términos como leche (9), forestales (6), frutales (6), forrajeras (6), alimentación (6) (en referencia a las producciones animales), y postcosecha (21) está relacionada con las metas 2.3, 2.4 y 2.5. Estas producciones pueden incentivar el desarrollo de numerosas comunidades rurales, teniendo en cuenta la sostenibilidad. La postcosecha es fundamental para obtener productos aptos para el consumo y evitar desperdicios de alimentos. La postcosecha es la etapa que abarca desde la cosecha del vegetal hasta su comercialización en el mercado. Esta etapa es fundamental para que los productos vegetales lleguen a la mesa de los consumidores con la mejor calidad posible ya que desde el momento de la cosecha, los productos vegetales empiezan a perder calidad (oxidación, pérdida de humedad, etc.). La postcosecha abarca distintas etapas: limpieza, selección, enfriamiento y almacenamiento. En cada etapa se pueden producir importantes pérdidas de alimento. De acuerdo con el informe FAO 2019 sobre el estado de la agricultura y alimentación, América Latina y el Caribe son responsables del 20% de los alimentos que se pierden en postcosecha a nivel mundial. El mal manejo en las cosechas, las condiciones de almacenaje y una infraestructura inadecuadas contribuyen a estas pérdidas de alimentos en América Latina. Esta situación tiene numerosas consecuencias a nivel ambiental (recursos naturales desperdiciados en producción de alimentos perdidos) y salud humana (alimentos que nunca llegan a las mesas de la población). (FAO 2019).

También aparecen términos de índole socio-económico como comercialización (8), mercados (5), derechos (8) y desarrollo (7). Comercialización y Mercados se encuentran vinculadas con las metas 2.b y 2.c que hacen mención al comportamiento de los mercados en relación a los alimentos. En cuanto a desarrollo (7), en este núcleo temático se encuentra más presente en las materias socioeconómicas como Sociología y Extensión Agrarias y Derechos Humanos. En estas asignaturas, el desarrollo tiene una mirada social como la mejora de la calidad de vida de la población rural vinculada a aspectos agropecuarios y la meta 2.3 es la que más se relaciona con este aspecto. Con respecto a derechos (8), no se pueden relacionar los derechos con una meta u ODS específico, ya que son transversales y se interrelacionan con los de la Agenda 2030. En quinto año de la carrera, los alumnos de las carreras de FAUBA cursan la asignatura

obligatoria[17] "Derechos Humanos" donde se forman en esta temática como el derecho a la alimentación, derecho al trabajo y derecho al ambiente sano.

9. Conclusiones

Cuando los ODM fueron acordados en la Declaración del Milenio, éstos fueron todo un desafío para su incorporación en las agendas de políticas públicas de los países firmantes. Estos objetivos estaban relacionados con aspectos de salud y educación. La Agenda 2030, acordada en 2015, presenta un desafío aún mayor, ya que sus objetivos abarcan no sólo aspectos ligados a la educación y la salud, sino a la reducción de la pobreza y el crecimiento económico. Por esta razón, es importante el trabajo de los gobiernos nacionales junto con las universidades, empresas privadas, organizaciones no gubernamentales y la sociedad en su conjunto para lograr que se cumplan los ODS.

Según señalan los documentos de la ONU, las universidades juegan un rol importante en el cumplimiento de los ODS. En estos postulados, la formación de profesionales con enfoque en el desarrollo sostenible tendría que ser unas de las tareas a cumplir. Alrededor del mundo, han surgido iniciativas como la UDAI de la UNESCO con universidades para promover el desarrollo sostenible. La Facultad de Ciencias Económicas de la UBA forma parte de la UDAI y se ha convertido en un centro de promoción de los ODS.

Los profesionales formados en Agronomía, provenientes de las universidades de gestión pública y privada de nuestro país pueden aportar y, desde ya que seguramente lo hacen, con sus conocimientos al alcance de los ODS. La Facultad de Agronomía de la UBA ha formado profesionales vinculados a las ciencias agropecuarias desde 1908 y a lo largo de su historia, sus planes de estudios han sido modificados de acuerdo con el contexto nacional e internacional, aún en el marco de la autonomía universitaria. En 2016, las autoridades aprobaron un nuevo plan de estudio cuyo objetivo es la formación de un ingeniero agrónomo con visión generalista y es de hacer notar que en la fórmula de juramento de sus graduados se incluye desde el año 2014 "[…] ejercer su profesión con conciencia social responsable, sirviendo al engrandecimiento de la Nación, a la dignidad de las personas, a los derechos humanos y al cuidado del ambiente [...]" (Res. 385/14).

En este trabajo, se analizó el nuevo plan de estudios con respecto al ODS 2. Los contenidos curriculares de la carrera pueden formar profesionales capaces de trabajar en el logro de las metas 2.3, 2.4, 2.5, 2.b. y 2.c que apuntan hacia la producción, la sostenibilidad y a los mercados agropecuarios. Al analizar los términos más frecuentes, a lo largo de los años se observa un enfoque productivista con visión de sistema y eje en la sostenibilidad del medio ambiente. Mientras que los primeros años presentan términos más indirectamente relacionados con alguna meta del ODS 2 debido a que sus asignaturas aportan los conocimientos básicos, los últimos años de la carrera presentan contenidos curriculares con mayor alineación a las metas del ODS 2 ya que los alumnos

17 La Resolución 5547/09 del Consejo Superior de la UBA establece que todos los alumnos tengan una formación en derechos humanos más allá de la capacitación profesional que exija cada área disciplinar. Cada facultad establece cómo introducir la temática de derechos humanos dentro de sus planes de estudios. En la FAUBA, se creó una asignatura referente a los derechos humanos con docentes de la misma facultad capacitados en el tema.

se encuentran próximos a recibirse. La presencia de derechos humanos y desarrollo dentro de los contenidos curriculares es notoria ya que permite a los alumnos comprender que cada intervención en el territorio se encuentra dentro de un contexto social determinado y reflexionar sobre los tres planos que involucra el desarrollo: económico, social y ambiental.

Los contenidos curriculares enseñados en la carrera de Agronomía de la FAUBA pueden generar profesionales capaces de trabajar en el logro del ODS 2, aun cuando no existen acciones concretas explícitas en torno a los objetivos del desarrollo sostenible como ocurre en la Facultad de Ciencias Económicas de la UBA. Sin embargo, esto no quiere decir que las acciones de la FAUBA en cuanto a docencia, investigación y extensión no estén relacionadas con los postulados de los ODS. El plan de estudios no presenta ninguna mención explícita a los ODS dentro de sus contenidos curriculares, pero no significa que los futuros profesionales formados en ese plan no puedan contribuir al alcance de estas metas, en particular, la segunda, hambre cero.

Más allá de brindar contenido teórico sobre producciones animales y vegetales, la carrera presenta asignaturas socioeconómicas que permiten tener una visión más integrada acorde al enfoque en ODS. Las asignaturas socioeconómicas permiten que el alumno sea capaz de comprender que, detrás de las producciones agropecuarias existen relaciones sociales y económicas que actúan sobre éstas. El conocimiento de estas relaciones no tiene sólo un fin teórico sino práctico, ya que los alumnos como futuros profesionales no van a interactuar con un cultivo o un animal sino con productores, trabajadores rurales, otros colegas, etc. Una de las asignaturas que más énfasis realiza en estos temas es Sociología y Extensión Agrarias, cuyos contenidos apuntan a entender las relaciones sociales detrás de las producciones agropecuarias y a la formación de alumnos como futuros profesionales en contacto con productores y trabajadores, mediante la capacitación en diagnóstico, formulación y evaluación de proyectos, técnicas y medios de comunicación. Estos contenidos pueden llegar a ser útiles a los futuros profesionales para la creación de proyectos con enfoques en los ODS o para difundir la importancia de los ODS en los sistemas productivos agropecuarios en los distintos sectores y ámbitos en donde se desempeñen profesionalmente.

10. Bibliografía

Abela, J.A. (2000). *Las técnicas de análisis contenido: una revisión actualizada*. Fundación Centro Estudios Andaluces (10), 2 (pp. 1-34).

Alonso, J.A. (1 y 2 de febrero de 2018). *Universidad: investigación e innovación al servicio de la Agenda 2030*. El papel de la universidad iberoamericana en la Agenda 2030, Seminario de la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB). Salamanca, España.

Arbeláez, M.; Onrubia, J. (2014) *Análisis bibliométrico y de contenido. Dos metodologías complementarias para el análisis de la revista colombiana Educación y Cultura*. Revista de Investigaciones UCM, 14 (23, pp. 14–31).

Celorio, G.; Del Río, A. (1 y 2 de febrero de 2018). *La universidad como espacio para la educación y la transformación social.* El papel de la universidad latinoamericana en la Agenda 2030, Seminario de la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB). Salamanca, España.

Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales (2017). *Metas e indicadores. Listado provisorio de metas e indicadores de seguimiento de ODS Argentina.* Recuperado:https://

www.odsargentina.gob.ar/public/documentos/seccion_publicaciones/ods/metas_en_indicadores__para_web_.pdf.

Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (1988). *Nuestro futuro común*. Alianza Editorial, Madrid, España.

Cuevas, H. (2015). *Análisis crítico del discurso al campo e currículum de la formación inicial docente en Chile*. Estudios pedagógicos (41), 1 (pp. 311-325).

Díaz Herrera, C. (2018). *Investigación cualitativa y análisis de contenido temático*. Orientación intelectual de revista Universum, Revista General de Información y Documentación 28 (1, pp. 119-142).

Durand, P. (9 Y 11 de abril de 2014). *La extensión universitaria hoy: desafíos y perspectivas*. III Jornadas de Extensión del Mercosur. Tandil, Argentina.

Gómez Gil, C. (2018). *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica*. Papeles de relaciones eco-sociales y cambio global, 140 (pp. 107-118).

Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C.; Baptista Lucio, P. (2014) (Eds.). Metodología de la Investigación Sexta Edición [CDROM] . Editorial McGraw Hill-Interamericana, México.

Kestin, T.; Van der Belt, M.; Denby, L.; Ross, K.; Thwaites, J.; Hawkes, M. (2017). *Cómo empezar con los ODS en las universidades. Una guía para las universidades, los centros de educación superior y el sector académico*. Melbourne, Australia: Sustainable Development Solutions Network.

Logegaray, V.R. (2016). *La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: un nuevo desafío.* Derechos humanos: ambiente y desarrollo: los Objetivos del Milenio (pp. 83-89). Editorial Facultad de Agronomía, Buenos Aires, Argentina.

Marotta, F.P. (1944). *La Facultad de Agronomía y Veterinaria en la Universidad*. Decanato 1936-1940. Imprenta López, Buenos Aires, Argentina.

Naciones Unidas (sin fecha). *Impacto Académico de las Naciones Unidas.* Recuperado de: https://academicimpact.un.org/es/.

Naciones Unidas (sin fecha). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/.

Naciones Unidas (sin fecha). *Oficina de las Naciones Unidas para la Cooperación Sur Sur*. https://www.unsouthsouth.org/acerca-de/acerca-de-la-unossc/?lang=es.

Naciones Unidas (2015). *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado de: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=S.

Naciones Unidas (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf.

Neiman, G.; Quaranta, G. (2006). *Los estudios de caso en la investigación sociológica*. I. Vasilachis (coord.), Estrategias de Investigación Cualitativa (pp 213-234). Editorial Gedisa, Buenos Aires, Argentina.

Paul, D. (27 de noviembre de 2018). *UN establishes 17 Academic Impact Hubs for SDGs*. IISD. Recuperado de: https://sdg.iisd.org/news/un-establishes-17-academic-impact-hubs-for-sdgs/

Petrazzini, G. (2014). *Los planes de estudio de las ciencias agropecuarias y la cuestión ambiental en el nivel universitario.* M.C. Plencovich (coord.), Sistema educativo y educación agraria (pp. 191-212). Editorial Ciccus, Buenos Aires, Argentina.

Plencovich, M.C.; Bocchicchio, A.M.; Ayala Torales, A.; Golluscio R.; Jaurena, G.; Aguiar, M. (2008). *Cómo formular trabajos científicos en las Ciencias Agropecuarias*. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires.

Plencovich, C.; Vugman, L.; Durand, P.; Ramos, V.; Suárez, C.E.; Urioste, A.; Ginestet, M.; Sharry, S.; Biganzoli, F. (2018). *El sistema universitario agrario argentino*. C. Plencovich (comp.), La construcción de lo académico: el ethos del sistema agrario (pp. 13-49). Editorial Ciccus, Buenos Aires, Argentina.

Plencovich, C.; Rodriguez, A. (2018). *Génesis y desarrollo de la formación de los ingenieros agrónomos en la Argentina*. C. Plencovich (comp.), La construcción de lo académico: el ethos del sistema agrario. Editorial Ciccus, Buenos Aires, Argentina.

¿Qué es UNAI (Impacto Académico de las Naciones Unidas? (31 de octubre de 2018). Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires. Recuperado de: https://www.economicas.uba.ar/novedades/que-son-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible/.

Resolución 334/2003. 9 de septiembre de 2003. Boletín Oficial. Buenos Aires, Argentina.

Resolución Consejo Superior 6180/2016. 14 de diciembre de 2012. Comisión de Enseñanza del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

Río Grande, G. (2019). *Las Humanidades Digitales y la lectura distante. Explorar las Humanidades Digitales*. Curso virtual, Campus Virtual CITEP-UBA.

Torres Pernalete, M.; Trápaga Ortega, M. (2010). *Educación superior: dimensión ética y de responsabilidad social desde una perspectiva global.* Responsabilidad social de la universidad: retos y perspectivas (pp. 35-75). Editorial Paidós, Buenos Aires, Argentina.

Universidad de Buenos Aires (sin fecha). Cátedra Sur Sur. Recuperado de: http://www.uba.ar/internacionales/contenido.php?id=592.

Viale, C.; Martínez, M. E. (2014). *Acreditación de carreras de grado. Ingeniería Agronómica, Impacto en la calidad educativa*. CONEAU, Buenos Aires, Argentina.

Aportes desde la extensión agropecuaria a la formación de técnicos agropecuarios del Delta Inferior en temáticas que incluyen los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Mariana Moya - Germán Corvalán - Marcos Isasmendi Durand

1. Introducción

Desde el año 2013, extensionistas de la Cátedra de Extensión y Sociología Rurales de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA) sumaron sus aportes a la experiencia de las prácticas profesionalizantes que se llevan a cabo en la Escuela.

El presente capítulo aborda los aportes al desarrollo del territorio situado en el Delta Inferior que, a través del acompañamiento de actividades de extensión, fortalecen las capacidades cognitivas y técnicas de estudiantes que realizan prácticas profesionalizantes en la Escuela de Educación Secundaria Agropecuaria N ° 2 "INTA - Ing. Fernando Mujica"[2] (E.E.S.A. Nº 2) Río Paraná de las Palmas y Canal Laurentino Comas.

Desde el año 2013 extensionistas de la Cátedra de Extensión y Sociología Rurales de la FAUBA sumaron sus aportes a la experiencia de las prácticas profesionalizantes que se llevan a cabo en la Escuela en el marco del proyecto de investigación denominado "Desarrollo y Derechos Humanos: un estudio de casos sobre la innovación tecnológica en el agro argentino y sus efectos sociales, culturales y ambientales"[3] se participó en el diseño, planificación y desarrollo de las prácticas profesionalizantes[4] que hacen los alumnos de 6º año, a fin de que se tengan en cuenta los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible:

a. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición, y promover la agricultura sostenible.
b. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
c. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
d. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

Un aspecto que se tomó en cuenta es el de reducir la brecha entre la teoría y la práctica, a fin de optimizar la enseñanza generando al mismo tiempo un mayor nivel de motivación en los estudiantes.

La realización de las prácticas profesionalizantes permite a los estudiantes desarrollar actividades en un contexto de trabajo real, fortaleciendo sus habilidades técnicas y

2 http://catalogo.inet.edu.ar/institucion/escuela-de-educacion-agropecuaria-n-02-inta-ing-fernando-mujica-1322

3 Programación científica 2018 de los Proyectos de Investigación Básica, Aplicados, de Transferencia e Innovación Tecnológica de la Universidad de Buenos Aires. Código 20020170200021BA.

4 El Programa de Prácticas Profesionalizantes, pertenece al Consejo Provincial de Educación y Trabajo (COPRET) del Ministerio de Educación de la Provincia de Buenos Aires. Las Prácticas son de carácter obligatorio para la Educación Secundaria Técnica, Secundaria Agraria, Superior Técnica, Superior Artística, Formación Profesional y Educación Especial Técnica (COPRET, 2019).

profundizando las capacidades adquiridas en el proceso educativo, para insertarse en la vida laboral del contexto de islas en un futuro cercano.

Las actividades de extensión agropecuaria varían en cuanto a recursos y herramientas a través de los cuales se trabaja con los estudiantes, mediante enfoques creativos e innovadores que se complementan con los marcos conceptuales y teóricos que el equipo docente de la Escuela imparte en el aula, incrementando los beneficios y el valor de las prácticas (Cannon *et al.*, 2012).

2. Área de intervención

La región del Delta del Paraná constituye un macromosaico de humedales (Malvárez, 1999) caracterizado por una importante heterogeneidad ambiental y una alta variabilidad temporal. Es un territorio único en el país, caracterizado por poseer una alta biodiversidad y ser un importante proveedor de bienes y servicios al principal cordón urbano-industrial de la Argentina.

Las islas del Delta inferior son las más altas y poseen la forma de una "palangana" o "plato hondo", los albardones cubiertos de bosques, sólo alcanzados por las grandes y breves crecidas, y con un interior bajo pantanoso con aguas estancadas ocupado mayormente por pajonales (Moya, 2001). La actividad productiva en el Delta se inicia a fines del siglo pasado con la instalación de colonias europeas de distintos orígenes. Hacia la década del `50 la fruticultura y horticultura en los albardones, y el mimbre en el medio albardón o en el bañado, fueron las principales actividades (Borodowski, 2008). La zona es apta para cultivar frutales de hoja caduca (pepita y carozo) y de hojas perennes (citrus).

La vegetación predominante en la región está constituida por comunidades de pastizales (Raygras "*Lolium Multiflorum*", Trebol Blanco " *Trifolium Repens*", Cebadila "*Bromuscatharticus*", Alpistillo "*Phalarisangusta*", Lagunilla "*Altemantherasp*", Pasto miel "*Paspalum Dilatatum*", Arrocillo "*Leersiahexandra*" y Cebadilla de agua "*Glyceria multiflora*"), pajonales, juncales y praderas de herbáceas acuáticas en las zonas más bajas; en las áreas de mayor altura se instala un bosque abierto moderadamente denso de espinillo, algarrobo blanco, ñandubay o un bosque hidrófilo llamado "monte blanco", formado por sauces y ceibos, dependiendo de la zona del delta que se trate. Los bosques nativos representan apenas el 4% de la superficie. Los bosques cultivados están representados en la región del Bajo Delta por plantaciones de salicáceas, las cuales fueron históricamente desarrolladas por el hombre por sobre la ganadería, que se introdujo posteriormente a la forestación y como una actividad complementaria, lo que trajo aparejado la incorporación del alambrado, bretes y lo necesario para la explotación ganadera (Bonfils, 1962).

La producción de carne bovina en la región del denominado Humedal Ganadero del Delta del Paraná responde a sistemas y actividades productivas repetidas en cuanto a estrategias utilizadas a lo largo de los años, debido a las características comunes de los ambientes de la zona; como por ejemplo ocurrencia de inundaciones, oferta del pastizal, características medio ambientales del humedal y socioeconómicas del productor (escala, cultura, etc.). La competencia de la ganadería con otras actividades primarias en la zona Delta, como el caso de la forestación. La economía de la región está susten-

tada en la producción de madera de salicáceas, que tiene variados usos. Por un lado, los rollizos de sauce y de álamo se destinan al aserrado, trituración, tableros y laminado y por otro, a la fabricación de pasta de papel (Climent 1993), debe ser más eficiente por la problemática de la escasez de mano de obra calificada debido al reducido número de familias que habitan en la isla.

Las principales actividades ganaderas son la cría, la invernada y el ciclo completo, todas desarrolladas bajo un sistema de producción extensivo y basado en la utilización de los pastizales naturales. Cabe destacar que en la región Delta Inferior se concentra la totalidad de la producción de los sistemas silvopastoriles. Los sistemas silvopastoriles (SSP) como su nombre lo indica, son sistemas que tienen como objetivo la producción silvícola (madera) y pastoril (pasto). Al mismo tiempo, un correcto manejo de los mismos puede proveer muchos servicios ambientales a la comunidad, tales como la conservación de la biodiversidad, la capacidad de fijación de carbono, la función protectora de suelo y cuencas hidrográficas, mejorando los ingresos por aumentos de producción y diversificación de fuentes. (Deambrosi *et al*, 2013). Dentro del Delta Bonaerense en la región del Bajo Delta, en la localidad de Campana, se encuentra el establecimiento "El Rocío", donde se llevaron a cabo los estudios de la producción ganadera. La preservación de las condiciones ecológicas de los humedales también beneficia a otras actividades de gran relevancia para la región como el turismo y la recreación (Quintana *et al.*, 2014).

El área en la cual se desarrollan las prácticas profesionalizantes se caracteriza por ser apta para la producción forestal, la ganadería, la producción de plantas ornamentales nativas, la producción de miel y frutas, entre otras tantas actividades que hacen al desarrollo del territorio. Es en esas temáticas que los jóvenes realizan sus prácticas profesionalizantes, con la finalidad de vivenciar los diferentes desafíos productivos a la vez de sumar competitividad para en el futuro poder integrarse al mundo del trabajo

3. Desarrollo de prácticas profesionalizantes: articulación entre extensionistas, productores y docentes

El aporte de experiencias prácticas es relevante en el proceso educativo. Trabajar sobre situaciones reales con la correspondiente retroalimentación y con lapsos de tiempo adecuados entre planteo conceptual, investigación, diagnóstico e implementación de las prácticas, facilita un proceso en cual los estudiantes deben analizar, evaluar y pensar de qué manera podrán aplicar los conocimientos aprendidos en el aula a cada una de las situaciones que vivencian.

3.1. Objetivos

El presente trabajo tiene por objetivos comparar técnica y económicamente tres sistemas de recría. El momento en que se inicia la recría es a partir del destete o inmediatamente después de él, y el momento de finalización varía en función de la edad del bovino, una fecha preestablecida, o cuando se llega a un peso vivo determinado, a partir del cual el animal está en condiciones de ser sometido a una ración de terminación. Existen diversas modalidades de recría dentro de las cuales se mencionan:

I Recría a campo: sobre recursos forrajeros de calidad y con suplementación, formulada para incrementar la ganancia diaria de peso y corregir falencias de la dieta base, con un efecto indirecto de aumento en la capacidad de carga, la suplementación de animales jóvenes (con bajos costos de mantenimiento) constituye una alternativa productiva de alta eficiencia biológica.

II Recría en corrales: con una ración formulada no para maximizar la ganancia diaria de peso sino para generar la estructura corporal (masa muscular) que posibilite la mejor performance en la etapa de terminación, utilizados en la región del delta inferior y evaluar los logros estudiantiles en la participación de prácticas profesionalizantes, a partir de la articulación entre los marcos conceptuales y teóricos y las actividades de extensión agropecuaria impartidos en la E.E.S.A. Nº 2.

3.2. Metodología

Para la realización del trabajo cuyos resultados se presentan en este capítulo, se comenzó con la elaboración de un diagnóstico inicial de la tropa con el fin de observar el estado y peso de las terneras de raza británica, nacidas en la primavera del año 2015 del establecimiento "El Rocío". El establecimiento está compuesto por 1417 hectáreas ubicadas contra el brazo Paraná Guazú, con una topografía básicamente de bajos inundables, que son aprovechados históricamente para la producción de salicáceas. Con respecto a la actividad ganadera, maneja un sistema de recría de terneras de raza británica de producción propia. Cuenta con instalaciones, entre las cuales se puede detallar: un casco principal, 5 corrales con bebederos, un galpón, un tractor, una tolva, una manga con balanza y un asalariado permanente con su respectiva casa. Se trata de una empresa familiar agropecuaria cuyos integrantes se encuentran en la búsqueda de actividades alternativas adecuadas para la zona con el objetivo de aumentar la eficiencia y la producción ganadera del establecimiento, obteniendo un lote para su posterior análisis. El corral contaba con un silo vertical de autoconsumo donde se suministró el alimento balanceado en forma de pellets[5], ofreciendo un consumo *ad-libitum* (a voluntad). Los insumos utilizados en la fabricación de los pellets fueron: pellet de girasol, afrechillo de trigo, grano de maíz, minerales, monensina[6] y aserrín, este último derivado de la principal actividad económica de la zona que es la producción de madera.

Una vez que las terneras alcanzaron los 260 kg de peso, se midió el consumo global con el fin de poder obtener costos de alimentación y se procedió a realizar los cálculos productivos y económicos pertinentes.

Los sistemas de recría evaluados fueron: corral de recría-autoconsumo, silo vertical-autoconsumo, recría a corral, dieta base silo de planta entera de maíz corregido por concentrado proteico y recría pastoril.

5 El término pellet es una denominación genérica utilizada para referirse a pequeñas porciones de material aglomerado o comprimido de diferentes materiales, en este caso de alimentación ganadera.

6 La monensina es un antibiótico poliéter aislado de *Streptomyces cinnamonensis* que se usa extensamente en la alimentación de animales rumiantes.

Para los tres sistemas de recría se elaboraron los siguientes indicadores:

- Indicadores productivos: Ganancia diaria promedio de peso (GDPM) y duración de la recría.
- Indicadores económicos: Margen Bruto, Costo de Producción y Rentabilidad de las distintas modalidades.

Para la elaboración de estos indicadores se realizó un relevamiento de información primaria del establecimiento mediante entrevistas al administrador del establecimiento y a los profesionales asesores que trabajan en el mismo. Como fuente de información secundaria se utilizó la documentación que el establecimiento elabora en base a la gestión de cada año. También se consultó información secundaria proveniente de publicaciones de diferentes autores relacionados al manejo bovino de la región. Para el cálculo de la Cuenta Capital. Se refiere al valor del total de los recursos requeridos para hacer funcionar una empresa agropecuaria se utilizaron las revistas Márgenes Agropecuarios y Revista CREA como fuentes de información de precios, a los que se sumaron los datos aportados por la administración del establecimiento. Para comprender el contexto en el que se encuentra inmerso el sistema productivo bajo estudio se recopiló información sobre las características agroecológicas y socioculturales de la región.

Luego de obtener los resultados productivos y económicos del sistema autoconsumo-corral de encierre, se procedió a la comparación con un encierre a base de silaje de maíz y el tradicional sistema pastoril, utilizado tradicionalmente en la zona para la recría de hembras. Una vez obtenida la comparación económica y productiva de las tres modalidades, se realizó una entrevista al personal técnico del área de ganadería de la "Estación Experimental Agropecuaria INTA Delta", pudiendo recopilar información acerca de las distintas corrientes de investigaciones en las cuales se encuentran involucrados. Luego se procedió a brindar una charla interactiva con alumnos de la Escuela de Educación Secundaria Agropecuaria N ° 2 "INTA - Ing. Fernando Mujica" con el fin de poder transmitir la experiencia vivida mediante la realización del proyecto de recría con autoconsumo y recopilar información sobre los sistemas de producción de carne de pequeños productores en la isla, con el objetivo de poder relacionar la producción de la isla con alguno de los sistemas propuestos.

Se trabajó con los estudiantes del 6 año de la E.E.S.A. Nº 2. Desde el primer día de clases se realizó una articulación de temas y actividades entre extensionistas y docentes a fin de que cada grupo de estudiantes pudiera realizar un abordaje completo sobre una problemática productiva de la zona bajo estudio.

En una primera instancia se realizó una lluvia de ideas trabajada sobre un papelógrafo para identificar los intereses particulares de los estudiantes, futuros técnicos. En el siguiente encuentro se trabajó con la técnica de "lluvia de ideas por tarjetas" para definir la línea de trabajo de la práctica preprofesional de cada grupo en particular. Para ello, se solicitó a cada estudiante del curso que escriba sus ideas de práctica profesionalizante en una tarjeta de cartulina, la lea y luego la pegara en el pizarrón; aquellas tarjetas que contenían ideas similares se fueron colocando juntas y de esa forma se armaron los grupos de trabajo. Posteriormente, se realizó una entrevista personal a los integrantes de cada grupo para comprender las expectativas y la orientación que los estudiantes deseaban darle a su práctica. De esa forma se fueron armando las listas de objetivos de cada práctica y las acciones a seguir para cumplimentarlos. La siguiente jornada fue de trabajo en gabinete a fin de enseñarles a reca-

bar información secundaria de Internet y también se instruyó sobre el diseño y elaboración de encuestas en Google Form para obtener información primaria; además se trabajó con el envío de las mismas a través de WhatsApp. En el siguiente encuentro se trabajó con la planilla Excel para procesar los datos obtenidos de las encuestas.

Cuando los estudiantes tuvieron bien avanzadas sus prácticas, se aplicó la técnica de los 6 sombreros para pensar (De Bono, 1988), a fin de que los futuros técnicos pudieran apreciar el valor del trabajo realizado a la vez de optimizar el lenguaje para la comunicación de la información obtenida durante la ejecución de las prácticas profesionalizantes. Para ello, durante una jornada de trabajo se fueron analizando las propuestas de cada grupo a partir de diferentes actitudes: neutra, sentimental, positivista, negativista y creativa. Luego, a partir del análisis del producto de cada actitud, se elaboró un listado de propuestas finales.

Finalmente, se realizó una última jornada de gabinete en la cual se trabajó sobre la elaboración de informes en Word y presentación con Power Point de los mismos.

3.3. Productos de la intervención

A partir del análisis de los datos obtenidos, se pudo observar que la metodología de recría autoconsumo presenta una ganancia diaria de peso de 980 gr, la metodología silaje + concentrado proteico y corral de 700 gr, y por último la recría pastoril de 530 gr /día. Los resultados de ganancias diarias de peso obtenidos determinaron los días necesarios para llegar al peso estipulado de 260 kg, siendo para la modalidad de recría en autoconsumo de 100 días, para silaje y concentrado de 140 días y por último para la metodología pastoril de 184,91 días en promedio.

Para realizar los cálculos económicos vinculados al ingreso neto, se utilizó el precio de venta del momento y se lo afectó por los 260 kg, que son kilos definidos para finalizar la comparación de los sistemas de recría, arrojando un ingreso neto de $ 6006 por cabeza para las tres situaciones y se utilizó el precio neto entendido como precio bruto descontado los gastos de comercialización al momento de vender los animales en el mercado.

Para calcular los costos directos se utilizó el precio neto de compra. Luego, se utilizaron los datos de las mediciones de consumo de alimento para la modalidad silo autoconsumo, se las valorizó en pesos, arrojando un valor de alimentación de 9,67 $/día. De la misma manera se obtuvo el costo del alimento en el caso silo + concentrado proteico arrojando un costo de 9,45 $/día, mientras que en la metodología a campo natural se utilizó un alquiler valuado en 2,5 kg de carne por mes/animal y con esos datos se calculó el precio de la pastura/animal/día de 2,17 $/día.

Para obtener los costos de suministro, en el sistema autoconsumo, se realizó una estimación del gas oil consumido en el mes para repartir la comida una vez por semana arrojando un resultado de 0,31 $/día/cabeza, la metodología con silaje + concentrado proteico requiere un suministro diario, por lo cual el consumo de gas oil involucrado fue mayor por cabeza por día, resultando en 0,77 $/día/cabeza. La metodología de recría pastoril no necesitaba consumo de gas oíl debido a sus características.

En cuanto a la mano de obra necesaria en cada uno de los tres sistemas, se utilizó una sola persona en cada una de las modalidades, lo que presentó variación es el tiempo requerido por parte de la persona involucrada, para llevar a cabo correctamente

la actividad. En el caso del sistema autoconsumo, se realizó una estimación de 3 hs semanales destinadas a logística de alimentación y 20 min diarios en recorrer el corral de hembras para realizar una revisión general y sanidad, con esos datos y el precio por hora del jornal con cargas sociales, se calculó el costo de personal necesario por animal y diario resultando en 1,65 $/animal/día en esta metodología. En la modalidad con silaje y núcleo proteico, se calculó que el tiempo necesario para el cuidado de los animales que requiere una persona por día es de 2,71 $/animal/día debido a la necesidad de preparar diariamente la comida para los animales, lectura de comederos y revisión general con sanidad. La demanda de trabajo en la modalidad pastizal contempla 4 horas diarias, necesarias para recorrer las terneras en un predio de mayor extensión, revisión general de todo el predio, sanidad en el lugar, tiempo de viaje para llegar y volver a su casa, motivo por el que la demanda de tiempo fue mayor y el costo de personal de 4,76 $/día/animal con aguinaldo y cargas sociales incluidas. Los gastos de sanidad en las tres modalidades de recría fueron comunes debido a que los tratamientos se realizaron por calendario y en terneras de la misma edad en el momento de la recría, el costo fue de 0,46 $/día/animal.

Luego se procedió a calcular las amortizaciones, en el caso del sistema de recría autoconsumo, correspondía el cálculo en las herramientas silo autoconsumo y la tolva utilizada para la recarga de pellets de acuerdo al sistema de alimentación. En el caso del sistema a base de silaje de maíz y concentrado proteico, se calculó la amortización del mixer, utilizado para la distribución de la ración periódica. La amortización del vehículo de distribución se la considero dentro del cálculo de cada binomio de distribución, ya sea tolva-tractor o mixer- tractor.

Para obtener el interés de los gastos involucrados directamente en la actividad, se utilizó una tasa del 12%, la cual se la afecto por el período de inmovilización del capital según la duración de la recría en cada una de las tres alternativas medidas. Para calcular los costos directos de recriar una ternera en cada uno de los sistemas se utilizaron los costos diarios y por animal, se los afectó por la duración de la recría para llegar al peso final de 260 kg según cada metodología de recría evaluada, dando como resultado los valores de la **Cuadro 5.1**, donde se observa un mayor costo directo en la modalidad de recría Silaje + concentrado proteico + corral, luego en la recría pastoril y por último en el tipo de recría con autoconsumo.

Cuadro 5.1. Costos directos de los tres sistemas de recría estudiados

	Autoconsumo	Silaje + Conc. P.+ Corral	Pastoril
Costo Directo de Recría/cabeza	$ 5.271,77	$ 6.031,94	$ 5.573,48

Fuente: elaboración propia.

Recría a corral con silo autoconsumo: Cada silo posee una capacidad de 3225 Kg. Para llevar a cabo la alimentación durante la recría, los silos fueron llenados a partir de una tolva, empleando una sola persona

Recría a corral, dieta base silo de planta entera de maíz corregido por concentrado proteico: Esta modalidad de recría es utilizada por el establecimiento como alternativa a la recría campo natural. La distribución del alimento a las terneras se efectuó mediante el uso de un mixer, una vez al día, realizando una mezcla con un concentrado proteico a fin de poder brindarles una dieta balanceada

Recría Pastoril: recría practicada mediante el uso de campo natural

Para calcular los costos indirectos se procedió a ponderar la incidencia de la superficie involucrada en cada uno de los tres sistemas de recría, con respecto a la superficie total del establecimiento, de esta manera se puede distribuir el impacto de los costos indirectos. Los resultados se observan en la **Cuadro 5.2**.

Cuadro 5.2. Costos indirectos de los tres sistemas de recría estudiados

Sistema	Autoconsumo	Silaje + Conc. P.+ Corral	Pastoril
Superficie destinada a la Recría (ha)	1,00	11,00	62,48
Superficie del establecimiento (ha)	1000,00	1000,00	1000,00
Animales	37,00	37,00	37,00
Porcentaje de incidencia sup. Ganadera.	0,003%	0,030%	0,169%

Fuente: elaboración propia.

Para realizar cálculos económicos indirectos, se extrajo información de la revista Márgenes Agropecuarios, en donde se encuentran datos promedios en dólares que se actualizaron con el tipo de cambio correspondiente. En el sistema pastoril, se consideró un menor impacto de impuestos debido a que durante el período de la recría no es necesaria la comercialización de productos como fletes, compras de alimentos, compras extras de gas oil, cuya comercialización tiene asociada impuestos. Se utilizaron los valores de porcentaje de incidencia de la superficie ganadera para afectar los gastos indirectos, las amortizaciones y el interés indirectos, con el fin de poder discriminar el costo indirecto de la actividad recría según modelo que se ilustra en la **Cuadro 5.3**.

Cuadro 5.3.

	COSTOS INDIRECTOS		
	Autoconsumo	Silaje + Conc. P.+ Corral	Pastoril
GASTOS INDIRECTOS			
Combustibles + lubric/ año	$ 128.960,00	$ 128.960,00	$ 128.960,00
Admin. (Enc + tel + contador +servicios + etc)/año	$ 193.440,00	$ 193.440,00	$ 193.440,0
Impuestos (patentes + ganancias + cred/deb + etc)/año	$ 112.840,00	$ 112.840,00	$ 78.988,00
Gastos Indirectos Prorrateados	$ 11,76	$ 129,40	$ 677,80
AMORTIZACIONES INDIRECTAS ($/cab)			
Camioneta	$ 0,48	$ 5,32	$ 30,24
Alambrados + Corrales + Aguadas	$ 0,0005	$ 0,01	$ 0,03
Tractor	$ 1,77	$ 19,47	$ 0,00
Amortizaciones Indirectas	$ 2,25	$ 24,80	$ 30,27
INTERES INDIRECTO (%)			
Capital circulante (12%)	$ 4,99	$ 7,45	$ 45,95
Tierra (6%) Valor 1200 usd/ha	$ 0,01	$ 0,13	$ 0,99
Interés indirecto	$ 5,00	$ 7,58	$ 46,94
Gasto Indirecto de Recría/animal	$ 11,76	$ 129,40	$ 677,80
Amortizaciones Indirectas de Recría/animal	$ 2,25	$ 24,80	$ 30,27
Interés Indirecto de Recría/animal	$ 5,00	$ 7,58	$ 46,94

Fuente: elaboración propia.

Con el análisis de los datos provistos, se procedió a obtener los cálculos de resultados económicos, que se presentan en la **Cuadro 5.4**.

Cuadro 5.4. Resultados económicos comparativos de los distintos sistemas de recría

Sistema	Autoconsumo	Silaje + Conc. P.+ Corral	Pastoril
Actividad	Recría	Recría	Recría
Margen Bruto/Recría/Animal	$ 734,23	$- 25,94	$ 432,52
Costo de Producción/kg vivo	$ 12,44	$ 23,53	$ 24,90
Rentabilidad	14,35%	0,44%	7,20%

3.4. Intereses de los estudiantes en las prácticas

Los intereses particulares que habían manifestado los estudiantes al inicio de la actividad quedaron plasmados en un papelógrafo y resultaron ser los siguientes: a) aprender sobre el manejo y cuidado de los animales, b) estudiar la geografía y el paisaje de las islas, c) potenciar el valor de los recursos que se generan en las islas (madera, fruta, carne, flores) y enseñar a futuros estudiantes sobre él, y d) estudiar sobre la preservación del ambiente isleño y transmitirlo a futuras generaciones.

Producto de la lluvia de ideas por tarjetas antes presentada, quedaron en el pizarrón 5 columnas con los siguientes temas de interés: producción ganadera en las islas, sanidad ganadera en las islas, producción de miel en las islas, plantas nativas de interés ornamental, y valor agregado de la producción frutícola del Delta: procesamiento de frutas (dulces y licores artesanales).

Como resultado de las entrevistas a los integrantes de cada grupo se obtuvieron las siguientes líneas de estudio y de trabajo con sus respectivos resultados:

- Propagación de plantas nativas ornamentales: para ello los estudiantes recurrieron a fuentes información secundaria, provenientes de manuales de estudio y páginas web, y primarias a través del contacto con el equipo técnico de la Estación Experimental Agropecuaria INTA Delta con quienes además de aprender las diferentes técnicas de propagación y condiciones ambientales requeridas para la propagación, realizaron recorridas y aprendieron a identificar especies ornamentales nativas adecuadas. Por otra parte, pudieron aprender sobre las diferentes áreas en las cuales crecen especies nativas con valor ornamental. Producto de la técnica de los 6 sombreros para pensar, concluyeron que "*a futuro van a mejorar y dar a conocer su trabajo con especies nativas ornamentales para que las personas elijan estas plantas y además valoren el trabajo puesto en la propagación*".
- Procesamiento de frutas: los estudiantes de estos grupos todos pertenecientes a la Escuela de Educación Superior Agraria Nº 2 Ing. Fernando Mujica, aprovecharon un festejo regional para realizar entrevistas a los participantes, indagando acerca de sus preferencias sobre dulces y licores artesanales. Posteriormente se pusieron en contacto con el equipo docente del área de Tecnología de Alimentos de la E.E.S.A. Nº 2, con quienes, además de compartir recetas, se informaron sobre las normas de seguridad e higiene en el procesamiento y elaboración de los alimentos. Producto de las entrevistas se identificaron las preferencias de los isleños que son los productos a base de naranja y ciruela. Del análisis de los 6 sombreros para pensar pudieron concluir que "*la propuesta de procesamiento de frutas de la isla va a funcionar bien*".

- Producción de ganado de islas. Manejo y Sanidad (Brucelosis): por un lado, relevaron la cantidad de hectáreas que destinan los productores isleños a la ganadería, identificaron las áreas con mejores pastos, relevaron las condiciones de las tierras destinadas a ganadería, disponibilidad y distribución de aguadas. También recabaron información secundaria en la web sobre brucelosis, su impacto en los animales y calendarios de vacunación. Por otra parte, obtuvieron fotografías propias en las cuales se observaban animales enfermos que fueron comparadas con la información secundaria obtenida. Además, realizaron encuestas y algunas entrevistas a productores isleños y a veterinarios de la zona en las cuales indagaron acerca de: armado de corrales, manejo de rodeos, sistemas alimentarios, manejo sanitario de brucelosis: sintomatología, nivel de conocimiento por parte de los productores para identificar animales enfermos en los primeros estadios de la enfermedad y las vacunaciones: fechas de vacunación, adquisición de vacunas, costo de vacunación, lugar donde vacunan. Mediante el trabajo realizado con la técnica de los 6 sombreros para pensar, concluyeron que "*la producción de ganado en las islas es llevada a cabo con mucho esfuerzo por parte de los isleños quienes se esmeran en cumplir las normativas para satisfacer las demandas de la gente".*
- Apicultura en islas: el grupo recabó información secundaria sobre "flores y calidad de miel" de libros, catálogos y fotos que fueron provistos por el equipo de apicultura de la EEA INTA Delta, por el equipo docente de la E.E.S.A. Nº 2 y también de sitios web. Para obtener información primaria, realizaron una encuesta en la cual indagaron sobre el consumo o no de miel, sobre la preferencia de sabores de miel, y sobre la frecuencia de consumo y adquisición de miel. También efectuaron entrevistas a productores y referentes en la que averiguaron el número de colmenas que manejan, los sistemas empleados para lograr buena calidad de miel, y la flora que aporta mejor calidad. La finalidad de esta práctica es aprender a cosechar en las islas una miel de buena calidad y en cantidad suficiente para satisfacer demandas del público consumidor. Encontraron un grupo de consumidores interesados en la zona de Escobar. De acuerdo al análisis efectuado con la técnica de los 6 sombreros para pensar, este grupo afirma que *"con un buen diálogo, organización y con respeto obtuvieron muy buena información"*

4. Conclusiones

El hecho de compartir la información obtenida y poder interactuar con los habitantes del lugar resulta muy gratificante para los estudiantes debido a la posibilidad de ayudar brindando información sobre alternativas de sistemas productivos las cuales pueden ser tenidas en cuenta a la hora de producir por pequeños productores zonales.

Respecto a los sistemas de recría analizados, se puede concluir que el sistema de silo vertical autoconsumo puede traer asociado un problema ambiental de acumulación de estiércol, resultando en un beneficio económico a futuro según desde el punto de vista que se lo mire, debido a la posibilidad de utilizar ese estiércol para producción de fertilizantes o en un problema ambiental acumulando residuos en napas. Cada uno de

los sistemas de recría propuestos tiene sus aspectos positivos o negativos en cuanto a la visión socio-ambiental y de acuerdo a lo detallado en párrafos anteriores sobre las especificidades de cada sistema, resultará apropiado o no, según el sistema productivo de cada producto.

Los resultados obtenidos a través de la realización de las prácticas profesionalizantes y los intereses puestos de manifiesto por los estudiantes permiten inferir que éstos poseen un fuerte vínculo con el territorio de las islas del Delta y que, como futuros técnicos, han logrado incorporar en sus prácticas los cuatro Objetivos de Desarrollo Sostenible antes citados. La experiencia adquirida durante las prácticas profesionalizantes los ha preparado como técnicos capaces de contribuir al desarrollo territorial sustentable y sostenible.

La producción primaria, (ganadería, producción forestal, producción de fruta, producción de pantas ornamentales, producción de miel), su posterior procesamiento y comercialización, constituyen una auténtica fuente laboral, y en este sentido, la Escuela Agropecuaria debe responder a esas demandas, garantizando la formación de técnicos a la altura de las mismas. La Universidad de Buenos Aires, a través de sus extensionistas, colabora para que la Escuela pueda cumplir con esas metas.

5. Bibliografía

Bonfils, C.G. (1962). *Los suelos del Delta del río Paraná. Factores generadores, clasificación y uso*. Revista de Investigaciones Agrícolas, XVI (3, pp. 257-370).

Cannon, J. G.; Kitchel, A.; Duncan, D. W. (2012). *Perceived teaching and learning professional development needs of Idaho secondary career and technical education teachers.* The Researcher (24 [1], pp. 43-54).

Climent, M. (1993). La madera de las Salicáceas en la industria. Mercado interno y externo. Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano. Tomo II. Comisión mercados

Consejo Provincial de Educación y Trabajo COPRET. (2019). Más de 30 mil estudiantes realizaron prácticas profesionalizantes en 2018.

De Bono, E. (1988). *Seis sombreros para pensar.* Ed. Granica. Buenos Aires, Argentina.

Deambrosi A., Capozzolo M., Castro C. (2013). Sistemas silvopastoriles. Rev. Voces y Ecos. 29: 28-30.

Malvárez, A.I.; Boivín, M.; Rosato, A. (1999). *Biodiversidad, uso de los recursos naturales y cambios en las islas del Delta Medio del Río Paraná (Dto. Victoria, provincia de Entre Ríos, Argentina)*. En Matteucci, S., O. Solbrig, J. Morello y G. Halffter (Eds.): Biodiversidad y usos de la tierra. Conceptos y ejemplos de Latinoamérica. EUDEBA. Buenos Aires, Argentina.

Moya, M. (2001). *"A Social Program to Reduce Damage of Pesticides in the Delta of Buenos Aires".* The Scientific Meeting "DYNAMICS OF FOREST INSECT POPULATIONS" Aberdeen. Scotland in IUFRO (International Union of Forestry Research Organizations) and RES (Royal Entomological Society of the United Kingdom.

Quintana, R.D.; Bó, R.F.; Astrada, E.; Reeves, C. (2014). *Lineamientos para una ganadería ambientalmente sustentable en el Delta del Paraná.* Fundación Humedales / Wetlands International LAC. Buenos Aires, Argentina.

Capacitación docente en Derechos Humanos en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires[1]

Patricia Durand - Enrique Bombelli - Valeria Di Pierro

1. Introducción

El impulso y la promoción de ofertas educativas que aborden la temática de los Derechos Humanos en la Universidad de Buenos Aires (UBA), a fin de generar en los estudiantes una formación integral más allá de la preparación profesional que cada área disciplinar exija, se hizo efectiva a partir del año 2009. En ese momento, la Facultad de Agronomía (FAUBA), aplicando y adaptando la normativa de la UBA[2], estipuló que los estudiantes de sus carreras de grado debían aprobar al menos un curso sobre Derechos Humanos antes de finalizar su formación. La implementación de dichos cursos planteó un gran desafío respecto de cómo enseñar derechos humanos a estos estudiantes, no sólo en cuanto a la integración de los contenidos a la currícula, sino también porque no se contaba con recursos humanos ni económicos específicos para su dictado.

En trabajos anteriores se presentaron reflexiones y análisis sobre la experiencia de capacitar a los alumnos de la FAUBA en Derechos Humanos (Durand y Van Esso, 2011; Durand *et al.*, 2015). Uno de los ejes de análisis fue el uso de plataformas virtuales para llevar adelante modelos *b-learning*. En este capítulo se presenta un breve recorrido por los distintos momentos que atravesó la capacitación en derechos humanos a los docentes de la FAUBA que fueron (y son) parte de los equipos que llevan adelante la formación de los alumnos en esta temática. Este texto tiene por objetivos sistematizar las experiencias y reflexionar sobre las mismas, sin aspirar a generalizaciones. Como las plataformas virtuales de aprendizaje tuvieron un papel importante, su uso forma parte del análisis.

2. El contexto inicial y el papel de las plataformas virtuales

No es un fenómeno nuevo que las universidades argentinas se encuentren con un incremento constante de la población estudiantil, una demanda creciente de sus servicios y al mismo tiempo con dificultades presupuestarias para satisfacer dichas necesidades (Finquelievich y Prince, 2006). El uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) dentro de la educación universitaria facilitaría la inclusión de estudiantes que por motivos de tiempo o distancia no pueden asistir a clases en la forma tradicional,

1 Una primera versión de este trabajo se presentó en las Jornadas de Material Didáctico y Experiencias Innovadoras en Educación Superior organizadas por la Universidad de Buenos Aires (2019), bajo el título "Valor añadido de las plataformas educativas en cursos de formación docente en Derechos Humanos". Autores: Bombelli, E.; Di Pierro V.; Durand, P.

2 La resolución de la UBA indicaba que se debía capacitar a los estudiantes, pero dejaba abierta a cada Facultad la decisión sobre la forma en que iba a hacerlo.

y a quienes la universidad podría ofrecerles alternativas a distancia (*e-learning*) o semipresenciales (*b-learning*) sin incrementar sus costos. El uso de Internet dentro de la formación universitaria no se limita a los cursos a distancia, sino que puede tener un rol importante dentro de la educación presencial, creando nuevos entornos de aprendizaje (Durand, Barberis y Bombelli, 2008).

Las nuevas tecnologías son un poderoso instrumento para ampliar las posibilidades de acceso a la educación superior, profundizando el rol que esta ha tenido como factor esencial para el desarrollo económico y social, así como su aporte a la equidad y a la integración social (Fernández Lamarra, 2009). En este sentido cabe destacar que Argentina mostraba una brecha de 1320% en cuanto a ingresos entre las personas incluidas en el primer quintil de ingresos y las que se encontraban en el último quintil; mientras que la diferencia en términos de resultados de calidad educativa entre los mismos grupos era sólo del 18% (Laies, 2003). Esto constituye una fortaleza del sistema educativo argentino, ya que aporta una fuerza de integración de la sociedad que en cierta medida contrapesa otras fuerzas que tienden a la segmentación de la misma.

En la llamada Sociedad Red (Castells, 2000) o Sociedad de la Información, en la que estamos inmersos, el conocimiento aumenta y se transforma con gran velocidad, lo que exige a los profesionales una capacitación permanente para poder insertarse en un mercado laboral flexible que requiere nuevas competencias (Brunner, 2003). La responsabilidad de la Universidad no se agota en formar profesionales sino que también debe acompañarlos en el transcurso de su vida laboral con capacitación permanente. Los ingenieros agrónomos y otros profesionales vinculados al sector rural desarrollan su trabajo en zonas distantes de los centros educativos, por lo cual resulta difícil sostener la formación continua en forma presencial. En estos casos la educación a distancia puede facilitar el acceso (Palamidessi *et al.*, 2006). También puede resultar útil para capacitar y mantener actualizados a los profesionales que ejercen como docentes universitarios, ya que los horarios de sus actividades hacen difícil que puedan asistir a capacitaciones presenciales.

La capacitación a distancia no es nueva. Lo que resulta relativamente reciente y novedoso es el uso de plataformas virtuales de aprendizaje, así como la posibilidad de combinar actividades presenciales y a distancia. Se denomina *e-learning* (*electronic learning*) al aprendizaje que se desarrolla utilizando TIC en entornos que permiten generar diversas interacciones pedagógicas: entre los alumnos, entre éstos y los contenidos a aprender, entre alumnos y docentes, etc. (Gonzalez-Videgaray, 2007). El *b-learning* (*blended learning*, aprendizaje mixto o aprendizaje semipresencial) es aquel que combina el *e-learning* con enseñanza presencial. Como destaca Pina (2004), el *b-learning* no surge como una variante del *e-learning* como se podría suponer, sino que deriva de la enseñanza tradicional (presencial), como una estrategia ante el problema de los elevados costos de la educación superior, en particular de los costos del personal docente.

Para afrontar una demanda creciente sin aumentar los gastos derivados de su atención, es frecuente que muchas instituciones aumenten la carga de horas de clase de los profesores que, de esta forma, ven disminuido su tiempo dedicado a la investigación. Otra estrategia es aumentar la cantidad de alumnos por aula y por docente, disminu-

yendo de esa forma el costo por alumno. Ambas estrategias pueden implicar una pérdida de calidad educativa si no se manejan adecuadamente.

El *b-learning* se presenta como una posible solución a los problemas económicos de la enseñanza tradicional, tratando de mantener o mejorar la calidad educativa al mismo tiempo que se reducen los costos. Como señala Pincas (2003), el *b-learning* también es una forma "suave" de introducir las nuevas tecnologías en instituciones donde parte del cuerpo docente es reacio a adoptarlas. Si bien hay diversas formas de gestionarlo, una de las más difundidas en los últimos años es el uso de plataformas de aprendizaje, entre las que se destaca Moodle (http://moodle.org/about/), una herramienta para crear sitios web dinámicos para gestionar cursos bajo la modalidad *e-learning* o *b-learning*. Moodle es un software que necesita ser instalado en un servidor web, ya sea en una computadora personal o en un servidor proporcionado por una compañía de hospedaje de sitios web. La primera versión se conoció en el año 2002 y a partir de allí fueron apareciendo nuevas versiones en forma regular.

En la FAUBA se instaló la plataforma Moodle en el año 2008 y se utiliza hasta la actualidad tanto para *e-learning* como para *b-learning*. Su administración está a cargo del Centro de Educación a Distancia (http://www.agro.uba.ar/ced) que funciona desde el año 2002 gestionando cursos simples en lenguaje HTML. A partir de la incorporación de la plataforma Moodle, el Centro de Educación a Distancia (CED) diversificó los cursos a los que presta apoyo técnico y profundizó el uso de TIC para cursos de grado y de posgrado (Van Esso *et al.*, 2012). En el año 2009 el CED se encontró con el reto de brindar apoyo a un equipo docente que debía implementar cursos sobre derechos humanos obligatorios para tres carreras de la Facultad tal como se describe a continuación.

3. La experiencia de capacitación a docentes en derechos humanos

3.1. Los primeros pasos

La UBA impulsa y promueve la puesta en marcha, en las distintas Facultades que la componen, de ofertas educativas que aborden la cuestión de los derechos humanos para contribuir a generar en los estudiantes una formación integral, más allá de la capacitación profesional que cada área disciplinar exija, tal como se mencionó en apartados anteriores. A partir del 2009 la capacitación de los estudiantes de la UBA en derechos humanos comenzó a ser obligatoria (Resolución de Consejo Superior Nº 5547/09); en ese contexto la FAUBA fijó como requisito que los estudiantes de las carreras Agronomía, Licenciatura en Ciencias Ambientales y Licenciatura en Economía y Administración Agrarias debían aprobar al menos un curso de derechos humanos antes de finalizar su formación profesional.

La implementación de esos cursos planteó un gran desafío para la institución tanto por los nuevos contenidos como por la escasa disponibilidad de recursos humanos para llevarlos adelante, considerando que cada año cursarían aproximadamente 600 alum-

nos[3], y que debían ofrecerse en las tres bandas horarias (mañana, tarde y noche) para que todos pudieran cursar.

Desde un principio se contó con el apoyo del Programa de Derechos Humanos de la UBA[4] que ofreció capacitación y acompañamiento a las autoridades y docentes de las distintas Facultades, primero a través de reuniones presenciales, luego a través de una plataforma virtual. En la FAUBA se formó una Comisión de Derechos Humanos que se ocupó de organizar el primer curso, que se dictó en octubre y noviembre de 2009.

Se decidió orientar los cursos sobre derechos humanos de la FAUBA hacia temáticas vinculadas con las incumbencias profesionales y con la vida ciudadana de los futuros profesionales. Los cursos estarían dirigidos a los alumnos que estuvieran en el último tramo de la carrera, de manera que el aprendizaje se orientara a la aplicación de los contenidos al futuro quehacer profesional. En 2009 el curso contó con la participación de expertos externos a la Facultad, ya que ésta no contaba en ese momento con docentes capacitados en derechos humanos. Los expertos dictaron conferencias que fueron grabadas e incorporadas a un aula virtual, de manera que se pudieran ofrecer en todas las bandas horarias. Los docentes de la FAUBA que integraban la Comisión de Derechos Humanos junto con las autoridades de la institución se ocuparon de invitar a los expertos y de ofrecer un espacio (foro virtual) para los alumnos que quisieran consultar o debatir a distancia, así como corregir las evaluaciones finales que los estudiantes tuvieron que elaborar.

El uso de la plataforma virtual surgió como una necesidad, ya que los expertos podían ofrecer conferencias en la Facultad pero no podían repetirlas en distintos días y horarios como se requería para atender a las diferentes "bandas horarias" (mañana, tarde y noche).

De esta forma se dieron los primeros pasos de la capacitación en derechos humanos en la FAUBA, con un curso de duración bimestral bajo la modalidad *b-learning,* utilizando la plataforma Moodle administrada por el Centro de Educación a Distancia, pero con un uso muy restringido de la misma, limitado a la visualización de las conferencias a las que los alumnos no habían podido concurrir[5], sumado un foro virtual que era de uso optativo, y una evaluación final escrita domiciliaria, que se entregaba impresa en la Facultad y era corregida por los docentes integrantes de la Comisión de Derechos Humanos.

En esta primera etapa la capacitación a los docentes de la FAUBA involucrados en el curso estuvo dada por la lectura de la bibliografía que el Programa de Derechos Humanos de la UBA ofrecía y la asistencia a las conferencias que dictaron los expertos.

3.2. Segunda etapa

A partir del año siguiente se estableció el rol de "Coordinador Académico de Derechos Humanos" dentro de la FAUBA, con la función de organizar los cursos de capa-

3 Esta cifra fue cambiando a través de los años, oscilando aproximadamente entre 400 y 800 estudiantes por año.

4 http://www.uba.ar/derechoshumanos/

5 De las tres conferencias, los alumnos tenían que asistir en forma presencial al menos a una, y podían ver las otras dos en el aula virtual. Si algún alumno quería y podía asistir a las tres en forma presencial, podía hacerlo.

citación para los alumnos y, al mismo tiempo, formar un equipo docente que pudiera sostenerlos. Se hizo un llamado abierto a los docentes de la FAUBA que pudiesen estar interesados en la temática, se los entrevistó y se analizó su experiencia y formación. Quedó claro que tenían formación en algunos aspectos de derechos humanos, pero iba a ser necesario profundizar y ampliar la capacitación. También tenían alguna experiencia o conocimiento sobre aulas virtuales, pero lejos estaban de poder hacer un uso integral de la plataforma Moodle.

Los docentes que formaron el equipo de trabajo, además de leer la bibliografía del Programa de Derechos Humanos de la UBA como se había hecho en la primera etapa, participaron de cursos de derechos humanos a distancia en la plataforma de la Secretaría de Derechos Humanos de la Nación. A diferencia de la plataforma de la UBA que era de uso autónomo, es decir, la bibliografía estaba disponible pero no había actividades ni quien acompañara el proceso de aprendizaje, en la plataforma de la Secretaría de Derechos Humanos de la Nación los cursos tenían docentes a cargo que orientaban la lectura, proponían actividades, establecían plazos y metas a cumplir, y finalizado cada curso, se otorgaban certificados de aprobación. Además, los docentes de derechos humanos de la FAUBA no solo realizaban las actividades virtuales de esos cursos sino que también se reunían en forma presencial para profundizar en la tarea y para debatir sobre la mejor forma de adaptar los contenidos aprendidos en esos cursos a la enseñanza de derechos humanos en la FAUBA, considerando que debían adecuarse al perfil profesional de los futuros egresados.

Al mismo tiempo, trabajaban en forma *ad honorem* como docentes de los cursos que se dictaban para los estudiantes de FAUBA, lo que planteaba nuevos desafíos que se iban canalizando a través de la capacitación a distancia y de las reuniones presenciales, llevando finalmente a formar en 2011 el Grupo de Estudio y Trabajo en Derechos Humanos de la FAUBA (GET)[6] como forma de sostener un espacio permanente de capacitación y producción[7].

En los primeros años de esta etapa se siguieron invitando expertos y se grababan las conferencias, dejando el mayor peso de la enseñanza en manos de los mismos, siendo los docentes de la FAUBA quienes acompañaban el proceso de aprendizaje de los alumnos desde un rol más bien secundario. Pero a través del tiempo, y a medida que la capacitación docente se iba consolidando, se fue desplazando la responsabilidad de la enseñanza de los contenidos de derechos humanos hacia los docentes de la institución. Para lograrlo se requirió capacitar a los docentes no solo en derechos humanos sino también en los conceptos y prácticas que sustentan el uso de los recursos tecnológicos que las plataformas virtuales como Moodle ofrecen. Para ello se recibió asesoramiento de parte del Centro de Educación a Distancia de la FAUBA, y, posteriormente, los docentes realizaron cursos a distancia en el Centro de Innovación en Tecnología y Pedagogía de la UBA (CITEP[8]).

6 https://www.agro.uba.ar/GET/ddhh

7 Los docentes del Grupo de Estudio y Trabajo en Derechos Humanos participaron en diversos congresos y jornadas y elaboraron dos libros, uno digital de compilación de trabajos de los estudiantes, y otro de producción propia sobre los Objetivos de Desarrollo del Milenio, publicado por la Editorial Facultad de Agronomía.

8 http://citep.rec.uba.ar/

3.3. Tercera etapa

Durante el período anterior se ofrecían a los estudiantes varios cursos diferentes, con algunas unidades temáticas en común (características y fundamentos de los derechos humanos, evolución histórica de los mismos) y otras diferenciadas (derecho a un ambiente sano, derecho a la alimentación, memoria y derechos humanos, trabajo decente). Los cursos dependían del Grupo de Estudio y Trabajo en Derechos Humanos, menos el de derecho a la alimentación que se dictó en el 2012 bajo la órbita de la Cátedra Libre de Soberanía Alimentaria (CALISA).

Los docentes participaban de uno u otro curso según su mayor experticia en cada tema, derivada de su formación previa y/o de su vinculación con las actividades que desarrollaban en otras cátedras. Cabe aclarar que en ese momento todos los docentes formaban parte de otras cátedras de la FAUBA y dictaban clases en distintas materias en forma rentada (Botánica, Fruticultura, Cultivos Industriales, Sociología y Extensión Rurales, Horticultura, etc.), mientras que al mismo tiempo dictaban clases en la asignatura Derechos Humanos en forma *ad honorem*.

En el 2014 se unificó el programa de los cursos, integrando las distintas temáticas antes citadas, y se lo formalizó como una única asignatura obligatoria para los estudiantes de todas las carreras de grado de la FAUBA, denominada "Derechos Humanos", que comenzó a dictarse en 2015 y continúa hasta la actualidad. Al mismo tiempo, la asignatura pasó a depender del Área de Educación Agropecuaria.

La integración de las temáticas en un único curso (como se había hecho en 2009 con expertos), llevó a que los docentes tuvieran que ampliar su capacitación para abordar todos los aspectos de los derechos humanos que antes estaban distribuidos en distintos cursos y, por lo tanto, estaban a cargo de distintos docentes. Esta capacitación se hizo dentro del Grupo de Estudio y Trabajo en Derechos Humanos, a partir de la lectura y discusión de bibliografía pertinente. El Grupo abrió un aula virtual dentro del CED que se utilizó básicamente como repositorio de la bibliografía. Si bien se trató de utilizar algunas herramientas de Moodle para actividades de producción en conjunto (Wiki), los docentes preferían dejar ese tipo de tareas para las reuniones presenciales. Se trabajó durante un año (2014), con reuniones mensuales presenciales más actividades a distancia en el CED, para equiparar o, por lo menos acercar, la formación de todos los docentes, de manera que pudiesen abordar las distintas temáticas del curso integrado.

3.4. Cuarta etapa

A fines de 2016, después de haber dictado cuatro veces la asignatura Derechos Humanos con el nuevo programa (dos veces en 2015 y dos veces en 2016), se vio la necesidad de ampliar el equipo docente para poder trabajar con menor cantidad de alumnos por comisión, y, de esa forma, hacer un acompañamiento más personalizado del aprendizaje de los estudiantes. La meta era disminuir la relación docente/alumno de 1/40 a 1/30. Como ya se contaba con un equipo docente formado, se propuso que dos de las docentes con mayor antigüedad capacitaran a los nuevos integrantes.

Fue así como a principios del 2017 se hizo una convocatoria abierta a docentes de otras materias y a no docentes con formación profesional a sumarse al equipo de

Derechos Humanos, previa postulación y entrevista. Se postularon 2 docentes y 2 no docentes que aprobaron la entrevista ampliamente por sus antecedentes y su disposición para la tarea. Participaron de una capacitación semipresencial, con características similares a la que realizan los estudiantes pero de mayor duración[9] y con mayor amplitud y profundidad, tanto en la bibliografía propuesta como en las actividades a distancia y presenciales que se plantearon. Los contenidos incluían no solo temas de derechos humanos, sino también de educación con plataformas virtuales, especialmente aquellos aspectos vinculados al rol de los docentes en esos entornos y al uso de las herramientas que Moodle pone a disposición. Finalizada la capacitación, dictaron una clase pública como forma de evaluación final. Los cuatro se sumaron como docentes auxiliares de Derechos Humanos a partir de 2018.

En esta etapa, el Grupo de Estudio y Trabajo en Derechos Humanos cambió de coordinador y se orientó hacia otras actividades vinculadas a los derechos humanos, cediendo el rol central que había tenido en la etapa anterior en la capacitación y actualización de los docentes.

En 2019, y a los fines de tomar decisiones para el futuro, se indagaron las opiniones de los participantes de esta última modalidad de capacitación. Se les suministró un cuestionario con nueve preguntas de tipo exploratorio, elaborado y gestionado por un docente de Informática. Algunos de los resultados encontrados fueron los siguientes:

- Todos los participantes indicaron que conocían la educación semipresencial en forma previa a realizar la capacitación, pero uno de los participantes aclaró no tener experiencia práctica al respecto, mientras que los otros tres sí la tenían.
- Los participantes identificaron una serie de ventajas de la educación semipresencial, entre las que señalaron la mejor administración de los tiempos para estudiar y para realizar las actividades, la facilidad para acceder a la bibliografía en formato digital disponible en el aula virtual y la generación de espacios de intercambio a través de los foros de discusión.
- También identificaron desventajas de la educación semipresencial, indicando que esta forma de capacitación versus la educación presencial puede llevar a una pérdida de la cercanía y espontaneidad, que las respuestas escritas suelen ser más breves o menos desarrolladas que si son presentadas en forma oral, que puede haber baja interacción entre alumnos, siendo más amplia la relación docente-alumno que alumno-alumno, y también que se requiere equipamiento y habilidades que no todos los alumnos y docentes poseen.
- Todos los participantes opinaron que la educación semipresencial puede contribuir a formar y a actualizar a los docentes universitarios. Es decir que consideraron que esta forma de capacitación puede ser útil para la formación y actualización de los mismos.
- Al preguntarle a los docentes "*si el curso de capacitación hubiese sido dictado únicamente bajo un modelo presencial, habría podido organizar sus horarios para llevarlo a cabo*", la mayoría respondió que no, unos pocos indicaron que

9 La asignatura para los alumnos es bimestral. La capacitación para los docentes duró cinco meses.

hubiese dependido de la carga horaria o bien que probablemente hubiesen terminado abandonándolo.

- Sobre la educación presencial todos opinaron que sigue siendo imprescindible en la mayor parte de las asignaturas que se dictan en carreras de grado, por el contacto cara a cara, los distintos tipos de prácticas a realizar, etc.
- Sobre la educación semipresencial, es vista por todos como un complemento de la educación presencial, que combina las bondades de esta última con las de la educación a distancia.

Por otra parte, se consultó la opinión de la Coordinadora Académica de Derechos Humanos, quien consideró que esta modalidad de formación docente fue muy positiva, ya que no sólo todos los docentes inscriptos completaron el curso sino que todos se incorporaron al acompañamiento de los estudiantes y continúan cumpliendo funciones docentes en Derechos Humanos hasta la actualidad. Es decir que se mostró como un medio eficaz y eficiente para capacitar a docentes y no docentes en derechos humanos, pero siempre que se realice previamente una entrevista y una revisión de antecedentes tal como se hizo en esta experiencia. Es necesario comprender, afirmó la Coordinadora, que se trata de una capacitación complementaria, que requiere que los participantes tengan ciertos conocimientos previos que estructuren el aprendizaje posterior.

4. Similitudes y diferencias en las modalidades de capacitación

Lo primero que se puede destacar al comparar las distintas modalidades de capacitación docente que se realizaron, es que en todos los períodos se complementaron las actividades presenciales con las virtuales, es decir que en todas las etapas se implementó el modelo *b-learning*. Hay otro punto en común, que es que en todos los casos la capacitación a distancia se realizó utilizando plataformas virtuales, aunque el tipo de uso que se le dio a esas plataformas fue diferente (**Cuadro 6.1**).

Cuadro 6.1. Cuadro comparativo de modalidades de capacitación docente en derechos humanos en FAUBA (2009-2018)

Etapa	Período	Uso de plataformas virtuales	Actividades presenciales
1	2009	• Lectura bibliografía en plataforma UBA	• Asistencia a conferencias de expertos en FAUBA
2	2010-2013	• Lectura bibliografía en plataforma UBA • Cursos en plataforma de la Secretaría de Derechos Humanos de la Nación (contenidos de derechos humanos) • Cursos en plataforma CITEP (contenidos pedagógicos).	• Asistencia a conferencias de expertos en FAUBA. • Reuniones de profundización y adaptación de bibliografía en Grupo de Estudio y Trabajo en Derechos Humanos (GET).
3	2014-2016	• Desarrollo de aula virtual en plataforma CED a cargo del GET, usado más que nada como repositorio bibliográfico.	• Reuniones de actualización en el espacio del GET.
4	2017-2018	• Desarrollo de aula de capacitación docente en el CED, con contenidos de derechos humanos adaptados a los cursos de la FAUBA y contenidos pedagógicos y metodológicos para enseñanza en FAUBA.	• Reuniones de equipo docente FAUBA.

Fuente: información y elaboración propia.

En la primera etapa, el mayor peso de la capacitación estuvo en las actividades presenciales (asistir a las conferencias de expertos) que se complementaba con lectura de bibliografía.

En la segunda etapa las actividades presenciales fueron más amplias y profundas. Aunque los docentes continuaban asistiendo a conferencias, el espacio de discusión y reflexión que se formalizó como Grupo de Estudio y Trabajo permitió un abordaje más integral de los contenidos. La capacitación a distancia también fue más amplia, y aunque continuó la lectura de bibliografía que se obtenía de la plataforma del Programa de Derechos Humanos de la UBA, se pudo aprender con mayor profundidad al contar con la plataforma interactiva de la Secretaría de Derechos Humanos de la Nación. Ya no se trataba solo de leer, sino de desarrollar actividades e interactuar con otros docentes, lo que no solo facilitó un aprendizaje más profundo de los contenidos, sino que también sirvió como modelo a seguir de lo que se quería lograr con los estudiantes en la plataforma del CED. Ante esta situación, surgió el interés de capacitarse en mayor medida respecto al uso de aulas virtuales, y la plataforma interactiva del CITEP fue el espacio que acompañó esa inquietud de los docentes de derechos humanos de la FAUBA.

Esta segunda etapa fue la que mayor fortaleza tuvo en cuanto al aprendizaje de los docentes y también respecto a las innovaciones que se pudieron hacer en los cursos que se dictaban para los alumnos en la FAUBA. Pero la gran cantidad de tiempo que demandaba a los docentes participar de los diferentes cursos a distancia más las reuniones presenciales, así como el grado de compromiso que requería adecuar esos nuevos conocimientos a la práctica, para que los estudiantes los pudieran aprovechar en sus cursos, hacía prever que era algo que en cierto tiempo se iba a agotar.

En la tercera etapa se pudo "cosechar" lo que se había "sembrado" en la etapa anterior. Con un equipo docente capacitado, se pudo abrir un aula virtual para el Grupo de Estudio y Trabajo en Derechos Humanos (GET) que permitiera sistematizar toda la bibliografía disponible, así como los documentos nacionales e internacionales sobre derechos humanos. Aunque se esperaba que ese espacio virtual fuese útil también para la interacción entre docentes, de manera de disminuir las reuniones presenciales del GET que cada vez eran más difíciles de coordinar por las múltiples obligaciones de los docentes, terminó siendo un repositorio y, finalmente, los docentes optaron por bajar todo el material a sus computadoras, y el aula se cerró. El GET continuó funcionando pero con otras tareas. El equipo docente paso a la órbita del Área de Educación Agropecuaria, aunque continuó en forma directa bajo la responsabilidad de la Coordinadora Académica de Derechos Humanos.

En la última etapa se trató de implementar una modalidad que reuniera las ventajas de la segunda etapa pero sin que demandara tanto tiempo de dedicación a los docentes que se capacitaran. Que el curso de capacitación docente fuera planificado e implementado por dos de las docentes con más experiencia y antigüedad en la tarea[10], facilitó que se llevara adelante una capacitación "a medida" de las necesidades de la FAUBA. Se tomaron contenidos que habían sido aprendidos previamente en las capacitaciones del

10 Una de ellas había sido la coordinadora del Grupo de Estudio y Trabajo en Derechos Humanos durante muchos años, y la otra era la Coordinadora Académica de Derechos Humanos.

Programa de Derechos Humanos de la UBA y de la Secretaría de Derechos Humanos de la Nación, que habían sido adaptados y adecuados a las necesidades de la FAUBA por el GET, y se ofrecieron a los nuevos postulantes en forma integrada a los contenidos pedagógicos y metodológicos aprendidos previamente en las capacitaciones del CITEP, tamizados por la experiencia previa del equipo docente con los estudiantes de la FAUBA. Todo esto sustentado en la plataforma virtual del CED, con muy pocas actividades presenciales.

La experiencia fue exitosa, ya que los cuatro postulantes completaron el curso y se sumaron al equipo docente de la asignatura Derechos Humanos de la FAUBA, y valoraron en forma positiva la capacitación recibida. Pero, es bueno aclararlo, los cuatro postulantes tenían formación previa afín a las temáticas del curso en mayor o menor medida, y mostraban mucho interés en comprometerse con la tarea. Habría que ver si la modalidad de capacitación hubiese sido exitosa con otro tipo de postulantes.

5. Conclusiones

Este capítulo tuvo por objetivos presentar en forma sistematizada las distintas modalidades de capacitación docente en derechos humanos que se desarrollaron en la FAUBA entre el 2009 y el 2018, así como reflexionar sobre las mismas con vistas a cómo continuar en el futuro con la actividad, ya que resulta necesario seguir actualizando la capacitación de los docentes en funciones y también prever la capacitación de nuevos docentes ante la situación de posibles jubilaciones en pocos años, ya que la edad promedio del equipo es alta.

En el capítulo se presentaron las cuatro modalidades implementadas a través de casi diez años. Si bien a los fines analíticos se trató de presentar períodos bien diferenciados, cabe aclarar que, como cualquier experiencia de la realidad, los cambios no fueron taxativos de un año para otro. Por ejemplo, aunque la modalidad de capacitación en el último período se centró en el uso del CED tal como fue explicado, eso no significa que se hayan abandonado los cursos del CITEP. Estos se van renovando cada año en sus temáticas y van aportando nuevas ideas para proyectar en la asignatura Derechos Humanos, por lo cual muchos docentes siguen participando, aunque ya no como una decisión de equipo, sino como iniciativas individuales. La plataforma del Programa de Derechos Humanos de la UBA, en cambio, ya no es utilizada por los docentes en funciones, pero resultaría recomendable para quienes se quisieran iniciar. Lamentablemente los cursos de la Secretaría de Derechos Humanos de la Nación cambiaron de destinatarios y de temáticas, por lo cual ya no representan una opción para los docentes de FAUBA.

A diez años de iniciada la obligatoriedad de capacitar a todos los estudiantes de grado de la UBA en derechos humanos, sería interesante que otras Facultades sistematizaran y compartieran su experiencia en la capacitación del personal docente a cargo de la formación de los estudiantes. Seguramente mostraría un panorama heterogéneo, ya que cada Facultad, como se dijo anteriormente, tuvo libertad para formular la capacitación a los estudiantes de distintas formas. Pero, aún así, contar con un registro sistematizado y con algún análisis reflexivo de cada experiencia, tal como la presentada en este capítulo para la FAUBA, podría abrir una puerta para debatir acerca de las mejores

opciones para profundizar en los nuevos desafíos que los derechos humanos plantean, como por ejemplo el abordaje de las formas de implementar y evaluar las acciones dirigidas a garantizar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como reflexionar sobre el rol que pueden tener en dichas acciones los profesionales de las distintas disciplinas que se forman en la UBA.

6. Bibliografía

Brunner, J. J. (2003). *La educación al encuentro de las nuevas tecnologías*. En Las nuevas tecnologías y el futuro de la educación. Septiembre Grupo Editor. Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

Castells, M. (2000). *Lección inaugural del programa de doctorado sobre la sociedad de la información y el conocimiento*. http://www.uoc.edu/web/cat/articles/castells/print.html (Consultado el 13/7/2011).

Durand, P.; Van Esso, M. (2011). *Percepción de estudiantes universitarios argentinos sobre el uso de la plataforma Moodle en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires.* Revista GPT- Gestión de las personas y tecnología. Publicada por la Universidad de Santiago de Chile (pp. 54-61), Edición Nº 11. ISSN 0718-5693.

Durand, P.; Logegaray, V.; Sorlino, D.; Wassermann, E.; Rositano, F.; Moreira, C. J. (2015). *Sustentabilidad y Derechos Humanos: un abordaje desde las nuevas tecnologías de información y comunicación en la universidad*. En Actas del "XIV Encuentro Internacional de Derecho Ambiental". Liga Mundial de Abogados Ambientalistas y Universidad de Belgrano.

Durand, P.; Barberis G.; Bombelli, E. (2008). *Estudiantes de la Facultad de Agronomía (UBA) en la Sociedad Red. Pasos hacia una Estrategia de Educación vinculada a la Web.* En Actas de la 37 Jornadas Argentinas de Informática. Santa Fe, Argentina.

Fernandez Lamarra, N. (2009). *Universidad, sociedad y calidad en América Latina. Situación, desafíos y estrategias para una nueva agenda*. En Universidad, Sociedad e Innovación, una perspectiva internacional. Fernández Lamarra (coord.). EDUNTREF, Buenos Aires, Argentina.

Finquelievich, S.; Prince, A. (2006). *Las universidades argentinas en la Sociedad del Conocimiento.* https://www.telefonica.com.ar/corporativo/acercadetelefonica/ar/about_telefonica/html/universidad/PDFs/universidadesTIC2006.pdf (Consultado el 21/04/2020).

Gonzalez-Videgaray, M. (2007). *Evaluación de la reacción de alumnos y docentes en un modelo mixto de aprendizaje para educación superior.* Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, Vol. 13, Nº 1 (pp. 83-103).

Iaies, G. (2003). *Introducción de nuevas tecnologías: el caso Argentina*. En Las nuevas tecnologías y el futuro de la educación. J.J. Brunner y J.C.Tedesco ed. IIPE-UNESCO / Septiembre Grupo Editor. Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

Palamidessi, M.; Galarza, D.; Schneider, D.; Landau, M. (2006). *Doce reflexiones para una educación en red*. En La escuela en la sociedad de redes. Una introducción a las tecnologías de la información y la comunicación en la educación, Palamidessi comp. Fondo de Cultura Económica. Ciudad de Buenos Aires, Argentina.

Pina, A. (2004). *Blended Learning. Conceptos Básicos*. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, mayo, nº 23 (pp. 7-20). Universidad de Sevilla, España.

Pincas, A. (2003). *Gradual and Simple Changes to incorporate ICT into the Classroom*. Citado por Pina, 2004.

Van Esso, M.; Durand, P.; Ibañez, M. A.; Harris, M. (2012). *La adopción de la plataforma Moodle dentro de procesos de enseñanza en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires*. En Actas del IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias realizado en La Plata, Argentina.

PARTE III

PRODUCCIÓN AGROPECUARIA, CONSUMO DE ALIMENTOS Y PAISAJE URBANO EN LA ARGENTINA: SU RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Aportes de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para investigar la sustentabilidad de los procesos de desarrollo rural

Carlos Javier Moreira, Santiago Burrone, Malena Gore Parravicini y Lucio Esteban Savignano

CAPÍTULO 7 100-120

Desarrollo sustentable de sistemas agrícolas en la Región Pampeana (Argentina): factores ambientales y productivos que determinan la provisión de servicios de los ecosistemas

Florencia Rositano

CAPÍTULO 8 121-140

Sistemas silvopastoriles en la provincia de Misiones: su potencial contribución al Desarrollo Sostenible

Diego Chifarelli y Cecilia Gelabert

CAPÍTULO 9 141-160

Análisis de los principales problemas ambientales derivados de las actividades agrarias y la contribución de la agroecología hacia el logro de los Objetivos del Desarrollo Sostenible

Javier Souza Casadinho

CAPÍTULO 10 161-180

El derecho al ambiente sano: algunos elementos para el análisis en perspectiva del arbolado en la ciudad de Buenos Aires

Nela Gallardo Araya y Luciana Drovandi

CAPÍTULO 11 181-193

Derecho a la información y consumo saludable: algunos elementos para el análisis de una relación compleja

Carlos Cattaneo, Skania Geldres Weiss y Elizabeth Candelino

CAPÍTULO 12 194-213

Aportes de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para investigar la sustentabilidad de los procesos de desarrollo rural

Carlos Javier Moreira - Santiago Burrone - Malena Gore Parravicini - Lucio Esteban Savignano

1. Introducción

La producción agropecuaria argentina, a través de los diferentes paradigmas de desarrollo que se sucedieron desde mediados del siglo XX, ha protagonizado notables procesos de cambios y transformaciones en materia socio-cultural, económica y ambiental. La concentración de la tenencia de la tierra, la reconfiguración de las economías regionales y pampeanas hacia los cultivos más rentables, el avance de los monocultivos y la deforestación, la expulsión de trabajadores y de población rural hacia espacios urbanos, y la profundización de las desigualdades resultan fenómenos recurrentes y sostenidos en el tiempo en relación a esos procesos. Resulta incompatible con la agenda de los ODS que perduren en los territorios rurales las actividades humanas que profundizan los fenómenos referidos, y que no dediquen esfuerzos para revertir la matriz de desigualdad ya existente.

La complejidad de la realidad rural demanda un enfoque interdisciplinario a la hora de caracterizarla adecuadamente. Este capítulo presenta los aportes de las investigaciones de tres tesistas de grado, de la Licenciatura en Ciencias Ambientales y de la carrera de Agronomía, que abordan temas complementarios en línea con los problemas referidos y las metas estipuladas por los ODS como base para pensar alternativas sostenibles a los patrones actuales de desarrollo.

En una primera parte, tomando como referencia los lineamientos de los ODS 2 y 12, "Hambre cero" y "Producción y consumo sostenibles", se analiza el proceso de avance del monocultivo de soja y su estructuración como complejo agroindustrial. La producción de soja ha generado condiciones para incrementar la producción ganadera confinada, y la profundización de la agriculturización de las regiones extrapampeanas. Al contraponer las múltiples metas de los ODS 2 y 12, resulta complejo establecer en qué medida el cultivo de soja logra favorecer la erradicación del hambre en condiciones satisfactorias de sustentabilidad.

En la segunda parte de este capítulo se caracterizan las transformaciones territoriales devenidas de la crisis de la vitivinicultura en La Rioja, y la instalación de una curtiembre que desplazó a la actividad agropecuaria como principal formadora de empleo. Se analiza como esa reconversión acarreó importantes efectos negativos sobre el empleo y la población agraria, y originó un conflicto ambiental producto de la contaminación que genera la curtiembre. En este caso, los ODS 3, 8 y 15 propician un análisis integral de como la reconversión productiva y el desarrollo de una curtiembre afectan aspectos referidos al trabajo, la contaminación y la salud de forma indivisible.

Finalmente, en la tercera y última parte se aborda el tema de los derechos campesinos y la agricultura familiar en relación a las políticas públicas alimentarias y agro-

pecuarias, y el nivel de visibilización de esos actores en medios digitales. Aquellos productores menos beneficiados por el fomento de los monocultivos y la reconversión de las economías regionales, los productores familiares y campesinos, no logran insertarse ventajosamente en el marco de los ODS 2 y 12, como productores de alimentos sanos, seguros y saludables. La Declaración Internacional de Derechos Campesinos[1] insta a cada país a fomentar y apoyar a ese tipo de agricultor. Sin embargo, los medios de comunicación y las políticas públicas no los visibilizan ni reconocen en igualdad de condiciones respecto a quienes desarrollan la producción agropecuaria de forma concentrada.

La crisis de las economías regionales y la consecuente reconfiguración de esos territorios, el modelo del monocultivo de soja, y el lugar marginal que tiene la agricultura familiar y campesina en cuanto a recursos, asistencia y participación en los lugares de decisión, se pueden pensar como parte de un mismo modelo de desarrollo que fomenta la concentración excluyente de la actividad agropecuaria. Mirar estos procesos a la luz de la integralidad de los ODS permite disponer de un estado de situación que sirva para pensar posibles caminos a recorrer a futuro, que eviten la profundización del desarrollo excluyente. Incluso podrían ser un punto de partida para elaborar propuestas superadoras para alcanzar las metas de cada ODS que cada tesista definió para su trabajo.

2. La producción de soja del MERCOSUR en el marco de los ODS

2.1. Los ODS y la producción de soja

La producción agropecuaria resulta una actividad esencial para garantizar la satisfacción primaria humana más elemental, que es la provisión de alimentos. Algunos países logran obtener saldos notablemente superavitarios en cuanto a la producción nacional de alimentos. Otros deben recurrir a la importación de los mismos debido a la insuficiente provisión alimenticia que les garantizan sus sistemas productivos. La demanda y la circulación mundial de los alimentos que implica su comercialización entre los países, favoreció la generación de complejos agroalimentarios. Estos son espacios en los que confluyen proveedores de insumos, productores agropecuarios, comercializadores y exportadores. Los complejos mejoraron la eficiencia en la organización y coordinación del transporte de materias primas, e incrementaron la sincronización entre las demandas de los actores involucrados en la producción de alimentos con aquellas provenientes de los mercados de destino.

El mercado mundial de materias primas se incrementó notablemente desde finales de la década de 1990. La demanda de alimentación para el ganado y para producir biocombustibles, como el bioetanol, el biogás y el biodiesel, incrementó el nivel de demanda de materias primas más allá de las necesidades de alimentación humana. Estas demandas, nacidas del aumento sostenido del precio del petróleo y de la difusión de la producción de ganado en corrales de engorde (*feedlots*), fomentaron el desarrollo de sectores agroindustriales dedicados a la producción de biocombustibles y de hari-

1 Declaración sobre los derechos de los campesinos y de otras personas que trabajan en las zonas rurales: https://www.ohchr.org/Documents/HRBodies/HRCouncil/WGPleasants/A-HRC-WG-15-1-2_sp.pdf

nas proteicas para alimentación de ganado. Actualmente los complejos agroindustriales concentran el poder de compra de las cosechas en todo el mundo, y las mismas se utilizan crecientemente para satisfacer demandas que no son la alimentación humana. La persistencia del hambre en el mundo, pese a que las cosechas mundiales son suficientes para erradicarlo, permiten medir el nivel de impacto que tiene sobre la provisión de alimentos el uso no alimentario de las materias primas dentro de los complejos agroindustriales (CAI). En la Argentina, el CAI más importante es el de la soja, tanto por escala productiva como por el volumen de negocios que genera. La perspectiva de negocios valora más el potencial de los alimentos como mercancía que su potencial como alimento. Un CAI concentra su actividad en la obtención del mayor agregado de valor posible con el nivel más alto de eficiencia a la hora de industrializar las materias primas. Esto implica un creciente distanciamiento entre su actividad y los parámetros que contempla el desarrollo sostenible. Ciertos ODS están relacionados con la producción agropecuaria, haciendo foco en la erradicación del hambre, el desarrollo rural, fomentar la producción y consumo responsable, y prevenir el deterioro ambiental (Durand, 2017).

El ODS 2 enuncia como meta "Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición, y promover la agricultura sostenible". En relación a este objetivo, el hambre cero, si bien se reconoce que el nivel de desnutridos se redujo a la mitad en los últimos 20 años, la ONU informa que persistían en esa condición unos 821 millones de personas para el año 2017. La volatilidad en los precios de los alimentos ha sido notablemente mayor para el caso de los cultivos oleaginosos, como la soja, durante el presente siglo. Esto implica no solo el aumento del precio internacional de ese cultivo, sino el avance del mismo sobre otros cultivos debido a su mayor performance comercial. La notable vocación agroexportadora del CAI oleaginoso, sumada a la merma en la superficie destinada a la ganadería y a otros cultivos producto del avance de la soja, implicó que la cosecha de este cultivo creciera mucho más que la de los cultivos de mayor demanda en el mercado interno. Esto, sumado a los principales destinos de la soja con la alimentación del ganado y la producción de biocombustibles, implica que la expansión del cultivo puede afectar notablemente las posibilidades de concretar este objetivo.

El ODS 12 proclama "Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles". Sachs y colaboradores proponen que, en un mundo cada vez más integrado y dependiente de complejos agroindustriales como el de la soja, los pasivos ambientales y socioeconómicos de la agricultura concentran sus externalidades en los países productores de materias primas (Sachs *et al.*, 2019). Estos se hallan notablemente distanciados de los centros de consumo, donde se concentran los beneficios del agregado de valor de las cosechas.

Hoff y colaboradores afirman que el 82% de la producción argentina de soja se exporta. Los principales consumidores son Europa, China y Estados Unidos. Dentro de Europa, los tres principales consumidores son Alemania, Italia y los Países Bajos, principalmente debido a la alimentación de ganado (Hoff *et al.*, 2019). Desde el punto de vista del consumo, Europa es responsable de aproximadamente el 26% de los impactos ambientales y socioeconómicos asociados con el cultivo de soja en Argentina. Este panorama difícilmente puede sostenerse y crecer sin colisionar con los preceptos que el ODS 12 plantea para que en el mundo prime una producción y consumo responsable de alimentos.

Los ODS 2 y 12 brindan elementos para confeccionar una agenda de trabajo en línea con el hambre cero y la producción y consumo sostenible de alimentos. La caracterización del origen, avance, consolidación y proyección futura de la soja como parte de un CAI permite evaluar en qué medida estos elementos estuvieron, están y estarán presentes como principios rectores. Esta evaluación permitirá visibilizar la performance ambiental, social y económica del CAI de la soja en relación a la alimentación humana. También permitirá establecer en qué medida el escenario productivo actual es sostenible, y que caminos deberían recorrerse para incrementar esa sostenibilidad.

2.2. Integración del cultivo de soja como parte de un complejo agroindustrial

La producción de soja en América del Sur, ha crecido significativamente durante el presente siglo. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO[2]), desde el año 2000 al 2017, cinco de los diez principales países productores de soja del mundo eran sudamericanos: Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay (FAOSTAT, 2019). En 2017, estos países produjeron más de la mitad de la producción mundial. En las últimas décadas, la creciente demanda internacional, primero europea y luego asiática, con China como principal comprador, jugaron un papel importante en el aumento de la producción mundial y sudamericana. Otro factor influyente de la expansión del cultivo fue el desarrollo del paquete tecnológico del cultivo de la soja, que consta del sistema de siembra directa, el herbicida glifosato y el desarrollo de la transgénesis aplicada al mejoramiento de las variedades cultivadas de la oleaginosa. La siembra directa, con mínima remoción del suelo, incrementó el uso de glifosato y redujo el uso de otros agroquímicos.

En la Argentina, luego de la resolución que aprueba el cultivo de soja transgénica, se evidenció un aumento en la superficie de cultivo y en el rendimiento de esa campaña con respecto a la anterior. Las empresas Nidera y Monsanto concentraron el abastecimiento de semilla de soja transgénica, controlando el precio de ese insumo, y con escaso o nulo poder de negociación para los productores (Moreira, 2017).

El aumento del costo de arrendamiento, ocasionado precisamente por el redituable margen de la oleaginosa, comenzó a impactar sobre el cambio de uso del suelo a favor de la soja. Asimismo, el actor social contratista tomó fuerza en este período, justamente porque el cultivo de la soja requería más tecnificación y los productores encontraron más redituable la tercerización de las tareas de siembra y cosecha.

En el caso del eslabón industrial, un grupo reducido de empresas de capital norteamericano, europeo y en menor medida nacional, concentraron prácticamente la totalidad de la transformación de la materia prima y la exportación de las cosechas. Las inversiones en terminales portuarias, plantas aceiteras y de biocombustibles implicaron niveles de inversión que en muchas ocasiones debieron ser afrontadas por dos o más empresas trabajando en forma articulada. Este fenómeno denominado integración vertical, genera beneficios para todos los que participan y les permite avanzar en los procesos de agregado de valor (Moreira, 2017).

2 http://www.fao.org/home/es/

2.3. Impactos sociales, económicos y ambientales del CAI de la soja

Durante la década de 1990, el empleo agrario fue fuertemente afectado, con una caída de 430.000 trabajadores en el agro (Rossi y León, 2005). Bendini y Steimbreger (2005) analizan como aspectos destacados de la última década del siglo XX la flexibilización laboral y la vertiginosa subordinación de los productores a la agroindustria. En este punto, es importante destacar que los pequeños productores se insertan como abastecedores de materia prima que se convierten en alimentos luego de un proceso de transformación llevado a cabo por la agroindustria. Este hecho es más pronunciado en la Argentina donde, a diferencia de otros países de América Latina, los pequeños productores surgieron y se establecieron a partir de la producción de materias primas para la agroindustria y no como productores de alimentos. Las empresas condicionaron crecientemente a los productores a su conveniencia, a través de contratos que determinaban la cantidad, calidad y variedad a producir en función de sus demandas (Rofman, 2008).

El patrón de desarrollo agropecuario contemporáneo se caracterizó por el crecimiento de la escala de producción; el uso intensivo y creciente de capital, insumos, tecnología y agroquímicos; el desarrollo de la biotecnología; y las nuevas formas de producción tendientes a la mecanización y tercerización de labores, que suprimieron grandes cantidades de fuerza de trabajo. Respecto a esta cuestión, Ros (2009) menciona el requerimiento de mano de obra por cultivo. El contraste es sugerente ya que el cultivo de granos demanda medio jornal por hectárea por año, y un monte frutal de carozo por ejemplo, requiere 80 jornales por hectárea por año.

2.4. Crisis de las economías regionales y pampeanización de la agricultura

En lo que respecta al sector agropecuario, existe una clara inequidad entre la región pampeana y la extrapampeana. Las economías regionales se vieron desfavorecidas a partir de las siguientes políticas: menor asignación de presupuesto a las provincias extrapampeanas; reducción del gasto público de las mismas; mayor presión impositiva y sin discernimiento entre los pequeños y los grandes productores; privatización de la banca provincial; eliminación de subsidios; inexistencia de políticas crediticias para los productores (Manzanal, 2006). De esta manera, se favoreció la expansión de la frontera agrícola en función de un incremento de las áreas boscosas desmontadas y el desplazamiento de la actividad ganadera y de cultivos alternativos. Este proceso, denominado "pampeanización", caracterizó al norte del país que comenzó a incorporar el paquete tecnológico y los cultivos característicos de la región pampeana (Barsky y Gelman, 2001).

El nuevo escenario productivo impactó negativamente en las economías regionales, de manera que miles de explotaciones agropecuarias quebraron en esta etapa, o se reconvirtieron diversificando sus actividades o anexándose a explotaciones de mayor escala (Rofman, 2008). Según datos oficiales, el tamaño promedio de las explotaciones agropecuarias, entre los censos de 1988 y 2002, aumentó de 469 ha a 600 ha, y el censo 2018 arrojó un tamaño de 826 ha (INDEC, 2020).

A comienzos del año 2002, se derogó la ley de convertibilidad y comenzó a instaurarse un nuevo tipo de cambio que impactó en el sector agropecuario. Con esta medida, los cultivos exportables comenzaron a tomar relevancia, y la soja en esta década se ex-

pandió fuertemente, desplazando aún más a actividades como el algodón y la ganadería. Los menores costos productivos y los precios internacionales presentaron una serie de ventajas para los productores que pudieron tecnificarse y reconvertir su actividad (Rofman, 2008).

El proceso de concentración de la tierra se agudizó durante la etapa de expansión del cultivo de soja. Los resultados del Censo Nacional Agropecuario 2018 indican que había un total de 222 mil explotaciones con límites definidos (alambrados) distribuidas en todo el país. Son 75 mil menos que las 297 mil censadas el año 2002, y 156 mil menos que las 378 mil censadas el año 1988. En tres décadas se censaron 156 mil explotaciones menos, lo que equivale a una pérdida del 41% de las explotaciones. La situación afecta principalmente al grupo de explotaciones de hasta de 50 hectáreas. En 1988 había 1,4 millón de residentes permanentes en el campo. En el año 2018 esa cifra bajó a 733 mil, con 83.234 personas mayores a 65 años. El momento más fuerte de expulsión se dio en el período 2002-2018, donde se observó una caída de 500 mil personas residentes en 16 años, un promedio de casi 24 mil personas que debieron enfrentar el éxodo cada año. La mitad de la población residente en explotaciones agropecuarias migró del campo a la ciudad y uno de cada 9 de los que perdura viviendo en las explotaciones es un adulto mayor. Hoff y colaboradores plantean que este proceso de expulsión de trabajadores y población rural también repercute en la proporción de hombres y mujeres en la fuerza laboral, ya que en el caso de la soja los hombres son una mayoría abrumadora (Hoff *et al.*, 2019).

2.5. Visiones institucionales sobre los escenarios actuales del cultivo de soja

La caracterización de las principales organizaciones, instituciones y asociaciones vinculadas con el cultivo de soja permiten identificar la visión del CAI respecto a su desempeño, y el nivel de contemplación de los ODS dentro de los lineamientos que estructurarán a futuro el desarrollo de este cultivo. A continuación se presentan los lineamientos de cuatro espacios abocados directa o indirectamente al CAI de la soja.

La Mesa Redonda de la Soja (Round Table on Responsible Soy[3]) es una organización civil que promueve la producción, procesamiento y comercialización responsable de la soja a nivel mundial. Integrada por los principales representantes de la cadena de valor de la soja y representantes de la sociedad civil, creó el Estándar de Producción de Soja Responsable. La misión de esta entidad es promover que la soja sea producida de manera responsable para reducir los impactos sociales y ambientales, manteniendo o mejorando el status económico para el productor. Todo esto se integra a una agenda de trabajo que incluye el desarrollo, la implementación y la verificación de un estándar global, con el compromiso de los principales involucrados en la cadena de valor de la soja. Se manifiesta la vocación de facilitar un diálogo mundial sobre una soja viable en lo económico, equitativo en lo social y sólida en lo ambiental; lograr consenso entre las partes interesadas y actores relacionados con la industria de la soja; ser un foro reconocido internacionalmente para el control de la producción mundial de soja en términos de sustentabilidad; y movilizar a diversos sectores interesados en participar en el proceso.

3 http://www.responsiblesoy.org/about-rtrs/about-us/

La Asociación de la Cadena de la Soja Argentina (ACSOJA[4]) se constituyó el 11 de agosto de 2004. Sus fines son mejorar la competitividad de todos los sectores de la cadena de la soja; fomentar la participación de todos los actores; incentivar la investigación científico-técnica, productiva, industrial y comercial; interactuar con las entidades y organismos públicos y privados; y propender a la integración del sector sojero del Mercosur. Su misión considera al sector sojero como uno de los más importantes del país en materia económica, y el nivel de sustentabilidad, competitividad y crecimiento que proyectan para la Argentina implica que no puede ponerse en riesgo el desempeño económico del sector.

La Alianza Internacional de Productores de Soja (ISGA) enuncia un compromiso para cumplir con la demanda de productos de soja sanos y de calidad de manera sostenible y ambientalmente amigable. La alianza determina los Límites Máximos de Residuos de Agroquímicos permitidos por la Unión Europea (UE), se involucra en protocolos para determinar la calidad del grano y trabaja con las organizaciones de la soja del Mercosur las certificaciones Globales y criterios de Sostenibilidad Global. En cuanto a las disposiciones de la UE, no solo pueden impactar en la producción de soja sino también en otros cultivos agrícolas, frutales y hortícolas. Esto dio pie para que ISGA inicie un trabajo en conjunto con otras cadenas y principalmente con los diferentes niveles de gestión de los estados. ISGA planifica actualizar su Manual de Buenas Prácticas, y trabajar con un Modelo Global de certificación Mercosur.

La Nueva Ruta de la Seda hace referencia a un proyecto global de inversiones chinas multimillonarias en ferrocarriles, puertos, caminos e infraestructura en cuatro continentes que favorezcan el flujo comercial hacia y desde Beijing. En América del Sur, la Iniciativa del Cinturón y Ruta de la Seda se asienta sobre acuerdos multimillonarios para préstamos e inversiones. Las inversiones en rutas terrestres y marítimas afectarán a 4.400 millones de personas en 65 países. En la Argentina se contemplan inversiones en represas hidroeléctricas, el sector ferroviario de pasajeros, la modernización del tren Belgrano cargas, y el desarrollo de paneles solares en el noroeste. El plan de renovación con financiamiento chino pone su foco en el ferrocarril Belgrano Cargas, línea que interconecta todo el noroeste, atravesando las provincias de Chaco, Santiago del Estero, Tucumán, Salta, Jujuy y Santa Fe, con los puertos del Gran Rosario, polo agroexportador ubicado en el litoral este. La obra consta de la rehabilitación de 1.500 kilómetros de vías. Esto podría generar un notable impulso para la expansión de la soja en esa región, que actualmente se desarrolla de forma marginal, con altos costos de transporte debido a la dependencia del flete en camiones.

2.6. Balance de la sustentabilidad de la producción de soja

En relación con el desempeño de la soja como parte de un CAI, la mayoría de sus impactos económicos son positivos. Las exportaciones generan divisas e ingresos públicos. Pero el efecto sobre las actividades agropecuarias que compiten con la soja por el uso del suelo, y que aportan notablemente a la nutrición humana, se han visto notablemente perjudicadas. El creciente monocultivo de soja hace que las economías na-

4 https://www.acsoja.org.ar/

cionales de Argentina y los países de MERCOSUR[5] sean más vulnerables a la volatilidad de los precios internacionales de la soja, por su creciente dependencia. También implica un encarecimiento de todos los alimentos que dejan de producirse en los campos destinados a la soja.

En cuanto a la cuestión ambiental, su cultivo implica un persistente uso de plaguicidas y pérdida de biodiversidad. La escala del monocultivo de soja en el MERCOSUR implica no sólo un profundo cambio en el uso del suelo, sino también un avance de los procesos de desmonte y erosión. Viglizzo sostiene que el avance de la soja desplazó a otros cultivos y a la ganadería a tierras menos aptas, y potenció la deforestación a una tasa de 300 mil ha por año en el noroeste de la Argentina (Viglizzo, 2011). El autor también le atribuye al cultivo de soja una emisión de 35 millones de toneladas de CO_2 equivalente, lo que representaría más de la mitad de las emisiones agrícolas totales de gases de efecto invernadero argentinas.

Finalmente, en materia social, la pérdida de puestos de trabajo debido a la mecanización, la desaparición de las explotaciones agropecuarias de menor escala y el éxodo de cientos de miles de personas que eran población rural y debieron emigrar hacia centros urbanos, se sostienen hasta la actualidad. Esto implica que una gran cantidad de personas debieron abandonar sus lugares de vida y trabajo en una situación de gran vulnerabilidad, y que en la mayoría de los casos probablemente hayan engrosado los cinturones de pobreza de las conurbaciones de las grandes ciudades en busca de oportunidades laborales y vivienda.

La performance del cultivo de soja debe ser regulada, porque su nivel de expansión y productividad se problematiza y se considera asociada a procesos de degradación de los recursos naturales y de afectación de las condiciones socioeconómicas de gran parte de la estructura social agraria del MERCOSUR. Las instituciones y espacios internacionales dedicados a la soja deben incorporar en sus agendas de trabajo todos los pasivos socioeconómicos y ambientales que este cultivo genera. La consecución de metas en línea con los ODS 2 y 12 debe emprender la formulación de alternativas de crecimiento del sector que no impliquen una profundización de estos procesos, y la remediación de los mismos en la medida que hayan sido favorecidos por la expansión del modelo sojero.

3. Las transformaciones territoriales y el conflicto socioambiental de la industria de las curtiembres en Nonogasta, provincia de La Rioja

3.1. Los ODS en relación a la industria de las curtiembres

El desarrollo humano plantea situar a las personas y sus necesidades en el centro de las estrategias de desarrollo. El acceso a un trabajo digno garantiza las posibilidades de las personas de disponer de recursos suficientes para satisfacer sus necesidades materiales. El sector industrial es uno de los principales formadores de empleo privado bien remunerado en la Argentina. Pese a ello, la falta de existencia y/o cumplimiento de regulaciones ambientales implica que la actividad industrial se asocie en muchos casos a situaciones de alto impacto ambiental en el aire, el agua y los suelos.

5 Mercado Común del Sur (MERCOSUR). https://www.mercosur.int/

La industria del curtido de cueros ha estado tradicionalmente asociada a la contaminación del agua debido al vertido de efluentes residuales ricos en materia orgánica, taninos y cromo. Sin embargo, también se considera una actividad generadora de empleos y de divisas gracias a las exportaciones de cuero. El beneficio que genera la actividad de las curtiembres no puede escindirse de su impacto ambiental. Pese a que muchas curtiembres han logrado mejorar su performance a la hora de procesar en origen sus pasivos ambientales, persiste la ocurrencia de grandes focos de contaminación asociados a su actividad en la Argentina. Cabe aclarar que esta industria se localiza en áreas urbanas o periurbanas, por lo que no solo puede tener efectos negativos sobre la salud de los trabajadores sino también de la población que vive en las inmediaciones. Los ODS 3, 8 y 15 permiten analizar de un modo integrado los aspectos referidos al trabajo, la contaminación y la salud relacionados con las curtiembres.

El ODS 8 apunta a que todas las personas tengan acceso a un trabajo decente y a beneficiarse del crecimiento económico. La Organización de las Naciones Unidas (ONU[6]) estima que el desempleo mundial ronda el 5,7%, y que la mitad de la población mundial vive con U$S 2 diarios o menos.

El desempleo y los trabajos precarios persisten pese a que el producto bruto interno mundial ha crecido año tras año en la última década. La ONU plantea la necesidad de generar condiciones para que haya más empleos de calidad que no dañen al ambiente. De hecho, la meta 4 del objetivo plantea explícitamente *procurar desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente*[7]. La meta 8 plantea que se deben proteger los derechos laborales y garantizar un entorno laboral seguro y sin riesgos. Ambas permiten argumentar que no hay posibilidad de considerar que una curtiembre genere trabajo decente si no contempla la seguridad y riesgos de sus trabajadores y degrada el ambiente.

En relación a estos aspectos, el ODS 3 afirma que no hay desarrollo si las personas no disponen del acceso a una vida saludable. La mayor parte de la vida de las personas se lleva a cabo en el hogar y en el lugar de trabajo. Por lo tanto, este objetivo involucra no solo las condiciones de trabajo de las personas que pasan una notable cantidad de tiempo de su vida trabajando en una curtiembre, sino también a las personas cuya salud puede verse afectada por esa actividad. Entre sus metas, este objetivo propone reducir la mortalidad materna y la mortalidad de niños de hasta 5 años, y *reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo*[8].

En materia ambiental, el ODS 15 alerta sobre la deforestación, el cambio climático y la pérdida de biodiversidad, entre otros aspectos. Sus metas se orientan principalmente a combatir la deforestación, la desertificación y la pérdida de especies vegetales y animales. También plantean que los valores ecosistémicos y de la biodiversidad deben ser parte de la planificación nacional y los procesos de desarrollo, y que se deben adoptar medidas para reducir la degradación de los hábitats naturales y la pérdida de biodiversidad. La meta uno

6 https://www.un.org/es/

7 ONU. Objetivo 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos. URL:https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/

8 ONU. Objetivo 3: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades. URL: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/

merece una mención especial, ya que plantea *velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan, en particular los bosques, los humedales, las montañas y las zonas áridas*[9]. Las curtiembres hacen uso de millones de litros de agua al día, y de metales pesados como el cromo para procesar los cueros.

3.2. La industria del curtido de cueros en Nonogasta, provincia de La Rioja

La falta de contemplación de las metas de los ODS 3 y 15 de forma complementaria a las del ODS 8, impiden la consecución integral de los ODS. La salud, el trabajo y la contaminación son aspectos que toda actividad industrial debe observar y atender si pretende operar de un modo sustentable. En el departamento de Chilecito, provincia de La Rioja, existe un conflicto ambiental asociado al funcionamiento de la empresa CURTUME CBR dentro del ejido urbano de la localidad de Nonogasta. La asamblea ciudadana El Retamo se ha proclamado, desde su origen, a favor de la salud y la vida, y en contra de las actividades contaminantes de la curtiembre.

El conflicto es percibido y difundido como una problemática ambiental por parte de los vecinos de Nonogasta, sobre todo en el caso de quienes integran la asamblea. Para ellos, la actividad de CURTUME CBR se asocia a una situación de contaminación cuya persistencia ya se cuenta por décadas, sin soluciones y con falta de respuestas y acceso completo a la información en relación a este tema. Sin embargo, existen múltiples miradas al respecto, más allá de las que comparten quienes entienden que existe un conflicto ambiental. Las percepciones de otros grupos de la población local difieren según sus intereses, pareceres y el grado de conocimiento que tengan de la problemática. Hay argumentos a favor de la curtiembre por ser la única fuente de trabajo real; otros sostienen que no hay evidencias científicas sólidas que vinculen directamente los problemas de salud con las denuncias de contaminación. Otras voces cuestionan más el riesgo a la salud en otras actividades humanas como la producción de vid, nogal y olivo, debido al uso de agroquímicos, o la gestión de residuos sólidos urbanos en basurales a cielo abierto.

El tratamiento inadecuado e insuficiente de los efluentes industriales resulta grave debido a la carga de cromo y de residuos orgánicos que contienen los mismos al finalizar el proceso de curtido de los cueros. Los mismos han sido vertidos durante décadas en piletones a cielo abierto y en años recientes también en un área de pulmón verde, ambos colindantes con el ejido de Nonogasta. CURTUME CBR fue imputada por infracción a la Ley de Residuos Peligrosos N° 24.051 según consta en el Oficio Criminal N° 1.196/10.18 debido a la denuncia realizada por la Unidad Fiscal de Investigación en Materia Ambiental (UFIMA).

El proceso de contaminación tensiona el rol de la curtiembre como principal generadora local de empleo, en un contexto de creciente visibilización de los impactos ambientales y sobre la salud humana de su actividad. Paralelamente, las actividades tradicionales, que hasta hace 20 años eran el principal motor económico y laboral del

9 ONU. Objetivo 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad. URL: https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/biodiversity/

departamento de Chilecito, han sufrido durante la época de desarrollo y expansión de la curtiembre una multiplicidad de transformaciones que reconfiguraron la actividad agropecuaria local y refuerzan la dependencia de la comunidad local hacia CURTUME CBR como la principal fuente de empleo a corto y mediano plazo.

3.3. Las transformaciones socioproductivas del departamento de Chilecito

El año 1987 se instaló en Nonogasta la Curtiembre Yoma S.A. Esa firma mantuvo la propiedad de la empresa hasta que la justicia riojana sancionó su quiebra económica en el año 2005. La curtiembre fue adquirida el año 2007 por la empresa brasileña CURTUME CBR. El desarrollo de la curtiembre ocurrió en paralelo con la crisis y reestructuración que experimentó la actividad vitivinícola durante la década de 1990. La flexibilización laboral, la descapitalización de los productores de menor escala, y el incremento de las inversiones de empresas transnacionales afectaron drásticamente las posibilidades de la vitivinicultura de generar y sostener empleos y riqueza (Rofman, 2012; Neiman, 2017). En base a datos de los censos nacionales agropecuarios de los años 1988 y 2002, se pueden caracterizar las transformaciones de la actividad agropecuaria del departamento de Chilecito (**Cuadro 7.1**).

Cuadro 7.1. Hectáreas destinadas a los principales cultivos del Departamento de Chilecito y la provincia de La Rioja. Años 1988 y 2002

	Chilecito (ha)			Total La Rioja (ha)		
	1988	2002	Variación (%)	1988	2002	Variación (%)
Uva de mesa	1168	259	-77,87	1629	488	-70,06
Vid vinífera	3962	5952	50,22	5467	7604	39,08
Nogal	866	1114	28,58	2796	3076	10,02
Olivo	192	4263	2116,64	2036	20503	906,80

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Hacia el año 1988, el departamento de Chilecito producía el 72% de la uva de la provincia de La Rioja. También aportaba el 30% de la producción de nueces y casi el 10% de la producción de olivo. La producción de uva para el consumo en fresco era la segunda actividad agropecuaria más importante, detrás de la producción de uva para vino, con el torrontés como principal variedad. El torrontés es una cepa endémica, especialmente adaptada al microclima y la geografía de la región que destacaba a la vitivinicultura local, y que fue premiada a nivel nacional e internacional (Lacoste *et al.*, 2010).

Catorce años después, en el año 2002, en el contexto de desregulación de la economía y retracción de la lógica productiva tradicional, se perdieron más del 70% de las hectáreas de viñedos dedicados a la producción de uva de mesa, y se reconvirtió gran parte de la vitivinicultura local a la producción de uva vinífera, que aumentó un 50% en el departamento. La retracción de la producción de uva de mesa implicó la desaparición de muchos puestos de trabajo, el quebranto de las cooperativas vitivinícolas y de los productores de menor escala, sin posibilidades de reconvertirse a la producción de uva para vino. Si bien Chilecito evidenció una creciente y sostenida producción de nueces, que varió casi un 30% hasta totalizar más de 1.100 ha, fue el olivo el protagonista del cambio productivo del departamento.

A semejanza de lo ocurrido con la vid vinífera, que creció en base a la expansión de la demanda de vinos finos varietales, el cultivo de olivo se expandió notablemente. Esto se dio gracias al aumento del precio del aceite de oliva, la difusión del beneficio de su consumo para la salud humana, y las leyes de diferimientos impositivos para emprendimientos industriales, agrícolas, ganaderos y turísticos que comenzaron a aplicarse a principios de la década de 1990 (Gómez del Campo *et al.*, 2010). Gómez del Campo y su equipo de investigación señalan que muchos de los inversores beneficiados eran empresas ajenas al sector agropecuario, incentivadas por las leyes de promoción que permitían diferir el pago de impuestos durante 17 años a toda empresa que se dedicara al cultivo del olivo. La superficie olivícola se expandió más del 2000% en Chilecito, pasando de casi 200 ha a más de 4.200 ha.

Tanto el desarrollo de la vitivinicultura como el del olivo trastocaron fuertemente las actividades y lógicas tradicionales, y las posibilidades de la comunidad local de acceder a los beneficios de la actividad agropecuaria. Estos se concentraron en una cantidad reducida de productores, que muchas veces ni siquiera eran parte de la comunidad local (**Cuadro 7.2**).

Cuadro 7.2. Explotaciones agropecuarias (EAPs) del departamento de Chilecito agrupadas por escala. Años 1988 y 2002

	EAPs		Superficie (ha)	
Escala (ha)	Año 1988	Año 2002	Año 1988	Año 2002
Hasta 5	525	313	629	481
5,1 a 100	192	191	6431	6759
100,1 a 2500	28	71	22609	26265
Más de 2500	0	8	0	40699

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Durante los 14 años que van desde 1988 al año 2002, desaparecieron 212 fincas de menos de 5 hectáreas. Esta escala de fincas tiene una gran demanda de mano de obra, principalmente familiar, y se abocan principalmente al abastecimiento del mercado local. En las fincas de 5 a 100 hectáreas se registró una variada gama de situaciones: productores que funcionan con una lógica familiar, otros con mejores posibilidades de capitalizarse, y otros con oportunidades de reconvertirse al olivo y la vid para vino. Este grupo no se vio afectado negativamente, pero tampoco pudo incrementar significativamente su superficie pese a las condiciones favorables de mercado y la mayor rentabilidad de los cultivos.

Las 8 fincas más grandes concentraban para el año 2002 poco más de 40 mil hectáreas. Esto equivalía a una superficie promedio de 5 mil hectáreas por finca, 14 veces más tierra que una finca de 100 a 2.500 hectáreas, 144 veces más tierra que una finca de 5 a 100 ha y 3.312 veces más tierra que una finca de menos de 5 hectáreas. Los procesos de concentración de la tierra, reconversión de la matriz productiva local, la desaparición de decenas de explotaciones de pequeña escala y la consecuente migración a asentamientos urbanos, implicó un proceso sostenido y creciente de destrucción de puestos de trabajo agrarios que se asoció a un crecimiento en escala de CURTUME CBR y de su capacidad como generadora de empleo.

3.4. El análisis del conflicto de Nonogasta en el mundo digital

Internet como espacio de intercambio de información favorece las posibilidades de transmitir contenidos en tiempo real trascendiendo todo tipo de distancias geográficas y temporales. El uso que hacen la asamblea El Retamo y la empresa CURTUME CBR del mundo digital para comunicar, multiplica las posibilidades de relacionarse con personas que no forman parte de los espacios convencionales de socialización cara a cara (Freidenberg, 2008). Esto reconfigura los modos en los cuales las personas se relacionan, construyen su identidad, y se visibilizan ante los demás usuarios en la era digital.

La etnografía digital ofrece una gran cantidad de posibilidades para enriquecer el estudio de la trama de relaciones de poder y de disputas en torno a los procesos de apropiación y uso de los recursos naturales, que sientan las bases para la configuración de conflictos ambientales. Estudiar las estrategias que las asambleas ciudadanas definen para difundir estas problemáticas en las redes sociales como canales abiertos de difusión y comunicación, resultan un insumo valioso a la hora de rescatar los saberes locales y los testimonios de quienes protagonizan estos conflictos.

Durante los últimos 10 años la Asamblea El Retamo, los medios de comunicación riojanos y profesionales de la salud entre otros actores, denunciaron y visibilizaron las consecuencias negativas en la salud y el ambiente de la actividad del curtido de cueros en Nonogasta. Sin embargo, es en internet donde más se ha canalizado la difusión de información en relación a la problemática de Nonogasta dentro y fuera de las fronteras riojanas. La asamblea tiene un blog y una cuenta en la red social Facebook. A través de esos medios digitales divulga sus actividades y denuncia las actividades de CURTUME CBR y de todos los actores sociales que la asamblea considera en connivencia directa o indirecta con su actividad. Los miembros de la asamblea entienden que el encuentro y diálogo de saberes locales y científicos, puede permitir un abordaje más adecuado de la problemática ambiental que genera la actividad de esta empresa. En ese sentido, el uso de Facebook se entiende como favorable, porque aumenta la circulación de la información. Sin embargo, la impronta marcadamente localista de las publicaciones dificulta la posibilidad de entender quiénes son los actores en relación al conflicto en el caso que el usuario de Facebook no conozca previamente el territorio y la comunidad de Nonogasta.

CURTUME CBR difunde a través de su canal de Youtube y en su página web oficial su agenda de trabajo, que declara estar orientada a fortalecer una estrategia de desarrollo social, ambiental y económico sustentable[10]. Todas las dimensiones identificadas en relación a los ODS en materia sanitaria, ambiental y laboral constituyen parte de una estrategia de desarrollo integral para el caso de una curtiembre. CURTUME CBR afirma que suscribe a los lineamientos de los ODS en relación al restablecimiento del bosque nativo, en un pulmón verde que riega con los efluentes que genera. Sin embargo, la empresa no brinda información respecto al nivel de tratamiento de esos efluentes utilizados para regar las plantaciones, no restaura las especies nativas, ni tampoco hace economía del agua. La empresa recurre a la plantación de especies exóticas, como el eucalyptus y la vetiveria, altamente demandantes de agua y cuya plantación no resulta sustentable en un clima cordillerano árido. La empresa desatiende en su página web la

10 CURTUME CBR. Objetivos de desarrollo sostenible. URL: http://curtumecbr.com/2019/05/ods-curtume-cbr/

visibilización de acciones orientadas a tratar sus efluentes, del impacto ambiental de su actividad, y los efectos que la misma tiene sobre la salud de sus trabajadores y de la comunidad local.

Internet, y especialmente las redes sociales, han incrementado notablemente su oferta de información digital respecto a conflictos ambientales y actores sociales involucrados en los mismos. Esta información es factible de ser usada como insumo para el análisis de situaciones problemáticas como la planteada para el caso de Nonogasta. Los recursos metodológicos que ofrece la etnografía digital resultan un aporte notable para emprender la sistematización y análisis de los discursos que múltiples actores de una misma comunidad vuelcan en entornos digitales como las redes sociales.

El estudio de un conflicto ambiental, a través de sus manifestaciones en el mundo digital y analizando paralelamente las transformaciones productivas que han experimentado las economías regionales, amplía notablemente las posibilidades de abordar integralmente los impactos de las actividades humanas contaminantes en línea con los lineamientos de los ODS. Estos aportan muchos elementos para evaluar de forma integral el nivel de satisfacción de necesidades humanas que genera la industria, y en qué medida es posible recorrer caminos orientados al rescate de actividades más relacionadas con la idiosincrasia local.

4. Los derechos campesinos y las políticas públicas alimentarias en relación a los medios digitales

4.1. Los ODS en relación a los derechos campesinos y alimentarios

Como afirma Ocampo (2001): "Los valores globales, y sobre todo, los Derechos Humanos (en su doble dimensión civiles-políticos y económicos-sociales-culturales) deberían considerarse hoy como el marco ético para la formulación de las políticas de desarrollo". En este sentido, el proceso de desarrollo puede interpretarse como un avance en el ejercicio de los derechos humanos (DDHH), y una sociedad se puede considerar desarrollada siempre que logre garantizar los derechos humanos de todos sus integrantes.

La *Primera Generación* de derechos humanos reúne los derechos fundamentales, civiles y políticos, siendo el individuo el titular. A partir de la *Segunda Generación*, los derechos abarcan cuestiones económicas, sociales y culturales, que refieren al acceso a los pilares necesarios para asegurar el desarrollo de los seres humanos y sus comunidades (Ayala, 2003). La *Tercera Generación* contempla cuestiones de carácter supranacional, como el derecho a la autodeterminación de los pueblos, al ambiente sano, entre otros. Su práctica toma sentido si se la ejercita de forma colectiva. Por último, la *Cuarta Generación* se vincula con el acceso a la información y el concepto de ciudadanía digital e inserción en la misma. Este último grupo de derechos viene a responder a nuevas necesidades sociales que no habían aparecido antes. Surge no sólo como respuesta a las transformaciones tecnológicas y su aplicación, sino también como resultado de nuevas reivindicaciones.

En relación a los derechos de segunda generación, las agendas y declaraciones internacionales tienen el objetivo de generar lineamientos generales y abarcativos res-

pecto de problemáticas globales. En el caso particular de los ODS, los mismos fueron pensados para movilizar, de forma coordinada, esfuerzos a nivel mundial para favorecer la erradicación de la pobreza, incrementar la igualdad de oportunidades, y una vida digna para todos. Dos de estos objetivos se tomaron como referencia para llevar a cabo un análisis más pormenorizado de aspectos concretos de los mismos: El ODS 2 "*Hambre Cero*", orientado a combatir el hambre, lograr la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición y promover la agricultura sostenible; y el ODS 12, que apunta a garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

Dentro del marco mencionado, y profundizando en los conceptos, se resaltan dos cuestiones de interés: la Declaración de Derechos Campesinos y de Otras Personas que Trabajan en las Zonas Rurales (DDCC) de la ONU; y la agricultura familiar como tipo social agrario. En primera instancia, la discusión sobre los derechos campesinos estuvo históricamente ligada a propuestas sobre las políticas agrarias, necesarias para poder superar la crisis alimentaria. Se debe entender al campesinado en su contexto específico, con derechos específicos que se pueden pensar dentro de los derechos de tercera generación. Un campesino vive su vida en dignidad no solamente en términos individuales, sino también a través del ejercicio de la vida en comunidad. La misma se construye en función de la relación que sostienen los campesinos con la tierra que habitan y que emplean para producir, y con las diversas especies animales y vegetales que la cohabitan (Nuila, 2018). En segunda instancia, la agricultura familiar, por su forma de producir, contribuye a transformar los sistemas alimentarios para hacerlos más sostenibles. Tal como expresa el documento declaratorio de la FAO, "l*a agricultura familiar ofrece una oportunidad única para garantizar la seguridad alimentaria, mejorar los medios de vida y lograr un desarrollo sostenible. (...) los agricultores familiares son los agentes de cambio que necesitamos para lograr el Hambre Cero, un planeta más equilibrado y resiliente, y alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible*" (ONU, 2018).

Los acuerdos supranacionales como los ODS, con sus objetivos y metas, son traducidos en políticas públicas para ser puestos en práctica en cada país que los suscribe. El sector agropecuario, tanto en el plano global como nacional, es un eslabón esencial en la gestación de soluciones para la eliminación del hambre y la pobreza que proclama el ODS 2. Avanzar hacia una implementación eficiente de estos enfoques y lineamientos requiere que el abordaje de los problemas y soluciones se realice considerando la trama socio-territorial local. La misma debe incluir a los agricultores campesinos, muchos de los cuales suscriben a una identidad campesina e integran movimientos que los nuclean a escala regional, provincial y nacional. Como mencionan Stratta Fernández y colaboradores (2017), la creación de estructuras de gobierno local, con base en un enfoque territorial y una gestión descentralizada, es un elemento clave para un nuevo concepto de planificación rural.

El combate del hambre, el consumo y la producción sostenibles se pueden pensar como parte de la segunda generación de derechos. Sin embargo, no pueden marginar a las comunidades campesinas, y a los derechos de tercera generación que las amparan, como parte de las políticas públicas en materia agropecuaria y alimentaria. El reconocimiento de derechos humanos colectivos en la Declaración se ajusta a esa realidad en la que se desenvuelven las comunidades rurales y las relaciones sociales que las mantienen. Además, son reivindicaciones producto de un largo proceso de consulta, en el

que comunidades campesinas de todo el mundo se pronunciaron sobre las categorías de derechos que corresponden a sus realidades, y se rechazan aquellas que sostienen valores ajenos a sus formas de desenvolverse y a sus identidades (Claeys, 2017).

4.2. La ciudadanía digital en relación a los ODS

Las tres primeras generaciones de derechos son producto, sobre todo, de la evolución política de las sociedades nacionales y de la internacional. En la cuarta generación son más importantes el peso de la tecnología y la globalización. Las desigualdades sociales históricas se reflejan y repiten en los medios de comunicación, donde el conocimiento fluye jerárquicamente del centro a la periferia. Esto condiciona notablemente las posibilidades de que los campesinos puedan ser visibles ante la opinión pública como actores de importancia en las políticas alimentarias y agropecuarias. Sin embargo, los medios digitales aparecen como una brecha en ese flujo jerárquico. Se trata de una apropiación social de las nuevas tecnologías que permite resignificar la relación de las personas con el acceso a la información, los derechos humanos y la ciudadanía digital. Esta relación se diferencia de la que existe con los medios de comunicación convencionales, con un flujo de información cerrado, editado y controlado por el medio que emite la información. Los medios digitales ofrecen un modo más abierto y transversal de comunicar, sin restricciones ni controles a los flujos de información, ya que cada usuario de internet puede emitir, retransmitir y comentar información propia y/o de otros usuarios.

La creciente expansión de los derechos de cuarta generación, relacionados con el desarrollo de la ciudadanía digital, se halla condicionada por el acceso a las tecnologías digitales. La capacidad (o falta de ella) de las sociedades para dominar la tecnología define en buena medida su destino, hasta el punto de poder decir que la tecnología (o su carencia) plasma la capacidad de las sociedades para transformarse. Los primeros pasos históricos de las sociedades informacionales parecen caracterizarse por la preeminencia de la identidad como principio organizativo. No es una tendencia nueva, ya que la identidad ha estado en el origen del significado desde los comienzos de la sociedad humana. Lo novedoso es que la identidad (colectiva o individual, atribuida o construida) se está convirtiendo en la principal, y a veces única, fuente de significado en un periodo histórico caracterizado por una amplia desestructuración de las organizaciones y deslegitimación de las instituciones.

Partiendo de la caracterización que se realizó sobre la problemática de los ODS, los DDCC y las políticas alimentarias, resulta relevante contemplar en qué medida la percepción, y el nivel de conocimiento que tengan los usuarios de internet de dichos temas, está influenciada por los medios digitales. La difusión en medios digitales de la agenda de los ODS, los DDCC y la problemática alimentaria, permite indagar el nivel de conocimiento sobre esos temas en el caso de quienes se informan principalmente a través de estos medios.

El registro de este modo realizado de la información de medios digitales, permite caracterizar como se presentan o no estos temas en la agenda pública. También es factible pensarlo como una contribución al análisis interdisciplinario sobre la comunicación y difusión de temas socioambientales. Identificar en qué medida los medios digitales visibilizan la agenda de los ODS y de los DDCC en relación a las políticas públicas alimentarias

nacionales, (i) la realización de un registro de la información digital relacionada (tanto en medios informativos como en documentos oficiales), (ii) describir cómo los discursos articulan o no relaciones entre las partes, y (iii) indagar los efectos que esto tiene en la visibilización de las políticas alimentarias en relación con los ODS y los DDCC.

Este abordaje permite hacer una estimación del nivel de conocimiento general respecto a esos temas de aquellos que se informan principalmente a través de medios digitales. Para ello resulta útil la metodología propuesta por Escribano y Quintanilla (2005), que plantea seleccionar un conjunto de palabras claves y estudiando su presencia en los documentos de estudio. Esto permite confeccionar un repositorio digital para analizar las notas periodísticas de interés.

Para entender las expresiones y prácticas de las comunidades de usuarios digitales, la etnografía digital ofrece múltiples recursos. Esta plantea un campo de trabajo interdisciplinario orientado a entender las expresiones y las prácticas de las comunidades de dichos usuarios (Freidenberg, 2008). Existe la dificultad de no poder estimar hasta dónde lo que una persona muestra en internet es un fiel reflejo o no de sus intenciones o expectativas, debido al proceso de edición de la identidad que hace cada usuario de su perfil público, y las expectativas respecto a las reacciones que los demás usuarios tengan de la información que comparte. Tampoco es posible estimar hasta qué punto la cultura del usuario, registrada en sus intervenciones digitales, se condice o no con la cultura propia del territorio fuera de internet en el que esa persona lleva adelante su vida. Es así que el entorno de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), es el campo donde actualmente se libran algunas de las luchas más significativas por los derechos humanos. La participación en las redes digitales es un ejercicio creativo de ciudadanía digital. La adopción de las prácticas de bien comunal en la Red transforma tanto al que las adopta como al medio utilizado y al contenido de la Red (Bustamante Donas, 2010). La caracterización y sistematización planteada puede emprenderse mediante el trabajo de campo en medios electrónicos con amplia difusión (como son Infobae, Página 12 y La Nación), complementado con la información proveniente de documentos públicos sobre políticas alimentarias, los ODS y DDCC difundidas en entornos digitales.

Esta metodología permite generar un registro y análisis de información digital relacionada con políticas públicas alimentarias, ODS y DDCC a nivel nacional, que permita explicar las formas en que los medios digitales los vinculan o no. Esto permitirá analizar en qué medida se logra la consecución de los derechos de segunda, tercera y cuarta generación en materia de desarrollo, producción de alimentos, inserción de las comunidades campesinas a los procesos productivos y acceso a los medios digitales. También se podrá estimar cuántos de los diferentes actores involucrados en estos procesos acceden plenamente a todos estos derechos, y quienes no en el contexto actual.

4.3. Los ODS, los DDCC y las políticas alimentarias en entornos digitales

Una de las primeras cosas que se hace evidente al analizar los ODS de referencia y sus metas específicas (y los ODS en general), es que la única referencia a la figura de campesino aparece en el desarrollo del ODS 2: "*Muchas campesinas y campesinos ya no pueden ganarse la vida en sus tierras, lo que les obliga a emigrar a las*

ciudades en busca de oportunidades". Por fuera de esto, solo en la meta 2.3 se hace mención a los pueblos indígenas y la agricultura familiar dentro de la categoría de "*productores de alimentos en pequeña escala*". La misma ausencia se evidencia en los documentos oficiales emitidos por el gobierno de Alberto Fernández a la hora de lanzar el Plan Argentina Contra el Hambre, donde se establece como objetivo el apoyo a la producción de la Agricultura Familiar. Solo forzando la interpretación del objetivo específico que habla de "*favorecer la participación de las familias y las comunidades en la producción de alimentos a fin de diversificar y mejorar sus consumos en pos de una alimentación saludable*" se podría decir que hay una referencia solapada e indirecta al campesinado.

Campesino y agricultor familiar son categorías que equiparan actores y otorgan consistencia a grupos nominales de forma irreflexiva, lo que les otorga un rol descriptivo y prescriptivo a la vez. Se vuelve relevante entonces hacer mención a la aproximación que hace Schiavoni (2010) sobre la AF. La autora plantea que no constituyen una clase social ya que engloba producciones de diferente superficie, grado de mecanización, nivel técnico y capacidad financiera. Poseen formas de representación heterogéneas y con intereses asimilables tanto a los agricultores tecnificados e integrados al mercado, como a los de campesinos cuya estrategia económica es el autoconsumo, el trueque y la comercialización mínima de excedentes. Del mismo modo la tipificación de la agricultura de base doméstica y su definición en términos socio-administrativos es un subproducto del encuadre que hace el Estado mediante las políticas públicas, que delegan en las estructuras familiares la reproducción social del grupo y la inscripción de su actividad en la economía de mercado (Schiavoni 2010). Una de las iniciativas de políticas públicas más relevantes de los últimos años fue la aprobación de la ley 27.118 que contempla la reparación histórica de la agricultura familiar como base para la construcción de una nueva ruralidad para la Argentina. Esta ley fue sancionada en diciembre del año 2014, y promulgada en enero del año 2015. Sin embargo, su reglamentación se dilató por años. El año 2019 se reglamentó a nivel nacional, y a partir de ese momento inició el trabajo de reglamentación a nivel provincial junto a las organizaciones y asociaciones rurales. Esta demora dificultó el financiamiento y desarrollo consensuado de actividades amparadas por esta ley hasta el presente.

En este contexto los campesinos se diferencian por ser relativamente autónomos y no mantener un vínculo institucionalizado con el Estado, esto hace que no estén formalmente integrados al mercado. Es el Estado quien a través de las políticas públicas les demanda perder esa autonomía tradicional semi-autárquica para poder participar del mercado. La posición generalizada de subordinación en la cadena de valor de los productores primarios en general y de los campesinos en particular, lleva a que estos desarrollen estrategias, como ampararse en la amplitud del significado asignado a la categoría AF en nuestro país, para poder acceder a proyectos y planes destinados a generar condiciones más igualitarias. Desde una perspectiva campesinista, la crítica principal es que las estrategias están dominadas por lograr nuevas formas de asociación entre el Estado y la sociedad civil, minimizando la discusión del Estado como regulador de la economía (Schiavoni 2010). Se pone entonces en evidencia la importancia de adoptar la DDCC surgida en base a la discriminación estructural que sufre el campesinado. Este sector se encuentra des-

proporcionadamente afectado por el hambre, malnutrición, desalojos, entre otros, y la Declaración les reconoce su derecho a participar en los procesos de decisión para luchar contra esta discriminación. A fin de garantizar este derecho fundamental, son los Estados quienes deben promover su participación en los procesos de toma de decisiones que puedan afectar a sus vidas, sus tierras y sus medios de subsistencia. También deberán reconocer el patrimonio natural común y los sistemas de utilización y gestión colectiva del mismo. En ese sentido, el estado argentino creó el año 2006 un Foro Nacional de la Agricultura Familiar, que a partir del año 2014 pasó a denominarse Consejo de Agricultura Familiar, Campesina e Indígena. Así como existe un espacio diverso de participación a nivel nacional, desde el año 2004 se celebra la Reunión Especializada sobre Agricultura Familiar del MERCOSUR (REAF). La misma es reconocida como un espacio de integración regional y debate político entre los productores y los estados del bloque MERCOSUR.

Otra cosa que queda rápidamente en evidencia es la dificultad propia que tienen los diferentes niveles de acceso y búsqueda de la información. El primero y más llano es la dificultad de ejercer plenamente este derecho sin un medio de acceso a esa información. La posibilidad de conectarse a Internet y los recursos telemáticos son cruciales para un acceso irrestricto a la información. La ausencia de conectividad o de equipos poner de relieve la brecha digital y la consiguiente disparidad en materia de conocimiento. En segunda instancia se pone de manifiesto que la abundancia de contenidos genera dificultades para la localización de informaciones concretas y precisas. Muchas de las notas y noticias no están firmadas o no hacen la cita correspondiente si se nutren de alguna agencia de noticias (EFE, Télam), sumado a que queda en manos del usuario hacer un filtro eficiente. Muchas plataformas tienen sistemas de consulta muy simplificados (ej. Infobae), lo que provoca un empobrecimiento de dichos sistemas desde el punto de vista documental. Por último, el acceso a los contenidos de la hemeroteca digital de los medios está dirigido al público general y no es necesariamente gratuito. Muchos medios digitales tienen un sistema mixto (servicios con contenidos de pago y gratuitos) donde se dispone de un número de notas gratuitas por mes o por usuario y para acceder a otro contenido es necesario registrarse y abonar una cuota mensual (ej. La Nación). Todo esto demuestra que la libertad de información no garantiza el acceso.

5. Conclusiones

Resulta notable en los tres casos analizados que no es posible escindir las metas específicas de un objetivo de desarrollo aislado, siendo que estas guardan relación con aspectos muy importantes de otros ODS. La integralidad del derecho a la alimentación saludable, al ambiente sano, al trabajo digno y al acceso a la información deben ser partes imprescindibles de cualquier estrategia de desarrollo contemplada para los territorios rurales. Ningún planteo que proponga un abordaje parcial y sesgado de un objetivo aislado podrá atender las graves problemáticas que caracterizan las realidades presentadas.

Difícilmente se pueda desandar en el corto plazo la inercia de más de 70 años planificando el desarrollo rural en función de las actividades más lucrativas. Los modelos de país

que favorecieron la consolidación de complejos agroindustriales y de economías de escala para la producción de materias primas, ocasionaron una gran retracción de los sistemas productivos de escala familair y campesina. El éxodo asociado a la migración de cientos de miles de productores, trabajadores y población rural en general, son síntomas de un problema estructural que no es atendido como tal por parte del estado. Sostenidamente, la agricultura familiar y campesina ha quedado relegada a espacios isntitucionales de debate y discusión marcados por una notable falta de recursos para emprender procesos de transformación profunda de la estructura agraria nacional. Esto se puede observar en la falta de reglamentación y presupuesto durante años de la ley de agricultura familiar, y la falta de intervención del estado ante el avance del monocultivo de soja y la retracción de economías regionales como la vid en la provincia de La Rioja. Sin embargo, la consecución de metas de los ODS debe involucrar activamente a las comunidades campesinas empobrecidas e invisibilizadas, a las asambleas ciudadanas que denuncian los efectos sobre la salud y el ambiente de las actividades humanas contaminantes y a todos aquellos que luchan por el reconocimiento de su derecho a habitar y producir más allá de los estrechos límites que definen las actividades más económicamente redituables.

Resulta imprescindible que la agenda de los ODS fomente la construcción de espacios dedicados a remediar los efectos ya existentes de las actividades humanas. De lo contrario, y como se ha evidenciado a lo largo de este capítulo, los principales beneficiarios del actual modelo de desarrollo podrán utilizar selectivamente aquellos elementos de los ODS que sean funcionales a sus procesos de acumulación. Así, podrán utilizar la agenda de los ODS como consigna para mejorar su prestigio en los mercados, sin atender la remediación de los pasivos ambientales generados hasta el presente ni atender los cuestionamientos a sus modos de intervenir en el territorio.

6. Bibliografía

Barsky, O.; Gelman, J. (2001). *Historia del agro argentino*. Grijalbo-Mondadori (pp. 213-215, 253-257). Buenos Aires, Argentina.

Bendini, M.; Steimbreger, N. (2005). *Integración agroalimentaria. Trayectorias empresariales comparadas en la fruticultura argentina de exportación*. En: Josefa Cavalcanti y Guillermo Neiman (Compiladores), Acerca de la Globalización en la Agricultura: Territorios, Empresas y Desarrollo Rural en América Latina (pp. 187-204). Ediciones CICCUS. Buenos Aires, Argentina.

Claeys, P. (2017). *Food Sovereignty and the Recognition of New Rights for Peasants at the UN: A Critical Overview of La Via Campesina's Rights Claims over the Last 20 Years*. En A. Shattuck, C. Schiavoni, & Z. VanGelder (Eds.), The Politics of Food Sovereignty: Concept, Practice and Social Movements (Rethinking Globalizations). Routledge, Reino Unido.

Durand, P. (2017). *Desarrollo y Derechos Humanos: un estudio de casos sobre la innovación tecnológica en el agro argentino y sus efectos sociales, culturales y ambientales*. Plan de investigación. Programación Científica UBACyT 2018-2019, Cátedra de Extensión y Sociología Rurales, FAUBA.

Escribano, M.; Quintanilla, M. A. (2005). *La biotecnología y los medios de com*

FAOSTAT (2019). Producción mundial por cultivo. Consultado el 15/11/19. Disponible en: URL http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC/visualize. *unicación en España*. Revista de Ciencia, Tecnología y Sociedad (4 [2], pp. 21-39).

Freidenberg, J. (2008). *Metodologías etnográficas para el estudio de los expatriados norteamericanos: una aproximación exploratoria*. Asian and pacific migration journal (Vol 17, N° 2, pp. 193-207).

Gómez del Campo, M.; Morales Sillero, A.; Vita Serman, F.; Rousseaux, M. C.; Searles, P. S. (2010). *El olivar de los valles áridos del Noroeste de Argentina (provincia de Catamarca, La Rioja y San Juan)*. Consejo Oleícola Internacional, Revista Olivae (114; 12-2010, pp. 23-45).

Hoff, H.; Monjeau, A.; Gomez-Paredes, J.; Frank, F.; Rojo, S.; Malik, A.; Adams, K. (2019). *International Spillovers in SDG Implementation: The Case of Soy from Argentina*. SEI Policy Brief, Stockholm Environment Insitute.

INDEC (2020). Censo agropecuario. Consultado el 11/3/20. Disponible en: URL https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-8-87.

Lacoste, P.; Yuri, J. A.; Aranda, M., et al. (2010) *Variedades de uva en Chile y Argentina* (1550-1850). Genealogía del torrontés [En línea]. Mundo Agrario, vol. 10, N° 20. Disponible en: http://www.fuentesmemoria.fahce.unlp. edu.ar/art_revistas/pr.4172/pr.4172.pdf

Manzanal, M. (2006). *La cuestión regional en la Argentina de fin de siglo*. Realidad económica 166. IADE, Buenos Aires, Argentina.

Moreira C. J. (2017). *Complejos Agroindustriales*. Comp.: Durand P. Sociología y Extensión Agrarias 2 (pp. 154-172). Editorial Facultad de Agronomía, Buenos Aires, Argentina.

Neiman, G. (2017). *La "nueva vitivinicultura" en la provincia de Mendoza. Un análisis cuantitativo de su crecimiento durante la última década del siglo XX.* Estudios Sociales Contemporáneos 16 (pp. 40-59).

Nuila H.A. (2018). *Derechos colectivos en la Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los campesinos y otras personas que trabajan en zonas rurales*. FIAN International, Nota informativa (p. 12).

Disponible en https://www.fian.be/IMG/pdf/droits_collectifs_esp_web.pdf.

Ocampo, J. A. (2001). *Retomar la agenda del desarrollo*. CEPAL, Santiago de Chile.

ONU. (2018). *Decenio de las Naciones Unidas de la Agricultura Familiar (2019-2028)*. Disponible en: https://undocs.org/es/A/RES/72/239.

Rofman, A.; García, A.; García, L.; Lampreabe, F.; Rodríguez, E.; Vázquez Blanco, J. M. (2008). *Subordinación productiva en las economías regionales de la posconvertibilidad*. Realidad Económica (240, pp. 97-132).

Rofman, A. (2012). *Las economías regionales. Luces y sombras de un ciclo de grandes transformaciones 1995-2007*. Centro Cultural de la Cooperación (pp. 100-120). Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, Argentina.

Ros, P. G.; Gordo, M.; Kauffman, I.; Bisi, M.; Heguiabeheri, A.; López Serrano, F. (2009). *Actualización de información estadística regional de los partidos de San Pedro y Baradero*.

Rossi, C.; León, C. (2005). *Temas fundamentales en la inserción de pequeños productores en cadenas comerciales para una Estrategia de Desarrollo Rural*. Documento del proyecto RIMISP-SAGPyA. Disponible en: http://www.rimisp.org/.

Sachs, J.; Schmidt-Traub, G.; Kroll, C.; Lafortune, G.; Fuller, G. (2019). *Sustainable development report 2019.* Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network (SDSN). New York, USA.

Schiavoni, G. (2010). *Describir y prescribir: la tipificación de la agricultura familiar en la Argentina.* En Manzanal, Mabel; Neiman, Guillermo (Comps.): La agricultura familiar del MERCOSUR, Trayectorias, amenazas y desafíos (pp. 43-59). Ciccus, Buenos Aires, Argentina.

Stratta Fernández, R; de los Ríos Carmenado, I.; & López González, M. (2017). *Developing Competencies for Rural Development Project Management through Local Action Groups: The Punta Indio (Argentina) Experience*. URL: https://www.intechopen.com/books/international-development/developing-competencies-for-rural-development-project-management-through-local-action-groups-the-pun.

Viglizzo, E. F. (2011). *La soja y los bosques nativos*. Revista de Investigación Agropecuaria RIA.

Desarrollo sustentable de sistemas agrícolas en Región Pampeana (Argentina): Factores ambientales y productivos que determinan la provisión de servicios de los ecosistemas

Florencia Rositano

1. Introducción

1.1. Servicios de los ecosistemas y su relación con la sustentabilidad de los ecosistemas

En las últimas dos décadas, el estudio de los servicios de los ecosistemas (SE) ha surgido como un nuevo área de investigación debido principalmente a su gran importancia para la supervivencia de la vida en la Tierra. Desde un punto de vista antrópico, y en términos generales, se considera a los SE como los beneficios que la naturaleza le brinda a la humanidad (MEA, 2005). El concepto de SE surge, por un lado, del movimiento ambientalista de Estados Unidos en la década de 1960 (a partir de la publicación del libro "Primavera silenciosa", de Rachel Carson) y, por el otro, de la creciente conceptualización de la naturaleza como conjunto de sistemas integrados (Balvanera *et al.*, 2011).

En 1997, a partir de una publicación oficial de la Sociedad Norteamericana de Ecología conocida como "Servicios de los ecosistemas: beneficios que la sociedad recibe de los ecosistemas naturales", el estudio de los SE se incrementó de manera exponencial, demostrando su importancia para la comunidad científica. La relevancia científica del concepto de SE fue aceptada abiertamente recién a partir de 2005, cuando se utilizó en un documento conocido como "Evaluación de los Ecosistemas del Milenio" (*Millenium Ecosystem Assessment*). Este documento fue producto del análisis realizado por 1550 investigadores de todo el mundo reunidos en función de su interés por el estudio de los SE. Sus principales objetivos fueron: 1) determinar el estado del arte de la evaluación de los ecosistemas y de los servicios que ellos proveen, y 2) establecer las bases para conservar y utilizar los ecosistemas y los servicios de una manera sustentable (MEA, 2005). Este documento ha contribuido sustancialmente al presentar el concepto de SE como una herramienta para lograr el uso sustentable de los recursos naturales.

El estudio afirma que la humanidad depende por completo de los ecosistemas de la Tierra y de los servicios que suministran, como los alimentos, el agua, la gestión de las enfermedades, la regulación del clima, la plenitud espiritual y el disfrute estético (MEA, 2005). Los SE incluyen servicios de provisión, como alimentos, agua, madera y fibra, que son necesarios para satisfacer necesidades materiales básicas como la nutrición, la vivienda y el vestido. Los servicios de regulación, como la purificación del agua y la protección contra la erosión, apoyan la disponibilidad de agua potable y la salud humana. Asimismo, los ecosistemas proporcionan servicios culturales indispensables para aquellas personas cuyos valores espirituales y religiosos están arraigados en la naturaleza.

En la actualidad, el 60% de los SE presentes en el mundo están siendo degradados o bajo una utilización no sustentable (MEA 2005). Si la sustentabilidad de los ecosistemas

se ve alterada, éstos se convertirán en sistemas estresados y, con el paso del tiempo y el aumento del grado de entropía (*i.e.* grado de desorden), altamente degradados. Dependiendo del grado de estrés y de degradación que los ecosistemas alcancen, dejarán progresivamente de proveer servicios (Daily, 2000). Esta insuficiencia generará la reducción de la capacidad inherente a los ecosistemas de sostener no sólo la actividad económica sino también la salud humana (Rapport *et al.*, 1998). En base a esto, se ha sugerido que la inclusión del estudio de los SE puede contribuir al análisis de la sustentabilidad de los ecosistemas.

1.2. Servicios de los ecosistemas y su relación con los derechos humanos

El pleno disfrute de los derechos humanos, incluyendo el derecho a la vida, a la salud, a la alimentación y al agua, depende de los servicios que prestan los ecosistemas. Según el Consejo de Derechos Humanos y otros órganos de derechos, la prestación de esos servicios depende de la salud y de la sustentabilidad de los ecosistemas; es decir, los derechos humanos dependen de un medio ambiente sano y sustentable (ONU, 2017). Si bien estos organismos internacionales no han utilizado la expresión "servicios de los ecosistemas" *per se*, estos servicios son los que determinan un medio ambiente sano.

El desarrollo no puede sobreexplotar los ecosistemas naturales ni destruir los servicios de los que depende la humanidad. Es por ello que el desarrollo debe ser sustentable, y este requiere la existencia de ecosistemas sanos. En el año 2000, en la cumbre de la Organización de las Naciones Unidas se adoptó la Declaración del Milenio, un documento donde los 189 países miembros de las Naciones Unidas acordaron cumplir con los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) al año 2015 para lograr un mundo más pacífico, próspero y justo (Dossi, 2016). Los ODM fueron ocho propósitos de desarrollo humano, en donde los derechos humanos tuvieron un papel fundamental en su ejecución así como en el impulso de un desarrollo sustentable. Los ODM sirvieron como parámetro de sustitución para determinados derechos económicos y sociales, pero hicieron caso omiso de otros aspectos importantes vinculados a los derechos humanos (ONU, 2017).

En la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, los derechos humanos se encuentran firmemente reflejados. Esta agenda consiste en un plan de acción para favorecer a las personas, el planeta y la prosperidad (Logegaray, 2016). En 2015, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) reemplazaron a los ODM contemplando las esferas económica, social y ambiental. Los ODS guiarán las decisiones de los programas de desarrollo mundial durante los próximos 15 años.

En el ODS número 15 se insta a los países a "proteger, restablecer y promover el uso sustentable de los ecosistemas terrestres, gestionar sustentablemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad". Diferentes SE pueden contribuir a este ODS. Asimismo, los SE pueden confluir en uno o más ODS. En este sentido, la primera meta de este objetivo establece que es necesario "velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan, en particular los bosques, los humedales, las montañas y

las zonas áridas, en consonancia con las obligaciones contraídas en virtud de acuerdos internacionales". A futuro, será importante para los tomadores de decisión la implementación de políticas públicas con el objetivo de conocer cómo se obtienen estos SE y cómo son afectados por las actividades humanas. De esta manera, se podrá gestionar de manera positiva sobre ellos.

En las últimas dos décadas, se han llevado a cabo diversas investigaciones con el fin de identificar la manera en que la humanidad se beneficia de los ecosistemas, así como cuáles son los efectos de las actividades humanas sobre uno o más SE (Raudsepp-Hearne *et al.*, 2010; Maes *et al.*, 2012; Díaz *et al.*, 2015; Renard *et al.*, 2015). Recientemente, Rositano y Ferraro (2014) identificaron, de manera cualitativa, que tanto variables ambientales como variables productivas pueden influir en la provisión de SE en los sistemas de cultivo pampeano. Según Wood y colaboradores (2018), este tipo de conocimiento ayudará a identificar oportunidades para una mejor utilización de los SE y, de esta manera, cumplir con los ODS asociados a ellos.

1.3. Provisión de servicios de los ecosistemas en agroecosistemas pampeanos

Actualmente, existe un creciente interés entre productores agrícolas, políticos y la sociedad en el diseño de agroecosistemas que no sólo proporcionen beneficios tales como un buen rendimiento (Schipanski *et al.*, 2014), sino que también proporcionen información sobre la reducción del impacto ambiental de la producción agrícola (Boody *et al.*, 2005; Bennett y Balvanera, 2007; Gordon *et al.*, 2010). Los SE se han convertido en un concepto clave en la evaluación de los recursos naturales, como una manera de conectar el bienestar humano con la degradación de los ecosistemas (Fisher y Turner, 2008; Burkhard *et al.*, 2010). A pesar de que existe una extensa literatura sobre SE, la cuantificación de su provisión (oferta) se considera un problema básico debido a que su disposición varía considerablemente como resultado del uso de la tierra/cambio de la cobertura de la tierra y las características específicas del sitio bajo estudio (*i.e.* clima, suelo, topografía, manejo agrícola, tiempo) (Daily y Matson, 2008; De Groot *et al.*, 2010).

La agricultura y los SE pueden estar interrelacionados a través de tres aspectos, dos positivos y uno negativo (Dale y Polasky, 2007). En cuanto a los aspectos positivos, los agroecosistemas generan beneficios para la sociedad (e.g. retención del suelo, producción de alimentos), pero también requieren algunos otros beneficios proporcionados por los ecosistemas naturales (e.g. polinización). En cuanto al aspecto negativo, los SE pueden verse afectados por las decisiones agrícolas teniendo en cuenta que pueden reducir la capacidad de los ecosistemas para proporcionar SE (Palm *et al.*, 2014). Desde una perspectiva social, los agricultores obtienen beneficios de una amplia gama de SE, mientras que la sociedad se ve beneficiada o perjudicada por el manejo agrícola (Power, 2010). Es necesario que se lleven adelante más estudios no sólo para profundizar la relación entre los SE y el manejo agrícola (Tilman *et al.*, 2002) sino también para identificar opciones hacia una agricultura sustentable (Dale y Polasky, 2007).

Argentina es uno de los países con mayor producción agrícola del mundo. Durante el período 1988-2002, el área utilizada para la producción de cultivos anuales aumentó a una tasa promedio de 0,27% (Orúe *et al.*, 2007). Más allá de la extensión de la frontera agrícola, otros procesos como la introducción de diferentes prácticas de manejo o

cultivos genéticamente modificados, y el aumento de los insumos utilizados durante la producción de cultivos, han causado cambios en los agroecosistemas (Pengue, 2001; Satorre, 2005). En los agroecosistemas pampeanos, las rotaciones agrícolas, la ganadería y los monocultivos han reemplazado vegetación natural, cultivos perennes y otras rotaciones de cultivo no tradicionales (Paruelo *et al.*, 2006). Algunos estudios sugieren que estos cambios parecen ser de poca importancia, ya que los agroecosistemas pampeanos presentan baja provisión de SE en comparación con otros ecosistemas argentinos de mayor fragilidad (e.g. humedales, estuarios, selvas tropicales y subtropicales) (Carreño y Viglizzo, 2007). Sin embargo, aún es necesaria información específica sobre el efecto del cambio de uso de la tierra en la provisión de SE en esta región. Por lo tanto, se necesitan estudios más específicos con el fin de evaluar si los cambios en el uso de la tierra antes mencionados afectan variables ecológicas.

Los cambios en los agroecosistemas argentinos han llevado al desarrollo de varias herramientas y metodologías para evaluar la provisión de SE bajo diferentes condiciones ecológicas y espaciales (e.g. Barral y Maceira, 2012; Caride *et al.*, 2012; Carreño *et al.*, 2012; Laterra *et al.*, 2015). Algunos patrones y mecanismos utilizados para explicar la provisión de SE pueden extraerse del análisis de los datos recopilados de los registros agrícolas relacionados con la producción a nivel de lote. Una de las principales ventajas de las bases de datos productivas es la documentación de lo que realmente sucede en los agroecosistemas al mismo tiempo que capturan una amplia gama de interacciones entre diferentes variables (Lawes y Lawn, 2005). Estas interacciones también son reconocidas por los experimentos agrícolas pero en una escala menor. Sin embargo, la estructura de este tipo de datos es generalmente inadecuada utilizando técnicas de análisis estadístico estándar debido a problemas relacionados con la transformación de datos, diseños desequilibrados y no linealidad (Ferraro *et al.*, 2009). A la luz de esto, se propone el uso de métodos estadísticos no paramétricos para analizar la provisión de SE en los agroecosistemas pampeanos. Particularmente, se propone el uso de una técnica de minería de datos llamada "Árboles de Clasificación y Regresión (CART)" (Breiman *et al.*, 1984) para identificar la dependencia de la provisión de SE ante la variación de factores ambientales y de manejo de cultivos.

1.4. Objetivo del trabajo

En 2014, Rositano y Ferraro utilizaron información agrícola para evaluar la provisión de cuatro SE (Balance de C del suelo[1], Balance de N del suelo[2], Control de emisiones de N_2O, y Control de Contaminación del agua subterránea) en dos escenarios de uso de la tierra (soja vs. maíz) a lo largo de diez campañas agrícolas (2000/2001-2009/2010) en una única zona de Región Pampeana (Argentina). El estudio fue un intento de representar a los agroecosistemas pampeanos en términos de su provisión de SE. En este trabajo, se exploraron los efectos de variables ambientales y productivas en la predicción de la provisión de los cuatro SE previamente evaluados por Rositano y Ferraro (2014) en

1 Balance de C del suelo: diferencia entre la cantidad de carbono que ingresa al suelo como residuos vegetales y la que se genera por respiración microbiana.

2 Balance de N del suelo: diferencia entre la oferta de nitrógeno por el suelo y la demanda por un cultivo.

tres sitios de estudio ubicados en Región Pampeana. Para este análisis, se utilizó información ambiental y productiva a nivel de lote para un período de 10 años.

2. Metodología

2.1. Sitio de estudio

La Región Pampeana se encuentra en una llanura de más de 52 millones de hectáreas en el centro-este de Argentina (Hall *et al.*, 1992) (**Figura 8.1**). La temperatura media anual varía de 10ºC a 20ºC y la precipitación anual varía de 400 mm a 1600 mm, disminuyendo del noreste al suroeste (Soriano *et al.*, 1991). El tipo de suelo es principalmente molisol[3]. Los principales cultivos en la región son soja (*Glycine max* (L.) Merr.), maíz (*Zea mays L.*), trigo (*Triticum aestivum L.*) y girasol (*Helianthus annus L.*). Se reconocen varias subregiones en la Pampa, en función de su geomorfología, geología, fisiografía, suelos y vegetación (Soriano *et al.*, 1991). Estas subregiones son: Pampa Ondulada, Pampa Interior, Pampa Semiárida, Pampa Mesopotámica, Pampa Deprimida, y Pampa Arenosa (**Figura 8.1**).

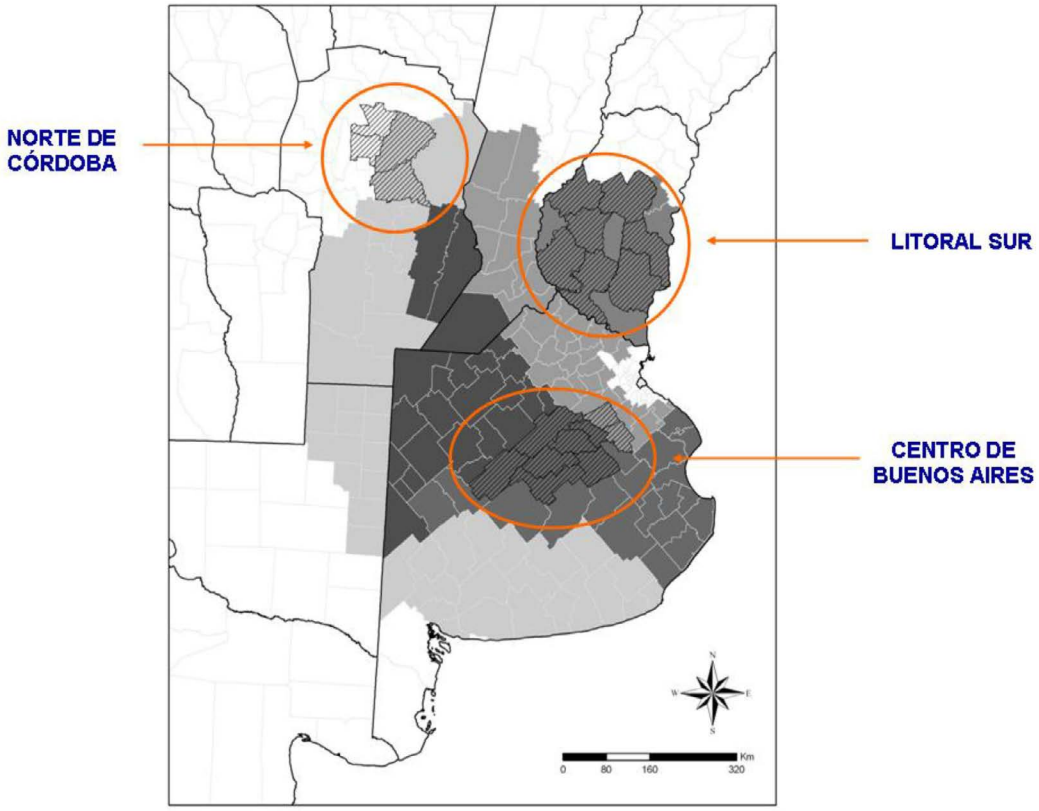


Figura 8.1. Agroecosistemas pampeanos seleccionados para estimar la provisión de cuatro servicios de los ecosistemas. Los distintos tonos de gris corresponden a cada una de las sub-regiones pampeanas (Pampa Ondulada, Pampa Interior, Pampa Semiárida, Pampa Mesopotámica, Pampa Deprimida, y Pampa Arenosa). Los departamentos/partidos delineados y rayados son aquellos de los cuales se obtuvo la información productiva y ambiental con el objetivo de estimar la provisión de cuatro servicios de los ecosistemas.

3 El molisol es un orden de suelos en el sistema de Taxonomía de suelos. Son suelos agrícolas de elevada capacidad productiva.

El análisis realizado en este trabajo fue diseñado para tres agroecosistemas ubicados en subregiones pampeanas contrastantes (ver área rayada en la **Figura 8.1**). El norte de Córdoba (NC) se encuentra en la región de transición entre Pampa Semiárida y la región del Chaco; el Centro de Buenos Aires (CBA) está ubicado en Pampa Inundable y un territorio menor en Pampa Ondulada; el sur de Entre Ríos (o Litoral Sur (LS)) se encuentra en Pampa Mesopotámica. Las propiedades biofísicas que caracterizan y diferencian a estos agroecosistemas se muestran en la **Cuadro 8.1**.

Cuadro 8.1. Propiedades biofísicas de los tres agroecosistemas pampeanos seleccionados con el objetivo de estimar la provisión de cuatro SE. La caracterización aquí presentada representa el promedio o la clase más frecuente de los departamentos/partidos que conforman cada zona agrícola. Referencias: NC = Norte de Córdoba; CBA = Centro de Buenos Aires; LS = Litoral Sur. (Fuente: Cruzate *et al.*, 2008a y 2008b; Panigatti *et al.*, 2008)

Agroecosistema seleccionado	Orden de suelo	Superficie con uso agrícola (%)	Precipitación anual (mm)	Temperatura anual (ºC)
NC	Molisol	71,0	850	17,5
CBA	Molisol	23,9	950	14,5
LS	Vertisol	35,5	1050	17,5

Para este estudio, se utilizaron Redes Bayesianas previamente desarrolladas con el objetivo de evaluar la provisión de SE en los agroecosistemas pampeanos (Argentina) (Rositano y Ferraro, 2014). Una Red Bayesiana es un enfoque estadístico utilizado para representar un conjunto de incertidumbres asociadas dadas las relaciones de independencia condicional establecidas entre ellas (López Puga *et al.*, 2007). Esta metodología utiliza datos cuantitativos, conocimiento experto o ambos, para completar las variables de los modelos. A continuación, se realiza una breve explicación de esta metodología.

2.2. Descripción de la metodología probabilística de Redes Bayesianas

Las Redes Bayesianas (RBs) están basadas en el Teorema de Bayes que, dentro de la teoría probabilística, proporciona la distribución de probabilidad condicional de un evento A dado otro evento B (*i.e.* probabilidad posterior o *a posteriori*), en función de la distribución de probabilidad condicional del evento B dado A y de la distribución de probabilidad marginal del evento A (*i.e.* probabilidad previa o *a priori*) (Jensen y Nielsen 2007). A continuación, se presenta la fórmula del Teorema de Bayes:

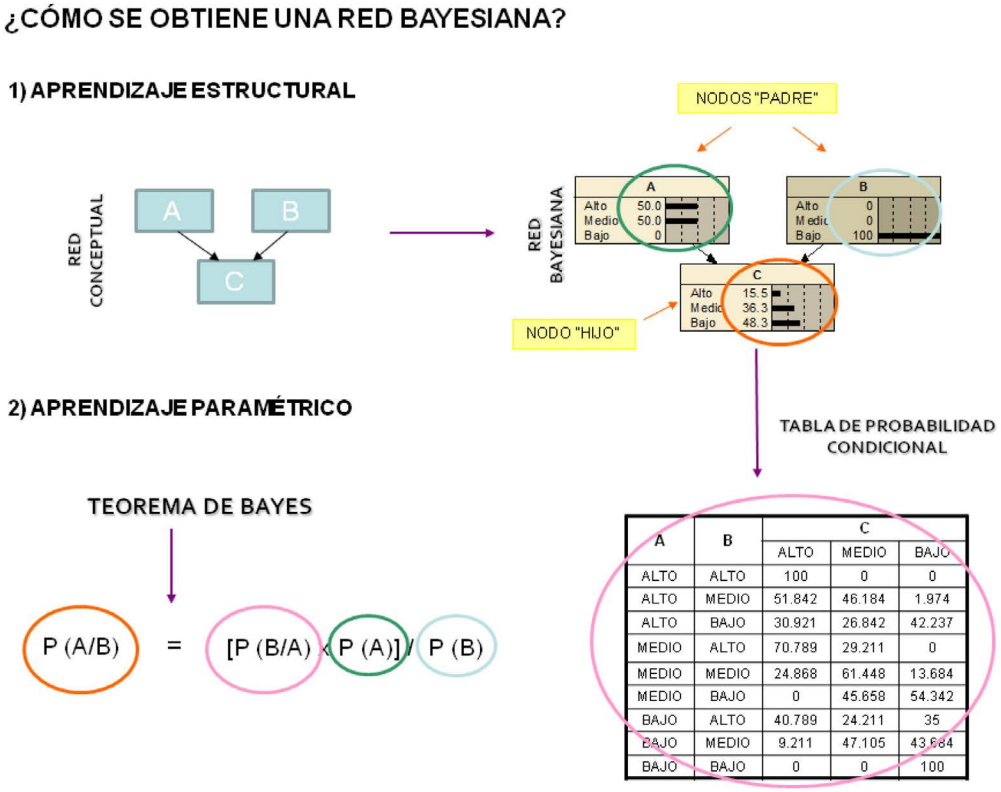
$$P(A/B) = [P(B/A)\,P(A)] / \; P(B) \qquad (1)$$

P(A) y P(B) son las probabilidades previas o *a priori*, P(A/B) es la probabilidad posterior o *a posteriori*, y P(B/A) es la probabilidad condicional o *likelihood*.

La obtención de una RB es un proceso de aprendizaje que se divide en dos etapas: un aprendizaje estructural y luego un aprendizaje paramétrico (Fernández, 2004; Bressan *et al.*, 2009; Malekmohammadi *et al.*, 2009). El aprendizaje estructural consiste en obtener la estructura de la RB. De manera general, una RB puede ser representada visualmente como un conjunto de nodos (*i.e.* punto de unión de varios elementos que confluyen en el mismo lugar) conectados por flechas unidireccionadas. Los nodos representan las variables y sus posibles estados, mientras que las flechas representan las relaciones causales entre los nodos (Kristensen y Rasmussen, 2002; Dorner *et al.*, 2007;

García *et al.*, 2007; Martín de Santa Olalla *et al.*, 2007; Ticehurst *et al.*, 2007; Bashari *et al.*, 2009). Aquellos nodos que no presentan relaciones entrantes son considerados nodos padre, mientras que aquellos que sí presentan este tipo de relaciones son nodos hijo (McCann *et al.*, 2006). Al mismo tiempo, cada nodo hijo puede ser un nodo padre de uno o varios nodos dependiendo de la configuración estructural de la RB. Cada nodo puede tomar diferentes estados (*i.e.* alto/medio/bajo) con el fin de mejorar la precisión total del modelo. Los estados son *clusters* o grupos delimitados por intervalos o rangos de las variables bajo estudio. El número de estados de cada variable es dependiente de la información que se desee transmitir y de los posibles valores que pueda llegar a tomar esa variable (Dlamini, 2010).

El aprendizaje paramétrico tiene como finalidad obtener las probabilidades condicionales requeridas a partir de una estructura conceptual previamente determinada (Fernández, 2004; Bressan *et al.*, 2009; Malekmohammadi *et al.*, 2009). Cada nodo hijo está caracterizado por una Tabla de Probabilidad Condicional (TPC) que representa las combinaciones de todos los estados de sus nodos padre junto con sus valores probabilísticos, mientras que los nodos padre tienen distribuciones probabilísticas marginales (DPMs) que representan la frecuencia de cada estado de la variable (Marcot *et al.*, 2006; López Puga *et al.*, 2007; Chen y Pollino, 2012). La suma total de las probabilidades de cada fila de cada TPC o DPM debe ser 100%. La representación esquemática de esta metodología probabilística se encuentra en la **Figura 8.2**.



A	B	C		
		ALTO	MEDIO	BAJO
ALTO	ALTO	100	0	0
ALTO	MEDIO	51.842	46.184	1.974
ALTO	BAJO	30.921	26.842	42.237
MEDIO	ALTO	70.789	29.211	0
MEDIO	MEDIO	24.868	61.448	13.684
MEDIO	BAJO	0	45.658	54.342
BAJO	ALTO	40.789	24.211	35
BAJO	MEDIO	9.211	47.105	43.684
BAJO	BAJO	0	0	100

Figura 8.2. Esquematización de la metodología probabilística de Redes Bayesianas a partir de sus dos etapas principales: 1) aprendizaje estructural y 2) aprendizaje paramétrico. Los colores de los círculos que encierran cada uno de los elementos constitutivos de la formulación del Teorema de Bayes se corresponden con aquellos que encierran cada uno de los nodos presentes en la representación gráfica de una Red Bayesiana y en la Tabla de Probabilidad Condicional.

En este trabajo, la estructura analítica para la evaluación de la provisión de SE tuvo cuatro pasos principales: 1) identificación de las variables ambientales y productivas que afectan la provisión de SE en la Región Pampeana; 2) identificación de las relaciones presentes entre estas variables; 3) discretización de los estados de cada variable; 4) "población" de la TPC que determina a cada variable (*i.e.* nodo hijo) (Martín de Santa Olalla *et al.*, 2007). Los primeros dos pasos corresponden al aprendizaje estructural, mientras que los dos últimos corresponden al aprendizaje paramétrico. Los que componen el aprendizaje estructural fueron resueltos en Rositano y Ferraro (2014). En ese trabajo, se obtuvieron las redes conceptuales para los cuatro SE. Los pasos correspondientes al aprendizaje paramétrico se llevaron a cabo mediante revisión bibliográfica y entrevistas a expertos. Para un mayor detalle de estas metodologías y cómo se ejecutaron, remitirse a Rositano (2015). La generación de los modelos cuantitativos y su manipulación se realizaron con Netica Bayesian Network Software (Norsys Software Corp., 2009). Finalmente, es importante aclarar que estos modelos cuantitativos fueron evaluados mediante dos análisis de sensibilidad (Rositano *et al.*, 2017).

Cada RB tuvo una variable de salida con tres estados: Alto, Medio y Bajo. Con el objetivo de obtener ecosistemas sustentables, un solo estado de la variable respuesta fue considerado de interés para el análisis. Este estado fue aquel que representa los valores deseables para obtener agroecosistemas sustentables. En este sentido, las variables respuesta utilizadas fueron las siguientes: 1) para el modelo de Balance de C del suelo, su variable respuesta fue Alto Contenido de C en suelo; 2) para el modelo de Balance de N del suelo, su variable respuesta fue Alto N disponible en suelo; 3) para el modelo de Control de emisiones de N_2O, su variable respuesta fue Baja Desnitrificación; y 4) para el modelo de Control de contaminación del agua subterránea, su variable respuesta fue Baja Concentración de NO_3 en agua subterránea (Rositano y Ferraro, 2014).

2.3. Recopilación de datos

Se obtuvo información ambiental y productiva a nivel de lote para los tres agroecosistemas bajo estudio (**Figura 8.1**). Las prácticas agrícolas comunes fueron proporcionadas por la Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA, una asociación de agricultores sin fines de lucro que reúne a más de 2000 agricultores en todo el país). Los datos fueron recolectados de lotes ubicados en cada sitio de estudio. El conjunto de datos contenía información sobre la rotación de cultivos del año 2000 al 2010 para cada agroecosistema pampeano (NC, CBA y LS). El Servicio Meteorológico Nacional (SMN) proporcionó registros meteorológicos históricos y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) las descripciones/datos de cada tipo de suelo.

2.4. Atributos de campo

Se utilizaron variables categóricas y continuas de manejo de cultivos a nivel de lote para explorar aquellos factores agrícolas que explican la provisión de SE en los agroecosistemas pampeanos. Las variables categóricas utilizadas fueron: cultivo, cultivo antecesor y región. Se seleccionaron cuatro cultivos antecesores: 1) trigo, 2) maíz, 3) soja, y 4) pastizales. La variable continua utilizada fue la temporada de cultivo o campaña agrícola con el "año" como su unidad (desde el año 2000 hasta el año 2010).

2.5. Análisis estadístico no paramétrico

2.5.1. Análisis de conglomerados

Para identificar grupos contrastantes de provisión de SE en los agroecosistemas pampeanos, se evaluó la base de datos mediante un análisis de conglomerados llamado *K-means* (Jain y Dubes, 1988). El algoritmo utilizado se basa en la estimación de la suma de cuadrados (Ferraro *et al.*, 2009). Esta metodología agrupa objetos en grupos maximizando la variación entre ellos y minimizándola dentro de cada grupo (Catena *et al.*, 2003). Es decir, los objetos de un mismo grupo comparten el mayor número permitido de características, mientras que los objetos en diferentes grupos tienden a ser diferentes. Como resultado de un análisis de agrupamiento de *K-means*, se examinan los promedios de cada grupo para evaluar qué tan distintos son esos grupos.

La tasa de clasificación errónea (r) (*i.e.* la proporción de errores cometidos durante el procedimiento de clasificación de objetos en grupos) se utiliza para definir el número final de grupos. Esta tasa se calcula como la distancia promedio de los objetos en la base de datos utilizada para probar el centroide de cada grupo al que fueron asignados. Para seleccionar el número óptimo de grupos, se inspecciona el conjunto de resultados para detectar un valor de corte del 5% en la disminución porcentual del error de clasificación al agregar un grupo más, y el menor número de grupos que cumple con la condición anterior (Ferraro *et al.*, 2012). El análisis de conglomerados se realizó con el software Statistica (StatSoft, 2008).

2.5.2. Árboles de clasificación y regresión

La metodología CART (*Classification and Regression Trees*) se utilizó para dividir los grupos obtenidos en la etapa anterior en nuevos subgrupos con la mayor homogeneidad posible, y para asignar variables que puedan definir estos subgrupos a lo largo de las divisiones (*i.e.* ramas) del árbol (Catena *et al.*, 2003; De'ath y Fabricius, 2000). Un árbol de clasificación divide todos los objetos (o nodos) posibles para poder asignarlos a un grupo (Breiman *et al.*, 1984). Los dos subgrupos (nodos) formados se dividen nuevamente si: 1) existe suficiente heterogeneidad para producir una nueva partición de observaciones, y/o 2) el tamaño del nodo es superior al mínimo establecido para continuar el algoritmo (Catena *et al.*, 2003). Idealmente, el proceso de separación de nodos continúa hasta que cada nodo sea puro (*i.e.* contenga un solo grupo de objetos totales) o la pureza de los nodos finales (*i.e.* nodos terminales) alcance un cierto límite. El resultado es un árbol binario que generalmente se poda para obtener su estructura final. En este trabajo, se utilizó una técnica de poda llamada 1-SE (Breiman *et al.*, 1984) en la que el mejor árbol es el más pequeño (*i.e.* menor cantidad de nodos). Su tasa de error estimada se encuentra dentro de un error estándar de la mínima (De'ath y Fabricius, 2000).

Para evaluar el árbol obtenido, Breiman y colaboradores (1984) propusieron un método llamado Validación Cruzada (CV, por sus siglas en inglés). Esta metodología se basa en un valor V que divide la base de datos para obtener sub-muestras con el objetivo de testear el árbol obtenido. Por ejemplo, considerando v=10, la base de datos se divide en 10 sub-muestras de las cuales 9 se usan para calcular el árbol y la sub-muestra restante es aquella contra la cual se testea el árbol. Este proceso se repite v-1 veces. En este caso, se utilizó un v=7 para la validación cruzada; la base de datos (230 casos en total) se dividió en siete sub-muestras (32 casos por sub-muestra) para construir y eva-

luar el árbol. El error 1-CV es equivalente a R^2 en una regresión lineal (Breiman *et al.*, 1984), y estima la "porción de la varianza explicada por el modelo" (Roel *et al.*, 2007).

El procedimiento CART considera la importancia de las variables independientes, que se clasifican en orden descendente con respecto a su contribución a la construcción del árbol. CART calcula la medida de mejora atribuible a cada variable en su papel de sustituto de la división primaria. Los valores de estas mejoras se suman sobre cada nodo del árbol y se escalan en relación con la variable de mejor rendimiento. La variable con la suma más alta de mejoras tiene una puntuación de 100, y todas las demás variables tienen puntuaciones más bajas con tendencia a cero (Steinberg y Colla, 1995). En este trabajo, el CART se realizó con el software Statistica (StatSoft, 2008).

3. Resultados

La tasa de clasificación errónea (r) disminuyó hasta que la base de datos se dividió en n=11 grupos individuales (**Figura 8.3**). Sin embargo, el valor de corte del 5% de la reducción de la tasa se alcanzó en n=5 y, por lo tanto, este n se seleccionó para los análisis posteriores.

La configuración final mostró dos grupos contrastantes (CL o *clusters*) en términos de provisión de SE en los agroecosistemas pampeanos: CL1 y CL5 (**Figura 8.4**). CL1 podría considerarse el *cluster* con la provisión de SE más baja, ya que contiene los valores más bajos para las variables Alto N disponible en suelo, Baja Concentración de NO_3 en agua subterránea y Baja Desnitrificación, y valores intermedios para Alto Contenido de C en suelo. CL5 podría considerarse el *cluster* con la mayor provisión de SE ya que contiene los valores más altos para las variables Alto Contenido de C en suelo y Alto N disponible en suelo, y valores intermedios para Baja Concentración de NO_3 en agua subterránea y Baja Desnitrificación (**Figura 8.4**). Los valores más altos para estas dos últimas variables de respuesta se observaron en CL3, mientras que los valores más bajos para las variables Alto Contenido de C en suelo y Alto N disponible en suelo se observaron en CL2 (**Figura 8.4**).

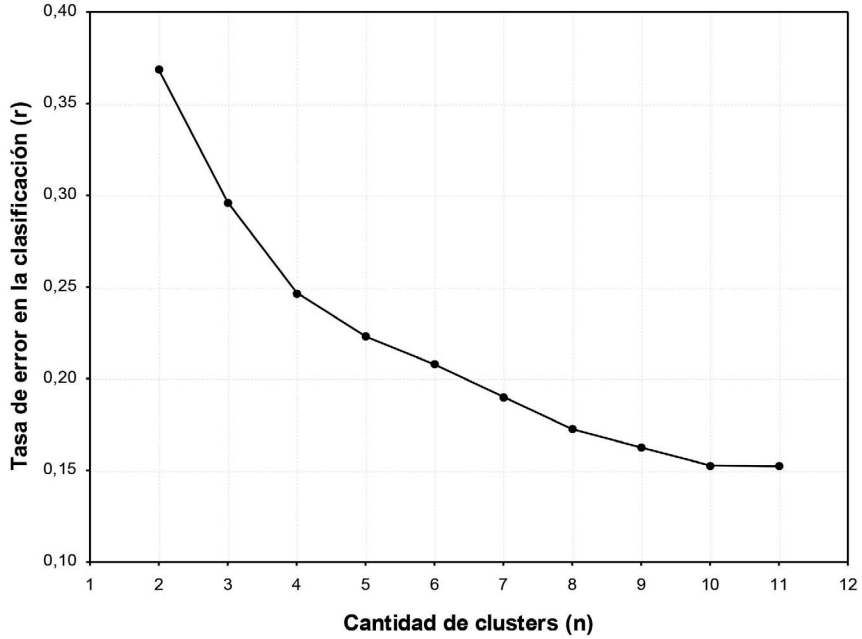


Figura 8.3. Tasa de error en la clasificación (r) de la base de datos correspondiente al análisis de variables ambientales y productivas sobre la provisión de cuatro SE en agroecosistemas pampeanos.

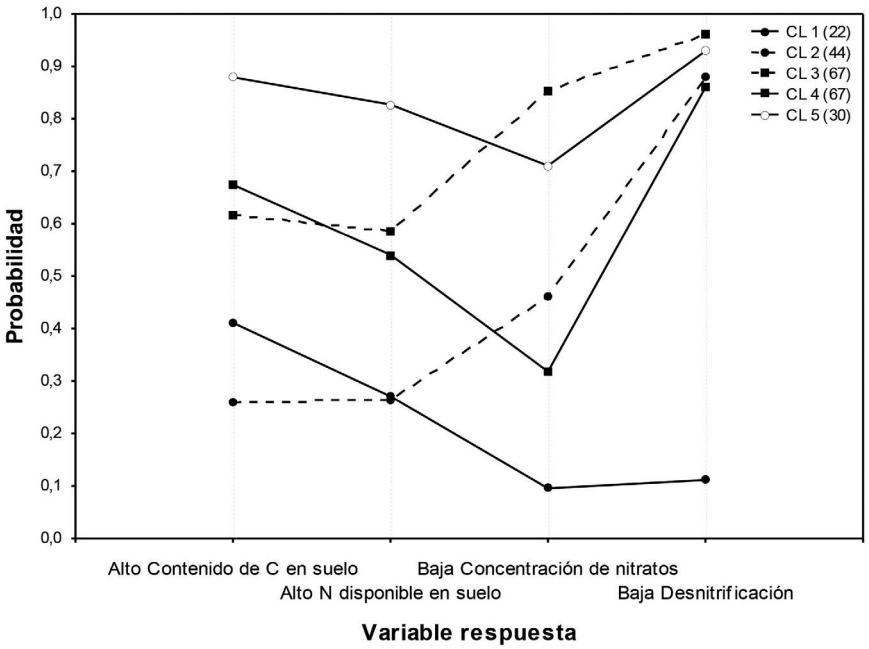


Figura 8.4. Valores medios de probabilidad de cada variable respuesta en cada uno de los cinco *clusters* obtenidos. Las variables respuesta de cada modelo son: a) Alto Contenido de C en suelo, b) Alto N disponible en suelo, c) Baja Concentración de NO_3 en agua subterránea, y d) Baja Desnitrificación. Los números entre paréntesis corresponden a la cantidad de casos presentes en cada *cluster.* Referencias: CL=*cluster*; Concentración de nitratos = Concentración de nitratos en agua subterránea.

El árbol de clasificación presentó ocho nodos terminales en los que aparecieron los cinco CL obtenidos previamente (**Figura 8.5**). "Región" fue la primera variable de división. En la rama derecha, se ubicaron los agroecosistemas NC y CBA (ID=3); en la rama izquierda, se localizó el agroecosistema LS (ID=2). La variable Cultivo Antecesor se seleccionó en la rama derecha del árbol para separar soja (ID=30) de maíz, trigo y pasti-

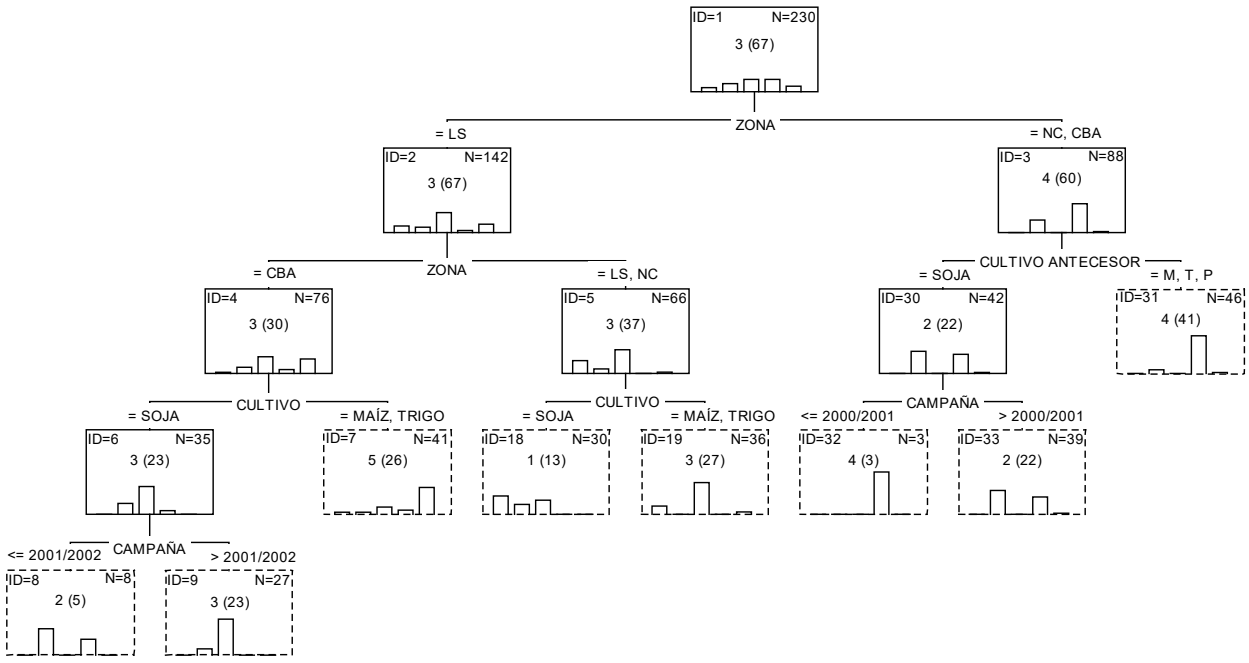


Figura 8.5. Árbol de clasificación de la influencia de variables ambientales y productivas sobre la provisión de cuatro SE en agroecosistemas pampeanos, utilizando los *clusters* identificados mediante la metodología *K-Means* representados en la **Figura 8.4**. N indica la cantidad de casos en ese nodo del árbol de clasificación. Los nodos con borde punteado corresponden a los nodos terminales. Las columnas dentro de cada nodo corresponden al histograma representando la distribución de *clusters*; el número en el centro, el *cluster* más frecuente de ese nodo (con la cantidad de casos entre paréntesis). Referencias: LS = Litoral Sur; NC = Norte de Córdoba; CBA = Centro de Buenos Aires; M = Maíz; T = Trigo; P = Pastizal natural.

zales (ID=31). Las variables Cultivo y Campaña Agrícola aparecieron con frecuencia en los siguientes niveles de división. Se seleccionó el cultivo en el modelo final para dividir soja (ID=18) de maíz y trigo (ID=19). Se seleccionó el año para dividir las estaciones tempranas de cultivo (ID=8; ID=32) de las tardías (ID=9; ID=33).

En términos generales, el modelo CART pudo explicar el 65% (*i.e.* el costo de validación cruzada para el conjunto del aprendizaje) de los factores agrícolas y ambientales que afectan la provisión de SE en los agroecosistemas pampeanos. Cuando se analizó cada variable a través de su contribución al CART, la variable Campaña agrícola mostró el valor de clasificación más alto, seguido de la variable Cultivo (**Figura 8.6**).

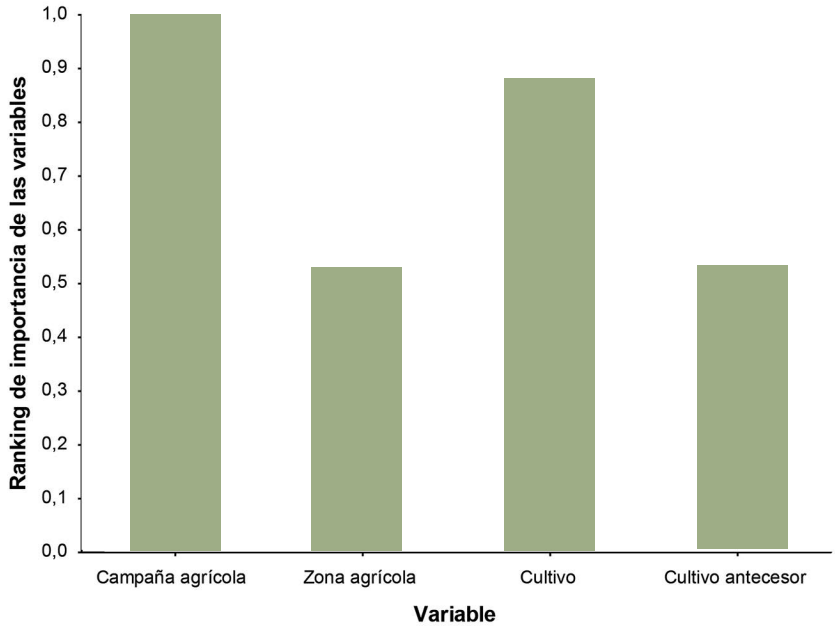


Figura 8.6. Ranking de importancia de las variables Campaña agrícola, Zona agrícola, Cultivo y Cultivo Antecesor determinado por el árbol de clasificación representado en la **Figura 8.5.**

4. Discusión

El objetivo principal de este trabajo fue identificar aquellas variables ambientales y productivas que determinan la provisión de SE en los agroecosistemas pampeanos. Esta es la primera vez que estas variables se han considerado como posibles moduladoras de su oferta en esta región. En este sentido, las diferencias observadas en la provisión de SE resultaron de cambios en el uso de la tierra (variable "Cultivo") y la temporada de cultivo (variable "Campaña agrícola") (**Figura 8.5**). A pesar del hecho de que los agroecosistemas se gestionan para obtener servicios de provisión (e.g. alimentos, fibra), también se deben administrar para proporcionar múltiples SE (e.g. conservación del suelo, regulación climática, control de emisiones de gases de efecto invernadero) (Bennett y Balvanera, 2007; Harrison *et al.*, 2010). A la luz de esto, el propósito de los resultados de este trabajo fue proporcionar información a los tomadores de decisión (*i.e.* productores) sobre cómo gestionar los agroecosistemas pampeanos de una manera que influya positivamente en la provisión de SE.

Diversos autores han declarado la idea de que la provisión de SE cambia según los tipos de uso de la tierra (e.g. Foley *et al.*, 2005; MEA, 2005; Muñoz-Rojas *et al.*, 2011; Felipe-Lucia *et al.*, 2014; Lawler *et al.*, 2014; Queiroz *et al.*, 2015; Jiang *et al.*, 2016). Sin embargo, Koschke y colaboradores (2013) sostuvieron que a menudo hay datos ambiguos

sobre la contribución del uso de la tierra a la provisión de SE. En este caso, cada cultivo podría asociarse con un escenario bueno, regular o malo de provisión de SE. En términos generales, los escenarios (CL) son las relaciones entre los cuatro SE seleccionados en este estudio (**Figura 8.4**). Por ejemplo, los cultivos de maíz y trigo se observaron en el mejor escenario en CBA (CL5) (ID=7), y en un escenario regular en LS y NC (CL3) (ID=19) (**Figura 8.5**). El cultivo de soja se observó en un escenario regular en CBA (CL 3) (ID=6), y en el peor escenario en LS y NC (CL1) (ID=18) (**Figura 8.5**). Por el contrario, soja como cultivo antecesor prevaleció en un mal escenario (CL2) (ID=30), mientras que los restantes cultivos antecesores prevalecieron en un escenario regular (CL4) (ID=31) (**Figura 8.5**). Estos resultados respaldaron la idea de que diferentes cultivos pueden cambiar la relación entre los SE, creando oportunidades para aumentar o disminuir la provisión de SE (Bennet *et al.*, 2009; Mouchet *et al.*, 2014).

Los sistemas de cultivo son capaces de maximizar el rendimiento pero también de maximizar los recursos naturales (e.g. SE) a través de diferentes estrategias de manejo como la diversificación de cultivos (e.g. rotación de cultivos, cultivos de cobertura). Como los resultados han demostrado, maíz y trigo fueron los cultivos observados en los mejores escenarios. Sin embargo, esto no significa que la agricultura sólo deba centrarse en estos dos cultivos y no en el cultivo de soja. La asociación de diferentes especies entre sí puede ayudar a proveer SE. Es decir, las asociaciones cereal-leguminosa son un ejemplo bien conocido de múltiples sistemas de cultivo basados en funciones complementarias que optimizan diversos SE (e.g. nitrógeno del suelo) (Gaba *et al.*, 2015; Lazzaro *et al.*, 2018). Por lo tanto, se deben determinar las rotaciones equilibradas de los cultivos para aumentar tanto los servicios de provisión (e.g. rendimiento del cultivo) como también aquellos de regulación, soporte y culturales (Tittonell, 2014). En la última década, más del 70% de los suelos pampeanos se han entregado al monocultivo de soja, un cultivo que produce pocos residuos y raíces pero que se descomponen rápidamente. Esto ha llevado a un proceso de degradación del suelo, ascenso de aguas subterráneas y un desarrollo endémico de malezas y plagas. Hoy en día se alienta a los tomadores de decisión a incorporar diferentes cultivos a los sistemas agrícolas actuales así como a analizar estrategias que mejoren la estructura del suelo. En consecuencia, los resultados aquí presentados sugieren que la rotación de cultivos sería determinante de la provisión de SE.

La diversificación de cultivos (en espacio y tiempo), fundamental para proporcionar un conjunto de SE sustentable (Felipe-Lucia *et al.*, 2014), no sólo es posible con rotaciones de cultivos sino también con cultivos de cobertura[4] (Schipanski *et al.*, 2014). En Región Pampeana, es esencial incluir gramíneas (e.g. trigo, maíz) como cultivos de cobertura para obtener sistemas de cultivo sustentables ya que sus raíces favorecen la aireación del suelo y, luego de la descomposición, dejan conductos para facilitar la entrada de agua en capas más profundas. Por lo tanto, el objetivo principal de los cultivos de cobertura es proporcionar múltiples SE, como la protección del suelo, asegurando que el suelo no quede desnudo entre dos cultivos (Gaba *et al.*, 2015). Esto ha llevado a que los cultivos de cobertura se denominen "cultivos de servicio" debido a su capaci-

4 Los cultivos de cobertura son cultivos sembrados entre dos cultivos de cosecha y no son incorporados al suelo, pastoreados o cosechados. Este tipo de cultivos tiene el objetivo de mejorar la fertilidad del suelo, la estabilidad estructural del suelo y la eficiencia en el uso del agua, entre otros beneficios.

dad para mejorar y mantener diferentes SE del suelo (Piñeiro *et al.*, 2014; Pinto *et al.*, 2017). Es importante resaltar que los cultivos de servicio son una estrategia de manejo complementaria y no sustitutiva, porque no reemplazan una rotación adecuada de cultivos. Por esta razón, los tomadores de decisión deben incluirlos cuando el barbecho dentro de una rotación de cultivos es demasiado largo.

Una gran fracción de SE no sólo ha disminuido por el uso de la tierra sino también por las condiciones climáticas (Elmhagen *et al.*, 2015; Fan *et al.*, 2016). La necesidad de mitigar los efectos negativos del uso de la tierra y el clima en la provisión de SE ha sido previamente mencionada (Bu *et al.*, 2014). El conocimiento sobre esta interacción es necesario para tomar decisiones acertadas sobre cómo gestionar los sistemas de cultivo (Chan *et al.*, 2006). En consecuencia, los resultados de este trabajo proporcionan algunas ideas sobre la interacción entre el uso del suelo y las condiciones climáticas. Por ejemplo, el cultivo de soja fue el único que estuvo directamente relacionado con las temporadas de cultivo (variable "Campaña agrícola") en CBA y NC (**Figura 8.5**). La soja prevaleció en escenarios malos (CL2) y regulares (CL3) (ID=8 e ID=9, respectivamente), y como cultivo antecesor también se observó en escenarios malos (CL2) y regulares (CL4) (ID=33 e ID=32, respectivamente) (**Figura 8.5**). Durante los escenarios malos (2000/2001 y 2001/2002), hubo un predominio de los valores de lluvia entre 800-1000 mm en CBA, mientras que los escenarios regulares (2002/2003-2009/2010) se caracterizaron por presentar valores de precipitación anual de menos de 800 mm. El patrón de temperatura fue constante durante las temporadas de cultivo con valores de alrededor de 20°C en ambos escenarios. Por ejemplo, los escenarios malos (soja) se caracterizaron por presentar valores bajos de las variables Alto Contenido de C en suelo y Alto N disponible en suelo. Esto está determinado principalmente por los suelos descubiertos debido a la pequeña cantidad de rastrojo que se descompone rápidamente exacerbado por las altas cantidades de humedad y temperatura. Por lo tanto, la provisión de SE no sólo está determinada por el manejo del cultivo sino también por el clima, con efectos sinérgicos (Elmhagen *et al.*, 2015).

El manejo agrícola es bastante homogéneo en diferentes partes de Región Pampeana (Bert *et al.*, 2011), incluidos los tres sitios de estudio aquí seleccionados. Esta falta de diversidad (al menos en las bases de datos aquí utilizadas) en el manejo agrícola, probablemente determina que la variabilidad climática sea el principal factor influyente en las diferencias encontradas en la provisión de SE. Es ampliamente conocido que la agricultura es muy sensible a las variaciones climáticas (Lorencová *et al.*, 2013). Esto puede conducir no sólo a diferencias entre las regiones, sino también a la variabilidad interanual de la producción y la interrupción de la provisión de SE dentro de una determinada región (Howden *et al.*, 2007). Teniendo en cuenta que el clima tiene una previsibilidad limitada, los productores deben lidiar con mucha incertidumbre durante la toma de decisiones (Hammer *et al.*, 2001). Ambas características (*i.e.* previsibilidad e incertidumbre limitadas) se transfieren luego a los SE, lo que dificulta predecir su provisión en el futuro.

5. Conclusiones

Este documento contribuyó a la identificación de aquellos factores que determinan la provisión de SE en los agroecosistemas pampeanos. Específicamente, se encontraron

diferencias en la provisión de SE como resultado de los cambios en el uso de la tierra (variable "Cultivo") y la temporada de cultivo (variable "Campaña agrícola"). Por lo tanto, se explica la importancia de cada tipo de uso de la tierra y temporada de cultivo en la provisión de SE y la interacción entre ambos factores en el cambio de SE. Con base en estos resultados, se debe informar a los tomadores de decisión sobre las interacciones entre el clima y el manejo de cultivos para influir positivamente en la provisión de SE. Esto será esencial para la gestión sustentable de los ecosistemas, proteger los SE y cumplir de manera eficiente no sólo con el ODS 15 sino con aquellos ODS que dependan directa y/o indirectamente de una adecuada provisión de SE.

Finalmente, es importante prestar atención a las posibles limitaciones de los resultados aquí obtenidos. Por un lado, el procedimiento de extracción de datos CART sólo muestra patrones exploratorios (Ferraro *et al.*, 2012). Por otro lado, este estudio se centró en un determinado período de tiempo y área, por lo tanto no es posible afirmar que estas diferencias usualmente ocurrirían entre cultivos.

La información obtenida aquí puede usarse para desarrollar un marco experimental para estudiar los cultivos que impulsan los cambios en la provisión de SE en Región Pampeana.

6. Bibliografía

Balvanera, P.; Castillo, A.; Lazos Chavero, E.; Caballero, K.; Quijas, S.; Flores, A.; Galicia, C.; Martínez, L.; Saldaña, A.; Sánchez, M.; Maas, M.; Ávila, P.; Martínez, Y.; Galindo, L. M.; Sarukhán, J.; (Eds: Laterra P., Jobbágy E., Paruelo J.) (2011). Marcos conceptuales interdisciplinarios para el estudio de los servicios ecosistémicos en América Latina. Valoración de servicios ecosistémicos: conceptos, herramientas y aplicaciones para el ordenamiento territorial (pp. 39-68). Ediciones INTA, Buenos Aires, Argentina.

Bashari, H.; Smith, C.; Bosch, O. J. H. (2009). Developing decision support tools for rangeland management by combining state and transition models and Bayesian belief networks. Agricultural Systems (99, pp. 23-34).

Bennett, E.; Balvanera, P. (2007). The future of production systems in a globalized world. Frontiers in Ecology and the Environment (5, pp. 191-198).

Bennett, E.M.; Peterson, G.D.; Gordon, L.J. (2009). Understanding relationships among multiple ecosystem services. Ecology Letters (12, pp. 1-11).

Bert, F.E.; Podestá, G.P.; Rovere, S.L.; Menéndez, A.; North, M., Tatara, E.; Laciana, C.E.; Weber, E.; Ruiz Toranzo, F. (2011). An Agent Based Model to simulate structural and land use changes in agricultural systems of the Argentine Pampas. Ecological Modelling (222, pp. 3486-3499).

Boody, G.; Vondracek, B.; Andow, D.A.; Krinke, M.; Westra, J.; Zimmerman, J.; Welle, P. (2005). Multifunctional agriculture in the United States. BioScience (55, pp. 27-38).

Breiman, L.; Friedman, R.; Olshen, R.; Stone, C. (1984). Classification and regression trees. CRC Press. Boca Ratón, Florida, USA (p. 368).

Bressan, G.M.; Oliveira, V.A.; Hruschka Jr., E.R.; Nicoletti, M.C. (2009). Using Bayesian networks with rule extraction to infer the risk of weed infestation in a corn-crop. Engineering Applications of Artificial Intelligence (22, pp. 579-592).

Bu, H.M.; Meng, W.; Zhang, Y.; Wan, J. (2014). Relationships between land use patterns and water quality in the Taizi River basin, China. Ecological Indicators (41, pp. 187-197).

Burkhard, B.; Petrosillo, I.; Costanza, R. (2010). Ecosystem services – bridging ecology, economy and social sciences. Ecological Complexity (7, pp. 257-259).

Caride, C.; Piñeiro, G.; Paruelo, J.M. (2012). How does agricultural management modify ecosystem services in the argentine Pampas? The effects on soil C dynamics. Agriculture, Ecosystems & Environment (154, pp. 23-33).

Carreño, L.V.; Frank, F.C.; Viglizzo, E.F. (2012). Trade-offs between economic and ecosystem services in Argentina during 50 years of land-use change. Agriculture, Ecosystems & Environment (154, pp. 68-77).

Carreño, L.V.; Viglizzo, E.F. (2007). Provisión de servicios ecológicos y gestión de los ambientes rurales en Argentina. Ediciones INTA, La Pampa, Argentina (p. 74).

Catena, A.; Ramos, M.M.; Trujillo, H.M. (2003). Análisis multivariado. Un manual para investigadores. Editorial Biblioteca Nueva, Madrid, España (p. 413).

Chan, K.M.A.; Shaw, M.R.; Cameron, D.R.; Underwood, E.C.; Daily, G.C. (2006). Conservation planning for ecosystem services. PLoS ONE 4-11 (379, pp. 2138-2152).

Chen, S.H.; Pollino, C.A. (2012). Good practice in Bayesian network modelling. Environmental Modelling & Software (37, pp. 134-145).

Cruzate, G.; Gorgas, J.; Bustos, V.; Panigatti, J.L. (2008). Suelos y ambientes de Córdoba. Ediciones INTA, Córdoba, Argentina.

Cruzate, G.; Panigatti, J.L.; Moscatelli, G. (2008). Suelos y ambientes de Buenos Aires. Ediciones INTA, Buenos Aires, Argentina.

Daily, G.C. (2000). Management objectives for the protection of ecosystem services. Environmental Science & Policy (3, pp. 333-339).

Daily, G.C.; Matson, P.A. (2008). Ecosystem services: from theory to implementation. Proceedings of the National Academy of Sciences (105 [28], pp. 9455-9456).

Dale, V.H.; Polasky, S. (2007). Measures of the effects of agricultural practices on ecosystem services. Ecological Economics (64, pp. 286-296).

De Groot, R.S.; Alkemade, R.; Braat, L.; Hein, L.; Willemen, L. (2010). Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. Ecological Complexity (7 [3], pp. 260-272).

De`ath, G.; Fabricius, K.E. (2000). Classification and regression trees: A powerful yet simple technique for ecological data analysis. Ecology 81 (11, pp. 3178-3192).

Díaz, S.; Demissew, S.; Carabias, J.; Joly, C.; Lonsdale, M.; Ash, N.; Larigauderie, A.; Adhikari, J.R.; Arico, S.; Báldi, A.; Bartuska, A. (2015). The IPBES conceptual framework - connecting nature and people. Current Opinion in Environmental Sustainability (14, pp. 1-16.

Dlamini, W.M. (2010). A Bayesian belief network analysis of factors influencing wildfire occurrence in Swaziland. Environmental Modelling & Software (25, pp. 199-208).

Dorner, S.; Shi, J.; Swayne, D. (2007). Multi-objective modelling and decision support using a Bayesian network approximation to a non-point source pollution model. Environmental Modelling & Software (22, pp. 211-222).

Dossi, M.V. (2016). La Declaración del Milenio: una propuesta para el futuro desarrollo de las naciones. Verónica Logegaray *et al.*: Derechos Humanos, ambiente y desarrollo: Los Objetivos del Milenio. Editorial Facultad de Agronomía, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, ISBN 978-987-3738-05-0.

Elmhagen, B.; Eriksson, O.; Lindborg, R. (2015). Implications of climate and land-use change for landscape processes, biodiversity, ecosystem services, and governance. AMBIO (44, S1-S5).

Fan, M.; Shibata, H.; Wang, Q. (2016). Optimal conservation planning of multiple hydrological ecosystem services under land use and climate changes in Teshio river watershed, northernmost of Japan. Ecological Indicators (62, pp. 1-13).

Felipe Lucia, M.R.; Comín, F.A.; Bennett, E.M. (2014). Interactions among ecosystem services across land uses in a floodplain agroecosystem. Ecology and Society (19 [1], p.20).

Fernández, E. (2004). Análisis de clasificadores bayesianos. Trabajo Final de Especialidad en Ingeniería de Sistemas Expertos, escuela de Postgrado, Instituto Tecnológico de Buenos Aires.

Ferraro, D.O.; Ghersa, C.M.; Rivero, D.E. (2012). Weed vegetation of sugarcane cropping systems of Northern Argentina: Data-mining methods for assessing the environmental and management effects on species composition. Weed Science (60, pp. 27-33).

Ferraro, D.O.; Rivero, D.E.; Ghersa, C.M. (2009). An analysis of the factors that influence sugarcane yield in Northern Argentina using classification and regression trees. Field Crops Research (112, pp. 149-157).

Fisher, B.; Turner, R.K. (2008). Ecosystem services: classification for valuation. Biological Conservation (141, pp 1167-1169).

Foley, J.A.; Defries, R.; Asner, G.P.; Barford, C.; Bonan, G.; Carpenter, S.R.; Chapin, F.S.; Coe, M.T.; Daily, G.C.; Gibbs H.K.; Helkowski, J.H.; Holloway, T.; Howard, E.A.; Kucharik, C.J.; Monfreda, C.; Patz, J.A.; Prentice, I.C.; Ramankutty, N.; Snyder, P.K. (2005). Global consequences of land use. Science 309 (5734, pp. 570-574).

Gaba, S.; Lescourret, F.; Boudsocq, S.; Enjalbert, J.; Hinsinger, P.; Journet, E.P.; Navas, M.L.; Wery, J.; Louarn, G.; Malézieux, E.; Pelzer, E.; Prudent, M.; Ozier-Lafontaine H. (2015). Multiple cropping systems as drivers for providing multiple ecosystem services: from concepts to design. Agronomy for Sustainable Development (35, pp. 607-623).

García, P.; Amandi, A.; Schiaffino, S.; Campo, M. (2007). Evaluating Bayesian networks´ precision for detecting students´ learning styles. Computers & Education (49, pp. 794-808).

Gordon, L.J.; Finlayson, C.M.; Falkenmark, M. (2010). Managing water in agriculture for food production and other ecosystem services. Agricultural Water Management (97, pp. 512-519).

Hall, A.J.; Rebella, C.M.; Ghersa, C.M.; Culot, J.R. (1992). Field-crop systems of the Pampas. Pearsons CJ (Ed.) Ecosystems of the World series, Elsevier Editorial, Amsterdam, The Netherlands (pp. 413-450).

Hammer, G.L.; Hansen, J.W.; Phillips, J.G.; Mjelde, J.W.; Hill, H.; Love, A.; Potgieter, A. (2001). Advances in application of climate prediction in agriculture. Agricultural Systems (70, pp. 515-553).

Harrison, P.A.; Vandewalle, M.; Sykes, M.T.; Berry, P.M.; Bugter, R.; De Bello, F.; Feld, C.K.; Grandin, U.; Harrington, R.; Haslett, J.R.; Jongman, R.H.G.; Luck, G.W.; Da Silva, P.M.; Moora, M.; Settele, J.; Sousa, J.P.; Zobel, M. (2010). Identifying and prioritizing services in European terrestrial and freshwater ecosystems. Biodiversity and Conservation (19, pp. 2791-2821).

Howden, S.M.; Soussana, J.F.; Tubiello, F.N.; Chetri, N.; Dunlop, M.; Meinke, H. (2007). Adapting agriculture to climate change, Proceedings of the National Academy of Sciences (104 [50], pp. 19691-19696).

Jain, A.K.; Dubes, R.C. (1988). Algorithms for clustering data. Prentice-Hall Editorial, New Jersey, USA (pp. 320).

Jensen, F.H.; Nielsen, T.D. (2007). Bayesian Networks and Decision Graphs. Springer Verlag.

Jiang, C.; Li, D.; Wang, D.; Zhang, L. (2016). Quantification and assessment of changes in ecosystem service in the Three-River Headwaters Region, China as a result of climate variability and land cover change. Ecological Indicators (66, pp. 199-211).

Koschke, L.; Fürst, C.; Lorenz, M.; Witt, A.; Frank, S.; Makeschin, F. (2013). The integration of crop rotation and tillage practices in the assessment of ecosystem services provision at the regional scale. Ecological Indicators (32, pp. 157-171).

Kristensen, K.; Rasmussen, I.A. (2002). The use of a Bayesian Network in the design of a decision support system for growing malting barley without use of pesticides. Computers and Electronics in Agriculture (33, pp. 197-217).

Laterra, P.; Barral, P.; Carmona, A.; Nahuelhual, L. (2015). ECOSER, Protocolo colaborativo de evaluación y mapeo de servicios ecosistémicos y vulnerabilidad socio-ecológica para el ordenamiento territorial. Documento Introductorio, versión 2.0, Colección Investigación, Desarrollo e Innovación No. 99, Ediciones INTA, Santa Rosa, La Pampa, Argentina (p. 56).

Lawes, R.A.; Lawn, R.J. (2005). Application of industry information in sugarcane production systems. Field Crops Research (92, pp. 353-363).

Lawler, J.J.; Lewis, D.J.; Nelson, E.; Plantinga, A.J.; Polasky, S.; Withey, J.C.; Helmers, D.P.; Martinuzzi, S.; Pennington, D.; Radeloff, V.C. (2014). Projected land-use change impacts on

ecosystem services in the United States. Proceedings of the National Academy of Sciences 111(20, pp. 7492-7497).

Lazzaro, M.; Costanzo, A.; Bárberi, P. (2018). Single vs multiple agroecosystem services provided by common wheat cultivar mixtures: Weed suppression, grain yield and quality. Field Crops Research (221, pp. 277-297).

Logegaray, V.R. (2016). La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: un nuevo desafío. Derechos Humanos, ambiente y desarrollo: Los Objetivos del Milenio, Editorial Facultad de Agronomía, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, ISBN 978-987-3738-05-0.

López Puga, J.; García, J.; De la Fuente Sánchez, L.; Inmaculada de la Fuente Solana, E. (2007). Las redes bayesianas como herramientas de modelado en psicología. Anales de Psicología (23, pp. 307-316).

Lorencová, E.; Frelichová, J.; Nelson, E.; Vackár, D. (2013). Past and future impacts of land use and climate change on agricultural ecosystem services in the Czech Republic. Land Use Policy (33, pp.183-194).

Maes, J.; Paracchini, M.L.; Zulian, G.; Dunbar, M.B.; Alkemade, R. (2012). Synergies and trade-offs between ecosystem service supply, biodiversity, and habitat conservation status in Europe. Biological Conservation (155, pp. 1–12).

Malekmohammadi, B.; Kerachian, R.; Zahraie, B. (2009). Developing monthly operating rules for a cascade system of reservoirs: Application of Bayesian Networks. Environmental Modelling & Software (24, pp. 1420-1432).

Marcot B.G.; Steventon, J.D.; Sutherland, G.D.; McCann, R.K. (2006). Guidelines for developing and updating Bayesian belief networks applied to ecological modelling and conservation. Canadian Journal for Forest Research (36, pp. 3063-3074).

Martín de Santa Olalla, F.; Dominguez, A.; Ortega, F.; Artigao, A.; Fabeiro, C. (2007). Bayesian networks in planning a large aquifer in Eastern Mancha, Spain. Environmental Modelling & Software (22, pp. 1089-1100).

McCann, R.K.; Marcot, B.G.; Ellis, R. (2006). Bayesian belief networks: applications in ecology and natural resource management. Canadian Journal for Forest Research (36, pp. 3053-3062).

MEA (2005). Millenium Ecosystem Assessment. Ecosystems and human well-being: Synthesis. Island Press, Washington DC, USA (pp. 155).

Mouchet, M.A.; Lamarque, P.; Martín López, B.; Crouzat, E.; Gos, P.; Byczek, C.; Lavorel, S. (2014). An interdisciplinary methodological guide for quantifying associations between ecosystem services. Global Environmental Change (28, pp. 298-308).

Muñoz Rojas, M.; De la Rosa, D.; Zavala, L.M.; Jordán, A.; Anaya Romero, M. (2011). Changes in land cover and vegetation carbon stocks in Andalusia, Southern Spain (1956-2007). Science of the Total Environment (409, pp. 2796-2806).

Norsys Software Corp (2009). Netica, www.norsys.com.

ONU (2017). Informe del Relator Especial sobre la cuestión de la obligaciones de derechos humanos relacionadas con el disfrute de un medio ambiente sin riesgos, limpio, saludable y sostenible (pp. 34-49).

Orúe, M.E.; Laterra, P.; Cabria, F. (2007). Expansión de la frontera agrícola en Argentina y erosión hídrica: mapas de riesgo utilizando el modelo USLE con apoyo de SIG. XII Congreso de Asociación Española de Teledetección. Hacia un mejor entendimiento de la dinámica global y regional. Mar del Plata (pp. 185-192), ISBN: 978-987-543-126-3.

Palm, C.; Blanco Canqui, H.; DeClerck, F.; Gatere, L.; Grace, P. (2014). Conservation agriculture and ecosystem services: An overview. Agriculture, Ecosystems & Environment (187, pp. 87-105).

Panigatti, J.L.; Cruzate, G.; Tasi, H.; Bedendo, D. (2008). Suelos y ambientes de Entre Ríos. Ediciones INTA, Entre Ríos, Argentina.

Paruelo, J.M.; Guerschman, J.P.; Verón, S.R. (2006). Expansión agrícola y cambios en el uso del suelo. Ciencia Hoy (15 [87], pp. 14-23).

Pengue, W. (2001). Impacto de la expansión de la soja en la Argentina. Globalización, desarrollo agropecuario e ingeniería genética: Un modelo para armar; Biodiversidad – Sustento y Culturas Nº 29.

Piñeiro, G.; Pinto, P.; Arana, S.; Sawchik, J.; Díaz, J.I.; Gutiérrez, F.; Zarza, R. (2014). Cultivos de servicio: integrando la ecología con la producción agrícola. XXVI Reunión Argentina De Ecología. Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina.

Pinto, P.; Fernández Long, M.E.; Piñeiro, G. (2017). Including cover crops during fallow periods for increasing ecosystem services: ¿Is it possible in croplands of Southern South America? Agriculture, Ecosystems & Environment (248, pp. 48-57).

Power, A.G. (2010). Ecosystem services and agriculture: tradeoffs and synergies. Philosophical Transactions of the Royal Society (365, pp. 2959-2971).

Queiroz, C.; Meacham, M.; Richter, K.; Norstrom, A.V.; Andersson, E.; Norberg, J.; Peterson, G. (2015). Mapping bundles of ecosystem services reveals distinct types of multifunctionality within a Swedish landscape. AMBIO (44, pp. 89-101).

Rapport, D.J.; Costanza, R.; McMichael, A.J. (1998). Assessing ecosystem health. Trends in Ecology and Evolution (13, pp. 397-402).

Raudsepp Hearne, C.; Peterson, G.D.; Bennett, E.M. (2010). Ecosystem service bundle for analyzing tradeoffs in diverse landscapes. Proceedings of the National Academy of Sciences (11, pp. 5242-5247).

Renard, D.; Rhemtulla JM.; Bennett, E.M. (2015). Historical dynamics in ecosystem service bundles. Proceedings of the National Academy of Sciences (112 [43], pp. 13411–13416).

Roel, A.; Firpo, H.; Plant, R.E. (2007). Why do some farmers get higher yields? Multivariate analysis of a group of Uruguayan rice farmers. Computations & Electronics in Agriculture (58, pp. 78-92).

Rositano, F. (2015). Sustentabilidad de los agroecosistemas pampeanos: Análisis cualitativo y cuantitativo de la provisión de servicios de los ecosistemas. Tesis para optar al grado de Doctora de la Universidad de Buenos Aires. Área Ciencias Agropecuarias, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.

Rositano, F.; Ferraro, D.O. (2014). Ecosystem services provided by agroecosystems: A qualitative and quantitative assessment of this relationship in the Pampa region, Argentina. Environmental Management (53 [3], pp. 606-619).

Rositano, F.; Piñeiro, G.; Bert, F.; Ferraro, D.O. (2017). A comparison of two sensitivity analysis techniques based on four bayesian models representing ecosystem services provision in the Argentine Pampas. Ecological Informatics (41, pp. 33-39).

Satorre, E.H. (2005). Cambios tecnológicos en la agricultura argentina actual. Ciencia Hoy (15, pp. 24-31).

Schipanski, M.E.; Barbercheck, M.; Douglas, M.; Finney, D.M.; Haider, K.; Kaye, J.P.; Kemanian A.R.; Mortensen, D.A.; Ryan, M.R.; Tooker, J.; White, C. (2014). A framework for evaluating ecosystem services provided by cover crops in agroecosystems. Agricultural Systems (125, pp. 12-22).

Soriano, A.; León, R.J.C.;Sala, O.E.; Lavado, R.S.; Deregibus, V.A.; Cahuepé, M.A.; Scaglia, O.A.; Velázquez, C.A.; Lemcoff, J.H. (1991). Temperate subhumid grasslands of South America in Natural grasslands. Coupland RT Ed., Ecosystems of the World, Vol. 8. Elsevier Editorial. Amsterdam, The Netherlands (pp. 367-407).

StatSoft, Inc. (2008). STATISTICA, data analysis software system, version 8.0., www.statsoft.com.

Steinberg, D.; Colla, P. (1995). CART: Tree-structured non-parametric data analysis. Salford Systems. San Diego, CA, USA.

Ticehurst, J.L.; Newham, L.T.H.; Rissik, D.; Letcher, R.A.; Jakeman, A.J. (2007). A Bayesian network approach for assessing the sustainability of coastal lakes in New South Wales, Australia. Environmental Modelling & Software (22, 1129-1139).

Tilman, D.; Cassman, K.G.; Matson, P.A.; Naylor, R.; Polasky, S. (2002). Agricultural sustainability and intensive production practices. Nature (418, pp. 671-677).

Tittonell, P. (2014). Ecological intensification of agriculture—sustainable by nature. Current Opinion in Environmental Sustainability (8, pp. 53–61).

Wood, S.L.R.; Jones, S.K.; Johnson, J.A.; Brauman, K.A.; Chaplin Kramer, R.; Fremier, A.; Girvetz, E.; Gordon, L.J., Kappel, C.V.; Mandle, L.; Mulligan, M.; O´Farrell, P.; Smith, W.K.; Willemen, L.; Zhang, W.; DeClerck, F.A. (2018). Distilling the role of ecosystem services in the Sustainable Development Goals. Ecosystem Services (29, pp. 70-82).

Sistemas silvopastoriles en la provincia de Misiones: su potencial contribución al Desarrollo Sostenible

Diego Chifarelli[1] *- Cecilia Gelabert*[2]

1. Introducción

En la década de los 90, en la provincia de Misiones se promovieron los sistemas silvopastoriles (SSP) como alternativa productiva desde diferentes agencias de investigación y desarrollo. Dichos sistemas consisten en la combinación de un componente forestal, forrajero y ganadero en la misma unidad de superficie (Lacorte & Esquivel, 2009). La combinación de estos tres componentes permitiría intensificar la producción aumentando la productividad por hectárea (Colcombet *et al.*, 2015; Murgueitio *et al.*, 2015; Pantiu *et al.*, 2010; Peri *et al.*, 2016), al mismo tiempo que se conservan ciertos servicios ecosistémicos (e.g. regulación de la calidad del aire, provisión de productos no maderables, control de emisión de gases de efecto invernadero) (Chará *et al.*, 2015; Montagnini *et al.*, 2015). Si bien existen diferentes sistemas silvopastoriles, *a priori* se pueden distinguir dos grandes grupos: 1) aquellos que integran la ganadería bajo monte o bosque nativo y 2) los que lo hacen bajo bosque implantado. Este último es el que predomina en la provincia de Misiones, en donde se estima que existen 40 mil hectáreas (ha) (Colcombet *et al.*, 2015).

Los SSP en Misiones se desarrollan bajo un contexto agroproductivo particular[3]. En la provincia existen cerca de 23.341 explotaciones agropecuarias (EAPs) distribuidas en una superficie cercana a 1,9 millones de hectáreas, ubicándose como la provincia con la mayor cantidad de EAPs por unidad de superficie en el país (C.N.A., 2018). El cultivo de especies forestales de rápido crecimiento se inició en esta región a principios de la década de 1950, con la radicación de industrias celulósicas en una primera instancia y más tarde impulsada por diferentes instrumentos de política pública (e.g. Régimen de Promoción de Plantaciones Forestales, Plan Nacional de Desarrollo Forestal, Ley de Estabilidad Fiscal para la actividad forestal, Ley 25.080 de Inversiones para Bosques), lo que promovió el incremento de la superficie implantada y el desarrollo de un conglomerado forestal especializado en la producción celulósica y la industria de producción de láminas de madera y aserrado. En paralelo las actividades agrícolas también se expandieron desplazando a la ganadería hacia zonas marginales (Lacorte & Esquivel, 2009). En el total nacional, Misiones participa en un 0,6-0,8 % con la actividad de ganadería bovina (4% a nivel región NEA) y produce un 30 % de la carne que se consume en la provincia (IPCVA, 2018). La actividad principal es la cría y se estima la existencia de 393 mil cabezas totales (MAGyP,

1 INTA AER Eldorado - Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Misiones.

2 CONICET- Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Misiones. Bertoni 124 km 3 Eldorado, Misiones. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía. Departamento de Economía, Desarrollo y Planeamiento Agrícola. Cátedra de Sistemas Agroalimentarios. Av. San Martín 4453 (C1417DSE), Buenos Aires, Argentina.

3 Para más detalles ver Chifarelli & Descalzi, 2019 y Chifarelli, 2010.

2020), de las cuales aproximadamente el 28% están distribuidas en unidades productivas (UP) con no más de 50 cabezas de ganado bovino, representando éstas casi un 77% de las UP de la provincia según los datos analizados de las actas de vacunación de aftosa 2018 provistos por el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA).

El desarrollo agroforestal en la provincia fue uno de los principales promotores de cambios en el uso de la tierra (Izquierdo *et al.*, 2008, 2011). Izquierdo *et al.* (2008) estudió en la provincia los cambios en la cobertura de la tierra y su relación con la dinámica demográfica entre 1973 y 2006, a nivel provincial y departamental. Sus resultados indican que, a nivel provincial, los mayores cambios ocurrieron en la conversión del bosque nativo hacia coberturas de uso mixto, plantaciones forestales y agricultura. Este aspecto es particularmente relevante, dado que Misiones mantiene uno de los mayores remanentes continuos de Bosque Atlántico existentes (13.062 Km^2) (Ribeiro *et al.*, 2009; Izquierdo *et al.*, 2011) y si bien el uso de este bosque se encuentra regulado a través de la Ley Nacional de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos (Ley N° 26.331), se establece que el 17% se encuentra bajo protección estricta (categoría roja), el 73% solo puede ser utilizado bajo sistemas productivos sustentables sin reemplazo de la cobertura (categoría amarilla), y una superficie cercana a 10% (*i.e.* 1.300 Km^2) puede destinarse a otros usos (*i.e.* puede reemplazarse completamente).

Frente a este contexto de tensión entre el avance de la frontera agrícola-forestal, la conservación de los remanentes de Bosque Atlántico en la provincia y el sostenimiento de población rural, los Sistemas Silvopastoriles surgirían como una alternativa productiva sostenible que permite:

- Conservar ciertos servicios ecosistémicos bajo el supuesto de que mantienen componentes clave de la estructura y funcionamiento del ecosistema original (Laclau, 2012). Existen trabajos que demuestran los impactos de estos sistemas en la conservación de la diversidad (Giménez Gómez *et al.*, 2018; Andrés Gómez-Cifuentes *et al.*, 2017). La presencia de árboles en las pasturas incrementa la complejidad estructural del sistema, disminuye la compactación y temperatura e incrementa la humedad a nivel de suelo, a la vez que incrementa el aporte de materia orgánica al sistema (Broom *et al.*, 2013). Estos cambios mejoran la producción, incrementan el bienestar animal y mejoran las condiciones para la conservación de la biodiversidad edáfica nativa (Broom *et al.*, 2013; Giménez Gómez *et al.*, 2018; Andrés Gómez-Cifuentes *et al.*, 2017). A su vez mejoran la regulación de flujos hídricos (Pezo & Ibrahim, 1999; Ríos *et al.*, 2006), potencian el almacenaje de carbono (Rossner *et al.*, 2017), y reducen la necesidad de productos veterinarios (Peri *et al.*, 2016).
- Hacer un uso eficiente de las interacciones entre los distintos componentes del sistema intensificando la producción por unidad de superficie, por lo cual podrían mejorar la eficiencia de pequeños y medianos productores (Kurtz & Khönke, 2009). Los SSP en Misiones buscan la implantación de especies forestales de rápido crecimiento en densidades de plantación menores a las convencionales, para obtener rentas a mediano y largo plazo por la producción de madera de alta calidad (Lacorte & Esquivel, 2009). Al mismo tiempo, tratan de utilizar el potencial ganadero del terreno, para la obtención de beneficios económicos por la producción de carne principalmente y en menor medida, lana y leche (Andrea Pantiu *et al.*, 2010). Al respecto, Houriet *et al.*,

(2009), asegura que los SSP aumentan los índices productivos y márgenes brutos del sistema a través del incremento de la producción forrajera, ganadera y forestal, y permiten capitalizaciones por aumento de infraestructura asociada a la ganadería y al componente forestal. Sus efectos positivos combinados con la utilización más eficiente de la mano de obra familiar y su flexibilidad para adecuarse a los ciclos de precios y diferentes realidades socio-económico productivas, convierten a los sistemas silvopastoriles en una alternativa factible, sostenible y sustentable en contextos económicos cambiantes (Avogadro *et al.*, 2015).

Sin embargo, en los últimos años la sustentabilidad de los sistemas silvopastoriles ha sido cuestionada por los actores sociales involucrados, en asociación al intenso manejo productivo que requiere (ej. raleo y poda), el bajo precio de la madera y los bajos índices productivos en la actividad ganadera. En este trabajo buscaremos indagar sobre las siguientes preguntas: ¿De qué manera han evolucionado los SSP en Misiones?, y ¿de qué forma los actores del sector (*i.e.* Políticas Públicas, Instituciones de Investigación y Desarrollo y Organizaciones de Productores) participaron en esa evolución?

2. Metodología

La estrategia metodológica se basa en la complementación de una revisión documental (i.e. publicaciones científicas, informes técnicos y material de divulgación) con datos primarios relevados por medio de metodológicas cualitativas y cuantitativas. El primer paso fue identificar, a partir de publicaciones científicas e informes técnicos, la relación potencial que tienen los SSP con los Objetivos de Desarrollo Sustentables 2030, y se valoró dicha relación por medio de una escala cualitativa del 1 al 5. El valor 1 indica una muy alta relación, 2 alta, 3 moderada relación, 4 baja relación, y 5 muy baja relación.

Luego se realizó una revisión de tres de las cuatro actas de los Congresos Nacionales de Sistemas Silvopastoriles[4], que se realizaron entre el año 2009 y 2018. Se contabilizó la cantidad de resúmenes y trabajos completos que estudiaron los SSP en la provincia de Misiones. Dichos trabajos se clasificaron según sus aportes a cuatro áreas: 1) productivo, 2) económico y social, 3) ambiental, y 4) integrado, para aquellos trabajos que abordan más de un área. Luego se analizaron las palabras claves de los mismos, cuantificando la cantidad de repeticiones por medio de un gráfico de nube de palabras. Para finalizar se identificó a cuáles instituciones de investigación y desarrollo pertenecían los y las autoras. Las instituciones se clasificaron en tres tipos: INTA, Universidades y CONICET.

Posteriormente se realizó una consulta a los referentes técnicos de SSP en todas las unidades de INTA Misiones (EEA, AER y OIT). A los mismos se les consultó el número de productores con SSP que identifican en su área de influencia, y una breve caracterización del perfil del productor en base a escala, componentes del SSP y tipo de manejo.

4 Los Congresos Nacionales de Sistemas Silvopastoriles son eventos periódicos organizados por el INTA junto a otras instituciones locales que reúne a la comunidad científica, profesionales del sector, empresas privadas y representantes del Estado de distintos lugares del país, quienes intercambian información científica, técnica y de manejo práctico como base para la gestión sostenible de los Sistemas silvopastoriles y agroforestal. Este evento se ha constituido como referencia de la temática a nivel nacional y se han realizado cuatro ediciones: la primera en Posadas (Misiones) en 2009, luego en Santiago del Estero (2013), Iguazú (Misiones) en 2015 y el último en 2018 en Villa la Angostura (Neuquén) en 2018

La información aportada por los referentes técnicos de INTA fue complementada con los datos relevados por medio de una encuesta online a través del envío de un formulario Google Forms. Dicho formulario fue enviado a todas las organizaciones forestales y ganaderas que están nucleadas a través de la Federación de Asociaciones Rurales y Forestales de Misiones (FARM), a las cuales se le consultó: la cantidad de productores totales y que implementan SSP, el año de fundación, los motivos, objetivos, actividades y logros de cada asociación y las instituciones con las que articula. Se obtuvieron 12 respuestas sobre el total de 14 organizaciones forestales y ganaderas identificadas. Por último, se realizó el estudio de caso de la Asociación de Productores Foresto Ganaderos de Misiones (ASOFOGA), por ser la única asociación, entre las 12 que respondieron la encuesta, conformada en un 100% por productores con SSP.

3. Los Objetivos de Desarrollo Sustentables y los Sistemas Silvopastoriles

En el año 2015 la Argentina suscribió a la Agenda 2030[5], en la que se describen los principios, los medios de implementación y monitoreo de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Agenda 2030 - ODS Argentina, 2018, 2019b, 2019a). A su vez, en el año 2017, la provincia de Misiones adhirió a la iniciativa por medio de la firma de un Convenio de Cooperación entre el Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales de la Presidencia de la Nación y la Provincia de Misiones (Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales, 2017; IPEC, 2017).

En el presente apartado se analiza la contribución potencial que podría generar la implementación de los SSP para el alcance de los ODS. En la **Cuadro 9.1** se identifican la posible contribución de los SSP a los ODS y sus metas. En el mismo se presenta una argumentación basada en la revisión bibliográfica y se incorpora una valoración de dicho impacto. Dicha valoración se aplica desde una perspectiva local a escala finca o establecimiento.

Cuadro 9.1. Sistemas Silvopastoriles: Objetivos de Desarrollo Sustentable y metas a las que podría contribuir

Objetivo		Meta al 2030	Argentina adopta la meta	GDI*	Descripción del impacto
1	1.5	Fomentar la resiliencia de los pobres y las personas que se encuentran en situaciones de vulnerabilidad y reducir su exposición y vulnerabilidad a los fenómenos extremos relacionados con el clima y otras perturbaciones y desastres económicos, sociales y ambientales.	NO	3	La implementación de los SSP podría disminuir la vulnerabilidad de los productores agropecuarios a los fenómenos extremos relacionados al cambio climático mediante una mejora de la regulación de los flujos hídricos, ciclado de nutrientes y de las temperaturas en las producciones ganaderas a escala finca (Chará *et al.*, 2015; Gómez-Cifuentes *et al.*, 2019; Montagnini *et al.*, 2015; Peri *et al.*, 2016).

*GDI: Grado de Impacto

5 En el año 2015 la Argentina suscribió a la Agenda 2030, en la que se describen los principios, medios de implementación y monitoreo de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Dichos objetivos están definidos por 169 metas que orientan el diseño de la política pública de los países subscritores. A su vez la Agenda 2030 recomienda a los países a adaptar las metas en función de los contextos nacionales, y para ello, la Argentina ratificó al Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales (CNCPS) como organismo encargado de dicha tarea en articulación interinstitucional entre los ministerios nacionales y otros organismos de la Administración Pública Nacional.

Objetivo		Meta al 2030	Argentina adopta la meta	GDI*	Descripción del impacto
2	2.3	Duplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, en particular las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los ganaderos y los pescadores, entre otros, mediante un acceso seguro y equitativo a las tierras, a otros recursos e insumos de producción y a los conocimientos, los servicios financieros, los mercados y las oportunidades para añadir valor y obtener empleos no agrícolas.	Si	1	La implementación de SSP permitiría mejorar la productividad por unidad de superficie, desarrollando al menos dos producciones en el mismo espacio. A su vez podrían mejorar el agregado de valor produciendo productos certificados como ser madera de calidad, carne pastoril, etc. (Colcombet *et al.,* 2015; Lacorte & Esquivel, 2009; Murgueitio, *et al.*, 2015; Andrea Pantiu *et al.*, 2010).
	2.4	Asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad de la tierra y el suelo.	SI	1	La implementación de SSP permitiría intensificar la producción aumentando la productividad por hectárea (Colcombet *et al.,* 2015; Lacorte & Esquivel, 2009; Murgueitio, *et al.,* 2015; Andrea Pantiu *et al.,* 2010); al mismo tiempo que se conservan y potencian varios servicios ecosistémicos (Broom *et al.*, 2013; Chará *et al.*, 2015; Giménez Gómez *et al.,* 2018; Andrés Gómez-Cifuentes *et al.,* 2017, 2019; Pablo Laclau, 2012; Montagnini *et al.*, 2015; P. L. Peri *et al.*, 2016; Rossner *et al.*, 2017), que impactarían sobre la sostenibilidad y la resiliencia de las fincas fortaleciendo las capacidades de adaptarse al cambio climático.
6	6.4	Aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce, para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren la falta de ella.	NO	5	La implementación de SSP permitiría mejorar la eficiencia del uso del agua mediante la regulación de la evapotranspiración bajo el dosel del árbol (Pezo & Ibrahim, 1999; Ríos *et al.*, 2006), y la mejora de la infiltración y la reducción (Coelho, 2012) del escurrimiento superficial del agua en el suelo.
8	8.2	Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas, centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra.	SI	2	La implementación de SSP permitiría mejorar la productividad por unidad de superficie, desarrollando al menos dos producciones en el mismo espacio y generando retornos económicos en plazos cortos y largos (Colcombet *et al.,* 2015; Lacorte & Esquivel, 2009; Murgueitio, *et al.,* 2015; Andrea Pantiu *et al.*, 2010).
12	12.2	De aquí a 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales	NO	1	La implementación de los SSP podría mejorar la sostenibilidad de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos como ser: mejorar la estructura de los suelos, mejorar las condiciones de desarrollo de la biodiversidad nativa, almacenar carbono, mejorar la regulación del ciclo hídrico, mejoran la regulación del ciclo de nutrientes, etc. (Broom *et al.,* 2013; Coelho, 2012; Giménez Gómez *et al.,* 2018; Andrés Gómez-Cifuentes *et al.,* 2019; Pablo Laclau, 2012; Montagnini *et al.,* 2015; P. L. Peri *et al.*, 2016; Pezo & Ibrahim, 1999; Ríos *et al.*, 2006; Rossner *et al.*, 2017).
13	13.1	Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.	NO	3	La implementación de los SSP podría mejorar la capacidad de adaptación a los fenómenos climáticos extremos vinculados a la temperatura y la precipitación a escala lote y/o finca, mediante la mejora en las condiciones micro climáticas de la producción ganadera y la regulación del ciclo del agua (infiltración, evaporación, transpiración) (Broom *et al.,* 2013; Coelho, 2012; Pablo Laclau, 2012; P. L. Peri *et al.*, 2016; Pezo & Ibrahim, 1999; Ríos *et al.,* 2006).
15	15.2	De aquí a 2020, promover la puesta en práctica de la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, detener la deforestación, recuperar los bosques degradados y aumentar considerablemente la forestación y la reforestación a nivel mundial.	SI	4	La implementación de los SSP podría mejorar la reforestación mediante la incorporación de plantaciones forestales en diferentes diseños a las pasturas en fincas agrícolas

*GDI: Grado de Impacto

Objetivo	Meta al 2030	Argentina adopta la meta	GDI*	Descripción del impacto
15.3	De aquí a 2030, luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con efecto neutro en la degradación de las tierras.	SI	4	La experiencia local muestra que las tierras con pasturas degradadas se podrían recuperar mediante la incorporación de especies forestales que mejoren la porosidad del suelo, la infiltración de agua, el reciclaje de nutrientes y el aumento de la producción de biomasa (Coelho, 2012; Gómez-Cifuentes *et al.*, 2020).
15.5	Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de biodiversidad y, de aquí a 2020, proteger las especies amenazadas y evitar su extinción.	NO	4	La implementación de SSP podrían mejorar las condiciones para la conservación de la biodiversidad nativa (Andrés Gómez-Cifuentes *et al.*, 2017, 2019; Pezo & Ibrahim, 1999).

Del análisis del **Cuadro 9.1** se desprende que los SSP tienen una potencial contribución a 7 objetivos y 10 metas. Siendo las mayores fortalezas la posibilidad de mejorar la adaptación a los fenómenos vinculados al cambio climático, la sostenibilidad del manejo de los recursos naturales, el aumento de la productividad por unidad de superficie y la flexibilidad de los retornos económicos.

4. Evolución y actualidad de los sistemas silvopastoriles en la provincia de Misiones

4.1. La evolución de los SSP

En la evolución de los sistemas silvopastoriles en la provincia de Misiones pueden distinguirse diversas etapas. Fasolla *et al.* (2009), reconocen cinco etapas en el uso de los recursos naturales vinculados a los sistemas silvopastoriles y agroforestales. Las tres primeras están asociadas al proceso histórico de población y colonización de la provincia, mientras que las dos últimas se asociación al proceso de promoción productiva. En este capítulo nos centraremos en las dos últimas.

La cuarta etapa está marcada por los estudios iniciales de los sistemas silvopastoriles y agroforestales entre los años 1970 y 1995 (Fasolla *et al.*, 2009). Si bien en ese período la tendencia productiva fue el monocultivo de especies, hay registro de las primeras experiencias de producción silvopastoriles desarrolladas por algunas empresas. Los estudios analizaban la interacción de especies forrajeras con diversos componentes forestales como *Melia azedarach* L. o *Pinus elliottii* (Fasolla *et al.*, 2009). Estas experiencias se focalizaron en obtener resultados sobre los efectos en el crecimiento del componente forestal, más que sobre el estrato herbáceo y las interacciones entre ambos. De hecho, el objetivo principal era reducir los costos de cuidados culturales de las plantaciones forestales (Colcombet *et al.*, 2015). Fassola & Pachas (2004) señalan que las bases técnicas de manejo de estos sistemas comienzan a fundamentarse a partir de mediados de la década de 1980, cuando se inician estudios tanto desde el componente forestal como el ganadero, siendo el de Navajas *et al.* (1992) uno de los iniciales.

La quinta etapa inicia en 1995 y Fasolla *et al.* (2009) la reconoce como la etapa la consolidación de los SSP (de 1995 hasta la actualidad). En esta etapa, el componen-

te forestal en los SSP era implementado de manera similar a las plantaciones en macizos, los que exigían varios raleos. Los primeros raleos eran destinados a la industria de pasta de papel, a precios que eran y continúan siendo muy bajos (Colcombet *et al.*, 2015). A su vez, en otras áreas, se desmontaban parcialmente para implantar pasturas iniciándose un manejo denominado comúnmente "parquizado", en el que se eliminaba el sotobosque y se mantenían árboles de los estratos superiores e implantaban pasturas debajo de los mismos. En muchas de estas áreas se degradó el recurso forestal resultando un sistema agroforestal transicional (Coelho, 2012) hacia pasturas a cielo abierto.

Las dificultades técnicas asociadas al manejo de los sistemas agroforestales motivaron el desarrollo de numerosas investigaciones y experimentación en la provincia. De esta manera se incentivó la búsqueda de nuevos conocimientos desde una visión sistémica, que se vio favorecida por la disponibilidad de ensayos silviculturales que conducía el INTA basados en el concepto de "tratamientos silvícolas directos". Este nuevo enfoque proponía combinar las podas y raleos para concentrar el crecimiento en los mejores árboles, desechar los raleos con destino a celulosa ("raleos perdidos"), y evaluar el comportamiento del componente forrajero, con pastizales y especies forrajeras para conformar pasturas bajo el dosel (Benvenutti *et al.*, 2000).También se propuso evaluar el componte animal en términos productivos y reproductivos, comparando el desempeño bajo el dosel arbóreo con el de fuera del dosel, o a cielo abierto (Colcombet *et al.,* 2015).

A partir del 2000 se formaron grupos con profesionales de distintas disciplinas, provenientes del sector público, varias unidades del INTA y asesores privados de los Consorcios Regionales de Experimentación Agropecuaria (CREA), orientándose la investigación al estudio de los SSP con un enfoque sistémico, alguno de los cuales contaron con el apoyo del Proyecto Forestal de Desarrollo (BID-BIRF-SAGPYA). Se iniciaron ensayos en las Estaciones Experimentales del INTA y en campos de productores enfocados a obtener resultados sobre las interacciones entre los componentes, el desarrollo de pautas de manejo y la calidad de los productos del sistema. La evaluación de SSP en sistemas reales de producción reveló una diversidad de modelos en los que se combinan especies forestales, tipos de pastizales, pasturas e implantación, sistemas y manejos ganaderos. Goldfarb *et al.* (2010) identifica 82 modelos de SSP.

4.2. Agencias de investigación y Desarrollo que promocionaron los SSP en la provincia de Misiones

Numerosas agencias de investigación y desarrollo generaron información para el desarrollo de los SSP a nivel nacional y regional en las dos últimas décadas. Entre ellas se destaca al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (CREA), la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones y organizaciones de productores, entre las principales (Colcombet *et al.*, 2015). Laclau (2015) y Peri *et al.* (2015) identifican que la mayor contribución a los SSP estuvo vinculada a la generación de "*construcción de capacidades"*, en relación a la gran cantidad de proyectos de investigación, experimentación y extensión realizados por INTA, Universidades y CONICET. A pesar de ello, Peri *et al.* (2015) identifica la necesidad de una mayor especialización en el manejo de los SSP bajo plantaciones, a

fin de obtener productos de forma competitiva y el diseño de instrumentos de políticas que tiendan a la complementariedad de las pequeñas industrias.

A fin de realizar una aproximación a la revisión de los aportes generados por dichas instituciones se analizaron los resúmenes y trabajos presentados en tres de los cuatro Congresos Nacionales de Sistemas Silvopastoriles realizados: 2009 en la ciudad de Posadas (Misiones), 2015 en Puerto Iguazú (Misiones) y 2018 en Villa La Angostura (Neuquén). No se incluyó el congreso realizado en 2012 en Santiago del Estero debido a que no se tuvo acceso a las actas. Sobre el total de resúmenes y trabajos completos[6] presentados se identificaron aquellos realizados en la provincia de Misiones y se observó que en el primer congreso la provincia participó con el 22% de los resúmenes y trabajos completos presentados (17), mientras que el porcentaje fue del 7% (12 trabajos) en el tercero y 8% (7 trabajos) en el cuarto. Los trabajos identificados fueron clasificados en función de sus aportes a cuatro áreas: 1) Productiva, 2) Económica y Social, 3) Ambiental, y 4) Integrados para los que contemplaban más de una área. Se observa que en los 3 Congresos los principales aportes fueron en el área productiva. A su vez, para el área productiva se evaluó el aporte a los tres componentes principales del sistema: forestal, forrajero y ganadero. Al respecto se observa que, en el primer congreso de los 17 resúmenes presentados, 7 corresponden al área temática productiva y el énfasis de todos ellos está puesto en el componente forestal. Mientras que, en el tercer congreso de los 6 resúmenes presentados en el área productiva, tres corresponden al componente forestal y 3 al componente forrajero. Por último, al analizar el cuarto congreso, la situación cambia y de los 5 resúmenes presentados al área, 3 corresponden al componente forrajero, 1 al forestal y 1 al ganadero. A continuación, se presenta para cada congreso el análisis de las palabras clave de los resúmenes y trabajos completos desarrollados en la provincia (**Figura 9.1**). Se observa que en el primer congreso se destacan las palabras "Manejo forestal" y "Pinus hibrido" que es la principal especie recomendada en los SSP de Misiones. En el tercer congreso se observa una mayor cantidad de palabras, pero el énfasis se encuentra en los estudios realizados en establecimientos, particularmente de pequeños productores o familiares y sobre una de las especies forrajeras utilizadas "*Brachiaria brizantha*". Por último, en el cuarto congreso, se destaca una menor diversidad de palabras, varias de ellas referidas al componente forrajero.

Al analizar la afiliación de los autores de los resúmenes y trabajos completos realizados en la provincia de Misiones, el principal aporte es realizado por autores que pertenecen al INTA. En el primer congreso sucede en el 94% de las publicaciones, 70% en el segundo congreso y 100% en el cuarto congreso. En menor medida se identifican afiliaciones vinculadas a Universidades y CONICET.

Dado el alto porcentaje de participación del INTA en los resúmenes y trabajos completos presentados, se consultó a los referentes técnicos de las todas las unidades de la provincia (EEA, AER y OIT) respecto al número de productores con SSP que identifican en su área de influencia. En la **Figura 9.2** se observa el área de influencia de todas las unidades de la provincia y la cantidad de productores de SSP identificados. También

6 Si bien estos datos pueden estar sesgados por las probabilidades de participación en relación con la localidad en donde se desarrolla el Congreso, cabe destacar que al menos dos de las tres actas analizadas, se realizaron en la provincia de Misiones

a)

b)

c)

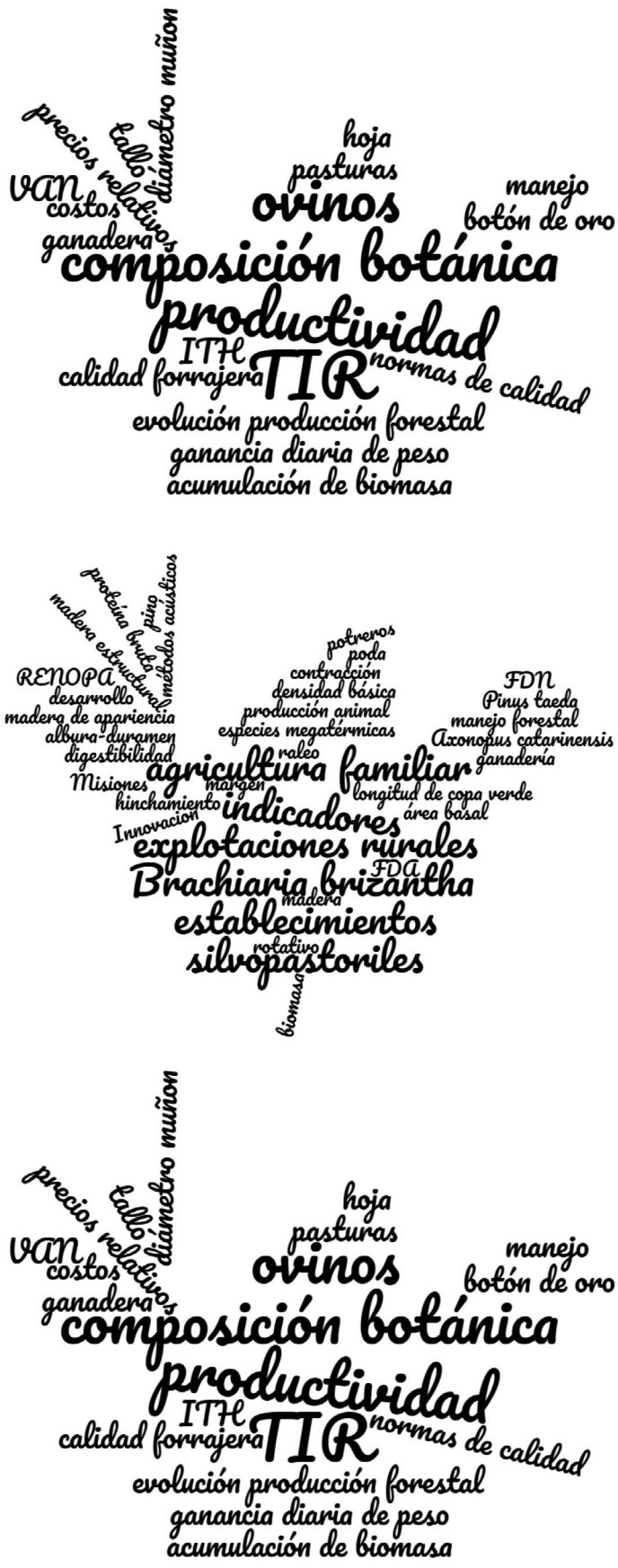


Figura 9.1. Nubes de palabras clave citadas en los resúmenes y trabajos completos realizados en la provincia en el 1ro (a), 3ro (b) y 4to Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles (c)

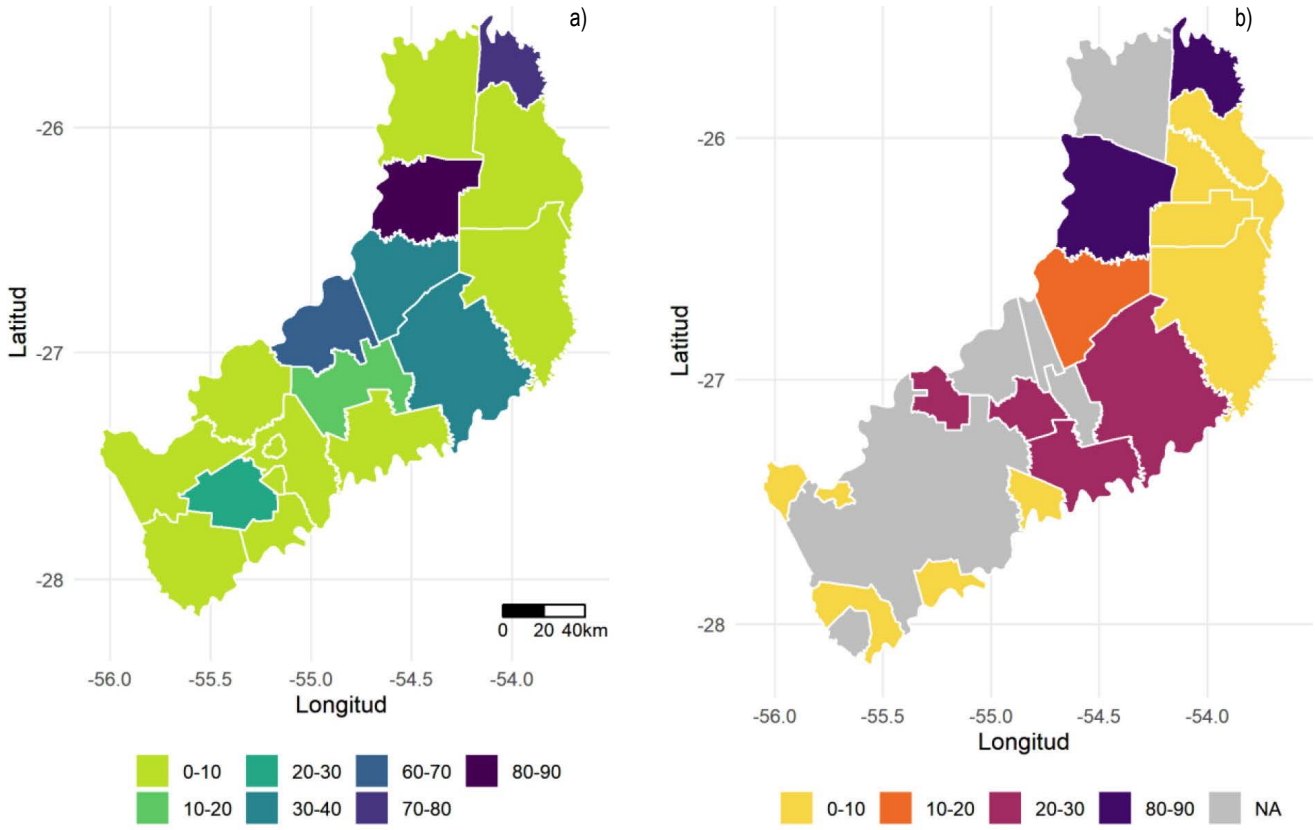


Figura 9.2. Mapa del área de influencia del INTA en la provincia de Misiones y su relación con el número de establecimientos productivos con SSP.

se presenta de forma comparativa el mapa del área de influencia de las Asociaciones Ganaderas-Forestales nucleadas por la FARM y la cantidad de socios que tienen planteos productivos con SSP.

a) Cantidad de Sistemas Silvopastoriles que articulan con las unidades de INTA de la provincia de Misiones. b) Cantidad de socios con Sistemas Silvopastoriles en relación al área de influencia de las Asociaciones Ganaderas-Forestales nucleadas en la FARM.

De las entrevistas surgen también diferencias significativas sobre los perfiles de productores con los que articulan los referentes de las unidades de INTA. Sin ser un análisis exhaustivo de tipos socioproductivos, podríamos identificar 4 perfiles productivos zonales característicos:

Perfil 1: Productores de escala pequeña, con importante diversificación productiva. Implementan SSP en pequeñas superficies con ganadería de ciclo completo para consumo propio o venta local. El componente forestal es principalmente eucalipto y pino. Baja implementación de prácticas de manejo especializadas (ganadería/forestación/forrajes). Escasa posibilidad de venta de productos maderables, uso propio de algunas especies forestales como eucaliptus para la construcción. Están desencantados con el SSP por "exceso de sombra" y dificultad para vender la madera. Son característicos, por ejemplo, en los departamentos de Guaraní, Caiguás, 25 de Mayo; y en los municipios de Bernardo de Irigoyen, San Antonio y norte de San Pedro.

Perfil 2: Productores de mediana y gran escala con SSP. Especializados en la producción ganadera-forestal (puede desarrollar alguna otra actividad productiva). Desarrollan SSP principalmente con especies de pino y eucalipto en menor medida. Pueden desarrollar algunos lotes de ganadería con parquizado[7]. Implementación de prácticas de manejo especializadas (ganadería/forestación/forrajes). Participan de organizaciones sectoriales específicas. Aparece, por ejemplo, en el Oeste y Noroeste provincial: depto. de Eldorado, Municipio de Puerto Esperanza, depto. de Libertador San Martín o San Ignacio.

Perfil 3: Productores de mediana y gran escala. Predomina la producción ganadera especializada a cielo abierto; complementada con SSP de especies implantadas (pino principalmente y eucaliptus en menor medida) o parquizados en menor medida. Encontramos este perfil por ejemplo en el departamento de Montecarlo.

Perfil 4: La característica distintiva de este perfil es el desarrollo de la ganadería predominantemente sobre SSP en parquizados[8]. En menor medida implementan SSP con forestaciones de pino y eucalipto. Este perfil puede contener a productores de escala mediana-grande con ganadería especializada y utilización de prácticas de manejo más complejas. También puede contener a productores de escala pequeña (de 25 y 30 UG), con ganadería para el consumo propio y la venta de algún excedente. Este tipo de perfil, es característico de la zona de Comandante Andresito.

4.3. Organizaciones de Productores SSP

Para caracterizar las organizaciones de productores que implementan SSP en la provincia de Misiones se tomó como referencia a la Federación de Asociaciones Rurales y Forestales de Misiones (FARM). La FARM nuclea a la mayoría de las entidades agropecuarias y silvícolas que representan a sectores del campo en diferentes localidades misioneras. Entre las asociaciones que la componen, 14 de ellas están vinculadas a la actividad ganadera y forestal (**Figura 9.2** y **Cuadro 9.2**). Por medio de la encuesta realizada, a la cual respondieron 12 de 14 asociaciones, se identificaron 11 cuyos socios implementan SSP (**Cuadro 9.3**).

Del total de las Asociaciones, en orden de importancia se destaca la Asociación de Productores Foresto Ganaderos de Misiones (ASOFOGA), con el 100% de los productores implementando SSP, seguido de la Asociación Ganadera de Andresito (60%) y la Asociación Ganadera del Alto Uruguay (60%), y Asociación Rural Ganadera Colonias Unidas de Misiones con casi el 42% (**Cuadro 9.3**). En el resto de las Asociaciones la implementación de los SSP se encuentra por debajo del 20%.

7 Caracterizamos a los SSP bajo parquizados a aquellos que desarrollan la ganadería utilizando como componente forestal especies arbóreas características de la Mata Atlántica. Esta práctica, se basa en eliminar el sotobosque y mantener árboles de los estratos superiores en una densidad mínima promedio equivalente a 60 árboles por hectáreas e implantar pasturas debajo de los mismos" Existe cierto debate en el ámbito científico-tecnológico sobre la caracterización y viabilidad de esta forma de SSP. No entraremos aquí en ese debate.

8 Existe cierto debate en el ámbito científico-tecnológico sobre la caracterización y viabilidad de esta forma de SSP. No entraremos aquí en ese debate. Caracterizamos a los SSP bajo parquizados a aquellos que desarrollan la ganadería utilizando como componente forestal individuos característicos de la Mata Atlántica en una densidad mínima promedio equivalente a 60 árboles por hectáreas.

Cuadro 9.2. Asociación de productores nucleados en la Federación de Asociaciones Rurales y Forestales de Misiones

	Tipo de Actividad u Objetivo de la Asociación								Actividad Productiva principal		
Asociación	Gremial	Comercial	Capacitación y asis. técnica	Difusión de la actividad	Gestión de financiamiento	Desarrollo local	Coop. técnica – científica	Sanidad animal	Ganadera	Ganadera y forestal	Ganadera y otras
1-GAP	■	■	■	■					■		
2- RM	■	■	■	■			■	■			■
3- GLGSM		■	■	■	■					■	
4- AFAP						■	■				■
5- GAU		■	■	■	■	■					■
6-ASOFOGA	■		■	■	■		■			■	
7- GA	■	■	■	■	■			■	■		
8- AF25M			■		■	■					■
9- GSP		■	■		■				■		
10- GUAU			■	■			■		■		
11- AAGBI		■				■			■		
12- RGCUM		■	■	■		■	■	■			■

Referencias: 1- Asociación de Ganaderos del Alto Paraná; 2- Sociedad Rural de Misiones; 3- Asociación Ganadera Libertador General San Martín; 4- Asociación Agropecuaria Forestal Alba Posse; 5- Asociación Ganadera Alto Uruguay; 6- Asociación de Productores Foresto-Ganaderos de Misiones; 7- Asociación Ganadera de Andresito; 8- Asociación Agropecuaria Forestal 25 de Mayo; 9- Asociación Ganadera de San Pedro; 10- Asociación Ganaderos Unidos Alto Uruguay; 11- Asociación Agro-Ganadera Bernardo de Irigoyen; 12- Asociación Rural Ganadera Colonias Unidas de Misiones.*

Cuadro 9.3. Número de productores que nuclean las organizaciones que integran la Federación de Asociaciones Rurales y Forestales de Misiones y que desarrollan actividad ganadera y forestal y porcentaje de productores que implementan sistemas silvopastoriles.

Nombre de la asociación	1 GAP	2 RM	3 GLGSM	4 AFAP	5 GAU	6 ASOFOGA	7 GA	8 AF25M	9 GSP	10 GUAU	11 AAGBI	12 RGCUM
Productores asociados	100	52	50	87	50	85	150	130	80	50	51	55
Porcentaje de productores con SSP	20,0	15.4	S/D	9,2	60,0	100,0	60,0	19,2	12,5	16,0	16,1	41,8

Referencias: 1- Asociación de Ganaderos del Alto Paraná; 2- Sociedad Rural de Misiones; 3- Asociación Ganadera Libertador General San Martín; 4- Asociación Agropecuaria Forestal Alba Posse; 5- Asociación Ganadera Alto Uruguay; 6- Asociación de Productores Foresto-Ganaderos de Misiones; 7- Asociación Ganadera de Andresito; 8- Asociación Agropecuaria Forestal 25 de Mayo; 9- Asociación Ganadera de San Pedro; 10- Asociación Ganaderos Unidos Alto Uruguay; 11- Asociación Agro-Ganadera Bernardo de Irigoyen; 12- Asociación Rural Ganadera Colonias Unidas de Misiones.*

* Las 12 Asociaciones aquí mencionadas, son las que respondieron la encuesta de un total de 14 asociaciones que integran la FARM.

Al evaluar el año de conformación de las Asociaciones, se observa que dos de ellas son las más antiguas: Asociación Ganadera del Alto Paraná (1977) y la Sociedad Rural de Misiones (1991), y otras dos son de conformación reciente: Asociación Agro-Ganadera de Bernardo de Irigoyen (2016) y Asociación Rural Ganadera Colonias Unidas de Misiones (2020). El resto de las organizaciones se conformaron en el año 2006, lo que podría estar asociado a la política de promoción ganadera desarrollada a nivel provincial. En 2007 el Ministerio del Agro y la Producción, promovió el desarrollo de la ganadería a cielo abierto y en SSP con planes de créditos a productores. Para acceder al financiamiento los productores debían estar agrupados en Asociaciones o Cooperativas existentes o conformadas a los efectos de poder encuadrarse en los requerimientos de las líneas crediticias ofrecidas (Costas *et al.*,

2015). Entre estas líneas se destacaron el Plan Ganadero Provincial, Plan "Más Terneros", Plan "Toro" y el "Pro Alimento", mediante el cual se brindaron a los productores créditos a valor producto, conformando un fondo de retroalimentación y rotativo entre los asociados. Según Kurtz & Toloza (2010), este incentivo permitió incrementar la implementación de los SSP y mejorar el manejo de los ya existentes, incorporando animales, pasturas mejoradas y especies forestales de genética superior, infraestructura adecuada y tecnologías apropiadas para pequeños y medianos productores.

Sin embargo, al consultar sobre los motivos de conformación de la asociación (**Cuadro 9.2**), la gestión de financiamiento ocupa el tercer lugar, siendo la primera motivación la capacitación y la segunda la comercialización y difusión de la actividad. Al consultar sobre sus principales logros, las asociaciones identificaron en primer lugar aspectos vinculados a la gestión de financiamiento para mejoras a nivel predial y para la compra de predios de la asociación y maquinaria y equipos de uso colectivos. En segundo lugar, aspectos vinculados a la comercialización conjunta, principalmente la realización de remates ganaderos, y en tercer lugar mejoras en los índices productivos de los asociados mediante capacitaciones, jornadas y asistencia técnica. Entre otros logros también destacaron la participación activa en los órganos consultivos o directivos de diferentes instituciones públicas o privadas (ej. INTA o CRA) y constituirse como ente sanitario.

Respecto a las articulaciones que poseen las asociaciones con diversas instituciones del sector (**Cuadro 9.4**) se destacan en orden de importancia al: 1) el INTA, 2) Ministerio del Agro y la Producción de la provincia, 3) SENASA y 4) gobiernos municipales.

Cuadro 9.4. Instituciones con las que las Asociaciones Foresto-Ganaderas que integran la Federación de Asociaciones Rurales y Forestales de Misiones

Asociación	INTA	SENASA	SAF-MAGyP	Gobierno Provincial	MAP	IFAI	Org. de Seguridad	Gobiernos Municipales	Univ.	Asoc. 1º Grado	Asoc. 2º Grado
1-GAP	■	■			■		■	■		■	
2- RM	■	■							■	■	■
3- GLGSM	■			■	■			■			
4- AFAP	■	■	■		■	■					
5- GAU	■	■				■		■		■	
6-ASOFOGA	■	■			■	■			■	■	■
7- GA	■	■			■			■	■		
8- AF25M	■				■			■			■
9- GSP					■	■					
10- GUAU	■					■					
11- AAGBI	■		■					■			
12- RGCUM											

Referencias: 1- Asociación de Ganaderos del Alto Paraná; 2- Sociedad Rural de Misiones; 3- Asociación Ganadera Libertador General San Martín; 4- Asociación Agropecuaria Forestal Alba Posse; 5- Asociación Ganadera Alto Uruguay; 6- Asociación de Productores Foresto-Ganaderos de Misiones; 7- Asociación Ganadera de Andresito; 8- Asociación Agropecuaria Forestal 25 de Mayo; 9- Asociación Ganadera de San Pedro; 10- Asociación Ganaderos Unidos Alto Uruguay; 11- Asociación Agro-Ganadera Bernardo de Irigoyen; 12- Asociación Rural Ganadera Colonias Unidas de Misiones. INTA. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria; SENASA Servicio Nacional de Sanidad Alimentaria; SAF-MAGyP: Secretaria de Agricultura Familiar, Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca; MAP: Ministerio del Agro y la Producción de Misiones; IFAI: Instituto de Fomento Agropecuario e Industrial de la Provincia de Misiones; Unv: Universidades.*

* Las 12 Asociaciones aquí mencionadas, son las que respondieron la encuesta de un total de 14 asociaciones que integran la FARM.

5. La Asociación de Productores Foresto Ganaderos de Misiones[9]

La Asociación de Productores Foresto-Ganaderos de Misiones (ASOFOGA) es una asociación sin fines de lucro que nuclea a productores interesados en la implementación de los SSP. Actualmente tiene 85 socios de los cuales la mayoría pertenecen al departamento de Eldorado. La asociación identifica su surgimiento a partir de la implementación del "Proyecto de Capacitación sobre Desarrollo de los Sistemas Agro-foresto-ganaderos" en el año 2003, mediante la financiación del crédito fiscal otorgado por el Establecimiento "Peteribí", la Secretaria de la Pequeña y Mediana Empresa través del Programa "Universidad-Empresa" de la Universidad Nacional de San Martín, ejecutado conjuntamente con la Agencia de Extensión Rural Eldorado (AER) INTA Eldorado. El curso de capacitación actuó como disparador, motivando a que 40 productores conformen un grupo denominado "Grupo de Productores Foresto-ganaderos". Los vínculos entre los miembros del grupo se fortalecieron en el lapso de dos años, motivados por actividades de capacitaciones, reuniones de intercambio cultural y, el continuo acompañamiento técnico de la AER Eldorado. Luego los productores identificaron la necesidad de contar con una figura asociativa formal que los nuclee, logrando el 19 de mayo del 2006 constituirse como "Asociación Civil de Productores Foresto-Ganaderos de la Provincia de Misiones" (ASOFOGA) con dos ejes de trabajo principales:

- Promover, desarrollar y transferir a investigación y tecnología de la foresto-ganadería a diferentes niveles científicos y técnicos.
- Gestionar fondos monetarios, infraestructura y equipamiento para el desarrollo de la Foresto-ganadería en las unidades productivas, mediante relaciones con las autoridades técnicas y políticas nacionales, provinciales, municipales y universitarias.

Actualmente la ASOFOGA posee seis líneas de acción:

1. **Participación técnico-política sectorial**: participación activa de la Asociación en los Consejos del INTA, la Federación Ganadera de Misiones, y la Cámara Argentina de la Mediana Empresa y en los últimos años en la Federación de las Asociaciones Rurales de la provincia de Misiones nucleada a nivel Nacional en la CRA.
2. **Gestión de fondos**: a partir de la firma de convenios con el Ministerio del Agro y la Producción (MAP) los socios pueden acceder a líneas de financiamiento como el Plan Ganadero Provincial, Plan "Más Terneros", Plan "Toro" y el "Pro Alimento", mediante el cual consiguieron fondos crediticios a valor producto y conformaron un fondo rotativo entre los asociados. Esto permitió incorporar animales, especies forrajeras y forestales de genética superior, infraestructura adecuada y tecnologías apropiadas para pequeños y medianos productores.
3. **Capacitación y formación de productores**: durante el año 2006, junto con el INTA y el MAP, organizan el segundo Curso de Capacitación sobre los SSP donde se abordaron de manera integral aspectos productivos, comerciales y asociativos

9 Realizado sobre los datos relevados por medio de la observación participante, realización de entrevistas semiestructuradas, aportes de la base de datos de la ASOFOGA y de los artículos Kurtz y Toloza (2010) y Costas *et al.* (2015).

y del cual participaron 84 productores. A partir de dicha experiencia, conjuntamente con la AER Eldorado INTA, han desarrollado 48 reuniones técnicas, 52 jornadas de campo, 36 jornadas técnicas y 8 cursos de capacitación. También colabora con la instalación de 6 módulos de experimentación adaptativa en predios de los asociados, para la transferencia de tecnología.

4. **Seguimiento técnico en campo**: desde la AER Eldorado INTA se realizó un seguimiento continuo de los productores de ASOFOGA desde su conformación. Cada año se pone a disposición el asesoramiento técnico para la elaboración conjunta de proyectos en el marco del Programa Cambio Rural. Desde los años 2011 a 2018 se conformaron 6 grupos de Cambio Rural que funcionan sostenidamente, promocionando a su vez a jóvenes profesionales.
5. **Cooperación tecnológica**: en el año 2010, desde la Universidad Nacional de Misiones se convocó a la Asociación como entidad consultiva a fin de indagar sobre la necesidad de proyectar la Carrera de Ingeniería de Agronomía orientada a las actividades en zonas subtropicales. Durante los últimos años, la Asociación implementa convenios de pasantía rentada y no rentada con la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones (FCF-UNAM), mediante los cuales alumnos avanzados realizan sus tesis de grado. En el marco de las pasantías se ha realizado el "Relevamiento socio-productivo de los asociados", que es periódicamente actualizado. A su vez desde el INTA y la FCF-UNAM con participación de la ASOFOGA se desarrollaron en distintos lugares de la provincia 4 Cursos de Perfeccionamiento sobre SSP en cuatro años consecutivos. Estos cursos están destinados a profesionales del sector y técnicos especializados.
6. **Difusión de los SSP:** la participación de la Asociación en ferias, congresos y exposiciones contribuye al fortalecimiento de los vínculos, el sentido de pertenencia del grupo y la construcción de identidad colectiva. A la fecha han participado del INTA Expone NEA (Corrientes), y entre 2007 y 2009 participaron de la Expo-Eldorado. También desde 2007 participan de la Fiesta Provincial de Ternero y la Fiesta Provincial del Ganadero. En el año 2009 la ASOFOGA, participó en calidad de "Embajadores" en el 1º Congreso Nacional sobre Sistemas Silvopastoriles realizado en la ciudad de Posadas y dos establecimientos de productores asociados fueron escenarios de visitas técnicas, en la que participaron trescientos congresales.

Actualmente, en términos generales, los productores de ASOFOGA son medianos productores capitalizados, aunque también están asociados algunos pequeños productores capitalizados y grandes productores (Chifarelli, 2010). Tienen una trayectoria de producción principalmente forestal y agrícola centrada en la yerba mate y en algunos casos la citricultura. Concentran una superficie aproximada de 15.000 ha. bajo explotaciones de ganadería, cultivo de yerba mate, especies forestales y otros cultivos menores. La actividad bajo SSP suma aproximadamente 7.400 ha., y la actividad de ganadería bajo cielo abierto, 3.200 ha. La ganadería es principalmente para la cría (57%), siguiéndole en importancia el ciclo completo (23%). El tipo racial utilizado por los productores es britanizado: Brandfor (40%) y Brangus (30%). La venta de los animales se realiza principalmente de manera local en la colonia, a otros productores, siguiéndole

en importancia la venta a carniceros zonales y luego a consignatarios. Las pasturas utilizadas son principalmente la Brachiaria (47% de la sup.) siguiéndole el pasto estrella (16%), y el pasto Jesuita Común (11%). El componente forestal más frecuente es *Pino taeda* aunque en los últimos años aumenta la importancia del pino híbrido y del eucalipto. Esto se ccomplementa con SSP con árboles nativos dispersos práctica conocida como parquizado.

La **Cuadro 9.5** muestra la evolución de la superficie bajo SSP y el número de productores asociados a la ASOFOGA. Se puede observar que el número de asociados aumentó significativamente hasta 2015 para descender y estabilizarse en 85 socios. Sin embargo, la superficie con SSP aumenta sostenidamente llegando en la actualidad a alrededor de 15.200 ha. Esto se explica por la intensificación de la implantación de SSP en los socios que continúan y consolidan su participación, incrementando sostenidamente la superficie SSP bajo diferentes modalidades de componentes, diseños y manejos forestales y ganaderos.

Cuadro 9.5. Evolución de la superficie con SSP y número de productores asociados de la ASOFOGA. Elaboración propia en base a la "Base de datos de la ASOFOGA".

	Años			
	2003/2004	2008/2009	2015	2020
Superficie con SSP (ha)	280	2.392	11.726	15.200
Número de socios	40[10]	65	140	85

6. Reflexiones finales

En su última fase, los SSP llevan más de 25 años de desarrollo y si bien Fasolla *et al.* (2009) denomina a esta etapa como fase de consolidación, del estudio realizado surgen al menos tres aspectos que estarían dificultando la consolidación de los SSP como alternativa productiva. Un aspecto se asocia a la falta de estudios técnico-científicos que aborden de forma compleja el manejo productivo de estos sistemas. Como se identificó las instituciones de Investigación y Desarrollo, y en particular las diferentes unidades de INTA en la provincia, han destinado grandes esfuerzos para el desarrollo de capacidades vinculadas a los SSP. Sin embargo, actualmente se plantea como principal desafío integrar los análisis realizados y el desarrollo de nuevos estudios, principalmente en las dimensiones socio-económicas y ecológicas a fin de realizar un abordaje analítico que dé cuenta de la complejidad del sistema.

La complejidad en el manejo del sistema y las limitantes técnicas asociadas podrían explicar la baja cantidad de productores con SSP en relación a la cantidad total de socios que integran las asociaciones de productores, aspecto que se agravaba de forma coyuntural por el bajo precio de la madera en la actualidad y los elevados costos de manejo.

Realizar un abordaje integral en las actividades de promoción y extensión rural también podría contribuir a consolidar los SSP en la provincia, algunos indicios al respecto se observan en el Estudio de Caso realizado, en el cual se identifican acciones articula-

10 No corresponde a asociados sino a grupo promotor que luego conformo la ASOFOGA.

das vinculadas a la capacitación, gestión de financiamiento y cooperación técnica entre las principales. Superar los aspectos identificados hasta aquí podría contribuir a la consolidación de los SSP y en asociación a ellos contribuir a la adaptación y mitigación del cambio climático, la sostenibilidad del manejo de los recursos naturales, el aumento de la productividad por unidad de superficie y la flexibilidad de los retornos económicos, todos estos factores asociados a los 7 ODS y 10 metas identificadas.

7. Agradecimientos

Este capítulo fue desarrollado con el apoyo de la Universidad de Buenos Aires (UBACyT 20020170200021BA) y de la Universidad Nacional de Misiones (UNaM 16/F180-PI). Gelabert C. cuenta con el apoyo de una beca posdoctoral CONICET. Agradecemos: los aportes de Marcela Benítez, Valentín Kurtz, Santiago Lacorte, Sara Barth. Agradecemos también el aporte de los referentes de las asociaciones de la FARM y de las unidades de INTA.

8. Bibliografía

Agenda 2030 - ODS Argentina. (2018). *Proceso de adaptación nacional de las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible* (p. 157). Consejo Nacional de Coordinación de Politicas Sociales. https://www.odsargentina.gob.ar/public/documentos/seccion_publicaciones/dt_i_proceso_de_adapatacion_completo__8-10_.pdf.

Agenda 2030 - ODS Argentina. (2019a). L*istado de Objetivos de Desarrollo Sostenible, Metas e Indicadores Nacionales 2019* (p. 41). Consejo Nacional de Coordinación de Politicas Sociales. https://www.odsargentina.gob.ar/public/documentos/seccion_publicaciones/listado_metas_e_indicadores_2019.pdf.

Agenda 2030 - ODS Argentina. (2019b). *Implementación de la Agenda 2030 en la Argentina 2016-2019* (p. 199). Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales. https://www.odsargentina.gob.ar/public/documentos/seccion_publicaciones/informe_gestion_ods_2016-19.pdf

Avogadro, E.; Chifarelli, D.; Stevani, R. (2015). *Análisis de sustentabilidad en planteos silvopastoriles para pequeños productores de Eldorado, Misiones: Dimensión económica*. Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles : VII Congreso Internacional Sistemas Agroforestales (pp. 412-417).

Benvenutti, M.; Pavetti, D. R.; Correa, M. G.; Perego, J. (2000). *Evaluación de especies forrajeras gramíneas tropicales en distintos niveles de iluminación bajo monte forestal de pino para uso en sistemas forestoganadero (Técnico N.o 70; p. 6)*. INTA-EEA Cerro Azul, Misiones, Argentina.

Broom, D. M.; Galindo, F. A.; Murgueitio, E. (2013). *Sustainable, efficient livestock production with high biodiversity and good welfare for animals. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* (280 [1771], 20132025). https://doi.org/10.1098/rspb.2013.2025.

Chará, J.; Camargo, J. C.; Calle, S.; Bueno, L.; Eibl, B.; Murgueitio, E.; Arias, L.; Dossman, M.; Molina, E. J. (2015). *Servicios ambientales de sistemas silvopastoriles intensivos: Mejoramiento del suelo y restauración ecológica.* En Sistemas agroforestales: Funciones productivas, socioeconómicas y ambientales (1era ed., pp. 363-380). CIPAV-CATIE. Turrialba, Costa Rica; Cali, Colombia.

Chifarelli, D.; Descalzi, E. (2019). *Aproximación al Análisis del CNA 2018*. Informe técnico. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y Secretaria de Agricultura Familiar, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Presidencia de la Nación. Eldorado, Misiones, Argentina.

Chifarelli, Diego. (2010). *Acumulación, éxodo y expansión. Un análisis de la Agricultura Familiar en el Norte de Misiones* (1a ed.). Ediciones INTA, Buenos Aires, Argentina.

Coelho, G. (2012). *Sistemas Agroflorestais (1era ed.)*. Rima Editora. Sao Carlos, SP, Brasil.

Colcombet, L.; Esquivel, J.; Fasoll, H.; Fassola, H.; Goldfarb, C.; Lacorte, S.; Pachas, N.; Rossner, M. B.; Wink, R. (2015). *Los sistemas silvopastoriles en la provincia de Misiones y Corrientes, Argentina.* En Sistemas Agroforestales: Funciones productivas, socioeconómicas y ambientales (1a ed., p. 461).

Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales. (2017). *Convenio de Cooperación entre Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales de la Presidencia de la Nación y la Provincia de Misiones.* https://www.odsargentina.gob.ar/public/documentos/seccion_provincias/misiones/documentos/convenio_de_cooperaci%C3%B3n.pdf

Costas, R.; Kurtz, V.; Chifarelli, D.; Libutzki, J. R. (2015). *Desarrollo de los Sistemas Silvopastoriles a través del Asociativismo*. 3° Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles - VIII Congreso Internacional de Sistemas Agroforestales, 424.

Draghi, M. A.; Soni, C. A.; Beckwith, B.; Zurbriggen, M. A.; Homse, A. C.; Rochinotti, D.; Rizzi, C. A.; Alcaraz, E. L.; Caspe, S. G.; Ramírez, J.C.; Pereira, M.; Biotti, G. M.; Ramirez, L. M.; Sosa, S. G. (2007). *Estudio de las principales causas de mortalidad perinatal en bovinos en el Nordeste Argentino* (p. 27) [Técnico]. Estación Experimental Agropecuaria Mercedes Centro Regional Corrientes, Argentina.

Fasolla, H.; Lacorte, S.; Pachas, N.; Goldfarb, C.; Esquivel, J.; Colcombet, L.; Crechi, E. H.; Keller, A.; Barth, S. R. (2009). *Los sistemas silvopastoriles en la región subtropical del NE argentino*. XIII Congreso Forestal Mundial. Buenos Aires, Argentina.

Fassola, H.; Pachas, N. (2004). *Un nuevo "modelo productivo" se está imponiendo en Misiones y NE de Corrientes*. La Palanca (6, pp. 3-5).

Fassola, H.; Lacorte, S.; Pachas, N.; Pezzutti, R. (2006). *Efecto de distintos niveles de sobra del dosel de Pinus taeda L. sobre la acumulación de masa forrajera de Axonopus compressus (Swartz) Beau.* Revista Argentina de Producción Animal (26, pp. 101-111).

Giancola, S.; Babi, H.; Jaldo, A.; Lacecini, M. V. (2015). *Razones que afectan la adopción de tecnología de la pequeña producción familiar silvopastoril en Itacaruaré, Misiones.* 3° Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles - VIII Congreso Internacional de Sistemas Agroforestales (pp. 408-411).

Giménez Gómez, V. C.; Verdú, J. R.; Gómez-Cifuentes, A.; Vaz-de-Mello, F. Z.; Zurita, G. A. (2018). *Influence of land use on the trophic niche overlap of dung beetles in the semideciduous Atlantic forest of Argentina.* Insect Conservation and Diversity (11 [6], pp. 554-564). https://doi.org/10.1111/icad.12299.

Goldfarb, C. M.; Esquivel, J.; Gimenez, L. (2010). *Caracterización de los componentes forrajeros, arbóreos y ganaderos en Modelos Silvopastoriles difundidos en la Mesopotamia Argentina*. 2.

Gómez-Cifuentes, A.; Vespa, N.; Sanmmartin, M.; Zurita, G. (2020). *Canopy cover is a key factor to preserve the ecological functions of dung beetles in the southern Atlantic Forest*. Applied Soil Ecology.

Gómez-Cifuentes, A.; Giménez Gómez, V. C.; Moreno, C. E.; Zurita, G. A. (2019). *Tree retention in cattle ranching systems partially preserves dung beetle diversity and functional groups in the semideciduous Atlantic forest: The role of microclimate and soil conditions.* Basic and Applied Ecology (34, pp. 64-74). https://doi.org/10.1016/j.baae.2018.10.002.

Gómez-Cifuentes, A.; Munevar, A.; Gimenez, V. C.; Gatti, M. G.; Zurita, G. A. (2017). *Influence of land use on the taxonomic and functional diversity of dung beetles (Coleoptera: Scarabaeinae) in the southern Atlantic forest of Argentina*. Journal of Insect Conservation, (21 [1], pp. 147-156). https://doi.org/10.1007/s10841-017-9964-4.

Houriet, J. L.; Rossner, M. B.; Colcombet, L. (2009). *Implementación de sistemas silvopastoriles en establecimientos de pequeños productores de Misiones, Argentina.* 1er. Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Posadas, Misiones, Argentina.

IPEC. (2017). *Informe de revisión de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Metas y objetivos 2030* (p. 16). https://www.odsargentina.gob.ar/public/documentos/seccion_provincias/misiones/documentos/informe_ods.pdf.

Izquierdo, A. E.; Angelo, C. D. D.; Aide, T. M. (2008). *Thirty Years of Human Demography and Land-Use Change in the Atlantic Forest of Misiones, Argentina an Evaluation of the Forest Transition Model.* Ecology and Society (13 [2]). http://www.jstor.org/stable/26267954.

Izquierdo, A. E.; Grau, H. R.; Aide, T. M. (2011). *Implications of Rural–Urban Migration for Conservation of the Atlantic Forest and Urban Growth in Misiones, Argentina* (1970–2030). AMBIO (40 [3], pp. 298-309). https://doi.org/10.1007/s13280-010-0095-3.

Kurtz, V. D.; Khönke, W. (2009). *El asociativismo como estrategia para la implementación de los sistemas silvopastoriles en la Provincia de Misiones, Argentina*. 1er Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles. Posadas, Misiones, Argentina.

Kurtz, V. D.; Toloza, R. (2010). *Asociativismo: Una herramienta estratégica para la transferencia de Tecnología y el Desarrollo de Productores Agro-Foresto-Ganadero de la Provincia de Misiones.* XV Jornadas Nacionales de Extensión Rural. http://www.aader.org.ar/XV_Jornada/trabajos/espanol/Estrategias_y_experiencias/Experiencia/Trabajo%20144%20Completo.pdf.

Laclau, P. (2015). *Instrumentos de Política Pública y Sistemas Silvopastoriles.* 3° Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles : VII Congreso Internacional Sistemas Agroforestales, 716. https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-libro_actas_silvopastoriles_-_agroforestales.pdf.

Laclau, P. (2012). *Consideraciones económicas y ambientales para la toma de decisiones en sistemas silvopastoriles* (pp. 359-370). 2° Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles, Santiago del Estero, 9 al 11 de Mayo de 2012. Ediciones INTA, ISBN 978-987-679-123-6.

Lacorte, S.; Esquivel, J. (2009). *Sistemas silvopastoriles en la Mesopotamia Argentina. Reseña del conocimiento, desarrollo y grado de adopción*. 1er. Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles, 11.

Lacorte, S. M.; Domecq, C.; San Jose, M.; Hennig, A.; Fassola, H. E.; Pachas, N.; Colcombet, L.; Hampel, H.; Espindola, H. F. (2009). A*nálisis de un Sistema Silvopastoril en el sur de Misiones, Argentina. Producción forestal, forrajera y de carne.* Estudio de Caso. 1er Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles.

MAGyP. (2020). *Distribución de Existencias Bovinas por Categoría—Marzo 2019*. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/bovinos/informacion_interes/informes/

Montagnini, F.; Somarriba, E.; Murgueitio, E.; Fassola, H.; Eibl, B. (2015). *Sistemas agroforestales: Funciones productivas, socioeconómicas y ambientales* (1era ed.). CIPAV-CATIE. Turrialba, Costa Rica; Cali, Colombia.

Murgueitio, E.; Xóchitl Flores, M.; Zoraida Calle, J.; Barahona, R.; Molina, H.; Uribe, F. (2015). *Productividad en sistemas silvopastoriles intensivos en América Latina.* En Sistemas agroforestales: Funciones productivas, socioeconómicas y ambientales (p. 461). CIPAV-CATIE. Turrialba, Costa Rica; Cali, Colombia.

Navajas, S.; Fahler, J.; Casanova, D.; Lacorte, S. (1992). *Pastoreo de pasto elefante CV Panamá (Pennisetum purpureum Schum.) bajo cubierta de un monte de Pinus elliottii Engelm. Var. Elliottii en el NE de Corrientes*. Yvyraretá (3 [3], pp. 72-78).

Pantiu, A.; Capellari, A.; Giménez, L. I.; Kurtz, V. (2015). *Evaluación de variables de crecimiento animal bajo sistema silvopastoril con dos forrajeras en Misiones*. 3° Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles - VIII Congreso Internacional de Sistemas Agroforestales (pp. 182-186).

Pantiu, A.; Capellari, A.; Kurtz, V. D. (2010). *Sistemas silvopastoriles del centro y norte de la Provincia de Misiones, Argentina*. Revista Veterinaria (21 [1], pp. 69-75).

Pavetti, D. R.; Benvenutti, M. A.; Rossner, M. B. (2009). *Sistemas pastoriles y silvopastoriles: Comparación de su potencial productivo en Misiones.* 1er. Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles.

Pereira, M. (2020). *Análisis de Variables Técnicas-Productivas en Sistemas Silvo-Pastoriles en el Norte de Misiones.* Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Misiones.

Peri, P. L.; Dube, F.; Varella, A. (Eds.). (2016). *Silvopastoral Systems in Southern South America (Vol. 11)*. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-24109-8.

Peri, P.; Marcovecchio, J.; Carranza, C.; Laclau, P.; Schlichter, T. (2015). *Política forestal en apoyo a la implementación de sistemas silvopastoriles en Argentina.* 3° Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles : VII Congreso Internacional Sistemas Agroforestales, 716. https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-libro_actas_silvopastoriles_-_agroforestales.pdf.

Pezo, D.; Ibrahim, M. (1999). *Sistemas Silvopastoriles. (Segunda*). CATIE.

Ribeiro, M. C.; Metzger, J. P.; Martensen, A. C.; Ponzoni, F. J.; Hirota, M. M. (2009). *The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation.* Biological Conservation (142 [6], pp. 1141-1153). https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.02.021.

Ríos, N.; Cárdenas, A. Y.; Andrade, H. J.; Ibrahim, M.; Jiménez, F.; Sancho, F.; Ramírez, E.; Reyes, B.; Woo, A. (2006). *Escorrentía superficial e infiltración en sistemas ganaderos convencionales y silvopastoriles en el trópico subhúmedo de Nicaragua y Costa Rica. 6.* Agroforestería de las Américas (45, pp. 66-71).

Rossner, M. B.; Kimmich, G.; Eclesia, R. P. (2017). *Acumulación de carbono y su dinámica en las forestaciones, sistemas silvopastoriles y pastizales en el NE de la provincia de Corrientes, Argentina*. Yvyraretá (24, pp. 108-113).

Schlichter, T.; Diaz, D.; Falher, J.; Laclau, P. (2012). *Aportes a una política forestal Argentina en el siglo XXI: el sector forestal y el desarrollo económico, ambiental y social del país* (1era ed.). Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

Sotomayor, L.; Villaroel, A. (2015). *Establecimiento silvopastoral en pequeñas propiedades agrícolas de la zona central de Chile, con Pinus radiata D. Don*. 3° Congreso Nacional de Sistemas Silvopastoriles - VIII Congreso Internacional de Sistemas Agroforestales (pp. 73-78).

UCAR (2016). *Plan de Implementación Provincial (Misiones). Proyecto de Inclusión Socio-Económica en Áreas Rurales* (p. 87). Subsecretaría de Planificación, Extensión y Programas de Financiamiento Rural. https://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/pisear/biblioteca/PIP%20Misiones.pdf.

Análisis de los principales problemas ambientales derivados de las actividades agrarias y la contribución de la agroecología hacia el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Javier Souza Casadinho

1. Introducción

Como conjunto de personas que conformamos sociedades, que recrea y modifica culturas y habita este planeta tierra único e irrepetible, nos hallamos en una crisis socioambiental que no reconoce antecedentes y que pone en riesgo la supervivencia humana o, cuanto menos, pone en duda la continuidad de las relaciones, los estilos y modos de vida establecidos en la actualidad. El cambio climático, los procesos de desertificación, la perdida de diversidad biológica, la persistencia del hambre y una distribución y acceso no equitativo a los bienes naturales, son indicadores de una triple ruptura. La primera y fundamental es aquella que se da al interior de cada ser humano; la segunda, la que nos vincula e incluye en el ambiente; por último, la disolución de los lazos de solidaridad y encuentro con otros seres vivos.

En efecto, los seres humanos hemos perdido la unidad de cuerpo, mente y espíritu y, desde esta escisión, nuestra interacción con el ambiente y con la sociedad toda. Desde una cosmovisión antropocéntrica, en la cual los seres humanos nos erigimos por encima de todo para, desde allí, otorgar valor al resto de los seres vivos y bienes no animados, dejamos de respetar los ciclos, ritmos y procesos naturales que han posibilitado nuestra vida en todos los espacios del planeta. Hemos perdido la noción de transcendencia, de atravesar con nuestros pensamientos y acciones los límites generacionales, volviéndonos cada vez menos hospitalarios.

Las relaciones establecidas en y con el ambiente, y entre los seres humanos, hacen que no solo se impida la satisfacción de las necesidades más básicas en la actualidad, sino a que se comprometa una satisfacción futura. Las necesidades más básicas que deberíamos satisfacer son alojamiento, vestimenta, contención, alimentación y atención médica. Ahora bien, así como las necesidades de las personas cambian, se enriquecen y se potencian, también se deberían ampliar las posibilidades de poder satisfacerlas. Es el caso de las necesidades y derechos relacionados con el ambiente, del cual somos parte, y que producto de varias causas y procesos parecería, aunque solo en apariencia, que nos hemos escindido. Son varias las preguntas que debemos hacernos en relación al vínculo establecido con el ambiente y entre los seres humanos, en referencia a la generación de estrategias y prácticas sustentables que hacen a la habitabilidad del planeta: ¿Cómo nos visualizamos en relación al resto de los seres vivos y no vivos? ¿Cuál es nuestra cosmovisión ambiental? ¿Somos hospitalarios los seres humanos con otros congéneres que padecen problemas en relación al ambiente como las sequias e inundaciones? ¿Somos solidarios y hospitalarios con las generaciones futuras? ¿Podemos revertir esta situación desde la reflexión y la generación de prácticas concretas?

No acceder a un ambiente sano implica que se estén vulnerando los derechos humanos. En relación a esto, Ocampo (2001) afirma que: "Los valores globales, y, sobre todo, los Derechos Humanos, en su doble dimensión de derechos civiles y políticos, por una parte, y de derechos económicos, sociales y culturales por otra, deberían considerarse hoy como el marco ético para la formulación de las políticas de desarrollo". Los Derechos Humanos han sido reconocidos progresivamente a través de la historia, como consecuencia de graves crisis de la humanidad y de luchas sociales, en demanda de mejoras en las condiciones de vida de las personas. Los Derechos Humanos emergieron para liberar a los seres humanos de toda forma de esclavitud. Los Derechos de la Naturaleza aparecen también como parte de un largo proceso para frenar las monstruosidades cometidas contra la Naturaleza, muchas veces incluso para asegurar el derecho al bienestar de los seres humanos (Martínez y Acosta, 2017).

Dada la situación actual en la cual las tecnologías, procesos, sustancias químicas, y los productos derivados de su degradación, procedentes y/o utilizados en un país determinado, pueden provocar daños ambientales en otros países, se busca incluirlos en convenios internacionales para llegar a acuerdos que posibiliten prohibir y/o restringir su producción y liberación al medio. En este sentido, las repercusiones de los productos químicos en la salud se abordan en acuerdos multilaterales sobre el ambiente, como el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes, y el Convenio de Rotterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo, aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio, o la Estrategia Internacional para el manejo de sustancias químicas (SAICM). A modo de generar sinergias entre los convenios y con la finalidad de economizar recursos y alcanzar metas y objetivos, se han lanzado iniciativas a nivel mundial dentro de las cuales se encuentran los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que, planteados por las Naciones Unidas, se proponen actuar de manera integrada y sistémica sobre determinadas problemáticas como el cambio climático, la pobreza y la degradación ambiental.

En septiembre de 2015 más de 150 líderes mundiales asistieron a la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible realizada en la ciudad de Nueva York, para aprobar la Agenda para el Desarrollo Sostenible. El documento final, titulado "Transformar Nuestro Mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible", fue adoptado por los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas. Dicho documento incluye los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) cuyo objetivo es poner fin a la pobreza, luchar contra la desigualdad y la injusticia, y hacer frente al cambio climático (ONU, 2020)[1]. Del análisis de los ODS puede asegurarse que de manera directa o indirecta los mismos se vinculan en términos generales con lograr niveles crecientes de bienestar y de equidad intra e intergeneracional a partir de un replanteo de las relaciones humanas, la distribución y acceso a los bienes naturales, las cosmovisiones y vínculos respecto al ambiente así como las estrategias, prácticas y tecnologías procedentes de dicha relación.

Analizando las problemáticas ambientales en las actividades agrarias, la reducción en la diversidad biológica junto con cambios en los modos de nutrición de los suelos

1 https://www.un.org/es (Pagina consultada el 1 de abril de 2020).

en los predios agrícolas han determinado una transformación en los flujos, relaciones y ciclos naturales, aspecto que implica una mayor utilización de plaguicidas y fertilizantes de origen sintético con el consiguiente impacto social, ambiental y económico. A fin de superar esta visión instrumental con los bienes naturales y de generar agroecosistemas sustentables recobrando a su vez un vínculo estable con el medio, es que se han recuperado y puesto en práctica visiones, saberes, estrategias y tecnologías relacionadas con la agroecología.

La agroecología se presenta como un modo de percibir, reflexionar y actuar en nuestra realidad agraria. Buscamos integrarnos nuevamente a la naturaleza, para desde allí recomponer los lazos entre los seres humanos y la armonía al interior de cada ser vivo; restablecer el equilibrio en los agroecosistemas y enriquecer flujos, ciclos y relaciones entre sus componentes, con el cosmos y la sociedad en la cual vivimos. Desde el análisis de predios agroecológicos que se han visitado, recorrido y analizado en diversas zonas del país en los últimos 30 años, es posible afirmar que este paradigma puede contribuir a la mitigación y adaptación al cambio climático, a producir alimentos de alta calidad intrínseca, a reducir las condiciones de pobreza, a mejorar las condiciones de salud, a generar trabajo decente y creativo.

En este trabajo nos proponemos analizar algunos de los problemas socioambientales relacionados con la denominada "agricultura de tipo industrial" vigente en nuestro país, luego vincularlos con los ODS planteados desde las Naciones Unidas, para desde allí vislumbrar en qué medida la agroecología, tomada como paradigma civilizatorio, puede contribuir a su consecución. Se visitaron unidades productivas, fundamentalmente de tipo familiar, ubicadas y diferentes regiones del país (provincias de Misiones, Buenos Aires, Santiago del Estero y Catamarca), dedicadas a las producciones agrícolas intensivas (tabaco, frutas y hortalizas) y extensivas (trigo, maíz), y en algunos casos con integración de animales. A su vez se analizaron registros de reuniones mantenidas con los productores y obtenidos en jornadas de capacitación sobre el manejo de plaguicidas y búsquedas de paradigmas superadores, como la constituida por la agroecología. Por último, se analizaron documentos elaborados, discutidos y consensuados por diferentes organismos multilaterales de las Naciones Unidas (FAO, OMS) y se participó de reuniones de la Organización Internacional para la Agricultura y Alimentación (FAO), de los Convenios de Estocolmo y Roterdam y de la Estrategia Internacional sobre manejo de sustancias Químicas (SAICM) en las cuales se discutieron estrategias y prácticas para llegar a los objetivos del milenio.

2. Análisis del contexto general

2.1. La crisis socioambiental

Los conflictos ambientales son procesos que involucran a acciones colectivas que enfrentan diferentes cosmovisiones, percepciones, valores e intereses que poseen los actores participantes en torno a la ordenación del territorio, la posesión y titularidad, la conservación, uso y control de los bienes naturales. Se entiende por conflicto ambiental a la incompatibilidad de intereses que aflora a propósito de la prevención o reparación de un daño ambiental (Padilla y San Martín, 1995). Los impactos negativos que se pro-

ducen no suelen ser distribuidos de modo equitativo, dado que por lo general deben ser asumidos por los sectores más pobres de la población, quienes a su vez encuentran más escollos para organizarse y actuar en conjunto.

Zelezny y Schultz (2000) establecen que los problemas ambientales son cuestiones sociales, causados por el comportamiento humano, por lo tanto su resolución implicaría cambios de conducta tanto individual como social. Los problemas y conflictos ambientales son intrínsecos al modelo de extracción – producción - consumo y descarte vigentes, en el cual los bienes comunes naturales son considerados recursos y como tal se los incluye en el circuito económico sin prestar atención a la compatibilidad entre las tasas de extracción y de renovación, así como de la capacidad de recuperación de dichos bienes. En este sentido se evidencia una naturalización de los problemas ambientales donde diferentes actores, participantes del campo de acciones a partir de su capital e intereses, plantean estrategias a fin de mejorar su posición. Uno de los problemas más evidentes se encuentra relacionado con la pérdida de funcionalidad de los servicios ambientales, aquellos procesos, bienes y ciclos establecidos en la naturaleza fruto de la interacción entre y dentro de especies y poblaciones que contribuyen al bienestar humano.

2.2. Sobre la utilización y el efecto de los plaguicidas

Los monocultivos, sean estos de soja, árboles exóticos, maíz, palma aceitera o caña de azúcar, no son capaces de reproducir las condiciones de su existencia en las habituales formas de cultivo. La ausencia de rotaciones y asociaciones de cultivos y de una alimentación integral de los suelos determina la interrupción de flujos, ciclos y relaciones naturales que hacen a la sustentabilidad de los agroecosistemas. En la agricultura industrializada estos procesos intentan ser reemplazados por el aporte de fertilizantes y plaguicidas, de allí que en nuestro país y en el mundo se evidencia un incremento en el uso de estos insumos, los cuales generan problemas socioambientales. La contaminación del suelo, el aire, el agua y la vegetación, lleva a la desaparición de insectos benéficos, a la creación de resistencias específicas, así como a la intoxicación y muerte de seres humanos (Souza Casadinho, 2018).

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura considera que un plaguicida es "cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga incluyendo: los vectores de enfermedades humanas o de los animales, las especies no deseadas de plantas o animales que causan perjuicio o que interfieren de cualquier otra forma en la producción, elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, madera y subproductos o alimentos para animales, o que pueden administrarse a los animales para combatir insectos, arácnidos u otras plagas en o sobre sus cuerpos" (FAO [1986][2]). Según la Organización Mundial de la Salud cerca de 355.000 personas mueren por envenenamiento accidental cada año y, en los países en desarrollo donde se producen dos tercios de esas muertes, los envenenamientos están estrechamente relacionados con la exposición excesiva a productos químicos tóxicos, incluidos los plaguicidas, y el uso inadecuado de estos productos (OMS, 2010).

2 http://www.fao.org/docrep/W5975S/w5975s08.htm (Consultada en noviembre de 2018).

Si bien todos los plaguicidas poseen la potencialidad de causar daños en la salud socioambiental, en los últimos años las organizaciones multilaterales de las Naciones Unidas hacen hincapié en los denominados plaguicidas altamente peligros (PAP). Los PAP constituyen una nueva categoría normativa internacional que surge en el contexto del llamado *Enfoque estratégico para la gestión de los productos químicos a nivel internacional (SAICM)*. Se define como PAP a los plaguicidas que presentan niveles especialmente elevados de peligrosidad aguda o crónica para la salud o el ambiente, según los sistemas de clasificación internacionalmente aceptados, como el de la OMS o el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos, o por estar incluidos en los acuerdos o convenios internacionales vinculantes pertinentes. Además, podrán considerarse y tratarse como altamente peligrosos los plaguicidas que puedan causar daños graves o irreversibles para la salud o el ambiente en las condiciones de uso en un país (FAO/OMS, 2016). Desde la Red Internacional de Acción en Plaguicidas (PAN) se proponen criterios adicionales para definir a los PAP, entre ellos: cuando la toxicidad sea fatal o irremediable al ser inhalado; si es perturbador endócrino; si es bioacumulable, muy persistente en el agua, en el suelo o en los sedimentos; si es muy tóxico para los organismos acuáticos y para las abejas. Comparando las listas de plaguicidas registrados y utilizados en la Argentina con la lista internacional de PAN internacional[3], es posible afirmar que de los 433 principios activos registrados en la Argentina 126 de ellos, es decir el 29%, se hallan incluidos en la lista de PAN (Souza Casadinho, 2019).

Si bien la decisión de utilizar plaguicidas es una decisión individual, no ha estado ajena a la relación con las políticas públicas. En efecto, en nuestro país, las medidas y sus instrumentos han favorecido y consolidado un modo de producción altamente dependiente de insumos, contaminante y que genera desequilibrios no solo en las dimensiones de la estructura agraria, sino también en otros campos sociales y productivos (Souza Casadinho, 2013).

Según la FAO (2013): "Los plaguicidas presentan riesgos a la salud y al ambiente desde su manufactura hasta su uso o eliminación. Generalmente hay un riesgo particular durante el almacenamiento y la manipulación en el punto de suministro a los consumidores. Los riesgos tienden a ser mayores en los países en desarrollo, donde los distribuidores y los minoristas frecuentemente carecen de conocimiento e infraestructura, y donde los esquemas de inspecciones gubernamentales no están con frecuencia bien establecidos."

Es preciso recordar que la exposición a sustancias tóxicas tiene lugar a través de la piel (absorción cutánea), el sistema respiratorio (inhalación), el sistema digestivo (ingestión) y los ojos. Para el análisis de la utilización e impacto del uso de plaguicidas es importante no solo tener en cuenta la toxicidad específica del plaguicida – su capacidad tóxica –, sino también considerar sus características fisicoquímicas dado que éstas determinan su comportamiento en el ambiente luego de la aplicación así como los efectos sinérgico de las mezclas. Estudios de campo revelan aplicaciones de plaguicidas en combinación de hasta tres principios activos. Respecto a los efectos en la salud, exposi-

3 Lista de Plaguicidas altamente peligrosos de PAN Internacional de marzo de 2018 según traducción al español de Graciela Carbonetto, actualización de Lucía Sepúlveda y María Elena Rozas. https://rap-al.org/.

ciones masivas y en cortos períodos de tiempo pueden ocasionar intoxicaciones agudas graves (IAP), que requieren de atención inmediata y que pueden promover letalidad (Faria *et al.*, 2004), mientras que exposiciones de menor intensidad, pero prolongadas en el tiempo, promueven mayores dosis acumulativas asociadas a una cantidad de afecciones subletales, con largos períodos de latencia.

Existen publicaciones que dan cuenta de una asociación entre patologías –como cáncer, malformaciones congénitas, trastornos inmunes, afecciones neurotóxicas, disrupción endócrina– y exposición a plaguicidas (Alavanja *et al.*, 2004). Por su parte, Chichizola (2003) menciona que la exposición a agroquímicos también puede alterar el proceso de síntesis y maduración de los espermatozoides pudiéndose manifestar en el semen una concentración espermática disminuida, aumento en el porcentaje de espermatozoides con anomalías morfológicas y elevada concentración de células germinales. El deterioro de estos parámetros seminales disminuye la capacidad reproductiva masculina.

Las discusiones respecto a la utilización o no de plaguicidas se relacionan con la posibilidad de realizar actividades agrícolas sin estos insumos, los rendimientos obtenidos, su efecto en el ambiente incluida la salud humana e incluso con las reales posibilidades de producir alimentos para acabar con el hambre en el mundo. En este sentido se hace preciso recordar que la utilización elevada e intensiva de herbicidas no se ve reflejado en un mayor rendimiento por hectárea si se lo compara con los rendimientos de otros países como Estados Unidos, Alemania, Francia y Dinamarca, donde hay una mayor eficiencia en la producción de granos por cantidad de herbicida empleado. Según un análisis de rendimientos y uso de plaguicidas del INTA, la Argentina es uno de los países menos eficientes en producir granos, seguido de Chile y Brasil (Aparicio *et al.*, 2015).

2.3. Sobre el cambio climático

En la actualidad nuestro planeta se enfrenta a un proceso de cambio climático cuyas causas son principalmente de origen antropogénico, sobre todo entre aquellos países que integran los denominados "países industrializados", quienes emiten la mayor cantidad de dióxido de carbono, uno de los gases de efecto invernadero causante del calentamiento global (PRATEC, 2009). Las manifestaciones más visibles del cambio climático son: a) incremento paulatino de las temperaturas medias y extremas; b) incremento de las temperaturas que ocasiona deshielos en los casquetes polares, glaciares y picos nevados; c) incremento de la temperatura que acelera los procesos de evaporación de la humedad de los suelos y fuentes de aguas superficiales; d) aleatoriedad y cambio en el régimen de lluvias; e) mayor imprevisibilidad en la ocurrencia de heladas; f) fenómenos meteorológicos extremos (huracanes, ciclones, nevadas, inundaciones, etc.). La agricultura moderna y sus modos de producción son también responsables del cambio climático por la producción y emisión de dióxido de carbono en los procesos de combustión y quema de materiales orgánicos, por ejemplo el desmonte realizado para liberar tierras dedicadas al cultivo de especies anuales, la emisión de óxido nitroso liberado luego de la utilización de fertilizantes y el gas metano liberado durante la digestión de los rumiantes. En un trabajo de investigación y acción participativa realizado en Santiago del Estero, productoras y productores agrarios reconocieron desde su percepción

varias causas relacionadas con el cambio climático: el desmonte, la megaminería, la urbanización irracional así como la expansión de la agricultura industrial y sus modos de producción, que aparecen como co-responsables de las modificaciones y variaciones del clima (Souza Casadinho, 2016b).

El incremento en las temperaturas así como la aleatoriedad en las lluvias determina un efecto sobre la disponibilidad de agua, de nutrientes en el suelo y sobre el desarrollo de los insectos plaga. Las lluvias se han vuelto difíciles de predecir, han cambiado su intensidad, se han tornado más fuertes y disminuido su periodicidad, lo cual afecta a los sistemas naturales y a los agroecosistemas haciendo más impredecible las posibilidades de siembra y cosecha. Al disminuir la intensidad y el período con heladas, se alteran los ciclos de vida y reproducción de algunos insectos perjudiciales, incrementando tanto el número de generaciones en el año como las posibilidades de supervivencia en el invierno. Ante esta situación, por lo general, se escoge la estrategia de utilizar más plaguicidas, reforzando el ciclo de dependencia hacia los insumos y fortaleciendo el cambio climático.

2.4. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible

La crisis ambiental que nos involucra, ya que somos parte indisoluble del ambiente, implica no solo reflexionar sobre el vínculo establecido, sino desarrollar estrategias y prácticas que posibiliten satisfacer nuestras necesidades de manera sustentable con equidad intra e intergeneracional, ética, y atendiendo a los cambios globales. ¿Por qué de manera sustentable? Se puede definir a la sustentabilidad de diversas maneras, haciendo hincapié en las dimensiones sociales o en las ambientales, tomando el presente y también el futuro. En las actividades agrarias es posible afirmar que un sistema productivo es sustentable cuando en sí mismo recrea las condiciones de su propia existencia, es decir, genera las circunstancias que le posibiliten su continuidad sin aportes externos, o con aportes en dimensiones pequeñas, tanto de combustibles como de fertilizantes y plaguicidas. Se diferencian estos planteos de aquellos denominados sostenibles, dado que estos últimos requieren aportes continuos de energía externa, por ejemplo los insumos incluidos en los denominados paquetes tecnológicos. ¿Por qué con equidad intrageneracional? Las necesidades humanas, más allá de que puedan aparecen algunas propias de la cultura, son universales e inherentes a nuestra condición de seres humanos y debemos buscar el modo de que todos podamos satisfacerlas, dentro de la cultura y territorio en el cual vivimos. En la actualidad una proporción elevada de los seres humanos no alcanzamos a satisfacer necesidades básicas, por ejemplo las alimentarias[4] o el acceso al agua potable y a condiciones adecuadas respecto al cuidado de la salud. No solo los bienes se distribuyen de manera no equitativa, sino también la exposición a fuentes o territorios contaminados es desigual. La equidad intrageneracional también nos invita a reflexionar sobre las relaciones de género y desde allí el acceso a los bienes, su usufructo, y, en la actividad agraria, las posibilidades de participar e involucrarse en la toma de decisiones que hacen a las actividades productivas y domésticas.

4 Según la FAO 821 millones de personas padecen hambre en el mundo http://www.fao.org/news/story/es/item/1152167/icode

Según la OMS (2016) casi un tercio de la carga de mortalidad y morbilidad en las regiones menos adelantadas se debe a causas ambientales[5]. En este sentido las nociones de sustentabilidad y equidad, tomadas en sentido amplio e incluyendo a las generaciones futuras, implican que los seres humanos prestemos atención comprometiendo a todos los sentidos, a la razón y a la espiritualidad, y poniéndonos en el lugar del otro con una mirada que se aleje del antropocentrismo como unidad de valorización de los bienes naturales y los servicios que éstos nos aportan. En relación a que consideramos ético en el acceso a los bienes, en su tenencia, uso y usufructo de éstos o en los perjuicios que acarrea la exposición a sustancias y procesos contaminantes, es bueno considerar primero la condición humana, nuestro ser, nuestra potencialidad, normas, costumbres, comportamientos, acciones, aspiraciones, deseos, desde las relaciones históricas hasta los acuerdos recientes. También se hace necesario promover todos los mecanismos a fin de poder lograr un marco territorial mundial que guíe, desde la autorregulación y la imposición de normativas, nuestras relaciones y en especial aquellas relacionadas con la satisfacción de necesidades vinculadas con el ambiente.

A nivel internacional los convenios y mecanismos sobre productos químicos y desechos que contribuyen de manera significativa a la reducción de los riesgos derivados de los plaguicidas son los siguientes:

a) Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo Aplicable a Ciertos Plaguicidas y Productos Químicos Peligrosos Objeto de Comercio Internacional: mediante el procedimiento de consentimiento fundamentado previo, ayuda a los países a adoptar decisiones acerca de la importación y el uso de determinados plaguicidas especialmente peligrosos. Asimismo, el Convenio facilita mecanismos para que los países notifiquen los efectos adversos para la salud humana y el medio ambiente de las fórmulas plaguicidas extremadamente peligrosas en las condiciones en que se usan, y obliga a las partes a informar acerca de las medidas reglamentarias firmes que hayan adoptado para prohibir o restringir drásticamente algún plaguicida a causa de sus efectos adversos.

b) Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes: ayuda a los países a eliminar la producción, el uso y las liberaciones involuntarias de contaminantes orgánicos persistentes. Dieciséis de los productos químicos contemplados en el Convenio son plaguicidas.

c) Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación: tiene por objeto reducir la generación de desechos peligrosos y promover la gestión ambientalmente racional de los desechos peligrosos, incluidos los residuos de plaguicidas. En virtud del Convenio se han elaborado manuales y directrices técnicas para ayudar a los países en la gestión ambientalmente racional de los residuos de plaguicidas.

d) Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono: aspira a eliminar la producción y el uso de las sustancias que agotan la capa de ozono; una de las cuales, bromuro de metilo, es un plaguicida.

5 https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2006/pr32/es consultada el 2 de octubre de 2019

e) Convenio de Minamata sobre el mercurio: persigue la eliminación del uso de mercurio en los plaguicidas, los biocidas y los antisépticos de uso tópico.

Como se observa, existen varios convenios y estrategias con objetivos, metas e incluso actividades similares, por ello es necesario potencializar la sinergia a partir de acuerdos con objetivos globales. En ese marco, en el año 2015, numerosos jefes de Estado y de Gobierno de distintos países que forman parte de Naciones Unidas se reunieron en la Cumbre de Desarrollo Sostenible y elaboraron la **Agenda 2030** que contiene los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Los **Objetivos de Desarrollo Sostenible** pretenden ampliar los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y alcanzar aquellos objetivos que no se cumplieron. Los **Objetivos de Desarrollo Sostenible** (ODS) no son obligatorios, pero cada país asume la responsabilidad de trabajar por su cumplimiento. Se trata de generar acciones locales y territoriales para, de manera global, acabar con la pobreza, con la desigualdad y la injusticia y solucionar el problema del cambio climático. Los 17 ODS son[6]:

1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.
2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.
3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.
4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida de todos.
5. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.
6. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.
7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.
8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.
9. Construir infraestructuras resilientes. Promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
10. Reducir la desigualdad en y entre los países.
11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
14. Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.
15. Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de la biodiversidad.

6 https://www.un.org/es (Pagina consultada el 1 de abril de 2020).

16. Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas.
17. Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

2.5. Acerca de la agroecología

A lo largo de nuestro peregrinar en la tierra, con variaciones según cada cultura, los seres humanos hemos mantenido diferentes tipos e intensidades de relaciones con bienes comunes naturales a fin de obtener los elementos necesarios para nuestro sustento. La agroecología, como un modo de integrar vínculos permanentes con la naturaleza –también al interior del ser humano–, se presenta como una posibilidad para restablecer ciclos, flujos y relaciones naturales en los agroecosistemas, así como para obtener beneficios económicos sustentables. La propuesta agroecológica busca conceptualizar, diseñar y llevar a la práctica agroecosistemas productivos rentables y sustentables. Entendemos la conceptualización de los agroecosistemas cuando se establecen sistemas complejos a partir de diferentes subsistemas (agrícolas y pecuarios) en el cual cada uno de ellos posee distintos componentes que, interactuando entre sí, cumplan diferentes funciones. Por ejemplo, en los agroecosistemas establecidos por parte de los productores agroecológicos frutihortícolas de la provincia de Misiones, los árboles proveen frutas y hojas, las hierbas medicinales suministran polen y néctar a los insectos benéficos, los animales criados aportan alimento y estiércol, etc. Por diseñar agroecosistemas se entiende al proceso que, en armonía con el paisaje natural existente en cada territorio, busca establecer el lugar (o nicho ecológico) que ocupará cada componente, de tal manera que se incremente el reciclado de biomasa, la eficiencia energética y se optimice la disponibilidad y el flujo de los nutrientes del suelo. Por último, se llevan a la práctica los agroecosistemas diagramados implementando las tareas a ejecutar, aplicando las tecnologías de procesos y de insumos, poniendo en acción nuestros conocimientos para alcanzar los objetivos que nos hemos propuesto (Souza Casadinho, 2014).

La agroecología posee dos principios fundamentales: a) la nutrición integral de los suelos, proceso que comprende la utilización de diferentes prácticas y tecnologías con la finalidad de incrementar la cantidad de materia orgánica de los mismos, dado que cuando estos se hallan bien alimentados poseen una gran diversidad de insectos, hongos y bacterias, aspecto que mejora sus características biológicas, físicas y químicas; b) la recreación de biodiversidad que es vital tanto para la nutrición adecuada de los suelos así como para lograr el equilibrio entre los componentes del sistema a partir del establecimiento de ciclos, flujos y relaciones inter e intraespecíficas entre especies. La biodiversidad brinda sustentabilidad y estabilidad ecológica a los agroecosistemas, así como viabilidad económica y posibilidades de resiliencia frente al cambio climático.

La agroecología posee diferentes dimensiones: una *dimensión productiva* en la cual se busca establecer agroecosistemas a partir de incorporar diferentes actividades y componentes sean estos naturales o cultivados; una *dimensión económica* donde se persigue el objetivo de maximizar ingresos o alcanzar beneficios económicos sustentable; una *dimensión política* dado que se busca alcanzar niveles crecientes de libertad en la toma de decisiones y empoderamiento de las personas y comunidades; una *dimensión social* dado que buscamos incrementar las relaciones entre los productores y los consumidores, instaurando la soberanía alimentaria y aboliendo el trabajo infantil;

una *dimensión tecnológica* a partir de la recreación de tecnologías apropiadas adaptadas al clima, suelo y topografía local basadas en la cultura y en los modos de descubrir y validar los conocimientos generados en cada comunidad; una *dimensión biológica* ya que se busca propiciar y enriquecer los flujos, relaciones y ciclos establecidos entre los vegetales y animales; y una *dimensión espiritual* donde buscamos la armonía, el respeto por toda forma de vida, el sentido de plenitud, la noción de trascendencia a partir de nuestra integración a la naturaleza y de una relación armónica con el resto de los seres vivos (Souza Casadinho, 2017).

Un buen ejemplo de las estrategias y prácticas agroecológicas es el que ponen en juego los productores y las productoras en el territorio de la provincia de Misiones, entre ellas: a) aplicación directa de abono animal; b) uso de lombricompuesto; c) uso de abonos foliares elaborados a partir de la fermentación anaeróbica de estiércol de animal herbívoro, mezclado con agua, y enriquecido con sales minerales; d) abono compuesto o "compost"; e) utilización de cubiertas vegetales muertas y vivas; f) asociaciones de cultivos; y g) abonos verdes.

Hay que destacar que la expansión de las producciones agroecológicas se vincula con una mayor demanda en mercados formales e informales. Los consumidores de productos ecológicos basan su estrategia de compra enfatizando en la calidad real de los productos: ausencia de agroquímicos, contenido de nutrientes y contenido de minerales. También hacen énfasis en la continuidad en las entregas y en la diversidad en los productos, más que en el precio final.

La agroecología también se vincula con el cambio climático. Adaptarnos al cambio climático no significa de ninguna manera acostumbrarnos a él ni mucho menos justificarlo sin identificar responsables en todos los niveles de la sociedad. Los productores campesinos misioneros hacen hincapié en el diseño predial, incluyen diversidad biológica en el espacio y el tiempo, y buscan una mínima intervención en y sobre los bienes naturales, al mismo tiempo que regulan la fecha de siembra según las fases de la luna. Por lo general encontramos un "mestizaje" en las propuestas y técnicas tomadas de cada vertiente agroecológica. Se podría decir que se trata de, al diseñar y establecer las prácticas, mantener la productividad de todo el agroecosistema más que la de un componente en particular – por ejemplo cultivos destinados al mercado o de renta-, de captar la máxima energía solar, y de favorecer la vida en el suelo en todas su expresiones. Se enriquecen los agroecosistemas, ayudando a la autoregulación de los organismos vivos a partir de las interacciones entre las especies "perjudiciales", sus predadores y parásitos. Además se crían diversos tipos de animales a fin de generar un ciclo cerrado evitando perdidas y la generación de desperdicios, por ejemplo el estiércol o los residuos de cosecha.

3. La agroecología y los Objetivos de Desarrollo Sostenible

3.1. La agroecología como modo de erradicar la pobreza y el hambre

La soberanía alimentaria es el derecho de las comunidades, pueblos, familias y personas de decidir cómo producir, procesar e ingerir sus alimentos. Posee diversas aristas: la producción propiamente dicha, incluidos los modos y relación con el am-

biente, la calidad de los alimentos, la continuidad y el acceso a los mismos. En la actualidad todas estas dimensiones se hallan en crisis, que se relaciona con procesos que la enmarcan y contienen. Uno de ellos se vincula con la mayor demanda de celulosa y combustibles lo cual reduce la producción de alimentos. En otro sentido, la ausencia de diversidad biológica y nutrición integral de los suelos determina una mayor utilización de plaguicidas. Además, si se reduce la oferta de alimentos y carecemos de los recursos monetarios para adquirirlos, alimentarnos se transforma en una situación dificultosa y de graves consecuencias para el desarrollo integral de las personas, especialmente de los niños. Por último, la situación se complejiza cuando se producen procesos de acaparamiento / concentración / desposesión de bienes naturales (agua, tierra, bosques) que, junto con los intentos de privatización de las semillas, implican menores posibilidades de producción y autoconsumo de las familias rurales que realizan actividades agrarias.

La agroecología se vincula claramente con la soberanía alimentaria. Para el análisis de la problemática de la soberanía alimentaria se requiere abordarla desde sus cuatro dimensiones: la producción, la continuidad, el acceso y la calidad de los alimentos. La modernización agrícola impuso un cambio paulatino, pero que no se detiene, en el modo de producción de los alimentos, hoy transformados en materias primas. De la diversidad se pasa a la uniformidad, de lo natural a lo sintético, de la integración a la disociación, de las relaciones sistémicas al aislamiento. Este proceso, que se profundiza desde la revolución verde de la década del `50, se basó en el cambio de las variedades tradicionales de cultivo por variedades hibridas, y ahora transgénicas, de las asociaciones y las rotaciones entre especies al monocultivo, del diseño predial, la nutrición adecuada de los suelos y la diversidad para manejar la población de insectos perjudiciales al uso intensivo de fertilizantes y plaguicidas, de la integración de animales y vegetales en el predio al apartamiento y cría intensiva.

El acceso a los alimentos implica la existencia de sistemas de acopio y distribución que posibiliten la articulación adecuada entre consumidores y productores, así como poseer los recursos monetarios para adquirirlos. Normalmente es el mercado, como construcción humana, quien decide de qué manera nos alimentamos y cuál será el costo de estos alimentos, de allí que dentro de la propuesta agroecológica se enfatice en la creación de mercados de cercanía, o vinculaciones directas entre actores, inspirados en los principios la economía social y solidaria. En el acceso también es necesario mencionar que se ven restringidas las posibilidades de autoabastecimiento por la imposibilidad de acceder a los bienes comunes naturales, al agua y la tierra. Respecto a la calidad de los alimentos cabe afirmar que la utilización de plaguicidas posee un impacto negativo sobre la salud de los ecosistemas, seres humanos incluidos. En este último caso la ingestión permanente de alimentos contaminados con plaguicidas puede desencadenar el desarrollo de enfermedades agudas y crónicas.

La última dimensión en la soberanía alimentaria se relaciona con la continuidad en el acceso. La continuidad en el consumo se relaciona con la continuidad en la producción y contar con los recursos monetarios para hacerlo. Si bien en Argentina y en el resto de América Latina se han producido mejoras en el acceso, se continúa registrando una cierta heterogeneidad en los territorios y en los actores alcanzados, también en el tiempo de acceso a condiciones alimentarias consideradas deseables. Al respecto dice

la FAO: "En las últimas dos décadas, en América Latina y el Caribe se han realizado progresos considerables en la mejora de la seguridad alimentaria y la reducción de la pobreza extrema (medida por el porcentaje de personas que viven con menos de 1,25 dólares diarios por persona) y, en consecuencia, hacia la consecución de la primera meta de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. (…) El problema principal se refiere, más bien, al acceso a los alimentos y la insuficiente capacidad de generación de ingresos de los grupos de población vulnerables" (FAO, LARC/14/5 2013)[7].

Una de las preguntas más frecuentes se relaciona con la capacidad de las producciones agroecológicas para alimentar al mundo, es decir, de obtener rendimientos adecuados de acuerdo con las expectativas y necesidades de la población mundial. La agroecología puede contribuir a erradicar el hambre y la pobreza de manera integral. En primer lugar, desde los aspecto productivos, las experiencias realizadas en la Argentina y en el mundo demuestran que es posible producir alimentos con iguales o mayores rendimientos que con la agricultura convencional. En general, los rendimientos orgánicos son típicamente más bajos que los rendimientos convencionales. Pero estas diferencias de rendimiento dependen del contexto, según las características del sistema y del sitio ecológico donde se realiza el cultivo, pudiendo oscilar entre una merma del 5% al 34% más bajos en los planteos orgánicos. Sin embargo, bajo ciertas condiciones (con buenas prácticas de manejo, tipos de cultivos particulares y condiciones de crecimiento) los sistemas orgánicos pueden casi igualar los rendimientos convencionales (Seufert *et al.*, 2012).

En general, y de acuerdo con las comunicaciones y ensayos realizados por organizaciones privadas y oficiales, los rendimientos en los planteos agroecológicos varían según oscilaciones en el clima y las características físicas, químicas y biológicas de los suelos, además de las estrategias planteadas y las tecnologías y prácticas utilizadas. Se han detectado rendimientos inferiores o similares, y aún superiores, a los obtenidos mediante la aplicación de paquetes tecnológicos. También es posible alcanzar mejores precios por los productos, dado su carácter específico (o diferencial) relacionado con su modo de producción.

En la Región Pampeana se encuentran unidades productivas agroecológicas dedicadas a producciones de cereales y oleaginosas en combinación con la cría de ganado. Un ejemplo de ello está constituido por el predio denominado "La Aurora" ubicado en el partido de B. Juárez, provincia de Buenos Aires. El establecimiento posee una superficie de 650 hectáreas totales, la producción se basa en un sistema mixto agrícola - ganadero extensivo. Como estrategia se reemplazaron los fertilizantes de síntesis química de tipo nitrogenados por prácticas de manejo, y no se utilizan insecticidas ni fungicidas desde hace 20 años. Para mejorar la nutrición de los cultivos resultó muy importante el aporte de residuos y excrementos de los animales. En referencia al manejo sanitario de los cultivos, se trabaja desde la prevención, a fin de evitar la incidencia de insectos, hongos y enfermedades. Según los registros llevados a cabo, y a modo de comparación con los rendimientos obtenidos en el cultivo de trigo con los predios vecinos, se destaca que son oscilantes, pudiendo ser

7 FAO, LARC/14/5 2013. Santiago de Chile, Chile.

mayores o menores según los años, pero dada la reducción de costos los márgenes brutos son siempre mayores[8]. Según un estudio realizado en el año 2013, los rendimientos del cultivo convencional fueron de 5.423 kg/ha y de 5.129 kg/ha en el caso del cultivo agroecológico. Los costos por hectárea fueron de 417 dólares y de 148 respectivamente, lo cual da un margen bruto por hectárea de 549 y de 762 dólares en cada caso. Estos resultados permiten corroborar que se pueden establecer agroecosistemas rentables y sustentables (Cerda *et al.*, 2014).

Al respecto, en el distrito de Saladillo, en la provincia de Buenos Aires, dentro de la granja "La Bonita" se realiza una rotación agrícola ganadera, incluyendo los cultivos de avena y maíz. Luego de estos cultivos anuales, los potreros se utilizan para la siembra de pasturas con destino a alimentación animal. No se utilizan fertilizantes para el suministro de nutrientes, ni plaguicidas en el manejo de insectos y enfermedades. Los rastrojos producidos bien pueden ser aprovechados por los animales o pueden utilizarse para incorporar una cantidad importante de materiales orgánicos al suelo incrementando los niveles de materia orgánica y con ello mejorando sus características físicas, químicas y biológicas. Según una comunicación personal al autor, los rendimientos del cultivo de maíz en esas condiciones oscilaron entre 3.500 a 5.500 kg/ha[9].

3.2. La agroecología y la sustentabilidad ambiental

Desde la agroecología se trata de crear agroecosistemas que generen servicios ecosistémicos de invalorable incidencia en la vida humana, por ejemplo fijar dióxido de carbono, sustentar la vida de insectos benéficos y mejorar la calidad de los suelos. La presencia y necesidad de sustentar estos servicios junto a una posible retribución económica desde la sociedad a los productores, artífices de la recreación de agroecosistemas, se tuvo en cuenta cuando se presentó la ordenanza de promoción a la agroecología en el distrito de Cañuelas, provincia de Buenos Aires, donde se propuso disminuir el valor de las tasas municipales a aquellos productores que inicien la transición hacia sistemas productivos ecológicos (Souza Casadinho, 2016a).

En muchos casos, desde su propia realidad y perspectivas, las productoras y los productores agropecuarios han podido conceptualizar, diseñar y llevar a la práctica agroecosistemas sustentables y resilientes. Como ejemplos se pueden citar las unidades de gestión familiar visitadas en el distrito de Guasayan, provincia de Santiago del Estero. Para estos productores resulta fundamental la relación entre el monte natural presente en sus predios y los agroecosistemas en producción, a fin de establecer vínculos complementarios con relación al ciclo de los nutrientes y las relaciones interespecíficas entre especies. Los montes, que se hallan en buen estado, poseen más de 15 especies de árboles nativos con una altura de más de 20 metros. Por su parte los agroecosistemas están constituidos por diversos subsistemas: el "cerco de cultivo" donde generalmente se siembra maíz, un espacio donde se realizan los cultivos de huerta con gran diversidad biológica. Además, se cultivan frutales cerca de la casa o dentro de la huerta.

8 Comunicación personal del Ing. Agr. Eduardo Cerda, 2018.

9 Comunicación personal de G. Arisnabarreta, 2018.

3.3. Promover el trabajo decente

La agroecología promueve una adecuada distribución del trabajo al interior de las familias, por ejemplo, a partir de la generación de endotecnologías vinculadas al conocimiento local, apropiadas al clima y al suelo del lugar, y adecuadas el trabajo humano disponible en la región. En las unidades de gestión familiar se persigue el objetivo de promover la equidad intra e intergeneracional alejando a las personas de la manipulación de sustancias químicas que pueden generar intoxicaciones tanto agudas como crónicas. La información sistematizada a partir de los trabajos de campo realizados dentro del marco de proyectos de investigación[10] en Misiones, en Santiago del Estero y en el área hortícola de Buenos Aires, nos permite afirmar que los productores y los trabajadores agropecuarios y sus familias se encuentran habitualmente expuestos a los agroquímicos desde antes de nacer y durante toda la vida. Las condiciones de almacenamiento, dosificación y aplicación de agroquímicos y la permanente exposición incrementan el riesgo de padecer intoxicaciones, que lleva a enfermedades agudas y crónicas. En el área hortícola de Buenos Aires la provisión de agua de bebida humana se realiza por lo general en los mismos lugares que se obtiene el agua de riego y todas las familias comparten la misma fuente, realizando el acarreo con recipientes que a menudo han contenido agroquímicos. No solo se trata productos altamente peligros en sí mismos, dadas sus características químicas, físicas y toxicológicas, sino que las condiciones de exposición, por ejemplo durante la aplicación, incrementan el riesgo. A ello se debe sumar la baja accesibilidad económica y geográfica a los centros de salud, donde las barreras culturales pueden impedir no solo el registro de la intoxicación sino un tratamiento adecuado.

Es tanta la importancia de las condiciones de vida y trabajo en las unidades productivas de gestión agroecológica que es uno de los ejes que se están considerando en la generación de protocolos de certificación por métodos participativos[11]. En los mismos se busca verificar los modos de contratación de la mano de obra en el registro laboral legal, el acceso a adecuadas condiciones de vivienda, a la salud y al agua potable. Se coteja también la duración de la jornada de trabajo y las retribuciones monetarias y no monetarias obtenidas.

3.4. Promover la equidad de genero

En la mayoría de las unidades de gestión familiar se reconoce el trabajo femenino, aunque no siempre es visibilizado en todas las fases productivas, domésticas y comerciales. Además, las mujeres son las máximas responsables en los espacios que hacen a la posibilidad de reproducción familiar y del predio, siendo el cuidado y la atención de otros miembros de la unidad doméstica y el mantenimiento de los cultivos alimentarios sus funciones principales.

10 Entre ellos, el proyecto "Desarrollo y derechos humanos: un estudio de casos sobre la innovación tecnológica en el agro argentino y sus efectos sociales, culturales y ambientales". Programación Científica 2018, UBACyT (Código 20020170200021BA).

11 Ejemplo de ellos son los sistemas que se discute en los distritos de Marcos Paz, Luján, Mercedes, etc.

En los trabajos realizados en diversas zonas productivas de Argentina, las mujeres son las principales responsables de las decisiones tomadas a diario en lo que se refiere a los hijos, su educación, salud, crianza y alimentación. Los aportes de la mujer al trabajo en las quintas y las chacras en la etapa de producción y comercialización resultan fundamentales y altamente significativos para el funcionamiento y la sustentabilidad y viabilidad de la unidad de gestión, vivienda y consumo. En el caso de las productoras de origen boliviano que residen en Open Door, provincia de Buenos Aires, Soraya Silva (2014) afirma que "ellas se encargan de administrar toda la explotación ya que su maridos pueden estar en otras tareas, en el predio u otros predios. Cuidan de sus hijos y de sus nietos, organizan el trabajo en la quinta, se encargan de la venta de la producción en sus casas y en la ferias, de la distribución de la propiedad con sus hijos y sus respectivas familias, de la organización de la granja, del trabajo en los invernáculos, de la educación y la salud de sus hijos y de la organización económica del hogar".

La agroecología promueve la equidad de género en todas las etapas de la producción y comercialización, así como en la ejecución de las tareas domésticas. Esta equidad implica una planificación y ejecución conjunta de actividades y tareas, ya desde la planificación de los subsistemas, el desarrollo de las prácticas, el monitoreo de las siembras y cría de animales y la comercialización. Algunos estudios realizados muestran un incremento en la demanda de trabajo en la ejecución de las tareas tanto en las fases de transición como de consolidación de las unidades agroecológicas, las cuales suelen recaer en las mujeres. Esta situación nos interpela, y para ello, los que trabajamos en las instituciones que abordan la agroecología generamos discusiones para lograr una planificación adecuada de las tareas, así como la participación no solo en la ejecución de las tareas sino en la toma de decisiones.

3.5. Reducir la mortalidad de los niños menores de 5 años y mejorar la salud materna

Los niños y las niñas que viven en predios donde se realizan actividades agropecuarias suelen convivir con los plaguicidas, ya sea porque el almacenamiento de los agroquímicos se realiza dentro de la misma vivienda a falta de un lugar mejor, o porque durante la dosificación y aún durante la aplicación y desecho de los envases, los niños y los adolescentes de la familia se encuentra presentes como espectadores o colaborando con sus padres. Esta cotidianeidad con los agroquímicos desde temprana edad sienta las bases para la naturalización y repetición de hábitos de manejo de los agroquímicos que pueden resultar peligrosos y que dificultan la adopción de medidas de seguridad y buenas prácticas agrícolas. La cercanía de los plaguicidas, ya sea en el ámbito laboral como en el doméstico, determina la ocurrencia de casos de intoxicación a edades tempranas, que aunque en muchos casos pasen desapercibidas en el diagnóstico, incidirán en las posibilidades de gozar de una vida plena. También los niños por nacer se hallan expuestos a una serie de productos tóxicos, ya que son capaces de provocar intoxicaciones agudas y crónicas en las futuras madres y padres. Las mujeres manipulan plaguicidas antes, durante y con posterioridad al embarazo con lo cual no solo se exponen ellas, sino también a sus hijos en forma indirecta.

La agroecología posibilita reducir la mortalidad infantil y mejorar la salud de los niños y las niñas así como la de sus madres, ya que al no usar agroquímicos se evi-

tan las intoxicaciones asociadas a los mismos. También se desarrollan en un ambiente saludable porque no se queman rastrojos de cosechas ni arboles como se hace en muchos casos en la agricultura industrial, con la consiguiente generación de dioxinas y furanos[12]. Además, en un sistema agroecológico, los niños y las niñas pueden acceder a una alimentación integral durante todas las etapas de su vida lo cual les permite un adecuado desarrollo corporal e intelectual.

3.6. Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible

La primera pregunta es ¿se requiere una alianza mundial? Podríamos decir que sí tanto porque los problemas atraviesan las fronteras, como es el caso de los contaminantes persistentes y del cambio climático, y también porque las soluciones requieren de acuerdos, estrategias y prácticas locales y territoriales enmarcadas en acuerdos globales. Una alianza de países, de organizaciones intergubernamentales (OMS, FAO, OIT[13]) y también no gubernamentales, de pueblos originarios, de empresas sociales, y de otros actores sociales que nos permita alcanzar márgenes crecientes de libertad, dignidad y bienestar. Otra discusión es sobre el concepto y las ideas políticas y prácticas que emergen del concepto de desarrollo. El desarrollo no puede conceptualizarse como el crecimiento de magnitudes económico-productivas solamente. Por lo tanto desde la Organización de las Naciones Unidas[14] y de los otros actores presentes en los acuerdos internacionales debemos repensar qué es el desarrollo, cuáles son los indicadores cuali-cuantitativos y los instrumentos para medirlos. En la actualidad existen varios convenios internacionales y estrategias relacionadas con el ambiente; se requiere una sinergia entre los acuerdos, entre los actores y las prácticas implementadas, siendo posible y deseable en todos los casos tomar como eje las estrategias, tecnologías y prácticas agroecológicas, ya sea para reemplazar sustancias químicas prohibidas como para mitigar y adaptarse críticamente al cambio climático. Para lograr esta alianza y los objetivos propuestos, los países deben al mismo tiempo armonizar sus políticas internas teniendo como foco la sustentabilidad ambiental y la salud humana.

3.7. Acción por el clima

El proceso de alcance global como el constituido por el cambio climático, del cual diversas tecnologías utilizadas en las actividades agrícolas son responsables, requiere la generación de tecnologías de mitigación y/o adaptación. En el caso del laboreo del suelo se busca la ejecución de prácticas apropiadas que, junto a la utilización de maquinaria adecuada, reduzcan la remoción del suelo y que además quede protegido por residuos

12 Las dioxinas y furanos se forman por reacción entre compuestos fenólicos producidos por la combustión incompleta de la lignina presente en los derivados de la madera y el ácido clorhídrico, producido principalmente en la combustión de plásticos que contienen cloro, como el PVC. Son sustancias químicas tóxicas persistentes y bioacumulables que permanecen en el aire, el agua y el suelo.

13 OMS: Organización Mundial de la Salud (https://www.who.int/es). FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (http://www.fao.org/about/es/). OIT: Organización Internacional del Trabajo (https://www.ilo.org/global/lang--es/index.htm).

14 https://www.un.org/es/

vegetales tal que se enriquezca la vida en su interior y mejoren sus características físicas para mejorar la infiltración y la retención de agua.

También se requiere una adecuada eliminación y manejo de hierbas y una lenta transformación de la materia orgánica, manteniendo la relación entre los procesos de humificación y mineralización. Por su parte en relación a la biodiversidad tanto temporal y espacial como cultivada y silvestre, desde la agroecología se propicia la inclusión de especies y variedades adaptadas al clima, realizando asociaciones y rotaciones que tratan de favorecer las interacciones inter e intra específicas así como la protección del suelo.

4. Consideraciones finales

Nos hallamos en una encrucijada, en un momento culminante de la humanidad, en el cual debemos discutir y repensar aquello que conceptualizamos como desarrollo y desde allí revisar las lógicas y prácticas para alcanzarlo así como los instrumentos e indicadores de logro. La concreción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible implica que los seres humanos prestemos atención y tomemos decisiones utilizando todos los sentidos, la razón y la espiritualidad, poniéndonos en el lugar del otro con una mirada que se aleje del antropocentrismo como unidad de valorización de los bienes naturales y de los servicios que estos nos aportan. Deberíamos repensar desde una mirada biocéntrica que contemple a aquellas generaciones que aún no están, personas que desconocemos, así como sus pautas, necesidades y valores, pero por quienes estamos tomando decisiones.

La presencia de restricciones estructurales junto a la falta de visibilización del rol desarrollado por las mujeres productoras, reduce sus posibilidades de acceso a mejores condiciones de vida, salud y educación así como participar en las toma de decisiones locales, territoriales y globales. Se requiere no solo visibilizar su aporte al trabajo doméstico y productivo sino también generar condiciones de equidad tanto en el trabajo como en la toma de decisiones y en el reparto de beneficios.

La agroecología, no ya como "alternativa" o modo de producción, sino como paradigma civilizatorio se presenta como un modo de reencontrarnos entre los seres humanos, con los bien naturales y con el cosmos en su conjunto, para ser más libres, solidarios, felices, y legar un futuro promisorio a las generaciones futuras.

Una de las discusiones que se está dando en ámbitos internacionales de planificación y desarrollo, entre las organizaciones de la sociedad civil y en algunos espacios académicos, es acerca de la posibilidad de expansión de la "escala" de la agroecología. Las discusiones deberían incluir los objetivos y modos de incrementar la superficie bajo cultivo y los rendimientos, además de vincular los aspectos económicos con los sociales, culturales y ambientales implícitos en la propuesta.

El avance de la propuesta agroecológica requiere profundizar el encuentro de saberes comunitarios, tradicionales y científicos, respetando los modos de descubrimiento y de validación además de propiciar un dialogo desde la horizontalidad. Todavía, en la actualidad, se plantean discusiones acerca del hambre en el mundo sus causas y conse-

cuencias. Desde la FAO, las agencias de desarrollo y cooperación continúan planteando planes, estrategias y prácticas para incrementar la producción de alimentos basados en tecnologías de insumos. La agroecología esta llamada a cumplir un rol fundamental para producir alimentos en cantidad necesaria y de alta calidad intrínseca, si se establecen adecuadas políticas públicas y se facilita el acceso a los bienes comunes naturales y a los mercados, en especial de cercanía.

5. Bibliografía

Alavanja, M.; Hoppin, J.; Kamel, F. (2004). *Health Effects of Chronic Pesticide Exposure: Cancer and Neurotoxicity*. Annual Review of Public Health, Vol. 25 (pp. 155-197).

Aparicio, V.; De Gerónimo, E.; Hernández Guijarro, K.; Pérez, D.; Portocarrero, R.; Vidal, C. (2015). *Los plaguicidas agregados al suelo y su destino en el ambiente*. Ediciones del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_plaguicidas_agregados_al_suelo_2015.pdf.

Cerdá, E.; Sarandón, S.; Flores, C. (2014). *El caso de "La Aurora": un ejemplo de aplicación del enfoque agroecológico en sistemas extensivos del sudeste de la provincia de Buenos Aires, Benito Juárez, Argentina*. En Sarandón, S./ Flores, C. (Ed.), Agroecología: Bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables. Portal de libros digitales de la Universidad Nacional de La Plata, https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/book/72.

Chichizola, C. (2003). *Disruptores endocrinos. Efectos en la reproducción*. Revista Argentina de Endocrinología y Metabolismo, Vol. 40, Nº 3. http://www.raem.org.ar/numeros/2003-vol40/numero-03/3chichizola.pdf

FAO. LARC/14/5 2013. Santiago de Chile, Chile.

FAO (2013). *Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas Lista Registrada de Directrices para la implementación del Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas*. Roma, Italia.

FAO y OMS (2016). *International Code of Conduct on Pesticide Management*. Guidelines on Highly Hazardous Pesticides. Rome, Italy.

Faria, N.; Facchini, L.; Fassa, A.; Tomasi, E. (2004). *Trabalho rural e intoxicações por agrotóxicos*. Cad. Saúde Pública (20 [5], pp. 1298-1308). http://www.scielo.br/pdf/csp/v20n5/24.pdf

Martínez, E.; Acosta, A. (2017). L*os Derechos de la Naturaleza como puerta de entrada a otro mundo posible*. Direito e Práxis. vol.8 nº 4.

Ocampo, J. A. (2001). *Retomar la agenda del desarrollo*. CEPAL Ediciones, Santiago de Chile, Chile.

OMS (2010). *Enfoque estratégico para la gestión de los productos químicos a nivel internacional Informe de la Secretaría &3 asamblea de la OMS A63/21.* Ginebra, Suiza.

Padilla, C.; San Martín, P. (2005). *Conflictos ambientales, una oportunidad para la democracia".* Ediciones OLCA, Santiago de Chile, Chile.

PRATEC (2009). *Cambio climático y sabiduría Andino – Amazónica*. Proyecto Andino de tecnologías Campesinas (PRATEC). Ediciones TRATEC, Lima, Perú.

Seufert, V.; Ramankutty, N.; Foley J. (2012). *Comparing the yields of organic and conventional agriculture Nature*. Nature, May 10 (485 [7397], pp. 229-32).

Silva, S. (2014). *Caracterización de mujeres productoras hortícolas bolivianas del Barrio Open Door ubicado en el Partido de Luján*. Tesis de grado, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Souza Casadinho, J. (2013). *La propuesta agroecológica y su vinculación con las políticas macroeconómicas y sectoriales*. VIII Jornadas de Estudios interdisciplinarios Agrarios y Agroindustriales, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires.

Souza Casadinho, J. (2014). *La agroecología bases científicas, historia local y estrategias de producción*. En F. Goulet, D. Magda, N. Girad y V. Hernández compiladores: La Agroecología en

Francia y Argentina (pp. 27-53). Instituto nacional de Tecnología Agropecuaria INTA, Buenos Aires, Argentina.

Souza Casadinho, J. (2016). *El desarrollo de agroecosistemas y su relación con la cosmovisión ambiental entre productores del área hortícola*. VI Congreso Argentino y Latinoamericano de Antropología Rural "Antropología y ruralidad: presente, transformaciones y perspectivas". Núcleo Argentino de Antropología Rural, mayo de 2016. Universidad Nacional de Salta, Salta, Argentina.

Souza Casadinho, J. (2016). *Estrategias de adaptación al cambio climático entre productores del Oeste de Santiago del Estero. Un análisis de las barreras/limitantes que impiden su consecución.* Pre Congreso ALASRU (Asociación Latinoamericana de Sociología Rural), octubre de 2016. Universidad de Santiago del Estero, Santiago del Estero, Argentina.

Souza Casadinho, J. (2017). *La multidimensionalidad de la agroecología frente a los modos de producción extractivistas incluidos en una cosmovisión antropocentrista*. Presentado en el II Congreso Latinoamericano De Teoría social llevado a cabo en el Instituto de Altos Estudios Sociales – UNGSM. CABA, Argentina.

Souza Casadinho, J. (2018). *Los conflictos ambientales en torno a las pulverizaciones con agrotóxicos, actores, luchas y logros alcanzados.* F. Suárez y C. Ruggerio Compiladores, Los conflictos ambientales en América Latina I (pp. 353-383). Editorial Universidad General Sarmiento, Buenos Aires, Argentina.

Souza Casadinho, J. (2019). *Informe sobre los Plaguicidas Altamente Peligrosos en la Argentina*. RAPAL/IPEN Ediciones, Buenos Aires, Argentina.

Zelezny, L.C.; Schultz, P.W. (2000). *Promoting environmentalism. Journal of Social Issues* (56 [3], pp. 365-371).

Páginas WEB consultadas

www.un.org/es, al 1 de abril 2020.

www.fao.org/docrep/W5975S/w5975s08.htm, noviembre 2018.

www.rap-al.org/, al 15 de abril 2019.

www.fao.org/publications/card/c/a5347 a39-c961-41bf-86a4-975cd2fd063, 2016.

www.fao.org/publications/card/, octubre 2018.

www.who.int/mediacentre/news/releases/2006/pr32/es, al 2 de octubre 2019.

El derecho al ambiente sano: algunos elementos para el análisis en perspectiva del arbolado en la ciudad de Buenos Aires

Nela Lena Gallardo Araya - Luciana Drovandi

1. Introducción

La cuestión de los derechos humanos como modelo político y ético de un mundo mejor prolifera en los movimientos sociales y en los estudios urbanos a partir de diferentes conceptos, entre ellos el derecho a la ciudad. Uno de los autores más referenciados sobre este tema es Harvey (2013) quien recupera el trabajo de Henry Lefebvre para resaltar su carácter colectivo. Allí se sostiene que el tipo de ciudad que queremos habitar no puede disociarse del tipo de personas que queremos ser, de las relaciones sociales que pretendemos, del vínculo con la naturaleza que apreciamos, del estilo de vida que deseamos y de los valores estéticos que respetamos. Desde este marco, el derecho a la ciudad es mucho más que un derecho de acceso a los recursos: es un derecho a cambiar y a reinventar la ciudad de acuerdo con nuestros deseos. Es también un derecho más colectivo que individual, ya que la reinvención de la ciudad depende inevitablemente del ejercicio de un poder colectivo sobre el proceso de urbanización.

En el orden de lo local, otro autor de relevancia en el uso y la disposición del derecho al espacio urbano es Oszlak (2017) quien lo define como la capacidad de fijar el lugar de residencia o de localización de la actividad económica dentro del espacio, la disposición unilateral de los bienes que lo ocupan, o a la participación en procesos de decisión sobre obras de infraestructura y servicios colectivos en espacios públicos o privados subyacentes. En otras palabras, el derecho al espacio urbano no sólo implica pensar en la localización de la vivienda o en la infraestructura económica, sino también en la educación, la recreación, la fuente de trabajo, la atención de la salud, el transporte y los servicios públicos. De esta manera, dentro de este derecho se reposiciona el acceso a un sinnúmero de bienes y servicios, entre ellos, la temática que aquí vamos a abordar: el derecho al ambiente sano.

En este capítulo se presenta una periodización del arbolado urbano de la ciudad Autónoma de Buenos Aires en base a las cuantificaciones llevadas a cabo por decisión gubernamental para, finalmente, reflexionar en perspectiva sobre los Objetivos de Desarrollo del Milenio y los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos por las Naciones Unidas, en 2000 y 2015 respectivamente. La descripción de la situación del medio urbano porteño y particularmente aquello que constituye la base del arbolado urbano, junto al tratamiento exhaustivo de la conformación y la evolución reciente del mismo,

1 Esta investigación se desarrolló en el marco del proyecto UBACyT denominado "Desarrollo y derechos humanos: un estudio de casos sobre la innovación tecnológica en el agro argentino y sus efectos sociales, culturales y ambientales" (Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, 2018-2020). Queremos agradecer a Romina Olejarczyk, Ana Beatriz Guarnaschelli y Edgardo Margiotta por la lectura atenta de este trabajo y por los comentarios sugeridos.

constituyen el marco general en el cual se desenvuelve el análisis de este caso. Es decir, un caso "constituido por un hecho, un grupo, una relación, una institución, una organización, un proceso social o una situación o escenario específico, construido a partir de un determinado, y siempre subjetivo y parcial, recorte empírico y conceptual de la realidad social, que conforma un tema y/o problema de investigación" (Neiman y Quaranta, 2006). Con dicho propósito se han observado las características del estado arbóreo, se han realizado entrevistas a especialistas y habitantes de la ciudad, y se ha recurrido a documentos institucionales, páginas webs y noticias periodísticas.

Cabe aquí mencionar que este capítulo se enmarca en una línea de investigación mayor que busca problematizar la naturalidad con la que se tratan las transformaciones ecológicas en el entorno urbano, entendidas como parte de una construcción en disputa entre determinados agentes que son producto, y a la vez producen, articulaciones locales y globales. Si bien no hemos estado solos en el momento de analizar la situación del arbolado, un aspecto distintivo de nuestro trabajo consiste en sostener que, a pesar de las prácticas y los discursos "verdizados", aún persiste la distribución barrial desigual, cuestión que analizaremos en otros trabajos.[2]

2. Hacia una periodización del arbolado en la ciudad

La evolución cuantitativa que experimentaron las especies arbóreas dentro de los límites porteños se presentará tomando como referencia la línea elaborada por Margiotta (2014). En la periodización, se establecerán cinco etapas del "desarrollo agrario argentino" que exponen distintos modelos de país y junto con ello diferentes proyectos de ciudad y propuestas arbóreas. Se ha procurado establecer paralelismos entre los datos cuantitativos y las transformaciones urbanas de cada época. En ese marco, se asume un mundo arbolado donde coexisten dos subgrupos: los árboles ubicados en los espacios privados y los árboles que se sitúan en los espacios públicos (Dowhal, 2016). Nos centraremos en el último grupo donde se distinguen los árboles de alineación (o "de la vereda") y los árboles de los parques, las plazas y demás áreas públicas.[3]

2 En los trabajos que siguen nos proponemos desglosar por comuna los valores más importantes del censo de arbolado público lineal realizado en el año 2011 con el objeto de reflexionar sobre el "acceso desigual" del arbolado lineal en la ciudad de Buenos Aires.

3 Margiotta (2014) inicia la línea histórica con la etapa colonial (1492-1810), un período caracterizado por la difusión de cultivos y ganados, las vaquerías y posteriormente la estancia colonial. Luego ubica la etapa de transición económica (1810-1880) destacada por la presencia de la industria saladeril, la expansión ganadera y las rupturas y continuidades en el sector agropecuario bajo un fuerte predominio ovino. La etapa agroexportadora (1880-1930) asociada a la división internacional del trabajo ha sido entendida como un momento de gran expansión agrícola y ganadera fundamentalmente en la región pampeana bajo el lema de la "revolución de las pampas". En la etapa de sustitución de importaciones (1930-1970), en cambio, se produce el estancamiento productivo de dicha región y junto con ello la expansión de las producciones extrapampeanas seguidas de una posterior crisis socioeconómica. Finalmente se describe la etapa de modernización capitalista del sector agropecuario (1970 hasta la actualidad), es decir, la época de modernización tecnológica, agriculturización, concentración empresarial, integración agroindustrial y auge del agronegocio. En este sentido, cabe aquí también mencionar que para reconstruir la historia de la ciudad de Buenos Aires hemos utilizado dos obras que recorren las diferentes etapas mencionadas: "Buenos Aires: 1536-2006: historia urbana del Área Metropolitana" de Gutman y Hardoy y "Buenos Aires, historia de una ciudad" de Rapoport y Seoane, ambas citadas en la bibliografía.

3. Los antecedentes del arbolado urbano (1492-1810)

En el año 1757, aproximadamente doscientos años después de la fundación de Buenos Aires en uno de los lugares de mayor aptitud ecológica, se lleva a cabo la primera medida vinculada con una propuesta arbórea que luego queda sin ejecución. Los funcionarios a cargo del Cabildo elaboran un proyecto de paseo público que tiene como propósito central nivelar y dar pendiente a la Rivera (Cayol, 2000).[4] El proyecto es abandonado y posteriormente retomado junto con la orientación de la región hacia el Atlántico en función de la creación del nuevo Virreinato de La Plata.

Con la creación del Virreinato en 1776, la ciudad experimenta un importante crecimiento comercial y demográfico que posibilita el paso de una situación marginal en el espacio colonial a una plena inserción dentro de él (Gutman y Hardoy, 2011). En ese marco, en 1778, se instala el Paseo de la Alameda, también llamado Paseo del Bajo, donde se construye una calle entre la actual Plaza de Mayo y el edificio del Correo Central. También se introduce una línea de sauces (*Salix* sp.) y ombúes (*Phytolacca dioica*) que luego desaparecen con el crecimiento de los márgenes del río (Cayol, 2000; Márquez y Fiorentino, 2007; Repide, 1936) (ver **Figura 11.1**). Más adelante se producen diferentes intentos de plantación sin éxito por el efecto de las inundaciones provocadas por los vientos del sur, comúnmente conocidos como la Sudestada.

Figura 11.1. "Vista de Buenos Aires", Corrientes y Paseo de Julio

Fuente: Óleo de Rodolfo Carlsen, 1845

4 Cabe aquí mencionar que los Cabildos consistían en corporaciones municipales creadas por España con el objeto de administrar las diferentes ciudades en las Indias, América y Filipinas. Bajo dicho formato institucional, al gobernador de la ciudad se denominaba Virrey. Por ese entonces, la participación de la región pampeana en el Virreinato era mínima.

4. Los primeros registros del arbolado urbano (1810-1880)

A pesar del antecedente mencionado, algunos autores señalan que el punto de partida de la arboricultura en Buenos Aires se establece de manera posterior: en la transición económica, segunda etapa del desarrollo agrario argentino (1810-1880). Durante ese período, los principales recursos se originan en la cada vez más ruidosa ciudad del puerto. Se construyen calles y se despliega de manera paulatina la red de transporte público. De hecho, en 1849, se habilita la actual Avenida Leandro Alem y empiezan a circular las primeras diligencias (Cayol, 2000). Un año más tarde, se fundan las calles de tierra, primero compactadas y luego robustecidas con capas de piedra, proceso llamado "macadam" (Cayol, 2000). En 1857, se formula el primer plan de pavimentación (Gutman y Hardoy, 2011) bajo la utilización de empedrado y "adoquines de madera" (Cayol, 2000).

El hito mencionado por los autores que sostienen que el arbolado urbano nace en este período se produce con la remodelación de la plaza central que hasta ese momento tenía tres hectáreas y había sido diseñada para el movimiento de carretas. En 1857, además de dicha remodelación y de la construcción de las nuevas calles, en el espacio público se instalaron asientos, jardines paisajísticos y 300 paraísos (*Melia azedarach*) de decoración (Márquez y Fiorentino, 2007) (**Figura 11.2**).[5]

Figura 11.2. Plaza de la Victoria, hoy conocida como Plaza de Mayo. La imagen proporciona una vista de la ubicación de los árboles en la plaza principal de la ciudad.

Fuente: Fotografía de Benito Panunzi. (Buenos Aires. 1867). Colección César Gotta. UBA. Facultad de Medicina. Biblioteca Central.

5 De ahora en más, se anunciará el nombre científico de los árboles una sola vez y a medida que se mencionan en el relato.

Sin embargo, el primer registro propiamente dicho de la plantación de árboles se realiza en 1863 en las Memorias de la Municipalidad (Cozzo, 1942; Márquez y Fiorentino, 2007). Allí se establece que en ese año se plantaron 185 paraísos en una de las avenidas principales de la ciudad. El costo fue asumido por los vecinos (Cozzo, 1942) que ascendían a 177.778 habitantes en 1869 (Gutman y Hardoy, 2011). Las plazas y los paseos públicos tenían una escasa atención municipal a pesar de formar parte de una localidad en plena conformación.

Posteriormente y por efecto de la epidemia de fiebre amarilla, se constituye una red de cañerías. Todo esto modifica las condiciones del arbolado público. El suelo se torna cada vez más impermeable (Cayol, 2000) y los espacios libres quedan sujetos a la aparición de las veredas. Allí el arbolado no resulta ser una tarea decisiva puesto que, en palabras de Brailovsky y Foguelman (2011), las preocupaciones se centran en los aspectos sanitarios asociados a la presencia de los animales en la ciudad y a la industria saladeril ubicada cerca de las aguas del Riachuelo. Los informes[6] indican que ya por ese entonces no se respetaban los tamaños mínimos de las planteras ni de los canteros, y los pocos árboles habían desaparecido por el intenso uso urbano (Silva y Rodríguez, 2012). Como contrapartida, se exploran especies exóticas de Europa, Asia y África, en pos del abastecimiento local (Silva y Rodríguez, 2012)[7].

5. El impulso de la arboricultura urbana (1880-1930)

En la tercera etapa, el modelo agroexportador (1880-1930), Buenos Aires abandona su condición de Gran Aldea para transformarse en una ciudad moderna (Rapoport y Seoane, 2007) y así marcar el aspecto urbano que conocemos hoy en día. Algunos autores sostienen que, si bien al inicio no existe un plan orgánico del desarrollo ni teoría urbana explícita, esta intensa actividad se ajusta a criterios urbanísticos europeos construyendo, desde el espacio legal municipal, la imagen urbana que plasma la ideología positivista y moderna de la llamada Generación del 80 (Gutman y Hardoy, 2011). Es más, según estos autores el incremento y la diversificación de las funciones del distrito central es consecuencia del acelerado crecimiento económico del país, basado en la exportación de productos agropecuarios y del papel de Buenos Aires como capital nacional y principal puerto del país[8].

Tal es la situación que, en 1881, se colocan los primeros teléfonos que modifican la configuración del espacio aéreo (Cayol, 2000). En 1905, se introduce el automóvil con la utilización del pavimento asfáltico, la creación de nuevos caminos, la construcción de garajes y el consecuente aumento de la contaminación (Márquez y Fiorentino, 2007). En 1913 se inaugura el primer tren subterráneo municipal y, a mediados de 1920, se

6 Informe técnico del consorcio CONCOL/IATASA (2011).

7 La plantera es el sitio donde se puede ubicar el árbol, pudiendo o no estar previamente ocupado por un ejemplar (Dowhal, 2016). El diseño y la ubicación se define previamente puesto que la distancia de separación depende de la especie a ubicar (Dowhal, 2016). En la Ciudad de Buenos Aires, tienen diversos tamaños, aunque en general la superficie no supera el 1 m^2. Además, se presentan con variadas características: a nivel de la calle, bajo nivel, sobre elevadas, etc. Estas condiciones regulan el anclaje de las raíces e influyen en el acceso a los recursos del suelo.

8 En términos generales, se llama la Generación del 80 al grupo gobernante durante 1880 y 1916.

establece con más presencia el transporte público -el ferrocarril y el ómnibus- en pos de atender a una población que ya ascendía el millón y medio de habitantes por efectos de la migración europea (Gutman y Hardoy, 2011). De hecho, en el año 1887 se elabora un plano con el objeto de resolver algunos de los problemas de la época: las epidemias, la falta de integración espacial y la ausencia de espacios abiertos. Luego se establece uno de los momentos más importantes para la regulación urbanística, el Proyecto Orgánico, que sería continuado por el Código de Edificación en el año 1944 (González *et al.*, 2013).[9]

Es un período caracterizado por un "impulso de la arboricultura urbana" asociado a la mayor planificación y a la ejecución de proyectos a nivel municipal en pos de la higiene y el embellecimiento. Precisamente en 1881 se realiza la primera plantación sistemática y continua, detallando la ubicación -pero no la cantidad ni las especies- en las Memorias de la Municipalidad (Cayol, 2000; Márquez y Fiorentino, 2007). A pesar de los intentos, en 1885 el adelanto en calles y plazas fue escaso y sucedió casi exclusivamente por la iniciativa de los vecinos.[10] En ese año sólo se establece un total de 1.167 árboles plantados, cifra que se eleva a 4.000 y 5.000 en los años subsiguientes (Cozzo, 1942). Según Cozzo (1942), en el año 1901 se instalan 21.250 ejemplares y se contabilizan un total de 65.000 árboles; en 1910, en el marco del festejo sobre la revolución de mayo de 1810, los números ascienden a 142.000 árboles y en 1913 se ubican más de 150.000 árboles.

De esta manera, logran sobresalir los grandes directores de plazas y paseos: Eugène Courtois (1880-1890), Carlos Thays (1889-1913), Benito Carrasco (1914-1918) y Carlos León Thays (hijo) (1921-1946). Los dos primeros logran materializar en Buenos Aires la imagen del espacio público verde de París (Berjman, 2006). Particularmente, el arbolado urbano experimenta un momento extraordinario a partir del nombramiento del arquitecto y paisajista francés Carlos Thays como director de la Dirección General de Parques y Paseos, fundada en 1891, con el objeto de que el arbolado público sea proyectado, dirigido, realizado y mantenido en el ámbito estatal (Cayol, 2000).[11]

En ese marco, se introducen una variedad importante de especies oriundas del norte de Argentina como la tipa (*Tipuana tipu*), el jacarandá (*Jacaranda mimosifolia*) (Márquez y Fiorentino, 2007) y el palo borracho (*Ceiba speciosa*) (Cayol, 2000). En 1921 la tipa y el jacarandá se constituyen como las especies nativas de mayor importancia con un 5% y 2% respectivamente (Cozzo, 1942)[12]. Por ese entonces, "la prohibición de po-

9 El Proyecto Orgánico para la Urbanización del Municipio publicado en 1925 tiene como antecedente un conjunto de normas que reglamenta el uso de los edificios, el volumen edificable en relación a la superficie del lote, las alturas máximas de edificación y los espacios verdes, elaborado en 1923 por la Comisión de Estética Edilicia (González *et al.*, 2013; Gutman y Hardoy, 2011).

10 Informe del Ministerio de Ambiente y Espacio Público, *Plan Maestro*, 2013.

11 Thays fue el creador de numerosos espacios verdes en la ciudad, tales como el Jardín Botánico, el barrio de Palermo Chico, la Avenida Figueroa Alcorta, las Barrancas de Belgrano, los parques Tres de Febrero, Ameghino, Los Andes, Centenario, Colón, Patricios, Chacabuco y Pereyra, y las plazas Rodríguez Peña, Castelli, del Congreso, Brown, Solís, Olivera, Matheu, Francia, Balcarce y Britannia (Berjman, 2006). Sus principales remodelaciones fueron: el Paseo Intendente Alvear, el Parque Lezama, el Parque Avellaneda, todas las plazas existentes y ocho plazoletas (Berjman, 2006).

12 La tipa es originaria de Bolivia y del noroeste argentino desde las yungas a los bosques de transición al sector chaqueño. El jacarandá es nativo de Bolivia, Brasil y Paraguay, del noroeste argentino desde las yungas hasta los bosques de transición al sector chaqueño. El palo borracho es oriundo del Brasil austral, este y sudeste de Paraguay y noreste de Argentina, en los bosques y selvas del este de Formosa y Chaco, Corrientes y Misiones.

dar y extraer árboles de la vía pública se cumplía mucho más rigurosamente que en la actualidad" y esto se debe a que dichas tareas las realizaban solamente los empleados municipales (Cayol, 2000).

6. La consolidación arbórea (1930-1970)

La crisis de 1929 abrió una nueva etapa en la historia económica del país que sellaría el fin del esquema de inserción internacional del modelo agroexportador (Rapoport y Seoane, 2007). Según estos autores, los intentos de recomponer las bases de aquel modelo dominaron la primera parte del período; sin embargo, los esfuerzos desplegados en ese sentido profundizaron otro rumbo: el modelo de sustitución de importaciones. En ese escenario, los autores afirman que la ciudad de Buenos Aires fue, nuevamente, el centro administrativo desde el cual se pusieron en marcha dos recursos: la regulación del mercado y el crecimiento de la industria nacional.

A nivel arbóreo, la etapa anterior muestra la existencia de una estrategia destinada al enriquecimiento de las especies acompañada por la movilización de recursos específicos, aspecto que, en palabras de Corzo (2007), resulta fundamental para el arbolado público. No sólo permite un adecuado mantenimiento de las especies existentes sino también una óptima planificación de la nueva arborización. El aumento de los recursos allí utilizados se verá reflejado en la presente etapa, a pesar de las transformaciones urbanas asociadas al crecimiento industrial y a la densidad poblacional que alcanza el valor más alto de la historia con las migraciones internas masivas: 2.982.580 habitantes en 1947 (Gutman y Hardoy, 2011).

En efecto, luego de la crisis económica, la actividad industrial, la construcción, las obras públicas y el transporte se convierten en los focos de atracción de los migrantes desalojados de la pampa húmeda (Rapoport y Seoane, 2007). En esos años, se consolida el Área Metropolitana de Buenos Aires, conglomeración que ya se había comenzado a formar décadas atrás (Gutman y Hardoy, 2011). El proceso de urbanización resulta dispar: en 1932 se crea el primer rascacielos (Cayol, 2000), y ese mismo año surge el primer asentamiento informal (Gutman y Hardoy, 2011). En 1942, la municipalidad organiza el Catastro y en 1944 se redacta el mencionado Código de Edificación que mejora las condiciones de habitabilidad definiendo la morfología de los edificios entre ese año y 1977 (González *et al.*, 2013; Gutman y Hardoy, 2011). Durante su vigencia, en palabras de Rapoport y Seoane (2007), el centro porteño se densifica y crece en altura; a su vez, el gobierno municipal y nacional despliegan una intensa tarea no sólo de urbanización sino también de ejecución de obras de infraestructura (Rapoport y Seoane, 2007).

En relación al arbolado, algunos autores sostienen que parte de las consecuencias desfavorables de la metropolización incluye el déficit de espacios abiertos recreativos, públicos o privados (Brailovsky y Foguelman, 2011). No obstante, como efecto del "impulso de la arboricultura" en la etapa anterior, el período se caracteriza por su "consolidación", puesto que se contabiliza la mayor cantidad de árboles públicos en la historia de la ciudad: 450.000 ejemplares (Cozzo, 1942).

7. La descentralización, la tercerización y el relevamiento de las especies (1970 hasta hoy)

En la etapa de modernización (1970 hasta la actualidad) es posible observar una ciudad en clave "neoliberal" cuya intervención de política urbana reconoce tres oleadas que se mencionan a continuación (Rodríguez y Di Vigilio, 2014). En la primera fase las transformaciones urbanas se inician con una serie de estrategias adoptadas por el gobierno dictatorial, entre las cuales se cuenta la redacción del ya citado Código de Planeamiento Urbano en 1977 que estuvo en vigencia por más de cuarenta años (González *et al.*, 2013).[13] Desde allí se aplican medidas orientadas hacia un perfil residencial, en términos restrictivos, de servicios y de negocios (Jajamovich y Menazzi, 2012; Rodríguez y Di Vigilio, 2014), destacándose el desplazamiento espacial de los sectores populares residentes y una concepción autoritaria del espacio urbano (Oszlack, 1983). Además, se desincentiva la industria, se premia la edificación en mayor altura, y se propone la construcción de plazas y parques en consonancia con otras políticas ambientales como la reglamentación de la faena y la prohibición de la incineración (Jajamovich y Menazzi, 2012). La concepción autoritaria del espacio también se traslada a los espacios verdes dando forma a grandes superficies de cemento, fuentes ornamentales, desniveles y pérgolas (Berjman, 2006; Jacomovich y Menazzi, 2012).[14]

A nivel arbóreo, se introduce la plantación de fresnos de manera masiva (Cayol, 2000), especie que será de presencia excesiva en los años futuros. En relación a la Dirección de Parques y Paseos creada durante la permanencia de Carlos Thays, Cayol (2000) sostiene que el cargo de director "dejó de ser técnico para transformarse en político" y esto "no permitió llevar adelante una adecuada política de crecimiento". En efecto, otros autores afirman que fue un período caracterizado por la desorganización y la falta de políticas, producidas por los permanentes cambios en el personal directivo y en los operarios (Filippini, 2000).

Más tarde, durante la segunda fase neoliberal (década de 1990) y la tercera (pos-crisis 2001), las transformaciones urbanas se expandirán con énfasis en la zona de la ribera y los barrios adyacentes del sur (Rodríguez y Di Vigilio, 2014). Estas medidas son apoyadas por la intervención estatal, con la creación de corporaciones público-privadas, las inversiones en obras de infraestructura, los cambios en los códigos de planeamiento y edificación, la dinamización del mercado inmobiliario y los incentivos a la construcción de edificios en altura (Rodríguez y Di Vigilio, 2014). En relación al arbolado, se registra un período de descentralización de la actividad hacia las comunas, así como también de contratación de los servicios a terceros y de relevamiento de las especies con el objeto de obtener un inventario cualitativo y cuantitativo de modo actualizado.

13 El Código de Planeamiento del año 1977 fue objeto de dos modificaciones integrales, la Ordenanza Nº 44.094/89 y la Ley Nº 449/00 (González *et al.*, 2013). El último texto ordenado se realizó en 2007 con el Decreto Nº 1181. Luego se ha sucedido una numerosa normativa que no ha sido metódicamente ordenada conforme a lo que dicta la Ley Nº 449/00 (González *et al.*, 2013). Finalmente, el 1 de enero de 2019 entró en vigencia el nuevo Código Urbanístico.

14 Algunos de los parques que se dispusieron fueron los siguientes: Alberdi, Interama, Roca y Chivilcoy (Jajamovich y Menazzi, 2012). También se instalaron diferentes plazas y paseos, tales como, San Miguel de Garicoits, Falcón, Aramburu, Lonardi, Houssay, Monseñor de Andrea, Paseo Olleros (Jajamovich y Menazzi, 2012).

En efecto, se trata de una etapa donde se realizan los primeros estudios informáticos, en 1989 y 1993, hallándose en este último 328.000 de ejemplares en las veredas.[15] El arbolado público, a su vez, se reglamenta con diferentes ordenanzas dando cuenta de un cambio de referencial político (Muller, 2002) que responde a una nueva lectura del ambiente urbano, asociada a lo que Leite López (2006) llama "ambientalización de lo social", es decir, un proceso donde proliferan los significados en torno al ambiente tanto en el comportamiento de las personas como en el Estado.[16]

Posteriormente, un grupo de técnicos efectúa un inventario del arbolado de las aceras por muestreo estadístico al azar entre 1993 y 1994 con un seguimiento hasta el año 2000 (Filippini, 2000). En dicho informe se sostiene que se hallan 350.000 árboles en las veredas. En diciembre del año 2000 y hasta mediados del 2001 también se lleva a cabo el primer censo de árboles de alineación total, llamado "viario" por contabilizar los árboles ubicados en las veredas. Allí se detectan entre 357.000 y 375.000 árboles en las aceras según las distintas fuentes que se utilizan.[17] Finalmente, en los años siguientes se ejecutará el segundo y tercer censo cuyos valores se presentan a continuación.

8. A modo de conclusión: los objetivos de desarrollo en clave arbórea

En el año 2000, desde las Naciones Unidas se aprueba una declaración cuyo compromiso mundial se centra en reducir la pobreza extrema y alcanzar el desarrollo humano por medio del cumplimiento de ocho "Objetivos de Desarrollo del Milenio" en un plazo determinado de 15 años.[18] El objetivo más vinculado con el tema aquí analizado consiste en "garantizar la sostenibilidad del medio ambiente" con las siguientes metas: a) incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y reducir la pérdida de recursos, b) reducir la pérdida de biodiversidad, c) reducir el porcentaje de personas sin acceso al agua potable y a los servicios básicos de saneamiento, y d) mejorar la vida de los habitantes de los tugurios. A su vez, los indicadores para el seguimiento de los progresos sobre dichas metas se encuentran asociados a cuestiones tales como la superficie cubierta por los bosques, las emisiones de dióxido de carbono, el agotamiento de la capa de ozono, las especies en peligro de extinción, el acceso a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua potable y la reducción de la población urbana que vive en tugurios. [19]

15 "Una política de gobierno" artículo presentado en la página Buenos Aires Ciudad (2014).

16 Tal es el caso de la Ordenanza Nº 44779/90 que declara al arbolado como un "servicio público" y un "patrimonio natural y cultural" que debe ser preservado, conservado y mejorado.

17 Estos valores se encuentran en "Una política de gobierno", artículo de la página Buenos Aires Ciudad (2014) y en Fiorentino (2015) respectivamente. Para este censo se firmó un "Convenio Específico de asistencia técnica y colaboración entre la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires" ("Censo informatizado", artículo de la página Buenos Aires Ciudad, 2018).

18 Los objetivos de desarrollo del milenio determinados fueron los siguientes: erradicar la pobreza extrema y el hambre; lograr la enseñanza primaria universal; promover la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer; reducir la mortalidad de los niños menores a cinco años; mejorar la salud materna; combatir el SIDA, el paludismo y otras enfermedades; garantizar la sostenibilidad del medio ambiente; fomentar una alianza mundial para el desarrollo.

19 En el año 2015 las metas mencionadas fueron monitoreadas a nivel nacional e internacional. Sin embargo, en relación al objetivo citado, el análisis continúa siendo enigmático y en ciertos casos incluso contradictorio. Por un lado, se sostiene que se lograron eliminar las sustancias que desgastan la capa de ozono, se mejoraron las condiciones de vida en

Como se podrá observar resulta difícil realizar un paralelismo entre el objetivo mencionado y el arbolado urbano de la ciudad de Buenos Aires. A pesar de ello, es posible afirmar que en relación a la meta "a" y, como ya fue anticipado, en los últimos quince años se incorporaron nuevos principios del desarrollo sostenible en las políticas públicas asociadas al arbolado, mejorando algunos vacíos operativos y funcionales de la normativa anterior (Olveira Rial, 2017). Particularmente, en 2009 se sanciona la Ley Nº 3263 de arbolado público urbano que continúa vigente en la actualidad y que se fundamenta en las declaraciones de la Conferencia de las Naciones Unidas (Declaración de Estocolmo 1972 y Declaración de Río 1992) y la propia Constitución, específicamente, el capítulo asociado a la protección del ambiente (Olveira Rial, 2017). Para ello se presenta como objeto la protección y el incremento del arbolado público urbano, implementando los requisitos técnicos y administrativos de manera ajustada a las tareas. A su vez, bajo el ideal de la sostenibilidad, dentro de sus capítulos se encuentra un apartado sobre concientización ambiental enmarcado en la Ley Nº 1687/05 de Educación Ambiental de la ciudad. [20]

En cuanto a la segunda parte de la meta que se refiere a "reducir la pérdida de los recursos", cabe señalar que el número de árboles con el que se cuenta se mantiene relativamente constante en la última etapa o período y resulta menor que en otras oportunidades de la historia. En efecto, luego del mencionado censo arbóreo de 2001, en el marco de la nueva normativa del año 2009, se establece la necesidad de confeccionar un nuevo relevamiento informatizado de modo actualizado. Bajo ese marco legal, en el año 2011 se realiza el segundo censo del arbolado público lineal donde se contabilizan desde 362.000 a 372.699 árboles de alineación según las distintas fuentes que se consulten.[21] En total, el valor asciende a 424.201 considerando los árboles en parques, plazas y espacios menores.[22] Estos valores se sostienen en el tercer y último censo realizado en el año 2017 y principios del año 2018, cuyos resultados aún preliminares indican que existen 370 mil árboles en las calles de la ciudad y aproximadamente 60 mil en los espacios verdes.[23] En algunos sitios se manifiesta que el total asciende a 431.326 árboles.[24]

En relación a la meta "b" que implica "reducir la pérdida de biodiversidad", los censos arbóreos muestran que recientemente la diversidad presenta un leve aumento; sin embargo, si se lo analiza a largo plazo, la biodiversidad arbórea se ha reducido. Es

los tugurios, se redujo la proporción mundial de personas que defecan al aire libre y se aumentó el acceso a una fuente mejorada de agua y de instalaciones sanitarias. A pesar de tales avances, también se reconoce que la deforestación está en proceso, las emisiones mundiales de dióxido de carbono aumentan, la población de peces disminuye drásticamente, la escasez de agua persiste, y una proporción sustancial de las especies de todos los grupos taxonómico desciende, tanto en población como en distribución (ONU, 2015).

20 Los antecedentes de dicha Ley son las Ordenanzas Nº 44779/90 y Nº 49671/95, y las Leyes Nº 1556/04 y Nº 1982/06.

21 Estos valores se presentan en el Informe del Ministerio de Ambiente y Espacio Público, *Plan Maestro*, (2013) y también en el Informe técnico del consorcio CONCOL/IATASA (2011), respectivamente.

22 Informe técnico del consorcio CONCOL/IATASA (2011).

23 Prensa digital SLT-FAUBA, 18/03/19.

24 La Nación, 17/03/19. La elaboración del censo del año 2011 se adjudicó a la unión transitoria entre la Consultora Colombiana S.A. (ConCol) y la Ingeniería y Asistencia Técnica Argentina de Servicios Profesionales S. A. (IATASA). El censo del año 2017, en cambio, fueron desarrolladas con la colaboración de censistas y colaboradores de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires.

decir, según el Plan Maestro elaborado en 2013, el arbolado lineal se encuentra mejor constituido en el período intermedio (año 1941), donde los porcentajes más altos de frecuencia de aparición de una determinada especie oscilan alrededor del 15% y las cuatro especies más frecuentes totalizan menos del 60%, contra el 75% en el año 1921 o casi el 70% en 2001, con el agravante que el fresno americano presenta una participación del 39,4%. En el censo de 2011, se observa que las cuatro especies principales del arbolado de alineación representan en conjunto el 60,39% (Drovandi, 2016) y el árbol predominante continúa siendo el fresno con un porcentaje de 38,05% sobre el total de las especies de alineación.[25] Según los resultados preliminares del censo 2017, el fresno se encontró en menor porcentaje representando el 35% y la segunda especie en cantidad de ejemplares es el plátano, seguida por el ficus (*Ficus benjamina*).[26]

En cuanto a la meta "c, reducir el porcentaje de personas sin acceso al agua potable y a los servicios básicos de saneamiento" y "d, mejorar la vida de los habitantes de los tugurios", a través de entrevistas a técnicos, censistas y habitantes de la ciudad se observa que la distribución de árboles entre los barrios es desigual a nivel cuantitativo y cualitativo. Habría que evaluar en otro estudio si los sectores populares son los más afectados en dicha desigualdad.[27]

Finalmente, en el año 2015 el Informe de las Naciones Unidas (2015) establece que un tema pendiente es la "verdadera integración del medio ambiente en las ambiciones de desarrollo" agregando que "la sostenibilidad ambiental es un pilar central de la agenda y un requisito previo para un desarrollo socioeconómico perdurable y la erradicación de la pobreza". Este esfuerzo por incorporar la cuestión ambiental en la agenda del desarrollo se verá ese mismo año, donde los 193 Estados Miembros aprueban la Agenda sobre el Desarrollo Sostenible 2030 que cuenta con diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en pos de "erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos".

En dicha propuesta, el arbolado urbano se encuentra relacionado de manera más directa con el objetivo once del desarrollo sustentable que se propone "lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles". De las siete metas propuestas en el objetivo, tres se hallan asociadas al tema en cuestión y todas se proponen como plazo de cumplimiento el año 2020, bajo los siguiente términos: a) asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales, b) aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países, c) proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad.[28]

25 Informe técnico del consorcio CONCOL/IATASA (2011).

26 Prensa digital SLT-FAUBA, 18/03/19.

27 Entrevistas a técnicos y censistas, 24/01/19; Entrevistas a ciudadanos, 26/04/14.

28 Otros objetivos asociados con el arbolado urbano pero de una forma más indirecta son los siguientes: el objetivo tres donde se busca "garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades"; el objetivo trece que se propone "adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos"; el objetivo quince que se presenta para "proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar los bosques

En relación a la primera meta "a, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios adecuados" y en base a los resultados preliminares del censo del 2017, los recursos desde el año 2000 no disminuyeron; sin embargo, como ya anticipamos, las diferentes entrevistas señalan que el acceso al arbolado no es igual para todos los barrios. Por otra parte, se reconoce la incorporación de algunas especies menos frecuentes y se ha registrado un leve aumento en la biodiversidad. En función de la segunda meta "b, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos", cabe señalar que la planificación del arbolado en la ciudad de Buenos Aires no es participativa; muchos habitantes reclaman la realización de ciertas tareas, tales como las podas o las extracciones de los árboles. A su vez, los técnicos también reconocen cierto desconocimiento vecinal en relación a los tipos de poda, las especies adecuadas a las veredas y los árboles de riesgo. En cuanto a la meta "c, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles", los especialistas señalan la imperiosa necesidad de renovar los árboles envejecidos con el objeto de reducir los accidentes y proporcionar mayor seguridad.[29]

Todos estos desafíos muestran la importancia de profundizar sobre el diseño de estrategias de planificación a corto, mediano y largo plazo para toda la ciudad. Bajo este recorrido se observa que la atención brindada al arbolado urbano en este último período a nivel internacional y nacional parece fundamental. Sin embargo, como sostiene Swyngedouw (201), una de las cuestiones a develar es quién gana y quién paga los procesos particulares del cambio socioambiental. Estos flujos producen ecologías inclusivas, pero también exclusivas tanto a nivel local como en términos de las dinámicas y las relaciones socioecológicas desiguales más amplias.

9. Bibliografía

Berjman, S. (2006). *Una mirada a los espacios verdes públicos de Buenos Aires durante el siglo XX,* Revista de Arquitectura Bogotá 8 (1), (pp. 28-33).

Brailovsky, A., Foquelman, D. (1998). *Memoria verde: historia ecológica de la Argentina* (No. 304). Editorial Sudamericana, Buenos Aires, Argentina.

Cayol, M. (2000). Breve reseña histórica del arbolado de la Ciudad de Buenos Aires. En *El Arbolado de la Ciudad de Buenos Aires: Situación y estado actual. Metodología para su estudio. Pautas para su manejo racional* (pp. 29-34). Santísima Trinidad, Buenos Aires, Argentina.

Cozzo, D. (1942). *El arbolado de las calles de la ciudad de Buenos Aires,* Rev. Arg. Agron, 9 (pp. 354-376).

Dowhal, A. (2016). *Arboricultura urbana: gestión y manejo del arbolado público*. Editorial Maipue, Buenos Aires, Argentina.

Drovandi, L. (2016). *Evaluación del comportamiento de Tecoma stand y Jacarandá momosifolia en el arbolado público en tres áreas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires*. Tesis de grado de la Facultad de Agronomía sin publicar, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

de forma sostenible, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la biodiversidad biológica". Recordemos que todos estos objetivos se encuentran integrados y reconocen que las intervenciones en un área afectan a las otras.

29 Prensa Digital SLT-FAUBA, 18/03/19. Por otro lado, también sería importante analizar cuál es el espacio disponible y qué voluntad política existe para habilitar nuevos espacios verdes en la ciudad.

Filippini, L. M. (2000). *El arbolado de la ciudad de Buenos Aires: situación y estado actual, metodología para su estudio, pautas para su manejo racional*. Santísima Trinidad, Buenos Aires, Argentina.

Fiorentino, J. (2015). *Sustentabilidad del arbolado urbano diario de la Ciudad de Buenos Aires.* Tesis de maestría de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo sin publicar. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

González, M. A.; Charrière, M. (2013). *Las nuevas normas urbanas en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires: período 2007-2011* (No. 711.4 - 821.2). Consejo Profesional de Arquitectura y Urbanismo, Buenos Aires.

Gutman, M.; Hardoy, J. E. (2007). *Buenos Aires: 1536-2006: historia urbana del Área Metropolitana.* Infinito, Buenos Aires, Argentina.

Harvey, D. (2013). *Ciudades rebeldes: del derecho de la ciudad a la revolución urbana*. Akal, Buenos Aires, Argentina.

Jajamovich, G.; Menazzi, L. (2012). *Políticas urbanas en un contexto de dictadura militar. Algunos interrogantes a partir de Buenos Aires (1976-1983)*. Revista Bitácora Urbano Territorial (20-1, pp. 11-20).

Margiotta, E. (2014). *Etapas del desarrollo agrario argentino*. Cátedra de Extensión y Sociología Rurales, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.

Márquez, F.; Florentino, J. (2007). *Origen del arbolado porteño*. Programa Biodiversidad Urbana. Colección Azulejo, Buenos Aires, Argentina.

Muller, P. (2002). *Las Políticas Públicas*. Colombia: Universidad Externado de Colombia, traductores: Jean-François e Carlos Salazar Vargas (2010).

Neiman, G.; Quaranta, G. (2006). Los estudios de caso en la investigación sociológica. En Estrategias de investigación cualitativa (1, pp. 213-237). GEDISA, Buenos Aires, Argentina.

Olveira Rial, A. (2017). *Ambiente, comunas y descentralización: competencias y gestión del arbolado público en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.* En Cuestiones de derecho urbano (pp. 351-391). Asociación de Derecho Administrativo de la Ciudad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

Oszlak, O. (2017). *Merecer la ciudad: los pobres y el derecho al espacio urbano*. Universidad Nacional Tres de Febrero, Buenos Aires, Argentina.

Oszlak, O. (1983). *Los sectores populares y el derecho al espacio urbano.* Punto de vista (16, pp. 25-32).

Rapoport, M.; Seoane, M. (2007). *Buenos Aires, historia de una ciudad: 1880-1955 (Vol. 1)*. Planeta, Buenos Aires, Argentina.

Repide, J. (1936). *Paseos evocativos por el viejo Buenos Aires*. Peuser, Buenos, Argentina.

Rodríguez, M. C.; Di Virgilio, M. M. (2014). Ciudad de Buenos Aires: políticas urbanas neoliberales, transformaciones socio-territoriales y hábitat popular. En *Seminário Internacional A Cidade Neoliberal na América Latina: desafíos teóricos e políticos*, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Brasil.

Silva, M.; Rodríguez, A. F. (2012). *Listado florístico de la vegetación arbórea nativa y exótica de la ciudad de Buenos Aires, Argentina.* Fronteras–Revista del Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente (11, pp. 53-56).

Swyngedouw, E. (2011). *¡La naturaleza no existe! La sostenibilidad como síntoma de una planificación despolitizada/Nature does not exist! Sustainability as Symptom of a Depoliticized Planning.* Urban (01, pp. 41-66).

Tovar Corzo, G. (2013). *Aproximación a la silvicultura urbana en Colombia*. Revista Bitácora Urbano Territorial (22 (1), pp. 119-136).

Derecho a la información y consumo saludable: algunos elementos para el análisis de una relación compleja

Carlos A. Cattaneo[1] *- Skania Geldres Weiss*[2] *- Elizabeth Candelino*[3]

1. Introducción

La imagen resulta cada vez más frecuente y habitual, más allá de las geografías, los tiempos y las condiciones socioeconómicas: en cualquier supermercado de cualquier lugar del mundo podemos ver en todo momento a un conjunto de personas –mujeres y hombres de toda edad- que están adquiriendo diversos alimentos para su consumo cotidiano. Si miramos con mayor detenimiento, vamos a observar que algunos de ellos toman los productos de las góndolas y en un pasaje casi automático los depositan en el carrito y prosiguen el recorrido que desemboca en las cajas registradoras. Otros, en cambio, observan su precio en el frente inferior de la góndola y en función de ello deciden comprarlo, o analizan las características del producto antes de decidir su adquisición; algunos hacen un estudio comparativo, tanto del precio como de dichas características, entre productos parecidos de distintas marcas. Así, las preferencias y hábitos personales de cada adquirente y los atributos que muestran cada uno de los productos se combinan dando por resultado un continuum de actos de compra durante el tiempo que esa persona pasa en el supermercado.

En muchos de estos casos podemos observar que el comprador fija su atención en la etiqueta del producto, que incluye información relacionada al mismo, mensajes que inducen a su compra, sus fechas de elaboración y vencimiento y en forma cada vez más significativa -pero aun insuficiente- información sobre sus características nutricionales, generalmente bajo un formato de texto con letras de tamaño pequeño o con una tabla ilustrativa de la composición del mismo. El comprador ejerce entonces su derecho a adquirir ese producto basado en la confianza que deposita en esa información. Aspectos nutricionales, información, derechos del consumidor y la etiqueta de los alimentos: elementos en apariencia simples pero que representan un punto de confluencia de todas estas cuestiones y cuya complejidad nos proponemos empezar a analizar en el presente trabajo.

Para ello, expondremos en primer lugar la relación existente entre el Derecho a la Alimentación, el Derecho a la Información y el Derecho de los Consumidores, cuyo

1 Profesor Adjunto, Cátedra de Extensión y Sociología Rurales, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Correo electrónico: cattaneo@agro.uba.ar

2 Estudiante de PhD, Doctorando en Marketing, Universidad de Valencia, España. Correo electrónico: sgeldres@gmail.com.

3 Ayudante de Primera, Cátedra de Extensión y Sociología Rurales, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Correo electrónico: candelino@agro.uba.ar

espacio de confluencia está representado por el Derecho a la Información en materia alimentaria, focalizándonos en particular en la normativa argentina sobre el tema. Posteriormente, expondremos las principales características del consumo saludable, una de las manifestaciones principales del proceso de "heterogeneización del consumo alimentario" y analizaremos la importancia que posee la información en relación a los productos que integran dicho universo, haciendo referencia a las regulaciones en materia de seguridad alimentaria y los desafíos que representan para las mismas los alimentos saludables y funcionales, en el marco de la llamada "medicalización de la alimentación". A continuación haremos referencia al etiquetado frontal de los alimentos, un modalidad que se ha venido implementando en los últimos años en estos productos con resultados auspiciosos, analizando la situación respecto al tema en tres contextos diferentes, en dos de los cuales se aplica (la Unión Europea y Chile) y el caso de la Argentina, en donde el etiquetado frontal de los alimentos sigue siendo un aspecto sumamente estudiado pero no resuelto.

Finalizaremos analizando el rol y la responsabilidad que tienen el Estado y los productores de alimentos para contribuir a un ejercicio pleno de los derechos en materia de información alimentaria por parte de los consumidores en el marco de una correlación de derechos y deberes, en la cual también juega un rol importante la necesidad de un adecuado funcionamiento de los mercados de productos alimentarios como reaseguro de provisión de una adecuada información sobre los alimentos que se comercializan en los mismos.

2. Derecho a la Alimentación y Derecho a la Información en Materia Alimentaria

En los últimos años se observa la creciente relevancia que ha ido cobrando el llamado Derecho a la Información en Materia Alimentaria, que representa un espacio de confluencia entre el Derecho a la Alimentación, el Derecho a la Información y el Derecho de los Consumidores, siendo un concepto que goza ya de un pleno reconocimiento en diversos tratados y convenciones internacionales[4]. El ejercicio de este derecho viene cobrando cada vez mayor significancia particularmente en relación a los alimentos saludables y funcionales.

El derecho a estar alimentados y alimentadas en cantidad, calidad y de forma culturalmente apropiada está asociado a la dignidad humana e intrínsecamente vinculado con otros derechos humanos, como el derecho a la propiedad, el acceso a la justicia, los derechos laborales, el derecho a la información, a la educación (Vivero Pol, 2010) y a la salud, ya que la falta derecho de acceso a una nutrición saludable limita el desarrollo cognitivo y la capacidad de aprendizaje de los y las menores (OMS, 2006; UNICEF, 2009, en De Martini *et al.*, 2016; Hernández García *et al.*, 2017). Por su carácter multidimensional, requiere una respuesta coordinada desde varios ámbitos o sectores públicos a distintos niveles, lo cual implica una complejidad a abordar desde la multidisciplinariedad.

4 El derecho a la alimentación contempla el ejercicio del derecho a la información, que también es parte del plexo de los derechos humanos que son universales, indivisibles, inalienables, interdependientes e interrelacionados en su realización (MAyDS, 2019).

El derecho a la alimentación hace su primera aparición en 1948, en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, y a partir de ese momento sufrió algunas modificaciones conceptuales que lo fueron vinculando a la seguridad y soberanía alimentaria, así como a otros derechos humanos básicos. En el artículo Nº25 de la Declaración se enuncia que *"toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación".* Es un derecho universal y amplio, teniendo en cuenta *que "todos los derechos listados en la Declaración Universal de los Derechos Humanos se actualizan de manera manifiesta y directa a través de la alimentación"* (Pigozzi *et al.*, 2016), que se enmarca dentro de los llamados derechos de primera (civiles y políticos) y segunda generación (económicos, sociales y culturales) (Manganaro, 2011). También puede relacionarse con los derechos de tercera generación, como en el caso de los derechos del consumidor.

El Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC) fue adoptado por la Asamblea General de las Naciones Unidas mediante la Resolución 2200A (XXI) en el año 1966, entrando en vigor 10 años más tarde. En él se estableció la importancia del reconocimiento de los derechos económicos, sociales y culturales *"para asegurar la dignidad inherente a la condición humana"* y el rol preponderante de los Estados Nacionales como garantes de estos derechos bajo la influencia de los principios del Estado de bienestar. En el artículo Nº11, los Estados Parte reconocen *"el derecho fundamental de toda persona a estar protegida contra el hambre"* y *"a una mejora continua de sus condiciones de existencia".* De esta manera, el Estado Nacional adquirió protagonismo como garante de un sistema productivo que *"logre la explotación y utilización eficaz de los recursos naturales"* y asegure una distribución equitativa de los alimentos en relación con las necesidades de la ciudadanía.

Veinte años más tarde de la entrada en vigencia del PIDESC, en 1996, la Cumbre Mundial de la Alimentación convocada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) declaró que el estadio de Seguridad Alimentaria a nivel individual, familiar, nacional, regional y mundial sólo se alcanza cuando "*todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana"* (MSyDS, 2019). Se introduce así el concepto de seguridad alimentaria para toda la población de cara al nuevo milenio y se plantea reducir a la mitad la cantidad de personas con hambre en el mundo para 2015, de acuerdo con los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Más adelante, la Resolución 2000/10 de la Comisión de Derechos Humanos de las Naciones Unidas reafirmó *"el derecho de toda persona a tener acceso a alimentos sanos y nutritivos, en consonancia con el derecho a una alimentación apropiada y con el derecho fundamental de toda persona a no padecer hambre, a fin de que pueda desarrollar y mantener plenamente su capacidad física y mental".*

Esta última idea se retoma en las *"Directrices voluntarias en apoyo de la realización progresiva del derecho a una alimentación adecuada en el contexto de la seguridad alimentaria nacional"*, aprobadas por el Consejo de la FAO en 2004. En estos documentos se hizo hincapié en la relación entre derecho a la alimentación y la seguridad alimentaria, reafirmando el rol del Estado como garante de la disponibilidad de los "bienes" naturales y la posibilidad de que la ciudadanía se procure su propio alimento sin depender

de la caridad del Estado o de otras instituciones o personas (Vivero Pol *et al.*, 2008; FAO, 2005). De esta manera se consolidó la idea de que el derecho a la alimentación tiene dos aspectos: el derecho a no padecer hambre y el derecho a una alimentación adecuada, es decir, en cantidad, calidad y culturalmente apropiada.

En 2015, la Asamblea General de la ONU aprobó los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en concordancia con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, estableciéndose 17 objetivos actualmente en marcha. El segundo ODS, *"poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible"*, tiene una finalidad más amplia que la de *"erradicar el hambre"* que se complementa con la idea de seguridad alimentaria: "*asegurar el acceso de todas las personas* (...) a *una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante todo el año*" (Meta 2.1 de los ODS) y "poner fin a todas las formas de malnutrición" (Meta 2.2 de los ODS) (FAO, OPS, WFP, UNICEF, 2019).

Se espera que las personas, en particular las pertenecientes a sectores marginados, logren los medios para abastecerse a sí mismos y a su familia en condiciones que sean cultural y nutricionalmente apropiadas. De la misma manera, se espera que exijan responsabilidades a los gobiernos por los compromisos adoptados en materia de seguridad alimentaria (Vivero Pol, 2019).

El Derecho a la Alimentación también se encuentra consagrado en la Constitución Nacional de la Argentina, conforme lo establecido en el inciso 22 del Artículo 75 que le otorga jerarquía constitucional a diversos instrumentos internacionales como el Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales (PIDESC), que fuera ratificado por el gobierno argentino en 1986 mediante la ley 23.313. Cabe también destacar que, con la adhesión a los ODS en 2015, Argentina hizo explícita la decisión de incorporar a la agenda política cuestiones de derechos humanos como la alimentación y acceso al agua, entre otros[5].

No obstante estas iniciativas, no existe en el país una ley marco en la materia, de allí que el ejercicio de este derecho se termina realizando a través de políticas y programas puntuales (De Martini *et al.*, 2016). Una de ellas es la ley 25.724 que crea el Programa Nacional de Nutrición y Alimentación, el cual reconoce el "*deber indelegable del Estado de garantizar el derecho a la alimentación de toda la ciudadanía"* (Art. 1). Su Decreto Reglamentario (No. 1018/03) establece los componentes del Programa, entre los que figuran la prevención de carencias nutricionales específicas, la seguridad alimentaria en sus aspectos micro y macro sociales, la calidad e inocuidad de los alimentos y la Educación Alimentaria Nutricional (E.A.N.*)* (Manganaro, 2011). También revisten importancia en la materia las disposiciones que establece la Ley No. 27.519, que establece en sus Artículos 2 y 3 que concierne al Estado Nacional garantizar en forma permanente y de manera prioritaria el derecho a la alimentación y a la seguridad alimentaria y nutricional de la población.

La Resolución No. 996/19 del Ministerio de Salud y Desarrollo Social, promulgada en junio de 2019, creó el Plan Nacional de Alimentación Saludable en la Infancia y Adolescencia para la Prevención del Sobrepeso y Obesidad en Niños, Niñas y Adolescentes (PLAN ASÍ), orientado

5 De manera voluntaria, el gobierno nacional decidió, en 2017, elaborar un informe país sobre implementación de los ODS, que se presentó en el Foro Político de Alto Nivel Sobre Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Para lograr esto, se conformó la Comisión Nacional Interinstitucional de Implementación y Seguimiento de los ODS. Este informe contenía una descripción del proceso de adaptación de las metas ODS a las prioridades del gobierno nacional, poniendo el foco en la erradicación de la pobreza (CNCPS, 2017).

a un rango etario específico y vulnerable. Su objeto es "*detener la epidemia creciente de sobrepeso y obesidad en niños, niñas y adolescentes en la República Argentina para el año 2023 mediante la promoción de un conjunto de políticas y regulaciones desarrolladas por el Estado Nacional y las provincias, tendientes a mejorar la nutrición y el desarrollo de actividad física*". En los considerandos de esa norma se hace referencia a la imperiosa necesidad *de "establecer políticas públicas que regulen distintos aspectos relacionados a la educación alimentaria, a la oferta de alimentos y bebidas (….) así como otras medidas que contribuyan a garantizar el derecho a una adecuada nutrición"*. El plan se implementa en colaboración con agencias internacionales como OPS, UNICEF y FAO, de acuerdo con el "enfoque de derechos humanos", determinándose que *"las personas tienen derecho a que se les proporcione información veraz para tomar sus propias decisiones en materia de alimentación y cuidado físico en el contexto social que les es propio, respetando sus pautas culturales relacionadas con el aprovechamiento de los recursos naturales, las formas de acceso y consumo de alimentos, las actividades recreativas y lúdicas y el uso recreativo de su tiempo libre. El Estado tiene el rol indelegable de garantizar el derecho a la salud que deben poder ejercer todas las personas sin discriminación por motivos de género, raza, edad, pertenencia a grupo étnico u otra condición. Para ello deben poner en marcha políticas públicas que generen igualdad de oportunidades particularmente para proteger a los grupos en mayor situación de vulnerabilidad"* (MSyDS, 2019). El plan tiene 4 objetivos, uno de los cuales es el de *"promover políticas a nivel nacional y subnacional que regulen los entornos y los productos para facilitar el cumplimiento de las pautas nutricionales"* (MSyDS, 2019).

Finalmente, cabe destacar que a principios de 2020, la Resolución 8/20 del Ministerio de Desarrollo Social que crea el Plan Nacional "Argentina contra el Hambre" establece también en sus considerandos que "*el Derecho Humano a una alimentación adecuada se asume como Política de Estado".*

3. La heterogeneización del consumo alimentario y el consumo saludable

La heterogeneización del consumo alimentario (Cattaneo y Bocchicchio, 2019) constituye un fenómeno de alcance global que se encuentra representado por la existencia de múltiples y diversas formas y modalidades de consumo de alimentos por parte de la población, entre las cuales podemos destacar al consumo saludable, consumo de alimentos exóticos y la revalorización de comidas étnicas y típicas, la tendencia hacia una mayor individualización de las prácticas alimentarias junto a la pérdida de relevancia de la comida familiar y a los cambios en los espacios privado y público de la comida, y la creciente diversidad de formas que asume la restauración[6] (Cattaneo y Bocchicchio, 2019; Díaz-Méndez y Lozano-Cabedo, 2019; García Arnáiz, 2005; Hieke y Taylor, 2012; Wall y Chen, 2018).

6 Más allá de sus diferencias y particularidades, todas estas formas poseen como común denominador el hecho de diferenciarse de las pautas de alimentación más convencionales, representativas del proceso de "homogeneización agroalimentaria" (Cattaneo y Bocchicchio, 2019), la cual está basada principalmente en el creciente consumo por parte de vastos sectores de la población de alimentos industrializados, en muchos casos de similares marcas y características independientemente de las regiones y de los países en que se produzcan y comercialicen.

En el caso particular del consumo saludable, se trata de un fenómeno relacionado a la presencia de un vínculo cada vez más estrecho entre la alimentación y el cuidado del cuerpo, la estética y la protección del ambiente y a la toma de conciencia por amplios sectores de la población sobre la relación existente entre una adecuada alimentación y la salud. Gracia Arnáiz sostiene que *"las maneras actuales de comer, que normalmente se incluyen bajo el paraguas de la denominada modernidad alimentaria, constituyen el objeto de inquietudes facultativas e incertidumbres económicas y sociales (demasiadas grasas, exceso de azúcares, excesiva desestructuración, disminución relativa del gasto en ciertos alimentos (…), el modelo alimentario actual se caracterizaría por la toma de decisiones individuales, a menudo compulsivas y anómicas, que promueven en cualquier caso una mayor demanda de consejos nutricionales en materia de alimentación"* (Gracia Arnáiz, 2005). La creciente atención que se otorga al estilo de vida saludable puede ser asociada a "*una dinámica de healthicization, en la que se fusionan las preocupaciones biomédicas con los comportamientos individuales, en un escenario sociocultural en el que gozar de buena salud a través del esfuerzo individual se ha convertido en una virtud, especialmente en los sectores medios y altos"* (Freidin, 2016). Estos hechos se traducen en un mayor interés por los aspectos nutricionales de la comida, procurando la reducción en el consumo de alimentos ricos en grasas, sodio e hidratos de carbono y evitando problemas de salud vinculados a la alimentación, como la obesidad[7] o las afecciones cardiovasculares.

La creciente importancia que han ido adquiriendo en los últimos años los alimentos "saludables" se traduce a su vez en diversos indicadores, entre los cuales se destacan la proliferación de dietas que sigue gran parte de la población, el auge del vegetarianismo y la creciente estimulación del consumo de frutas y hortalizas en detrimento de la ingesta de carnes, pastas y dulces, entre otros. En los últimos años, este conjunto de alimentos viene siendo objeto de una mayor atención y una creciente demanda por parte de los consumidores, tanto en los países desarrollados como en los de América Latina.

Cabe destacar que los alimentos que integran el universo del consumo saludable conforman una gama muy amplia de productos. Las diferencias en la presencia o cantidad de determinados componentes con respecto a los productos convencionales son tan significativas como aquellas relacionadas a los cambios en las modalidades de producción o elaboración respecto a aquellos. El concepto de consumo saludable se manifiesta así bajo distintas modalidades, entre las cuales reconocemos básicamente cuatro:

- **Reducción en el consumo de productos no saludables:** el objetivo es el de limitar o evitar el consumo de productos que se consideran directamente no saludables, o aquellos en cuya composición se encuentran presentes ingredientes, nutrientes y sustancias en niveles tales que pueden contribuir a generar perjuicios en la salud de los consumidores.
- **Alimentos "light":** en la elaboración de estos alimentos se sustituyen determinados ingredientes o insumos por otros considerados menos perjudiciales para la sa-

7 La obesidad se define como una enfermedad caracterizada por una acumulación anormal o excesiva de grasa corporal cuya magnitud y distribución condiciona la salud de las personas. Según datos de la OMS, la Argentina presenta el mayor porcentaje de obesidad infantil en niños y niñas menores de 5 años en América Latina (MSyDS, 2019).

lud[8]. Estos productos comparten en la mayor parte de los casos las mismas marcas comerciales con los productos convencionales, incorporándoles el adjetivo "light" u otro término que denote esa disminución de determinados componentes en relación al producto original (por ejemplo "reducido en calorías", o la referencia, como en algunos quesos "light", a que una misma cantidad del producto posee "sólo el 50% de grasa" en comparación al otro).

- **Alimentos naturales con beneficios para la salud[9]:** existen algunos alimentos que están universalmente asociados al consumo saludable y entre ellos cobran relevancia las frutas y hortalizas. La ingesta habitual de estos alimentos ayuda a garantizar una dieta suficiente de fibra y micronutrientes y evita el consumo excesivo de grasas e hidratos de carbono. La FAO y la OMS recomiendan un consumo diario de 400 gramos de frutas y hortalizas, un valor que solo alcanza a la mitad en el caso de consumo en Argentina. En la promoción del consumo de estos productos se destacan y muestran un rol cada vez más relevante diversas organizaciones promotoras del consumo saludable, en el marco del llamado activismo alimentario[10].
- **Alimentos funcionales:** son aquellos que, más allá de su condición de alimento, aportan beneficios adicionales para la saludo del ser humano (Todt y Luján, 2016; Perales-Albert *et al.*, 2013), en virtud de propiedades que afectan de forma beneficiosa a una o más funciones del organismo, más allá de los efectos nutricionales, de una forma que es relevante para la mejora del estado de la salud y/o reducción del riesgo de la enfermedad (Rodríguez Arbelo, 2018). Estos alimentos son responsables en gran medida de la llamada "medicalización de la alimentación", una tendencia que viene también creciendo en importancia en los últimos años. Para Gracia Arnáiz este proceso, que tiene antecedentes en el siglo XVIII*, "ha supuesto la sustitución de una buena parte de los motivos simbólicos, económicos o hedonistas sobre los cuales se articulaban las elecciones alimentarias por otros motivos de orden médico"* (Gracia Arnáiz, 2005).

En líneas generales, con los alimentos del primer grupo (productos "no saludables") se adopta una conducta preventiva y defensiva, revistiendo una connotación negativa hacia determinado tipo de alimentos convencionales, en la medida en que pone el énfasis en detectar los aspectos perjudiciales para la salud en los mismos y en función de ello propiciar la reducción de su consumo. En los tres casos restantes, en cambio, la connotación resulta positiva, teniendo en cuenta que lo que se busca es el incremento del consumo de esos productos.

8 Así, en muchos productos se reemplazan en su preparación hidratos de carbono convencionales, como el azúcar, por sustitutos con menor poder calórico, como la sacarina, el aspartamo, la sucralosa o la stevia, o se utilizan insumos que reemplazan a las grasas de origen animal por otras de origen vegetal que hacen que ese alimento no tenga colesterol, o se disminuye el contenido de sodio o grasas saturadas.

9 Podemos incluir también aquí a aquellos alimentos cuyo proceso productivo implica la menor o nula utilización de pesticidas, como los originados en la producción agroecológica o los cultivos y producciones orgánicas.

10 Un ejemplo en tal sentido es el Programa "5 al Día" que, en su capítulo Argentina, desarrolla la versión local de este programa internacional destinado a promover una dieta saludable que incluya 5 porciones diarias de frutas y hortalizas (Winograd, 2006; Gamba *et al.* 2003).

4. Derecho a la Información y consumo saludable

Más allá de consideraciones de tipo económico (el precio de la mayor parte de estos productos es en general mayor al de los alimentos "convencionales") y no obstante, el incremento que se observa en la demanda de los consumidores, como en el caso de los productos "light", resulta posible identificar una serie de aspectos que se constituyen de alguna manera en factores limitantes para incrementar estas formas de consumo. Entre los más importantes están aquellos vinculados al conocimiento que tiene el consumidor y, en consecuencia, los relacionados a la información que recibe en relación a los mismos adquieren particular relevancia[11].

Esta información es aquella que, en primera instancia, proviene de las diversas empresas responsables de la producción, elaboración y venta de los alimentos, las que componen la llamada "cadena de valor" alimenticia. Este suministro de información por parte de los agentes económicos que integran la cadena, se enmarca en un conjunto de normas dictadas por las autoridades de aplicación en materia alimentaria que indica cuál es la información mínima e indispensable que las empresas deben proporcionar, principalmente en las etiquetas de los productos y también en sus mensajes publicitarios. Esto nos remite a la regulación, administración, supervisión y control de su cumplimiento por parte de dichas instancias oficiales en los aspectos estrictamente alimentarios, sanitarios y comerciales en los distintos niveles jurisdiccionales (nacional, provincial y municipal), disposiciones que varían de acuerdo al contexto y al marco legal de cada país, provincia o municipio.

La etiqueta de todo producto se define como una señal, marca, rótulo o marbete que se adhiere a un objeto para su identificación, clasificación o valoración y constituye un valioso instrumento en el marco de las estrategias de difusión comercial y de marketing desarrollada por el fabricante de un alimento para facilitar la venta del producto. En los datos que contiene toda etiqueta, se reconoce por un lado el tipo de información que brinda (en cuanto a su contenido literal, ya sea en forma verbal o numérica, y complejidad de la misma) y, por otro la forma en que la misma es presentada (Hieke y Taylor, 2012). La etiqueta termina así funcionando como una línea de comunicación directa entre productores, fabricantes, distribuidores, organismos reguladores y en algunos casos entidades certificadoras con los consumidores, ubicándose el etiquetado de alimentos en la interfase existente entre el punto de compra del consumidor y la regulación y el funcionamiento del mercado (Tonkin *et al.*, 2014).

La información que se expone en la etiqueta de un alimento muestra datos del producto, elementos inductores de la compra, aspectos vinculados a la nutrición (como la tabla de nutrientes), datos sobre almacenaje, conservación del alimento, procedencia, origen y, en algunos casos, aspectos vinculados a la producción y el consumo sustentable, siendo esto

11 Wall y Chen sostienen que la percepción del consumidor se enmarca en la información a la que el mismo está expuesto (Wall y Chen, 2018). Hieke y Taylor destacan la importancia creciente que ha ido adquiriendo este tema en los últimos años, señalando que el aporte de información al consumidor de alimentos obedecía originalmente a evitar en los mismos una percepción errónea acerca de sus características y a prevenir el fraude pero en la actualidad esta dimensión se amplía, constituyéndose en uno de los temas claves en materia de regulaciones para proteger al consumidor (Hieke y Taylor, 2012).

último particularmente relevante en los productos orgánicos, en los alimentos funcionales y en aquellos en los cuales se mide su huella hídrica, su huella de carbono, etc.

Tradicionalmente las normativas han ido requiriendo de parte de las empresas el suministro de información sobre los alimentos haciendo hincapié en la seguridad e inocuidad alimentaria, abarcando aspectos como la composición, el origen, y la calidad, así como también cuestiones relacionadas a las modalidades de procesamiento, al transporte y almacenamiento. El objetivo que se perseguía era que el alimento no provocara daños a la salud por problemas de composición, conservación o manipulación.

Actualmente, que el alimento sea "seguro" sigue siendo prioritario, pero si hablamos de consumo saludable de alimentos resulta necesario añadir otro aspecto significativo: la "salud alimentaria", buscando que los alimentos preserven e incluso mejoren nuestra salud. De allí que se debe adicionalmente prestar atención a la comunicación de riesgos alimentarios por parte de las empresas y de las instancias públicas encargadas de su control, a los mensajes que se brindan para la prevención de enfermedades vinculadas a la alimentación y a la necesidad de conocer con mayor precisión lo que se compra para poder concretar una dieta sana y equilibrada. En este sentido, la información que se requiere no solo debe ser de índole positiva (destacando las bondades del producto para el cuidado de la salud) sino también de índole negativa (que señale lo perjudicial que podría resultar ese alimento para algunos consumidores, como en el caso de las etiquetas que hacen referencia a la presencia de trazas de ingredientes asociados a determinadas alergias alimentarias). Se considera que la responsabilidad alimentaria de los agentes involucrados no se debe reducir a que los productos no sean "dañinos" *per se*, sino que se debe asegurar que la información que se proporciona (principalmente a través de la publicidad) tampoco ocasione perjuicios ni a la salud ni a la economía de los ciudadanos, ni genere falsas expectativas en relación a mejoras en la salud en casos de consumirlo.

Existe también información adicional o complementaria a lo que establecen las normas. Las empresas, en pos principalmente de sus objetivos comerciales, procuran enfatizar esta información que se encuentra más relacionada a la estrategia comercial que sigue la empresa, incorporándola en sus diversos canales de comunicación con el público consumidor. Ambos tipos de información, tanto la que brinda el fabricante como la que consigna la norma que debe incluirse, son las que se encuentran expresadas en líneas generales en la etiqueta del producto.

Así, en el caso de los alimentos saludables, la industria trata de destacar el contenido y los efectos beneficiosos de determinados compuestos y/o las mejoras nutricionales que aportan los alimentos que comercializan, reflejándolo en el etiquetado de los mismos mediante las declaraciones de propiedades saludables y las declaraciones de disminución de riesgo (Rodríguez Arbelo, 2018). Por su parte, el ámbito más importante de la regulación de estos alimentos está relacionado a las afirmaciones sobre los posibles beneficios que pueden incorporarse en las etiquetas (declaraciones de salud o *health claims;* Todt y Luján, 2016).

La información sobre los productos relacionados al consumo saludable a la que puede acceder el consumidor, lejos de circunscribirse a la que aportan las empresas, reconoce también otras fuentes. Por un lado, la que es originada y difundida por las organizaciones de la sociedad civil promotoras del consumo de determinados alimentos,

como en el caso del Programa 5 al Día anteriormente mencionado. También debe consignarse aquella que proviene de los ámbitos académicos y científicos, de profesionales, especialistas y periodistas especializados en materia de salud y nutrición con gran presencia mediática[12], y la que se origina en las propias experiencias de los propios consumidores de este tipo de productos. Es por ello *que "los ciudadanos actúan sobre una base normativa amplia, utilizando información procedente de muchas fuentes diferentes y procesando los análisis oficiales de riesgo-beneficio dentro de ese marco más extenso"* (Todt y González, 2007). Toda esta información llega al consumidor a través de múltiples canales de comunicación, en los cuales en los últimos años vienen adquiriendo una importancia creciente las redes sociales como Facebook, Twitter, Instagram y YouTube, especialmente como medio de transmisión de las experiencias y opiniones de los consumidores (Wall y Chen, 2018). No obstante las diversas fuentes existentes, subsiste aún la necesidad por parte de todos los actores de proveer mejor información acerca del valor nutricional de los alimentos para inducir cambios en los hábitos de consumo (Wall y Chen, 2018).

Esta oferta de información proveniente de múltiples fuentes puede también ser analizada en relación a la información que demanda el consumidor, que excede en muchos casos a aquella que es aportada por las dos primeras fuentes anteriormente mencionadas, ya sea porque el fabricante no tenga en principio la voluntad de incluirla y/o porque las normas no la requieran como obligatoria, siendo esta situación de particular importancia en el caso de los alimentos funcionales.

Además de tener en cuenta las distintas fuentes de la información que llegan al consumidor, debemos considerar también en nuestro análisis aspectos vinculados a la cantidad y calidad de información que recibe; así, la misma información debe ser verdadera (no conteniendo datos erróneos o falsos), suficiente (no excesiva), comprensible para el destinatario y veraz (que no lleve a engaño), para que los mismos puedan decidir con autonomía sobre el consumo de estos productos. En función de ello, los consumidores se ven en la necesidad de interpretar diferentes mensajes –principalmente presentes en las etiquetas de los productos- que responden a distintas motivaciones (Tonkin *et al.*, 2014), lo que otorga cada vez mayor importancia a la credibilidad de las diversas fuentes de información (Zepeda *et al.*, 2013).

Las características anteriormente mencionadas terminan representando un conjunto de requerimientos ideales, pero la realidad nos permite observar en muchos casos la ausencia o déficits de información, y en otros directamente la presencia de información falsa o errónea o poco entendible para un consumidor que, como en la mayoría de los casos, no es un especialista en química o en nutrición. Como sostienen Hieke y Taylor "*muchos consumidores evidentemente no poseen un conocimiento en materia de nutrientes para comprender la información que se brinda sobre los mismos en un determinado alimento, especialmente en cuanto a los efectos que ocasionan los mismos sobre algunas cuestiones vinculadas a la salud*" (Hieke y Taylor, 2012) y cabe también destacar

12 Para Gracia Arnáiz *"los consejos dados por los médicos y nutricionistas varían de un período a otro, de un manual a otro. Hay que entender que la ciencia es dinámica y los resultados de las investigaciones cambian. Ello no impide, sin embargo, que ciertos valores difundidos por el propio saber médico-nutricional sean interiorizados por la población en forma de normas dietéticas confusas sabiendo que, ante las evidencias, tampoco esta información está exenta de contradicciones"* (Gracia Arnáiz, 2005).

que *"comprender las distinciones técnicas y leer las etiquetas de información nutricional de los envases requiere un aprendizaje o "alfabetización" por parte de los consumidores para poder tomar decisiones de compra informadas"* (Freidin, 2016). También resulta necesario considerar que los receptores de la información no constituyen un grupo homogéneo, presentando diferencias niveles de comprensión de los mensajes que se brindan, de allí la necesidad de adaptarlos a distintas audiencias (Wall y Chen, 2018).

Beekman destaca la incondicionalidad tanto en lo que hace al derecho de los consumidores a estar informados sobre los productos como en la relativa al deber que tienen los productores y organismos reguladores en ese sentido. También señala que los derechos del consumidor son: recibir la información correcta y adecuada sobre los productos y a no estar desinformados ni obtener información confusa, errónea o parcial de parte de las empresas productoras, que pueda conducir a engaños en relación a las propiedades que tienen los productos (Beekman, 2008). Hieke y Taylor señalan también la importancia del derecho de los consumidores a la información para ayudarlo a tomar las decisiones que considere en cuanto a su dieta y lo asocia a la idea del mayor empoderamiento de los consumidores en estos tiempos (Hieke y Taylor, 2012).

En consecuencia, podemos afirmar que para acercarnos lo más posible a ese ideal se requiere garantizar el derecho de los consumidores a confiar en la información que reciben sobre los alimentos que consumen, siendo la etiqueta de los alimentos uno de los principales elementos transmisores de esa información.

5. Derecho a la información y alimentos saludables en distintos contextos: la Unión Europea, Chile y el caso argentino

La Unión Europea posee a nuestro entender uno de los marcos legales más estrictos para garantizar el derecho de los consumidores a la información en materia alimentaria. Se trata del Reglamento UE 1924/2006, que tiene como uno de sus objetivos el de garantizar un elevado nivel de protección de los consumidores y de facilitar que éstos elijan entre los diferentes alimentos en función, entre otros factores, de la información que en materia de aspectos nutricionales y de salud se brinda acerca de los mismos. También procura impedir que se atribuyan propiedades nutritivas y declaraciones de propiedades saludables a los alimentos sin razón o sin que exista suficiente evidencia científica. En función de ello establece tres tipos de Declaraciones:

- **Declaraciones de contenido o nutricionales:** cualquier declaración que afirme, sugiera o dé a entender que un alimento tiene propiedades nutricionales benéficas específicas con motivo del aporte energético (que proporciona o no), o de los nutrientes u otras sustancias que contiene o no, o que aporta en grado reducido o aumentado, como por ejemplo "light" y "fuente de fibra".
- **Declaraciones de propiedades saludables:** comprende a cualquier declaración que afirme, sugiera o dé a entender que existe una relación entre una categoría de alimentos, un alimento o uno de sus constituyentes, y la salud.
- **Declaración de reducción del riesgo de enfermedad:** cualquier declaración de propiedades saludables que afirme, sugiera o dé a entender que el consumo de una

categoría de alimentos, un alimento o uno de sus constituyentes reduce significativamente un factor de riesgo de aparición de una enfermedad[13].

En lo que respecta a las declaraciones de propiedades saludables, la información que se consigne no deberá ser falsa, ambigua o engañosa ni alentar o aprobar el consumo excesivo de un alimento. Tampoco se podrán hacer alusiones al ritmo o magnitud de la pérdida de peso o hacer referencia a recomendaciones de médicos u otros profesionales de la salud. Asimismo, sólo se autorizará esta declaración cuando se haya demostrado científicamente un efecto beneficioso derivado de la presencia, ausencia o contenido reducido de la sustancia sobre la que se hace la declaración, entre otros aspectos.

En América Latina, países como Chile, Perú y México han venido implementando en los últimos años sistemas de etiquetado frontal con alertas alimentarias, que muestran ya algunos resultados interesantes y auspiciosos. La implementación del etiquetado frontal es una de las medidas recomendadas por la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud para prevenir la obesidad infantil y las enfermedades no transmisibles y constituye una herramienta útil para orientar a los consumidores en la compra de opciones de alimentos más saludables, sirviendo además para desmotivar el consumo de productos con alto contenido de grasa, azúcar y sal. Existen diversos sistemas de etiquetado frontal: los "no directivos", basados en la ingesta diaria recomendada, los "semi-directivos", que incluyen sistemas de colores y de semáforos, y los "directivos", que comprenden los sistemas de advertencias y de resumen (FICA, 2019).

En el caso de Chile, comenzó a regir en el año 2016 la Ley N°20.606, que establece un sistema de etiquetado frontal consistente en un octógono negro fácil de visualizar, que actúa como un mecanismo de advertencia simple que indica al consumidor el contenido excesivo de nutrientes críticos en los alimentos de forma clara y explícita utilizando la frase "Altos en" (grasas, grasas saturadas, azúcares y sodio) (FICA, 2019) y, como sostiene Cobo, de alerta sobre el riesgo potencial del consumo de esos productos (Cobo, 2018). Ya existen evaluaciones acerca de su impacto y los resultados indican que el 68% de las personas han cambiado sus hábitos alimentarios y que ha disminuido la compra de bebidas con alto contenido en azúcar en un 25%[14] (FICA, 2019). También contribuyó a que muchos fabricantes de alimentos sustituyeran diversos ingredientes utilizados en su preparación a efectos de no tener que colocar la etiqueta de advertencia en sus alimentos[15].

En el caso de la Argentina, el etiquetado frontal representa una asignatura pendiente. El rotulado de envases de alimentos se regula por el Código Alimentario Argentino (CAA), establecido por la Ley 18.284. En 2005 se incorporó al Código Alimentario

13 El Reglamento establece también que sólo se podrán hacer declaraciones de propiedades saludables en alimentos o categorías de alimentos que cumplan un determinado perfil nutricional, que se establecerá de acuerdo con conocimientos científicos sobre nutrición y salud. En función de estos perfiles podrán prohibirse declaraciones nutricionales y/o de propiedades saludables en otros alimentos, además de las bebidas alcohólicas.

14 Además, según se consigna en un informe del Ministerio de Salud de Chile, el 92,9% de las personas declaran entender la información que entregan los sellos. Un 48,1% compara la presencia de sellos a la hora de comprar y entre quienes comparan, un 79,1% indica que influyen sobre su compra (Ministerio de Salud-Gobierno de Chile, 2019).

15 Así, a diciembre de 2016, se habían reportado, sobre más de 5.000 productos evaluados, una reformulación de un 17,7% entre los mismos (Ministerio de Salud de Chile-Gobierno de Chile, 2019).

Argentino la Resolución del Grupo Mercado Común Nro. 26/03 "Reglamento técnico del MERCOSUR para la rotulación de alimentos envasados" que establece los requisitos para el rotulado general. Asimismo, las Resoluciones del MERCOSUR Nro. 46/03 y 47/032 establecen la obligatoriedad de la declaración del rótulo nutricional, y la Nro. 01/12 se refiere a la declaración de propiedades nutricionales (FICA, 2019). En base a este marco normativo, el rótulo de los alimentos debe contener obligatoriamente los siguientes puntos: a) la denominación de venta (marca) del alimento; b) la lista de ingredientes; c) la tabla nutricional con el contenido cuantitativo del valor energético y de nutrientes; d) los contenidos netos; e) la identificación del origen; f) el nombre o razón social y dirección del importador en caso de alimentos importados; g) la identificación del lote; h) la fecha de duración; i) la preparación e instrucciones de uso del alimento si corresponde.

Un informe de la Fundación Interamericana del Corazón Argentina (FICA) señala que *"Las disposiciones del CAA son de contenido predominantemente higiénico sanitario, bromatológico y de identificación comercial y, por lo tanto, no incluyen una adecuada perspectiva de prevención de enfermedades crónicas no transmisibles"* y que *"la regulación actual del etiquetado de alimentos no resulta suficiente para promover una alimentación adecuada y, en paralelo, deja un margen importante para que las empresas alimenticias aprovechen esos vacíos legales y confundan al consumidor"* (FICA, 2019).

El etiquetado nutricional vigente en el país es el denominado "*nutrition facts*", una *"minúscula tabla nutricional obligatoria que está en el dorso de cada alimento (…) generalmente escrita en letra muy pequeña, de difícil lectura (especialmente para las personas mayores) y no advierte sobre los riesgos de cada componente"* (Gaido, 2019). La Resolución MSyDS No. 996/19 que crea el Plan ASI señaló la necesidad de contar en el país con un etiquetado frontal que destaque los excesos en los contenidos de alimentos que resultan nocivos para la salud. En el Documento Marco de dicho Plan se indica que "*en materia de etiquetado de alimentos, la falta de obligatoriedad de declaración de azúcares, la ausencia de regulación sobre etiquetado frontal y la escasa regulación de estrategias de mercadeo en el packaging de los productos representan barreras para que los consumidores accedan a la información de manera clara y sencilla y puedan efectuar elecciones más saludables. Resulta fundamental regular en la materia, incorporando un sistema de etiquetado frontal de alimentos que sea efectivo para informar a la población y para promover patrones de compra y de consumo más saludables, así como incluir la declaración obligatoria de azúcares y regular el marketing en los envases de los alimentos"* (MSyDS, 2019).

Pero la realidad nos muestra que no contamos aún con un sistema de etiquetado frontal, más allá que en el segundo semestre de 2018 se puso en marcha una mesa técnica interministerial integrada por la Secretaría de Gobierno de Salud del entonces Ministerio de Salud y Desarrollo Social y las secretarías de Comercio y Agroindustria del entonces Ministerio de Producción y Trabajo, para abordar la temática y consensuar una propuesta de etiquetado frontal para la Argentina (Secretaría de Gobierno de Salud, 2018). Mediando el 2019, el responsable del área de Salud de la administración anterior, el Dr. Adolfo Rubinstein, había manifestado su expectativa de que el sistema pudiera comenzar a implementarse antes del final de ese año (Gaido, 2019). Entre las razones que se argumentan para justificar este retardo, de índole administrativa y presupuestaria, se agregan voces que sostienen la necesidad de llevar a cabo estudios más

exhaustivos a nivel local para estar en condiciones de definir el sistema de etiquetado frontal más apropiado para la realidad alimentaria argentina, bajo el argumento de "la evidencia disponible escasa" (Britos *et al.*, 2018). Se observa también un marcado énfasis en evitar "el desaliento del consumo de alimentos procesados por su condición de tales" (Britos *et al.*, 2018) o en no caer en la "demonización de ciertos alimentos sin ningún tipo de fundamento", como manifiesta Darinka Anzulovich, coordinadora técnica de la COPAL, en su crítica al sistema implementado en Chile (Gaido, 2019).

6. Conclusiones

En base a todo lo expuesto, podemos considerar que el ejercicio pleno del derecho a la información por parte de los consumidores de alimentos en la Argentina, y particularmente en relación a los alimentos que integran el universo del "consumo saludable", se encuentra limitado.

Para su superación, se requiere un rol más activo del Estado y de un accionar responsable de los productores de alimentos para garantizar la adecuada inclusión y divulgación de los contenidos nutricionales y sus implicancias en materia de salud.

Como destaca el estudio de FICA anteriormente mencionado, resulta necesario para ello "*fortalecer la regulación existente para asegurar el derecho de los consumidores a obtener una información clara y veraz que los ayude a elegir las opciones más saludables",* siendo necesario *"complementar la información nutricional con un etiquetado frontal que indique de manera clara y explícita, en el frente del producto, el contenido de esos nutrientes críticos*" (FICA, 2019). También se debe contribuir a asegurar un funcionamiento adecuado de los mercados donde se comercializan estos productos garantizando la calidad de información que acompaña la transacción comercial y reforzando la confianza de los consumidores (Beekman, 2008).

Si alguien tiene un derecho, existe una correlación con su correspondiente deber y en el caso objeto de nuestro análisis, el derecho incondicional a recibir la información que tienen los consumidores debe corresponderse de manera inequívoca con el deber incondicional a proveer la información que tienen los productores de alimentos y el Estado.

Corresponde al Estado garantizar la divulgación de los contenidos nutricionales y sus implicancias en materia de salud por parte de los productores de alimentos para que los ciudadanos estén en plenas condiciones de ejercer el derecho a la información en materia alimentaria, debiéndose tener en cuenta además que el consumidor posee de manera simultánea el derecho a ser informado (en cuanto a los aspectos positivos que tiene el consumo del alimento o acerca de sus riesgos para la salud) y el derecho a no ser desinformado (en relación a los aspectos negativos de su consumo y también sobre los riesgos).

7. Bibliografía

Beekman, V.: *Consumer Rights to Informed Choice on the Food Market*, Ethic Theory Moral Prac., 2008, 11:61-72, DOI 10.1007/s10677-007-9075-5. Disponible en: https://www.researchga-

te.net/publication/225580928_Consumer_Rights_to_Informed_Choice on_the_Food_Market, al 23/03/20.

Britos, S.; Borg, A.; Guiraldes, C.; Brito, G.; 2018, *Revisión sobre Etiquetado Frontal de Alimentos y Sistemas de Perfiles Nutricionales en el marco del diseño de Políticas Públicas*, Centro de Estudios sobre Políticas y Economía de la Alimentación, CEPEA. Disponible en: http://cepea.com.ar/cepea/wp-content/uploads/2018/06/Revision-etiquetado-y-perfiles-junio-2018-versi%C3%B3n-final.pdf, al 30/03/20.

Cattaneo, C.; Bocchicchio, A.; enero-marzo 2019, *Dinámica socioorganizacional en el sistema agroalimentario*, Revista Mexicana de Sociología, 81, núm. 1 (pp 7-35), Ciudad de México No. 01/19, ISSN 0188-2503/19/08101-01 (impreso), ISSN 2594-0651 (electrónico).

Cobo, n.; 2017, *Ley de rotulación de alimentos en Chile: ¿Traba comercial o protección de la salud?*, *Revista de Direito Internacional*, Brasilia, v. 14, n. 3 (pp 260-275), DOI: 10.5102/rdi. v14i3.5079. Disponible en www.jus.uniceub.br › rdi › article › download al 26/03/20.

Consejo Nacional de Coordinación de Políticas Sociales (CNCPS), 2017, *Informe voluntario nacional Argentin*a, Foro Político de Alto Nivel sobre el Desarrollo Sostenible, Presidencia de la Nación.

De Martini, S.; Carpintero, K; Donzelli, B.; Mogaburu, J., Aras, F.; Bohl, F., Salvia, H., Tuñón, I.; 2016, *Un camino hacia la justiciabilidad del derecho a la alimentación en Argentina. Indicadores y vías interpretativas para un futuro caso en el sistema interamericano de derechos humanos*, Cuadernos de difusión, Centro de Estudios Internacionales, Universidad Católica de Chile, vol. 11, año 9 (pp 91-120).

Diaz Mendez, C., Lozano Cabedo, C.; 2019, Food governance and healthy diet an analysis of the conflicting relationships among the actors of the agri-food system, Trends in Food Science & Technology, 2019. Disponible en https://doi.org/10.1016/j.tifs.2019.08.025, al 23/03/20.

FICA, 07/2019, *Políticas para promover un etiquetado frontal en Argentina: avances y recomendaciones,* documento informativo. Disponible en: www.ficargentina.org › uploads › 2018/09 › policy_brief_etiquetado, al 29/03/20.

FAO, OPS, WFP y UNICEF, 2019, *Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe*.

FAO, 2005, *Directrices voluntarias en apoyo de la realización progresiva del derecho a una alimentación adecuada en el contexto de la seguridad alimentaria nacional,* Consejo de la FAO.

Freidin, B.; 2016, *A*limentación y riesgos para la salud: visiones sobre la alimentación saludable y prácticas alimentarias de mujeres y varones de clase media en el Área Metropolitana de Buenos Aires, Salud colectiva*,* online, vol.12, n.4 (pp.519-536). ISSN 1669-2381. Disponible en http://dx.doi.org/10.18294/sc.2016.913, al 23/03/20.

Gaido, M.; 21 de junio de 2019, *Alimentos: Argentina no usará el etiquetado chileno,* La Nación.

Gamba, A.; Giménez, W.; Winograd, M.; 2003, *5 al Día Capítulo Argentina: Objetivos generales y líneas de acción,* en: www.5aldia.com.ar, disponible al 20/02/2007.

Gracia Arnaiz, M.; enero-abril 2005, *Maneras de comer hoy. Comprender la modernidad alimentaria desde y más allá de las normas*, Revista Internacional de Sociología (RIS) Tercera Época, NMO (pp. 159-182).

Hieke, S.; Taylor, C.; 2012, *A Critical Review of the Literature on Nutritional Labeling,* The Journal of Consumer Affairs*,* Spring 2012, 120-156. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/254393347_A_Critical_Review_of_the_Literature_on_Nutritional_Labeling al 23/03/20.

Manganaro, R.; 2012, El derecho a la alimentación en nuestro ordenamiento jurídico actual y la posibilidad de defenderlo mediante una acción de clase, en: www.infojus.gov.ar, Id SAIJ: DACF110175, disponible al 26/10/19.

Ministerio de Salud, Gobierno de Chile; 2019, Evaluación Ley de Alimentos No. 20606, hoja Informativa, Santiago de Chile, Chile.

Ministerio de Salud y Desarrollo Social, 2019, *Plan Nacional de Alimentación Saludable en la Infancia y Adolescencia para la Prevención del Sobrepeso y Obesidad en Niños, Niñas y Adoles-*

centes (PLAN ASÍ), anexo I de la Resolución MSyDS No.996/19. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/salud/plan-asi al 20/03/20.

Organización de las Naciones Unidas, 1948, *Declaración Universal de los Derechos Humanos.*

Perales Albert, A.; Bernacer Martínez, R.; García Gómez, J.; Álvarez Dardert, C.; Ortiz Moncada, R.; 2013, *Actualizaciones sobre declaraciones nutricionales y de propiedades saludables,* Revista Española de Nutrición Humana y Dietética, 17 (4; pp. 179-186). Disponible en: http://renhyd.org/index.php/renhyd/article/view/45 al 23/03/20.

Pigozzi, P.; Guerrero, G.; Chávez, A. P.; Proaño, D.; 2016, *La interdependencia de los derechos en la alimentación,* Observatorio del Derecho a la Alimentación en América Latina y el Caribe. Disponible en http://www.fao.org/3/I8955ES/i8955es.pdf al 23/03/20.

Rodríguez Arbelo, P; 2018, *Declaraciones nutricionales de salud y de disminución de riesgo de enfermedades en el etiquetado de los alimentos,* Trabajo de fin de Grado, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense, Madrid, España. Disponible en: http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/PATRICIA%20RODRIGUEZ%20ARBELO.pdf al 22/03/20.

Secretaria de Gobierno de Salud, 2019, *Etiquetado Nutricional Frontal de Alimentos,* Secretaría de Gobierno de Salud, Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación, Buenos Aires, Argentina.

Todt, O.; González, M.; 2007, *Del gobierno a la gobernanza*, ISEGORIA, No. 34, (pp. 209-224), ISSN: 1130-2097. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/39394566_Del_gobierno_a_la_gobernanza al 23/02/20.

Todt, O.; Lujan, J. L.; mayo-junio 2016, *¿Bueno para la salud? Un análisis de los requisitos de sustanciación científica en la regulación europea de las declaraciones de salud*, Salud Pública de México, vol. 58, No. 3 (pp. 393-398).

Tonkin, E.; Wilson, A. M.; Coveney, J.; Webb, T.; Meyer, S.; 2015, *Trust in and through labelling – a systematic review and critique*, British Food Journal, Vol. 117 Iss 1 (pp. 318—338). Disponible en http://dx.doi.org/10.1108/BFJ-07-2014-0244 al 20/02/20.

Vivero Pol, J. L.; 2019, *Leyes e instituciones para realizar el derecho a la alimentación en América Latina.* Disponible en https://www.academia.edu/1861016/LEYES_E_INSTITUCIONES_PARA_REALIZAR_EL_DERECHO_A_LA_ALIMENTACION_EN_AMERICA_LATINA al 20/03/20.

Wall, P.; Chen, J.; 2018, *Moving from risk communication to food information communication and consumer engagement,* npj. Sci Food 2, 21. Disponible en https://doi.org/10.1038/s41538-018-0031-7 al 23/03/2020.

Winograd, M.; 2006, intervenciones dentro del Programa *"5 al Día"* para promover el consumo de verduras y frutas en Argentina, Revista chilena de nutrición, 33 (Supl. 1, pp. 282-287). Disponible en: https://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182006000300011 al 22/03/2020.

Zepeda, L.; Sirieix, L.; Pizarro, A.; Corderre, F.; Rodier, F.; 2013, *A conceptual framework for analyzing consumers food label preferences: An exploratory study of sustainability labels in France, Quebec, Spain and the US,* International Journal of Consumer Studies, 37 (pp. 605-616), ISSN 1470-6423. Disponible en: researchgate.net/publication/259549957_A_conceptual_framework_for_analyzing_consumers'_food_label_preferences_An_exploratory_study_of_sustainability_labels_in_France_Quebec_Spain_and_the_US al 23/03/20.

Reflexiones finales

Bombelli E. - Burrone S. - Candelino E. - Cattaneo C.A. - Chifarelli D.H. - Corvalán G.E.
Di Pierro V.M. - Drovandi L. - Durand P.B. - Frateschi J.C. - Gallardo Araya N.L. - Gelabert C.C.
Geldres-Weiss S.- Gore Parravicini M. - Isasmendi Durand, Marcos - Moreira C.J. - Moya M.C.
Murphy P. - Rositano F. - Savignano L. E. - Souza Casadinho O.J. - Vugman L.

Este libro tuvo por objetivo presentar parte de los resultados de un proyecto de investigación desarrollado por la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires1, en el cual se estudiaron los posibles cambios vinculados a cuatro Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) estrechamente relacionados a la actividad agropecuaria y a la formación profesional de los estudiantes de esta Facultad.

Este capítulo comienza con reflexiones sobre el trabajo de investigación realizado para presentar luego algunas conclusiones sobre los resultados alcanzados.

Reflexiones sobre el trabajo de investigación realizado

La investigación comenzó a mediados del año 2018, y estaba previsto que finalizara en marzo de 2020. Algunos estudios de caso a cargo de tesistas de grado y posgrado comenzaron más tarde de lo planificado, ya que hubo un tiempo dedicado a la selección y capacitación de los estudiantes. Se esperaba que pudieran finalizar sus tesis a mediados de 2020, es decir, un poco después del cierre formal del proyecto, pero a tiempo de incluir sus resultados en este libro. Sin embargo, las medidas de aislamiento social obligatorio en la Argentina, decretadas por el gobierno nacional a partir de marzo debido a la pandemia de Covid-19, detuvieron los trabajos de campo que se esperaban concretar. Ante la inminencia de la fecha de cierre del proyecto2 y la incertidumbre de la duración de la pandemia y de las medidas sanitarias emergentes, se optó por publicar en este libro los principales resultados, quedando el resto, en general trabajos de tesis, para una posible publicación posterior.

El proyecto tuvo por objetivo general indagar en qué medida, y bajo qué formas, el enfoque de derechos humanos permea los discursos e influye en las prácticas de los actores sociales vinculados al desarrollo agropecuario en la Argentina, especialmente a aquellos actores públicos y privados relacionados a la comunicación, extensión, transferencia y adopción tecnológica, así como también los involucrados en la formación de nuevos profesionales de las ciencias agronómicas y ambientales. Los objetivos específicos de la investigación fueron los siguientes:

1 Proyecto de Investigación de la Programación Científica 2018 de la Universidad de Buenos Aires: "Desarrollo y derechos humanos: un estudio de casos sobre la innovación tecnológico en el agro argentino y sus efectos sociales, culturales y ambientales". Código 20020170200021BA. Directora: Patricia Durand. Codirectora: Mariana Moya.

2 Finalmente, la Universidad de Buenos Aires decidió que los proyectos permanecieran abiertos hasta que las actividades volvieran a la normalidad. Pero para ese momento ya se había avanzado con la elaboración del libro y se habían pagado los costos correspondientes; por lo tanto, se siguió adelante con el mismo.

1. Indagar qué formas adopta el enfoque de derechos en el desarrollo rural y agropecuario, dentro de las actividades de investigación, extensión y enseñanza universitaria en carreras que forman profesionales de las ciencias agropecuarias y ambientales.
2. Analizar en qué medida y bajo qué formas el enfoque de derechos humanos en el desarrollo agropecuario permea los discursos y las prácticas de las instituciones públicas y privadas, así como de las organizaciones de la sociedad civil que llevan adelante actividades de comunicación, transferencia tecnológica, extensión agropecuaria y turismo rural.
3. Analizar en qué medidas las acciones y demandas de la sociedad civil son tenidas en cuenta en los procesos de generación y transferencia tecnológica agropecuaria.
4. Identificar la presencia de referencias explícitas al enfoque de derechos humanos en el desarrollo agropecuario dentro de los medios de comunicación masivos y su posible función en la formación de la opinión pública.
5. Identificar la presencia de referencias explícitas o implícitas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible Nº 2, Nº 11, Nº 12 y Nº 15 dentro de las estrategias de adopción tecnológica de productores agropecuarios del país, analizando discursos y prácticas de productores y extensionistas.

Una de las primeras reflexiones a compartir sobre el proceso de investigación es que los objetivos planteados requerían, seguramente, mucho más tiempo que los dos años que tenía previsto el proyecto. Se puso en marcha una planificación ambiciosa pensando que la cantidad de investigadores y tesistas involucrados, así como las experiencias previas y de vinculación en los territorios, podía compensar la escasa duración del proyecto3. La primera conclusión es que el trabajo de campo en contacto con otros actores sociales demanda un tiempo que no puede ser acelerado por el voluntarismo de los investigadores. Tal vez en los trabajos de laboratorio se puedan obtener resultados más rápidamente si se cuenta con suficientes recursos humanos y materiales, pero cuando la investigación se basa en el trabajo en los territorios a partir de establecer vínculos a fin de desarrollar entrevistas y observación de procesos humanos, los resultados no se pueden apresurar.

Algo similar ocurrió con los interrogantes planteados en el proyecto, que fueron presentados en la introducción de este libro. Dado lo multifacético del objeto de estudio, desarrollamos un amplio conjunto de preguntas para abordarlo, pero seguramente un recorte hubiese sido necesario.

Sin embargo, como elemento positivo de esta situación, se considera que estos objetivos e interrogantes presentados, aunque no estén completamente respondidos en el libro, pueden ser desarrollados en el futuro cercano por el mismo equipo de investigación en el momento en que, superada la pandemia, se pueda volver a la actividad. Por ejemplo, una de las tesis de posgrado suspendidas por la pandemia iba a profundizar en el segundo objetivo específico. El tercer objetivo específico, por otra parte, estaba

3 La duración del proyecto estuvo asociada al tipo de financiación al que podía acceder el equipo de investigación.

sostenido en dos tesis de grado, una de ellas casi finalizada y la otra demorada. Por último, el cuarto objetivo específico estaba abordado por dos tesis de grado, ambas interrumpidas en este momento.

Por otra parte, tanto el mismo equipo como otros investigadores pueden retomar los interrogantes y objetivos en futuros proyectos. Dado que la agenda de acción de los ODS se extiende desde 2015 hasta 2030, el equipo considera que los presentes resultados, aunque parciales, constituyen un aporte relevante para el análisis de las discusiones e implementación en los primeros años de la agenda. A su vez, en próximos proyectos se podrá avanzar contando con este libro como un marco de referencia del período en que fue elaborado.

A modo de conclusión: reflexiones sobre los resultados alcanzados

En la primera parte del libro se presentan resultados vinculados a aspectos generales de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: antecedentes (capítulo 1), resultados parciales de los ODS y desafíos para su ejecución (capítulo 2) y, finalmente, la complejidad de la evaluación (capítulo 3). A continuación, se desarrollan algunas reflexiones y conclusiones sobre esos aspectos de la realidad investigada.

En cuanto a los antecedentes, se puede destacar la importancia en la continuidad del enfoque en derechos humanos en las políticas públicas para poder llevar adelante la Agenda 2030. La posibilidad de profundizar en las acciones se vincula no sólo al logro de esta agenda particular, donde se focalizan algunos aspectos de los derechos humanos, sino a que en la consecución de esta agenda se pongan en marcha los objetivos, los procedimientos y los saberes desarrollados previamente.

Se puede observar que si bien el antecedente más inmediato de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en su conjunto, y el más citado, fueron los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), tres de los cuatro ODS abordados en esta investigación tuvieron sus antecedentes en otros marcos legales, muy relacionados a los derechos humanos de tercera generación. En este sentido, el desarrollo sostenible debe pensarse como un paradigma que plantea el desafío y la oportunidad de profundizar la búsqueda de la ampliación de derechos humanos y no como un mero dispositivo para condicionar o controlar los niveles de explotación económica de los recursos naturales.

Cabe destacar que durante las décadas de 1980 y 1990, los organismos supranacionales evidenciaron una creciente limitación a la hora de abordar la problemática ambiental con los estados nacionales porque, en muchos casos, las medidas necesarias para accionar sobre ese problema eran percibidas como contraproducentes para el sostenimiento de algunas actividades lucrativas. Por ello, la cuestión ambiental, si bien no estaba incluida en los ODM, se empezó a trabajar por otras vías, con el tercer sector como actor principal.

Muchas cartas de compromiso y acuerdos firmados con los estados no se veían traducidos en hechos porque no se les destinaba un presupuesto adecuado en los países desarrollados y, en los menos desarrollados, esa agenda estaba directamente ausente o limitada a proclamas. En la Argentina, se incluyó un artículo de ambiente sano en la

Constitución Nacional al mismo tiempo que se producía un avance de la frontera agropecuaria, una mayor concentración de la tierra y desmontes sin control alguno.

La acción del tercer sector durante el siglo XXI se empezó a contemplar como una cuenta pendiente con un gran potencial, ya que muchas veces, por no decir todas, es quien visibiliza y da seguimiento a los conflictos, planificando acciones que hacen a un desarrollo productivo que contemple las necesidades humanas en relación con la sustentabilidad ambiental, al mismo tiempo que demanda acciones restaurativas.

En cuanto al segundo punto planteado más arriba, relacionado con los resultados parciales logrados en la Agenda 2030 tanto en la Argentina como en el resto del mundo, se puede afirmar que, aunque falta mucho por recorrer, ya se pueden visualizar algunas metas que se alcanzarán sin problemas, y otras que difícilmente se puedan lograr si se siguen los mismos caminos recorridos hasta ahora. Para que los resultados en el 2030 sean más positivos en todos los objetivos, se necesitan muchas más acciones dirigidas a satisfacer el cumplimiento de los derechos humanos.

Si ya en condiciones normales el mundo entero estaba obligado a seguir profundizando en la toma de decisiones en pos de mejorar las condiciones de vida de la población, incluyendo el cuidado del ambiente y el cumplimiento de los derechos humanos básicos, para poder lograr un aceptable cumplimiento de los ODS, con la pandemia de la nueva enfermedad producida por el COVID-19 que el planeta está atravesando en el 2020, será aún mucho más difícil, y requerirá de medidas mucho más enfáticas.

Todos los gobiernos a nivel mundial, y los ciudadanos de cada uno de los países, tendrán el enorme desafío de recuperarse de esta inesperada crisis, cuyos efectos finales y su prolongación aún son desconocidos. Para ello, será fundamental un activo programa de políticas para tratar de minimizar los daños a la salud pública y a la economía mientras dure la pandemia y, luego de superada la crisis sanitaria, poder recuperar poco a poco todo lo perdido, no sólo en lo que hace a la cuestión socioeconómica, sino también a las relaciones humanas, el miedo hacia el otro, el combate a la discriminación y la xenofobia, los problemas de salud mental causados por el temor a la enfermedad, y, en especial, restablecer la confianza en que el ser humano es capaz de construir un mundo mejor.

Por otra parte, hay que tener en cuenta la problemática asociada a la evaluación de los resultados logrados por la Agenda 2030. Los resultados no son autoevidentes, sino que surgen de metodologías específicas destinadas a medir ciertas metas e indicadores y otros no. La evaluación es fundamental para saber si se alcanzaron o no los resultados esperados, incluso es muy importante la evaluación durante las acciones, de manera de redireccionar las mismas si fuese necesario. Incluir a la evaluación como parte del objeto de investigación permite visualizar a los resultados de los ODS como construcciones, no para negarlos, sino para poner en tela de juicio la forma en que se obtienen, en pos de mejorar ese proceso. Las reflexiones sobre este aspecto se centran en mostrar el desafío que supone la corrupción institucional que impera en muchas áreas, y cómo puede afectar a las acciones en sí, a la disponibilidad de recursos, y, concomitantemente, a la evaluación.

También es necesario planificar la evaluación más allá de las políticas individuales ya que los ODS están interconectados y, por su complejidad, ningún proyecto o programa

individual será suficiente. Si se llevan adelante múltiples acciones, habrá que encontrar metodologías y desarrollar competencias para ese tipo de evaluación más compleja que la que se realiza habitualmente a nivel de un programa o proyecto individual.

Es importante recordar que la Argentina es un país heterogéneo en términos geográficos, económicos, sociales, políticos y culturales. Si bien hay metas definidas para cada ODS, ¿cómo establecer lo que resulta exitoso en una provincia o en un municipio en particular? Como hay distintas líneas de base, es decir, que las realidades de partida han sido diferentes, también la idea de éxito puede ser diferente.

Relacionado con el punto anterior, se observa una cuestión de escalas a considerar en el manejo de los resultados. Datos promedio de una provincia pueden mostrar que se alcanzaron los ODS, pero ¿qué ocurre si esos mismos datos se analizan a nivel de un municipio? De igual forma, a nivel nacional la Argentina puede mostrar muchos avances, pero si los datos son promedio de grandes territorios, ¿qué ocurre a nivel de cada uno?

Finalmente, y no menos importante para la evaluación de los ODS, se presenta el desafío de la disponibilidad de recursos humanos y financieros adecuados. Una evaluación de calidad requiere profesionales competentes que puedan hacer visitas a terreno y entrevistar a los involucrados para comprender las realidades locales. Todo esto conlleva implícito un conjunto de costos, especialmente en la Argentina donde las distancias son grandes.

Revisando la segunda parte del libro se pueden observar resultados vinculados a tres aspectos que involucran a la universidad en relación a los ODS: la formación de profesionales agronómicos y su relación con el derecho a la alimentación (capítulo 4); los aportes de la extensión universitaria a la formación en ODS de técnicos agropecuarios (capítulo 5); y la capacitación de docentes universitarios en derechos humanos de manera de aportar a la formación profesional (capítulo 6). A continuación, se presentan algunas reflexiones y conclusiones sobre esos aspectos.

En el capítulo 4 se analiza el plan de estudios de la carrera Agronomía en relación a los ODS. Más específicamente, se puso en relación el núcleo de materias obligatorias de la carrera con el ODS 2. En el texto se menciona cómo, a lo largo de su historia, la carrera de Agronomía ha ido acompañando las transformaciones de la sociedad con la modificación de sus planes de estudio. El análisis se realizó teniendo en cuenta los términos comunes de objetivos y programas de estudio. Sin embargo, es necesario aclarar que objetivos y programas pertenecen a contextos diferentes –el de las políticas públicas unos y el de la academia los otros- y que sus significados se despliegan en el plano de las prácticas y, por lo tanto, es en relación con ellas que debe analizarse el discurso. Asimismo, puede llevar un tiempo hasta que los contenidos de los programas de estudio se vean plasmados con la mención explícita de los ODS. No obstante, se ha observado cómo la formación de los/as ingenieros/as agrónomos/as, con un enfoque puesto en la producción sustentable de alimentos, puede aportar a la consecución de estos objetivos, gracias a su formación interdisciplinaria y sistémica que inserta esta producción en relaciones sociales de múltiples y diversos actores. Si bien esa formación es transversal, algunas asignaturas específicas contribuyen a integrar esta mirada. Por otra parte, aunque escapa al análisis que se presenta en el capítulo 4, la Facultad de Agronomía

ofrece espacios formativos no incluidos dentro del núcleo de materias obligatorias y que pueden contribuir al logro del ODS 2, tales como las materias electivas, las materias optativas, los grupos de estudio, las actividades de extensión, entre otros. Uno de esos espacios es la Cátedra Libre de Soberanía Alimentaria, creada en 2011, que lleva a cabo acciones de docencia (dictado de materias optativas como "Soberanía Alimentaria y Desarrollo"), investigación (estudios sobre el sistema agroalimentario argentino y las problemáticas en cuanto a producción de alimentos) y extensión (creación de la Feria del Productor al Consumidor, promoción de prácticas agroecológicas en el Área Metropolitana de Buenos Aires y venta de bolsones de verduras libres de agroquímicos).

Fundamentadas en lo expuesto en el capítulo 5, se presentan a continuación algunas reflexiones finales acerca de los aportes que se pueden hacer desde la extensión universitaria a la formación de técnicos agropecuarios del Delta Inferior en temáticas que incluyen los ODS. El discurso y las prácticas en el campo de la transferencia tecnológica y de la extensión agropecuaria evolucionaron de manera tal que el mensaje general hacia los actores implicados en la producción agropecuaria incluye una mirada ambiental. Ya no se trata sólo de producir sino de generar espacios tecnológicos que aporten a la producción sostenible. Por ello, la formación de los estudiantes de las escuelas agropecuarias es cada vez más intensa en ese sentido.

En el Delta del Paraná hace años que los técnicos hacen hincapié en temas ambientales y de desarrollo sostenible. Las propuestas técnicas difundidas desde la extensión agropecuaria tienen como fundamento los conceptos plasmados, en algunos casos en forma posterior, en los ODS. Gracias a esta tarea de años se puede decir que fue cambiando la mentalidad y las acciones de los habitantes del Delta a favor del desarrollo sostenible. El INTA Delta ha sido uno de los actores principales en todos estos cambios producidos en la población isleña. Se trabaja a partir de la sensibilización de la población, de manera que los productores vayan incorporando un rol ambiental a su rol productivo. Se entiende que el goce pleno del ambiente es ser responsable, de alguna manera, del mismo ambiente.

Las demandas de las comunidades de compatibilizar e incluir los temas ambientales dentro de las políticas de desarrollo local y regional son tomadas en cuenta y constituyen la base de la sensibilización antes citada; de hecho, cada partido con superficie propia en el Delta incluye, desde hace años, políticas ambientales y de protección del humedal en sus acciones de desarrollo local y regional. De esta forma se propicia el desarrollo, la adaptación y la adopción de tecnologías social, cultural y ambientalmente apropiadas. Las tecnologías que se adoptan están desarrolladas en el marco del consenso y la discusión social, ambiental y económica para que, de ese modo, sean viables en el espacio y en el tiempo. Las personas se comprometen cuando son parte de los proyectos y el compromiso se transfiere a las siguientes generaciones como un legado.

Tanto la implementación de los planes de estudio de las distintas carreras que se dictan en la Facultad de Agronomía, como el desarrollo de actividades de investigación y de extensión con enfoque en derechos humanos, requiere de docentes capacitados. El capítulo 6 presenta un análisis de las distintas modalidades de capacitación para formar docentes en derechos humanos dentro de la FAUBA en el período 2009-2018. También presenta algunas reflexiones con vistas a cómo continuar en el futuro con la actividad,

ya que resulta necesario seguir actualizando la capacitación de los docentes en funciones, así como prever la capacitación de nuevos docentes.

Cabe aclarar que en ese capítulo se analizan únicamente las actividades de capacitación específicas en derechos humanos a los docentes que dictan la asignatura "Derechos Humanos" en la FAUBA. Muchos docentes de esa materia o de otras vinculadas, toman cursos en otras instituciones, y, por otra parte, la FAUBA ofrece un plan integral de capacitación docente a través de la Carrera Docente4. El necesario recorte del objeto de estudio llevó a focalizar el análisis en un solo caso, que es el presentado.

Como reflexión general se plantea que, a diez años de iniciada la obligatoriedad de capacitar a todos los estudiantes de grado de la UBA en derechos humanos, sería interesante que se sistematizaran y compartieran las experiencias de capacitación del personal docente a cargo de la formación de los estudiantes. Como cada Facultad tuvo autonomía para planificar cómo llevar adelante la capacitación de los estudiantes, seguramente el panorama de la consiguiente capacitación docente debe ser muy heterogénea, pero, aún así, contar con un registro sistematizado y con algún análisis reflexivo de cada experiencia, tal como la presentada en este libro, podría abrir una puerta para debatir acerca de las opciones. Esto permitiría profundizar en los nuevos desafíos que los derechos humanos plantean como, por ejemplo, el abordaje de las formas de implementar y evaluar las acciones dirigidas a garantizar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como reflexionar sobre el rol que pueden tener en dichas acciones los profesionales de las distintas disciplinas que se forman en la UBA.

En la tercera parte del libro se presenta un conjunto de análisis de casos en distintos territorios de la Argentina donde se ponen en juego los interrogantes del proyecto de investigación.

En el capítulo 7 se analiza, en primer término, y tomando como referencia los lineamientos de los ODS 2 y 12, "Hambre cero" y "Producción y consumo sostenibles", el proceso de avance del monocultivo de soja y su estructuración como complejo agroindustrial en la Región Pampeana. Luego se analizan las transformaciones territoriales derivadas de la crisis de la vitivinicultura en La Rioja, y la instalación de una curtiembre que desplazó a la actividad agropecuaria como principal formadora de empleo. Finalmente, se aborda el tema de los derechos campesinos y la agricultura familiar en relación a las políticas públicas alimentarias y agropecuarias, y el nivel de visibilización de esos actores en medios digitales. A continuación se presentan algunas reflexiones finales.

La falta de contemplación y valoración de aspectos ambientales y sociales a la hora de fomentar ciertos procesos de desarrollo rural, ocasionaron transformaciones con fuertes consecuencias sobre la sostenibilidad de la actividad agropecuaria de pequeña y mediana escala durante la segunda mitad del siglo XX. La concepción prioritaria de la agricultura como actividad económica ha relegado notablemente su función social como proveedora de alimentos y, desde el punto de vista ambiental, como proveedora de

4 La Carrera Docente que se dicta en la Facultad de Agronomía es una carrera de posgrado destinada a los docentes de la institución (Res. CS 6202/13). Está vinculada con la enseñanza de las asignaturas de las carreras que se dictan en su ámbito y tiene como objetivo capacitar pedagógica y didácticamente a los docentes e introducirlos en el campo de la investigación. Se enmarca en el Estatuto Universitario de la Universidad de Buenos Aires y está coordinada por la Secretaría Académica de la Facultad (https://agro.uba.ar/carrera-docente).

bienes y servicios ecosistémicos. El modelo productivo actual prioriza la producción de materias primas para la agroindustria. La expansión de este modelo favoreció la sobreexplotación de los recursos naturales, y profundizó la migración del campo a la ciudad. Este escenario implicó una creciente organización de la población, denuncias y resistencia por parte de agricultores familiares, campesinos y otros actores de la sociedad civil en general que se consideran perjudicados en su salud, en su acceso a una alimentación digna y a un ambiente sano.

La interpelación y la demanda de soluciones tanto hacia el estado nacional como a las organizaciones supranacionales como la ONU, favoreció la confección de agendas de trabajo interdisciplinarias que derivó, luego de muchos años de trabajo, en la agenda de los ODS. Resulta notable el desafío a la hora de volver a vincular a todos los sectores sociales relegados, que demandan acceso a condiciones de vida digna. Sobre todo, cuando las matrices disciplinarias que rigen los procesos de desarrollo rural evidencian notables falencias en el momento de integrar variables más allá de las económicas, así como para proyectar la sostenibilidad de las actividades humanas en los territorios rurales.

La agenda de los ODS requiere la existencia de un diálogo de saberes entre las disciplinas científico-académicas y la sociedad civil en general. Solo de ese modo se podrá velar por el cumplimiento integral de sus objetivos, de modo de no invisibilizar ni relegar ninguna de las dimensiones de la sustentabilidad. Para ello, resulta imprescindible contemplar la satisfacción de las necesidades humanas de cada uno de los grupos de actores sociales que integran los territorios rurales, y de aquellos actores que demandan bienes y servicios de esos territorios.

En el capítulo 8 se indagaron los efectos de variables ambientales y productivas en la predicción de la provisión de cuatro servicios de los ecosistemas en tres sitios de estudio ubicados en Región Pampeana, utilizando información ambiental y productiva de una base de datos que abarca un período de diez años. De esta forma se intentó representar a los agroecosistemas pampeanos en términos de su provisión de servicios de los ecosistemas. A continuación, se presentan algunas reflexiones finales sobre los resultados desarrollados en dicho capítulo.

La comunidad científica es consciente de que, con la gestión sustentable de los ecosistemas, es posible lograr las ambiciones plasmadas en los ODS. En este sentido, se intentó poner de manifiesto cómo los servicios de los ecosistemas son importantes no sólo para la producción agrícola sino también para lograr las metas de los ODS, particularmente el ODS 15. Los resultados obtenidos dieron cuenta de que es necesario gestionar varios servicios de los ecosistemas al mismo tiempo para obtener beneficios positivos para lograr el cumplimiento de las metas y objetivos de los ODS. Asimismo, es posible concluir que los servicios de los ecosistemas aquí analizados no sólo están asociados con el ODS 15 sino que, en su gran mayoría, contribuyen a las metas de más de un ODS.

Los sistemas agrícolas, por su función de proveer alimentos, ofrecen un servicio relevante para la continuidad de la especie humana, dejando de lado otros servicios críticos tanto para el bienestar humano como para el bienestar ambiental. Es necesario, entonces, establecer que la vulneración del derecho a un ambiente sano afecta, por su

característica inherente de ser interdependientes, a otros derechos humanos como el derecho a la vida, a la libertad, a la salud, al agua o a la soberanía alimentaria en sus múltiples dimensiones. Por lo tanto, reconocer la relevancia que tienen los servicios de los ecosistemas para alcanzar los ODS y el pleno disfrute de los derechos humanos es tarea tanto de productores agrícolas como de todos los habitantes de este planeta.

Por otra parte, en el capítulo 9 se indagó sobre la forma en que han evolucionado los sistemas silvopastoriles en la provincia de Misiones y su contribución a los ODS. Se identificaron grandes esfuerzos en investigación, desarrollo y extensión asociados al componente forestal y ganadero, desde la dimensión tecnológica y económica y, actualmente, se plantea como principal desafío integrar dichos estudios desde una perspectiva sistémica, incorporando las dimensiones sociales y ecológicas. Para finalizar, se reflexionó sobre la idea de que un abordaje integral de las actividades de capacitación, gestión de financiamiento, adopción de tecnologías y cooperación técnica podría contribuir a la consolidación de los sistemas silvopastoriles y, en asociación a ellos, contribuir a la adaptación y mitigación del cambio climático, la sostenibilidad del manejo de los recursos naturales, el aumento de la productividad por unidad de superficie y la flexibilidad de los retornos económicos, todos estos factores asociados a 7 ODS y 10 metas identificadas (Cuadro 9.1 - Capítulo 9).

Avanzando con la última parte del libro, en el capítulo 10, se muestra que es cada vez más evidente el requerimiento procedente de las/los productoras/es y de las comunidades de atender e incluir las dimensiones ambientales en proyectos de desarrollo agropecuario, así como la búsqueda de equidad inter e intra generacional en el acceso y usufructo sustentable de los bienes comunes naturales. Mencionados ampliamente en los convenios y acuerdos internacionales, aunque aún poco conocidos en las comunidades y en los tomadores de decisión, los ODS ganan espacio en la formulación de planes con base agraria. En el caso analizado, la agroecología se presenta como un paradigma capaz de atender, incluir y contener las dimensiones sociales, ambientales, económicas y culturales necesarias para generar un desarrollo inclusivo, equitativo, verdaderamente sustentable y resiliente al cambio climático.

Por otra parte, el capítulo 11 también se encuentra asociado a los debates ambientales que se multiplican a partir de mediados de los años 60 y principios de los años 70. A partir del concepto de "ambientalización de lo social", las autores sostienen que el ambiente se presenta como un tema problematizado socialmente, transformado en cuestión e incorporado a la agenda del debate público de diferentes formas, entre ellas, la reivindicación por el derecho humano al ambiente sano de manera universal. Particularmente el capítulo se centra en el ambiente producido en la Ciudad Autónoma de Bueno Aires y analiza las diferentes cuantificaciones de los árboles que se sitúan en los espacios públicos desde mediados del siglo XIX. Uno de los resultados revela que el discurso y las prácticas relacionadas al derecho al ambiente sano se han modificado. Esto se demuestra con hechos tangibles, como por ejemplo, la sanción de una ley de arbolado público urbano que tiene como parte de sus propósitos señalar la importancia de la conservación y de la forestación urbana en toda la ciudad. Sin embargo, por el otro lado, se observa que los avances legales no logran traducirse en mejoras ambientales. El número de árboles resulta ser menor en comparación con otros momentos de la historia, y los índices continúan siendo bajos en relación a los valores sugeridos a

nivel mundial. Al mismo tiempo, cada vez más se escuchan voces que reclaman por la falta de espacios verdes públicos, los riesgos asociados al escaso mantenimiento y la tala indiscriminada de los individuos de distintas especies.

Finalmente, el capítulo 12 presenta las limitaciones existentes para el ejercicio pleno del derecho a la alimentación en su relación con el consumo saludable. Éstas podrían irse superando gradualmente si, entre otros aspectos, se refuerza el vínculo entre la información y la confianza de los consumidores hacia las nuevas formas que adopta la producción, la distribución y el consumo de los alimentos saludables. Esto implica llevar adelante un trabajo sostenido en pos de reducir las asimetrías de la información entre los consumidores, los organismos reguladores y los productores, para posibilitar el desarrollo de formas de comunicación eficaces. Estas formas permiten que el consumidor cuente con la información apropiada al momento de la compra del alimento, y evitan la presencia de información confusa acerca de las características de los productos y los modos de producción implícitos, entre otros aspectos.

En dicho capítulo se señala que un mayor desarrollo de los sistemas de trazabilidad de alimentos y de los mecanismos de facilitación para que el público consumidor acceda a dicha información constituye, sin duda, un instrumento apropiado para ello. Esto sucederá en un escenario que trascienda y supere la dicotomía que en materia alimenticia todavía se mantiene entre el dominio de lo voluntario y de los esquemas de gobernanza público-privados (como la certificación de los modos de producción de alimentos) y la regulación (el domino de lo mandatorio y de la gobernanza pública).

Nota sobre los autores

(en orden alfabético)

Bombelli, Enrique. Ingeniero Agrónomo (FAUBA), Magíster en Ingeniería en Sistemas de Información (FRBA/UTN), Licenciado en Tecnología Educativa (FRBA/UTN), Profesor en Disciplinas Industriales (INSPT/UTN), Especialista Superior en TIC y Educación (CEPA), Especialista Docente de Nivel Superior en Educación y TIC (INFOD). Es docente (JTP) e investigador (categoría III/2014) del área Educación Agropecuaria, subárea Informática, FAUBA, desde el año 1999. Hasta el momento ha presentado más de 90 trabajos de investigación entre congresos y revistas. Ha participado en el desarrollo de 2 capítulos del libro, 5 materiales didácticos sistematizados en CD y un *software*. Ha participado en 13 proyectos de investigación subsidiados y 1 de extensión. Ha dirigido, codirigido y participado como jurado en más de 30 tesinas de grado. Asimismo ha desarrollado tareas como evaluador de revistas y congresos, ha participado en el "Sistema de tutorías" y es miembro de la "Comisión de Discapacidad" de la FAUBA desde 2009.

Burrone, Santiago. Ingeniero Agrónomo (UBA). Docente auxiliar (Ayudante 2º) de la Cátedra de Extensión y Sociología Rurales de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. Jefe de Programa de Mercados y Estrategias de Comercialización, Instituto Municipal de Desarrollo Económico Local (IMDEL). Analista de Estado y Condición del Cultivo de Maíz, Departamento de Estimaciones y Proyecciones Agrícolas de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires (2017- 2019). Becario de Intercambio del Programa ARFAGRI AgroCampus Ouest, Rennes (2016)

Candelino, Elizabeth. Licenciada en ciencias ambientales (UBA). Ayudante de primera de la Cátedra de Sociología y Extensión Rurales, Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. Consultora en biodiversidad para el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Cattaneo, Carlos Alberto. Ingeniero Agrónomo (UBA), con estudios de Postgrado en Ciencias Sociales (FLACSO). Profesor Adjunto de la Cátedra de Extensión y Sociología Rurales de la Facultad de Agronomía (Universidad de Buenos Aires, UBA) y de la Facultad de Ciencias Físicomatemáticas e Ingeniería (Pontificia Universidad Católica Argentina Santa María de los Buenos Aires, UCA).

Chifarelli, Diego Hernán. Magister en Estudios Sociales Agrarios (FLACSO 2009), Especialista en Desarrollo Rural (FAUBA, 2006). Ingeniero Agrónomo (FAUBA, 2003). Extensionista e Investigador de INTA, Centro Regional Misiones. Profesor Adjunto de la Cátedra de Ecología y Gestión Ambiental y Profesor a cargo de la Cátedra de Sociología y Extensión Agrarias de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Misiones (FCF-UNAM). Director de la Carera de Ingeniería Agronómica y Director de la Especialización en Desarrollo Territorial Rural de la FCF-UNAM.

Corvalán, Germán Eduardo. Ingeniero Agrónomo, Orientación Fitotecnia (UBA 1984). Productor agropecuario (1986 - 1995). Secretario de la Asociación Rural de General Viamonte (1987- 1990). Vicepresidente de la Fundación de Control de la Fiebre Aftosa (1988- 1992). Miembro del Consejo Asesor Local del INTA Los Toldos (1988-1990). Asesor y apoyo de grupos de Cambio Rural de la E.E.A INTA Delta (1997-2009). Profesor de Prácticas Profesionalizantes 7º año en la E.E.S.A. N° 2 de Campana (desde 2002).

Di Pierro, Valeria María. Licenciada en Demografía y Turismo de la Universidad J.F.Kennedy. Postgrado de Alta Dirección en Turismo Rural de la FAUBA. Especialización en E-Commerce y Negocios Electrónicos UNSAL-CACE. Jefe de Trabajos Prácticos y Docente Regular de las asignaturas Taller 2 y Tecnologías de Información y Comunicación aplicada al Turismo Rural de la Cátedra de Turismo Rural del Departamento de Economía, Desarrollo y Planeamiento Agrícola, FAUBA.

Drovandi, Luciana. Ingeniera Agrónoma (UBA). Formó parte del Programa de Extensión Universitaria en Huertas Escolares y Comunitarias (Facultad de Agronomía, UBA). Trabajó como inspectora de arbolado urbano en el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y en el último censo de arbolado urbano de la Ciudad. Ayudante del Curso Introductorio de Arbolado Urbano, Cátedra Dasonomía de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires.

Durand, Patricia Beatriz. Doctora en Ciencias Agropecuarias (UBA, 2008). Magíster en Diseño y Gestión de Programas Sociales (FLACSO, 2006). Especialista en Metodología de la Investigación Científica y Técnica (UNER, 1999). Ingeniera Agrónoma (FAUBA, 1988). Diploma Superior en Constructivismo y Educación (FLACSO, 2011). Profesora Adjunta a cargo de la Cátedra de Extensión y Sociología Rurales de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. Coordinadora Académica de Derechos Humanos, FAUBA.

Frateschi, Julio Cesar. Ingeniero Agrónomo recibido en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. Ayudante primero de la Cátedra de Extensión y Sociología Rurales. Docente de la asignatura "Sociología y Extensión Agrarias" de la carrera de Agronomía. Estudios de posgrado en la Escuela para Graduados Alberto Soriano: Especialización en Desarrollo Rural. Promotor de Objetivos de Desarrollo Sostenible, avalado por el Senado de la Provincia de Buenos Aires (agosto 2019). Ex-pasante de investigación en Estación Experimental Agropecuaria Pergamino (2017-2018). Inspector de arbolado público y espacios verdes del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires desde 2018.

Gallardo Araya, Nela Lena. Doctora en Ciencias Sociales (IDES/UNGS), Magíster en Agroecología (Universidad de Córdoba, España), Ingeniera Agrónoma (UBA) y Profesora de Enseñanza Primaria (Escuela Superior Mariano Acosta). Jefa de Trabajos Prácticos de la Cátedra de Extensión y Sociología Rurales. Participante del Programa de Extensión Universitaria en Huertas Escolares y Comunitarias (Facultad de Agronomía, UBA) y del equipo de Antropología, Ciudad y Naturaleza del Área Urbana del Instituto Gino Germani (Facultad de Ciencias Sociales, UBA). A partir de su experiencia en Europa y Latinoamérica se ha especializado en temáticas como la agricultura urbana, la agroecología, la soberanía alimentaria y la extensión agropecuaria investigando y asesorando múltiples procesos de intervención social.

Gelabert, Cecilia Corina. Doctora en Ciencias Agropecuarias (UBA, 2013), Especialista en Desarrollo Rural (UBA, 2010), Ingeniera Agrónoma (FAUBA, 2005). Profesora Adjunta de la Cátedra de Sistemas Agroalimentarios de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. Profesora Adjunta de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones. Desde 2019 Becaria Postdoctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

Geldres-Weiss, Skania. Doctorando en Marketing, Universidad de Valencia, España (2020). Magíster en Dirección General de Empresas, Universidad San Sebastián, Chile (2015). Ingeniera Agrónoma, Universidad Austral de Chile (1986). Diploma en Gestión de Empresas, Universidad Austral de Chile (1993). Ex Directora de Relaciones Corporativas en cooperativa de servicios agropecuarios y Ex Gerente de Negocios Internacionales en industria láctea, en Chile. Experta en negocios internacionales, investigación de mercados, marketing, innovación e internacionalización de empresas.

Gore Parravicini, Malena. Estudiante de la Licenciatura en Ciencias Ambientales y de la Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica (FAUBA). Capacitadora ambiental en Asociación Civil Red Ambiental y Promotora de los Objetivos para el Desarrollo Sustentable (ODS). Tesista de la Cátedra de Extensión y Sociología Rurales de la FAUBA.

Isasmendi Durand, Marcos. Ingeniero Agrónomo (Universidad de Buenos Aires) (2018-2019). PROVINVEST S.A.: Responsable Producción Zona NOA 16000 Hectáreas (2017-2018). Establecimiento La Magdalena S.A.: Encargado de Explotación Agropecuaria 5000 Hectáreas (2015-2017). Establecimiento La Magdalena S.A.: Administración y Finanzas (2013–2015). MANAR AGROINSUMOS S.R.L.: Comercial-Administrativo (2012–2013). Facultad de Agronomía UBA: ayudante ad honorem, Cátedra Fertilidad y Fertilizantes.

Moreira, Carlos Javier. Magister Scientiae en Estudios Sociales Agrarios (FLACSO, 2018). Diplomado Superior en Desarrollo Rural (FLACSO, 2015). Ingeniero Agrónomo (FAUBA, 2011). Jefe de Trabajos Prácticos de la Cátedra de Extensión y Sociología Rurales de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. Profesor adjunto de la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud en la Universidad Abierta Interamericana (UAI). Participante en proyectos de extensión sobre conflictos ambientales debido a la actividad de una curtiembre en la localidad de Nonogasta, provincia de La Rioja, y de comercialización de bolsones de verdura en transición agroecológica del partido bonaerense de Florencio Varela.

Moya, Mariana Cecilia. Ingeniera Agrónoma. Magister Scientiae en Extensión Agropecuaria. Profesora Adjunta Cátedra de Extensión y Sociología Rurales, FAUBA. Becaria JICA en Extensión Rural Taller Asesor CREA módulos I y II Special Programme for Development of Capacities. "To expand and foster forest research capacity in developing and economically disadvantaged countries", IUFRO-SPDC. Extensionista AMBA. Coach en grupos de productores de nuez pecán en III y IV sección de islas del Delta 2014-2016. Colaboración en proyectos de Innovación y Procesos, Extensión y Transferencia de Tecnología Ministerio de Agroindustria, Provincia de Buenos Aires durante 2018. Extensionista en la Escuela Agrotécnica Fernando Mujica, Delta, acompañando estudiantes en prácticas profesionalizantes desde 2013 a la actualidad.

Murphy, Patricio Thomas. Abogado recibido en la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires (2011). Ayudante primero con dedicación parcial en la asignatura Derechos Humanos (FAUBA) desde 2017. Secretario Administrativo de la Editorial Facultad de Agronomía y de la Revista Agronomía y Ambiente desde 2009.

Rositano, Florencia. Ingeniera Agrónoma (UBA, 2008). Doctora en Ciencias Agropecuarias (UBA, 2015). Investigadora Asistente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Auxiliar Docente del Área de Educación Agropecuaria en la materia Derechos Humanos (Facultad de Agronomía, UBA). Integrante del "Grupo de Estudio y Trabajo en Derechos Humanos" (Facultad de Agronomía, UBA, desde 2012) y del "Grupo de Estudio de Agroecosistemas y Paisajes Rurales" (Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata, desde 2019).

Savignano, Lucio Esteban. Estudiante de la Licenciatura en Ciencias Ambientales (FAUBA). Participante en un proyecto de extensión sobre conflictos ambientales debido a la actividad de una curtiembre en la localidad de Nonogasta, provincia de La Rioja. Pasante en el Observatorio de Higiene Urbana de la Ciudad de Buenos Aires (FAUBA).

Souza Casadinho, Osvaldo Javier. Magíster Scientiae en Metodología de la Investigación Científica y Social (UNER, 2000). Ingeniero agrónomo (FAUBA, 1987). Profesor adjunto Cátedra de Sociología y Extensión Rurales (FAUBA). Coordinador del proyecto Vecinos en Flor (FAUBA). Coordinador para América Latina de la Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas de América Latina (RAPAL) y Coordinador del Centro de Estudios sobre Tecnologías Apropiadas de la Argentina (CETAAR). Miembro de Bienaventurados Los Pobres (BEPE), del Movimiento Agroecológico de América Latina (MAELA), de la Sociedad Argentina de Agroecología (SAAE), de la Red Internacional de Eliminación de Contaminantes (IPEN) y de la Comisión de salud y ambiente de la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP).

Vugman, Laura. Antropóloga. Magister en Lengua Inglesa. Profesora Adjunta Regular e Investigadora del Área de Educación Agropecuaria. Es responsable de las asignaturas Metodología de la Investigación para Ciencias Ambientales e Inglés para carreras de

grado y tecnicaturas de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. Colabora en la formación de docentes investigadores en la Carrera Docente de la FAUBA. Sus publicaciones incluyen trabajos sobre la enseñanza de inglés en las carreras de ingeniería, el perfil de los estudiantes de las tecnicaturas de la FAUBA, el uso de metáforas y el *ethos* de los docentes universitarios, estrategias cualitativas de investigación para ciencias ambientales y los géneros textuales de comunicación del proceso de investigación. Fue docente investigadora del departamento de Ciencias Antropológicas de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires (1988-2000), visitante en la Smithsonian Institution, y docente regular de Métodos y Técnicas de la Investigación de campo para antropología socio-cultural.

EDITORIAL FACULTAD DE AGRONOMÍA
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

ISBN 978-987-3738-31-9